

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 华能周村王村100兆瓦光伏发电项目

建设单位： 华能山东发电有限公司白杨河发电厂

编制日期： 2026年3月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1773899018000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xa9x7c		
建设项目名称	华能周村王村100兆瓦光伏发电项目		
建设项目类别	41-090陆上风力发电; 太阳能发电; 其他电力生产		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	华能山东发电有限公司白杨河发电厂		
统一社会信用代码	91370300MA3MBNBB5D		
法定代表人 (签章)	张天成		
主要负责人 (签字)	贾洪福		
直接负责的主管人员 (签字)	胡鹏		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山东量石生态环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91370303782342848B		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
罗林恭	201805035370000041	BH015575	罗林恭
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
安同霖	报告表所有内容	BH079381	安同霖

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 山东量石生态环境工程有限公司（统一社会信用代码 91370303782342848B）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 华能周村王村100兆瓦光伏发电项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 罗林恭（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201805035370000041，信用编号 BH015529），主要编制人员包括 安同霖（信用编号 BH079381）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：山东量石生态环境工程有限公司





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：罗林恭

证件号码：

性别：男

出生年月：1986年03月

批准日期：2018年05月20日

管理号：201805035370000041



此证书仅限于

华能山东发电有限公司白杨河发电厂华能周村王村100兆瓦光伏发电项目



编号：37039B0126030251C10649

社保缴费证明

兹证明 山东量石生态环境工程有限公司 单位职工 罗林恭 同志，
 身份证号 []，
 自2009年08月至2026年02月正常缴纳养老保险费 15年5个月；
 自2009年08月至2026年02月正常缴纳失业保险费 15年5个月；
 自2009年08月至2026年02月正常缴纳工伤保险费 15年5个月；

特此证明。

社会保险经办人
 社会保险经办机构



验真码：ZBRS39ca15db6f2ca012

2026年03月02日

说明：1、个人开具本人社保缴费证明（养老保险、失业保险、工伤保险）需本人身份证原件，委托代办的需提供委托书、委托人和代办人身份证原件及复印件。2、本证明一式两份，社保经办机构留存一份。

社会保险个人参保证明

证明编号：37039B01260320GFY81764

姓名	安同霖	身份证号码	[]
参保情况		参保状态	在职人员
当前参保单位：	山东量石生态环境工程有限公司		
险种	参保起止时间	累计缴费月数	
企业养老	201012-202602	183	
失业	201012-202602	183	
工伤	201012-202602	183	

备注：本证明涉及个人信息，因个人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由参保人承担，本信息为系统查询信息，不作为待遇计发最终依据。

验真码：ZBRS39ca161f6d71a676

社会保险经办机构（章）
 2026年03月20日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华能周村王村 100 兆瓦光伏发电项目		
项目代码	2406-370306-89-01-751512		
建设单位联系人	胡鹏	联系方式	139****6283
建设地点	山东省淄博市周村区王村镇		
地理坐标	光伏场中心坐标：东经 <u>117 度 43 分 48.528 秒</u> ，北纬 <u>36 度 39 分 49.805 秒</u> 升压站中心坐标：东经 <u>117 度 43 分 41.749 秒</u> ，北纬 <u>36 度 39 分 50.018 秒</u>		
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 ² ）/长度（km）	占地面积 1360 亩（升压站占地面积 10 亩，为征用土地；光伏区占地面积 1350 亩，为租用土地）
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）	周村区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2406-370306-89-01-751512
总投资（万元）	40000	环保投资（万元）	288
环保投资占比（%）	0.72	施工工期	18 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	本项目专项评价设置参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》表1专项评价设置原则表，设置情况见下表。 表1-1 项目专项情况设置一览表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及
大气	油气、液体化工码头：全部；	不涉及	

		干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及
<p>注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</p> <p>综上，本项目不需设置地表水、地下水、生态、大气、噪声及环境风险专项评价。</p>			
规划情况	<p>产业园区规划：周村区王村新材料产业聚集区规划；</p> <p>审批机关：周村区人民政府；</p> <p>审批文件名及文号：《周村区人民政府关于设立王村新材料产业聚集区的通知》周政字〔2017〕29号。</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《周村区王村新材料产业聚集区规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：原淄博市环境保护局周村分局；</p> <p>审查文件名称：《周村区王村新材料产业聚集区规划环境影响报告书审查意见》（周环报告书〔2017〕4号）。</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与规划的符合性分析</p> <p>规划发展定位：铝硅系耐火材料、无机非金属新材料、高纯氧化物特种陶瓷制品、冶金功能材料、功能陶瓷、纯净钢用高级耐火材料、先进机械装备制造、清洁能源、模具加工、汽车零部件、新能源等产业。</p> <p>符合性分析：本项目为太阳能发电项目，行业类别为D4416太阳能发电，属于清洁能源产业，根据《周村区王村新材料产业聚集区规划环境影响评价报告书》中表13.7准入目录章节，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）明令禁止淘汰的项目，符合园区产业定位。</p>		

2、与规划环评行业、环保准入的符合性分析

项目与规划环评行业、环保准入的符合情况见下表。

表1-2 本项目与规划环评行业、环保准入的符合情况表

环评内容		项目情况	符合性
基本条件	(1) 符合国家的产业政策； (2) 符合国家和行业环境保护标准； (3) 符合山东省产业政策； (4) 符合淄博市、周村区的产业政策； (5) 符合聚集区产业结构以及产业链的项目； (6) 符合清洁生产国内先进的标准要求； (7) 低风险、低污染或无污染项目。	项目行业类别为D4416太阳能发电，属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中“鼓励类”“五、新能源”“2. 可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用，逆变控制系统开发制造，太阳能建筑一体化组件设计与制造，高效太阳能热水器及热水工程，太阳能中高温利用技术开发与设备制造，海洋能、地热能利用技术开发与设备制造，可再生能源供暖技术的开发与应用”，符合国家的产业政策。	符合
禁止行业	(1) 生产工艺落后，污染防治技术低下，污染严重的企业； (2) 高风险、高污染化工项目。		
限制行业	(1) 与聚集区产业链联系不密切，不利于完善聚集区产业链的项目； (2) 化工产品的基础加工； (3) 在淄博市及周围区域重复建设的项目。		
允许行业	(1) 能源利用率高，投入少，产出高，污染轻，潜在风险低的聚集区产业结构的下游产品； (2) 与聚集区产业结构链的工业； (3) 废弃资源和废旧材料回收加工业； (4) 其他有利于完善聚集区产业链的行业。		
环保要求	要求企业积极开展清洁生产，发展循环经济，实现废物的“减量化，再利用，再循环”，切实降低物耗能耗，并且应配套建设有效的污染治理设施，确保正常运行，严格控制污染物排放必须达到相关行业污染物排放标准	项目废气、废水均采取严格的治理措施，达到相关行业污染物排放标准，固废均可以妥善处理、处置，噪声可以达标排放。符合规划环境影响评价要求。	符合

表1-3 项目与行业控制建议的符合情况表

行业代码	行业名称	控制建议
B	采矿业	禁止进入
C	高端制造业	/
C13	农副食品加工业	禁止进入
C14	食品制造业	禁止进入
C26	化学原料和化学制品制造业	禁止进入
C27	医药制造业	禁止进入

C30	非金属材料制造（C308 耐火制品制造、C309 石墨及碳素制品制造）	C308 耐火制品制造、C309 石墨及碳素制品制造优先进入												
C3360	金属表面处理及热处理加工（指对外来的金属物件表面进行的镀层、抛光、喷涂、着色等专业性作业加工）	控制进入												
<p>本项目为太阳能发电项目，行业类别为D4416太阳能发电，不属于“禁止进入”及“控制进入”行业，符合上表要求。</p> <p>3、与规划环评审查意见的符合性分析</p> <p>2017年，淄博市周村区王村镇人民政府委托中冶华天工程技术有限公司承担周村区王村新材料产业聚集区规划的环境影响评价工作，并于2017年11月取得原淄博市环境保护局周村分局出具的审查意见，文号为周环报告书[2017]4号。项目与周村区王村新材料产业聚集区规划环境影响评价报告书审查意见符合情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-4 项目与规划环境影响评价报告书审查意见的符合情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">审查意见主要内容</th> <th style="width: 40%;">项目情况</th> <th style="width: 25%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>规划发展定位。铝硅系耐火材料、无机非金属新材料、高纯氧化物特种陶瓷制品、冶金功能材料、功能陶瓷、纯净钢用高级耐火材料、先进机械装备制造、清洁能源、模具加工、汽车零部件、新能源等产业。</td> <td>本项目为太阳能发电项目，行业类别为D4416太阳能发电，属于清洁能源产业。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>固体废物污染防治措施。一般工业固废实现综合利用，不能综合利用的应妥善处置；生活垃圾定期由环卫部门清运；危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准中相关要求暂存，定期交由有资质单位处置，并做好台账。</td> <td>生活垃圾经站内设置的垃圾桶集中收集后，定时清运至附近垃圾中转站集中处置；废含油抹布，由环卫部门定期清运；废光伏组件由生产厂家进行回收利用；废变压器油采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理；废润滑油采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理；生活污水处理一体化设备污泥，委托专人清运用于当地农肥；废铅蓄电池在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>园区内主要污染物排放总量控制指标由区政府污染物总量控制办公室统一管理，结合周村区总量控制计划，从严控制。园区内污染物排放量应小于区域环境总量，并满足总量控制计划的相关要求。</td> <td>本项目无需申请总量控制指标。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>			审查意见主要内容	项目情况	符合性	规划发展定位。铝硅系耐火材料、无机非金属新材料、高纯氧化物特种陶瓷制品、冶金功能材料、功能陶瓷、纯净钢用高级耐火材料、先进机械装备制造、清洁能源、模具加工、汽车零部件、新能源等产业。	本项目为太阳能发电项目，行业类别为D4416太阳能发电，属于清洁能源产业。	符合	固体废物污染防治措施。一般工业固废实现综合利用，不能综合利用的应妥善处置；生活垃圾定期由环卫部门清运；危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准中相关要求暂存，定期交由有资质单位处置，并做好台账。	生活垃圾经站内设置的垃圾桶集中收集后，定时清运至附近垃圾中转站集中处置；废含油抹布，由环卫部门定期清运；废光伏组件由生产厂家进行回收利用；废变压器油采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理；废润滑油采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理；生活污水处理一体化设备污泥，委托专人清运用于当地农肥；废铅蓄电池在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理。	符合	园区内主要污染物排放总量控制指标由区政府污染物总量控制办公室统一管理，结合周村区总量控制计划，从严控制。园区内污染物排放量应小于区域环境总量，并满足总量控制计划的相关要求。	本项目无需申请总量控制指标。	符合
审查意见主要内容	项目情况	符合性												
规划发展定位。铝硅系耐火材料、无机非金属新材料、高纯氧化物特种陶瓷制品、冶金功能材料、功能陶瓷、纯净钢用高级耐火材料、先进机械装备制造、清洁能源、模具加工、汽车零部件、新能源等产业。	本项目为太阳能发电项目，行业类别为D4416太阳能发电，属于清洁能源产业。	符合												
固体废物污染防治措施。一般工业固废实现综合利用，不能综合利用的应妥善处置；生活垃圾定期由环卫部门清运；危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准中相关要求暂存，定期交由有资质单位处置，并做好台账。	生活垃圾经站内设置的垃圾桶集中收集后，定时清运至附近垃圾中转站集中处置；废含油抹布，由环卫部门定期清运；废光伏组件由生产厂家进行回收利用；废变压器油采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理；废润滑油采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理；生活污水处理一体化设备污泥，委托专人清运用于当地农肥；废铅蓄电池在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理。	符合												
园区内主要污染物排放总量控制指标由区政府污染物总量控制办公室统一管理，结合周村区总量控制计划，从严控制。园区内污染物排放量应小于区域环境总量，并满足总量控制计划的相关要求。	本项目无需申请总量控制指标。	符合												

	<p>鉴于大气环境质量有超标现象，建议合理布置绿化区域，设置必要的防护隔离带；设置防护距离；加强工业废气污染治理；加强运输道路管理；生活配套区采用废气治理措施。</p>	<p>项目严格按照要求执行。</p>	<p>符合</p>
	<p>优化产业结构，优先发展低水耗，低能耗产业，在发展其他主导产业的基础上，延伸产业链方向，实现工业内部物质、能量、信息的优化流动，促进工业内部的合理发展。</p>	<p>项目严格按照要求执行。</p>	<p>符合</p>
	<p>所有进入园区的项目，要在规划的功能区内建设，并符合国家产业政策、园区内的行业准入和环保准入条件；所有建设项目的环评文件，要经有审批权限的环保部门批准后方可开工建设，并落实好“三同时”制度。</p>	<p>项目符合国家产业政策、园区内的行业准入和环保准入条件；建设项目的环评文件，经有审批权限的生态环境部门批准后开工建设，落实好符合“三同时”制度。</p>	<p>符合</p>
	<p>加强环境风险管理体系的建设，杜绝环境污染事故的发生。园区须制定事故风险防范及环境安全突发事件应急处理的综合方案，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施和宣传教育等的内容。制定危险品的安全贮存、运输及控制去向等管理制度。制定应急计划，明确管理组织、责任人与责任范围、事故报告制度、应急程序、应急措施。</p>	<p>本项目在运营过程中存在着一定的环境风险，但只要建立健全相应的风险防范管理、应急措施，在运营过程中加强变压器的日常维护及巡检，避免发生泄漏事故，环境风险总体可控。</p>	<p>符合</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>(1) 国家产业政策符合性分析</p> <p>太阳能发电属于可再生能源，在《中华人民共和国可再生能源法》中属于优先发展的产业。本项目属于《国民经济行业分类》（2019年本）“D4416 太阳能发电”，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”中“五、新能源 1、可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统”，符合国家产业政策。</p> <p>根据《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》，本项目不属于“两高”项目。</p> <p>(2) 与《可再生能源产业发展指导目录》相符性</p> <p>根据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《可再生能源产</p>		

业发展指导目录》中的“25并网型太阳能光伏发电”。项目建设符合国家发改委的能源发展规划。

(3) 与《关于促进光伏发电产业健康发展用地的意见》（国土资规〔2017〕8号）符合性分析

根据该“意见”：光伏发电应符合土地利用总体规划等相关规划，禁止以任何方式占用永久基本农田，严禁在国家相关法律法规和规划明确禁止的区域发展光伏发电项目。

根据淄博市周村区自然资源局出具的用地审查意见（附件5），拟建项目未占用耕地、永久基本农田、生态红线、自然保护地，项目建设符合《关于促进光伏发电产业健康发展用地的意见》（国土资规〔2017〕8号）文件要求。

2、“生态环境分区管控”符合性分析

项目与《淄博市生态环境委员会办公室关于印发〈淄博市2023年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单〉的通知》（2024.04.18）符合性分析见下表。

表1-5 项目与淄博市2023年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单的符合性

环境管控单元	管控类型	管控要求	项目情况	符合性
ZH37030620003； 王村镇；重点管控单元	空间布局约束	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”项目	符合
		2.生态保护红线外的生态空间，依法依规以保护为主，严格限制大规模、高强度的区域开发，并根据其主导生态功能进行分类管控。	本项目升压站及光伏组件等设施均不涉及生态保护红线，本项目不属于大规模、高强度的区域开发。	符合
		3.按《土壤污染防治行动计划》的要求管理：严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久	本项目为光伏发电项目，项目不占用耕地及永久基本农田。	符合

		基本农田实行严格保护,确保其面积不减少、土壤环境质量不下降,除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外,其他任何建设不得占用。			
		4.污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区,未配套污水处理设施的项目不得建设。	本项目废水主要为职工生活污水,经化粪池处理后经一体化污水处理设备处理后用于站区绿化和道路浇洒,不外排。	符合	
		5.新建有污染物排放的工业项目,除在安全生产等方面有特殊要求的以外,应当进入工业园区或工业聚集区。	本项目不属于工业项目。	符合	
		6.按照省市要求,严格控制“两高”项目,新建“两高”项目实行“五个减量替代”。	项目不属于“两高”项目。	符合	
	污染 排放 管 控	1.涉“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升,提高能源使用效率,推进节能减排。	项目不属于“两高”项目。	符合	
		2.落实主要污染物总量替代要求,按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》,实施动态管控替代。	本项目无需申请总量控制指标。	符合	
		3.废水应当按照要求进行预处理,达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。	本项目废水主要为职工生活污水,经化粪池处理后经一体化污水处理设备处理后用于站区绿化和道路浇洒,不外排。	符合	
		4.禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境;原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。		符合	
			5.表面涂装等涉VOCs排放的行业,严格按照淄博市行业环境管控要求,实施源头替代,建立健全治理设施,确保污染物稳定达标排放,做到持证排污。	本项目不涉及。	符合
			6.规模养殖场(小区)粪污处理设施装备配套率达到100%。通过管网截污、小型污水处理站和氧化塘、人工湿地等方式因地制宜处理处置农村生活污水,解决农村污水直排问题。	本项目不涉及。	符合
	环境 风险 防 控	1.严格规范自然保护区范围和功能区调整,遏制不合理调整和非法“瘦身”。	本项目不涉及。	符合	
		2.加强饮用水水源地日常巡检。	本项目不涉及。	符	

		设立水源地界标、警示标志。		合
		3.加强农田土壤、灌溉水的监测,对周边区域环境风险源进行评估。	本项目不涉及。	符合
		4.企业事业单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等要求,依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。	企业严格执行应急预案要求。	符合
		5.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可(无废城市建设豁免的除外)、转移及处置管理制度,并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。	企业将建立危险废物的贮存、申报、转移及处置管理制度	符合
		6.按照省市要求,做好清洁取暖改造工作。	本项目不涉及。	符合
	资源开发效率要求	1.提升土地集约化水平。	本项目充分利用周村区王村新材料产业聚集区现有建筑物及拟规划建设仓储物流、车棚等上部空间安装集中式光伏板,可极大地提高土地利用效率。	符合
		2.调整能源利用结构,控制煤炭消费量,实现减量化,鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。	本项目不涉及煤炭使用。	符合

3、与《淄博市国土空间总体规划》(2021-2035年)符合性分析

本项目位于山东省淄博市周村区王村镇境内周村区王村新材料产业聚集区根据淄博市周村区自然资源局出具的用地审查意见(附件5),项目所在地不占用永久基本农田和生态保护红线,符合规划要求。

4、环保政策符合性分析

(1) 与《山东省环境保护条例》符合性分析

本项目与《山东省环境保护条例》的符合性分析见下表。

表1-6 与《山东省环境保护条例》符合性分析

要求	项目情况	符合性分析
第十五条 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的,由所在地的县级以上人民政府责令拆除或	本项目为光伏发电项目,不属于规定的禁止建设项目。	符合

者关闭。		
第三十五条 省人民政府应当根据生态环境状况，在重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线，明确禁止、限制开发的区域和活动，制定严格的环境保护措施。	本项目不在重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区等生态功能区，建设地点不属于明确禁止、限制开发的区域。	符合
第三十七条 对具有代表性的自然生态系统区域、野生动植物自然分布区域、重要水源涵养区域、自然资源和人文景观集中区域以及其他需要特殊保护的区域，应当通过划定自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、重要湿地等予以严格保护。	本项目不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、重要湿地等范围内。	符合
第四十五条 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。实行排污许可管理的排污单位，应当按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放污染物。	在运营期严格落实本报告提出的环保治理措施，污染物可以达标排放。	符合
第四十六条 新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目严格按照环保要求建设环境保护设施、落实环境保护措施，严格执行环保“三同时”制度。	符合

(2) 与《山东省“十四五”生态环境保护规划》(鲁政发〔2021〕12号)符合性分析

表1-7 与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

要求	项目情况	符合性分析
<p>三、实施绿色引领行动</p> <p>积极推进能源生产和消费革命,加快构建清洁低碳安全高效能源体系,推进能源低碳化转型。严控化石能源消费总量,推动煤炭等化石能源清洁高效利用。实施可再生能源替代行动,加快推进风电、光伏、生物质等可再生能源发展。按照海陆统筹、集散并举原则,聚焦渤中、半岛北、半岛南三大海上风电片区,推进山东海上风电基地规划建设,打造国家级海上风电基地。按照“总体规划、集中连片、分步实施”的方式,推进鲁北盐碱滩涂地风光储一体化基地和鲁西南采煤沉陷区光伏基地建设,积极推进分布式光伏建设,推动光伏发电与生态环境治理相融合的多元发展。</p>	<p>本项目为光伏发电项目,属于可再生能源。</p>	符合

(3) 与《淄博市“十四五”生态环境保护规划》(淄政字〔2021〕107号)符合性分析

表1-8 与《淄博市“十四五”生态环境保护规划》（淄政字〔2021〕107号）符合性分析

要求	项目情况	符合性分析
<p>三、实施绿色引领行动</p> <p>（三）能源替代引领行动</p> <p>优化能源消费结构，减少化石能源消费。实施煤炭消费减量，优先利用新能源和可再生能源替代煤炭消费。推广集中供热，集中供热未覆盖的地区鼓励公共机构因地制宜，使用电、天然气及生物质能等替代煤炭供暖。加大太阳能、风能、地热能等可再生能源和热泵、高效储能技术推广力度，大力推进太阳能光伏、光热项目建设，提高可再生能源消费比重。加快新能源汽车推广应用，推进新能源汽车专用停车位、充电桩建设，鼓励公共机构与社会共建共用充电基础设施。积极推进新能源汽车分时租赁项目，为公务出行提供保障服务。</p>	<p>本项目为光伏发电项目，不消耗化石能源。</p>	<p>符合</p>

5、与相关产业规划符合性分析

（1）项目与国家发展改革委等关于印发《“十四五”可再生能源发展规划的通知（发改能源〔2021〕1445号）》的符合性分析

《“十四五”可再生能源发展规划》提出：大力推动光伏发电多场景融合开发。全面推进分布式光伏开发，重点推进工业园区、经济开发区、公共建筑等屋顶光伏开发利用行动，在新建厂房和公共建筑积极推进光伏建筑一体化开发，实施“千家万户沐光行动”，规范有序推进整县（区）屋顶分布式光伏开发，建设光伏新村。积极推进“光伏+”综合利用行动，鼓励农（牧）光互补、渔光互补等复合开发模式。

本项目充分利用周村区王村新材料产业聚集区现有建筑物及拟规划建设仓储物流、车棚等上部空间安装集中式光伏板，符合《“十四五”可再生能源发展规划》相关要求。

（2）与《山东省“十四五”战略性新兴产业发展规划》的符合性分析

《山东省“十四五”战略性新兴产业发展规划》提出，加快农光、渔光等“光伏+”综合利用，促进光伏与其他产业有机融合。

本项目充分利用周村区王村新材料产业聚集区现有建筑物及拟规划建设仓储物流、车棚等上部空间安装集中式光伏板，符合《山东省“十四五”战略性新兴产业发展规划》中“与其他产业有机融合”要求。

(3) 项目与《山东省新能源和可再生能源中长期发展规划(2016-2030年)》的符合性分析

规划指出：充分利用塌陷地、荒地、盐碱地等资源，积极稳妥推进各种类型的光伏电站建设，重点结合环境治理和土地再利用要求，实施光伏“领跑者”计划，打造鲁西南塌陷地光伏发电基地和黄河三角洲盐碱滩涂地光伏发电基地。结合已投运、在建及规划建设的风电场，充分发挥风、光资源的互补优势，建设风光互补电站，对地面和高空进行合理利用。结合高效农业区建设以及设施农业、渔业、养殖业等，建设一批农光、渔光等“光伏+”综合利用示范区，促进光伏与其他产业有机融合。到2020年、2030年，光伏电站装机容量分别达到800万千瓦、1700万千瓦。

本项目充分利用周村区王村新材料产业聚集区现有建筑物及拟规划建设仓储物流、车棚等上部空间安装集中式光伏板，符合《山东省新能源和可再生能源中长期发展规划(2016-2030年)》中“促进光伏与其他产业有机融合”要求。

(4) 与《山东省人民政府关于印发山东省新能源产业发展规划(2018-2028)的通知》(鲁政字〔2018〕204号)符合性分析

表1-9 与《山东省人民政府关于印发山东省新能源产业发展规划(2018-2028)的通知》(鲁政字〔2018〕204号)符合性分析

要求	项目情况	符合性分析
四、重点任务 (二) 加快提升4大优势产业。 2、太阳能产业。立足现有太阳能资源优势和产业基础，发挥济南、青岛等市骨干企业的引领作用，坚持光伏产业和光热产业协同推进，大力研发推广高端、高质、高效技术产品和设备，鼓励配套企业、原料供应企业开展战略合作，协同创新，延伸产业链条，力争形成集上中下游于一体、各环节相互配合、契合度较高的完整产业链条，建立和完善相关工程设计、检测认证及质量管理等产业服务支撑体系，促进太阳能产业整体竞争力提升。	本项目为光伏发电项目，属于太阳能产业。	符合
四、重点任务 (四) 加快新能源推广应用 1、绿色电力 光伏发电。坚持集中式、分布式相结合，积极推进“光伏+”综合开发利用，不断优化光伏发电发展模式，提高光伏发电质量和效益。在与土地利用、生态保护、	本项目为“光伏+屋顶”分布式发电项目。	符合

农业生产等相协调的基础上，利用塌陷地、荒山荒地、滩涂、盐碱地等土地资源，采取统一规划、集中连片、分步实施的方式，实施“光伏+环境治理”，重点打造采煤塌陷地光伏发电基地和黄河三角洲盐碱滩涂地光伏发电基地；利用工业园区以及工业企业、商业企业、公共建筑、居住建筑等屋顶资源，建设一批“光伏+屋顶”分布式发电项目，推动光伏发电就地生产、就地消纳；结合风电项目建设以及设施农业、渔业、养殖业等，建设一批风光、农光、渔光等“光伏+综合利用”项目，促进光伏与其他产业有机融合

(5) 与《山东省能源中长期发展规划》（鲁发改能源〔2016〕1287号）符合性分析

《山东省能源中长期发展规划》（鲁发改能源〔2016〕1287号）中提出，大力发展风电、光伏发电、生物质能发电，加快提高能源电力供应能力；坚持集中式、分布式相结合。充分利用塌陷地、荒地、盐碱地发展集中式光伏发电，重点打造鲁西南塌陷地光伏发电基地和黄河三角洲盐碱滩涂地光伏发电基地；结合高效农业区、产业园区建设，积极推进分布式光伏发电，建设一批分布式光伏发电规模化应用示范区和风光、农光、渔光等综合利用示范区。到2020年，全省光伏发电装机1000万千瓦，其中光伏电站800万千瓦，分布式光伏发电200万千瓦；到2030年，全省光伏发电装机2500万千瓦，其中光伏电站1700万千瓦，分布式光伏发电800万千瓦。

本项目充分利用周村区王村新材料产业聚集区现有建筑物及拟规划建设仓储物流、车棚等上部空间安装集中式光伏板，符合《山东省能源中长期发展规划》（鲁发改能源〔2016〕1287号）的要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于淄博市周村区王村镇，本光伏电站总占地面积约为 1360 亩，分为 220kV 升压站和光伏区两部分。升压站占地面积约为 10 亩，为征用土地；光伏区占地面积约为 1350 亩，为租用土地。光伏场中心坐标：东经 117 度 43 分 48.528 秒，北纬 36 度 39 分 49.805 秒；升压站中心坐标：东经 117 度 43 分 41.749 秒，北纬 36 度 39 分 50.018 秒。</p>							
项目组成及规模	<p>本项目位于山东省淄博市周村区王村镇，地处暖温带，属半湿润半干旱的大陆性气候（温带季风气候）。根据设计资料，参照《太阳能资源评估方法》(GB/T 37526-2019)，项目所在地太阳能丰富等级为 B 级，属于太阳能资源很丰富区，适宜建设太阳能电站。</p> <p>本项目额定容量为 100MW，安装容量为 128.00016MWp。光伏组件全部采用 720Wp 的 N 型单晶硅双面发电组件（异质结），数量共计 177778 块；采用 300kW 的组串逆变器，数量共计 332 台；采用 3000kVA/2000kVA 的箱变，数量为 32/2 台。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)中的有关规定，本项目属于“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)”中“地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）”，应当编制环境影响报告表。</p> <p>项目配套 220kV 升压站，本次环评不对升压站电磁辐射方面进行分析，要求企业委托另外环评单位单独做辐射环评。</p> <p style="text-align: center;">一、项目组成</p> <p>本项目位于山东省淄博市周村区王村镇境内，利用周村区王村新材料产业聚集区现有建筑物及拟规划建设仓储物流、车棚等上部空间安装集中式光伏，安装容量为 128.00016MWp。本项目新建一座 220kV 升压站，拟定以 220kV 电压等级出线一回接入冲山变电站，本次评价不包括输电线路。</p> <p>本项目工程内容由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、临时工程组成。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目工程组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程组成</th> <th style="width: 70%;">主要建设内容</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td> <p>光伏阵列区</p> <p>本项目额定容量为 100MW，安装容量为 128.00016MWp。光伏组件全部采用 720Wp 的 N 型单晶硅双面发电组件（异质结），数量共计 177778 块。光伏阵列竖向布置方式为平坡式。光伏组件采用倾角 31°、方位角 0°（正南向）的固定安装方式，单个阵列上布置 2x13 块组件。</p> </td> <td style="text-align: center;">新建</td> </tr> </tbody> </table>		工程组成	主要建设内容	备注	主体工程	<p>光伏阵列区</p> <p>本项目额定容量为 100MW，安装容量为 128.00016MWp。光伏组件全部采用 720Wp 的 N 型单晶硅双面发电组件（异质结），数量共计 177778 块。光伏阵列竖向布置方式为平坡式。光伏组件采用倾角 31°、方位角 0°（正南向）的固定安装方式，单个阵列上布置 2x13 块组件。</p>	新建
工程组成	主要建设内容	备注						
主体工程	<p>光伏阵列区</p> <p>本项目额定容量为 100MW，安装容量为 128.00016MWp。光伏组件全部采用 720Wp 的 N 型单晶硅双面发电组件（异质结），数量共计 177778 块。光伏阵列竖向布置方式为平坡式。光伏组件采用倾角 31°、方位角 0°（正南向）的固定安装方式，单个阵列上布置 2x13 块组件。</p>	新建						

	电气系统	本项目额定容量为 100MW，安装容量为 128.00016MWp，采用模块化设计、集中并网的设计方案，共分为 32 个 3MW 和 2 个 2MW 的光伏发电单元。每个 3MW 的光伏发电单元均由 1 台 3000kVA 的箱变、10 台 300kW 的组串逆变器及 5200 块 720Wp 的单晶硅 N 型双面发电组件串并联组成。每个 2MW 的光伏发电单元均由 1 台 2000kVA 的箱变、6 台 300kW 的组串逆变器及 3120 块 720Wp 的单晶硅 N 型双面发电组件串并联组成。配套建设一座 220kV 升压站，设置一台容量为 100MVA 主变压器。升压站 220kV 侧采用线变组接线方式，35kV 侧采用单母线接线。	新建	
	升压站	升压站主要包括综合用房、35kV 预制舱、辅助用房、消防水设施、主变及架构、SVG 变压器、220kV 配电装置及成套接地变等。 进站大门位于升压站南侧，站区分为生活管理区及配电设施区，配电设施区位于站区东侧，生活管理区位于站区西侧。 本项目额定容量为 100MW，安装容量为 128.00016MWp，新建一座 220kV 升压站，以 220kV 电压等级送出。采用两级升压方式，即 0.8kV→35kV→220kV。220kV 升压站内规划及本期设置 1 台 100MVA 双绕组有载调压变压器。220kV 配电装置采用线变组接线方式，采用 GIS，户外布置。规划 35kV 侧采用单母线接线，采用移开式户内交流金属封闭开关柜。	新建	
	辅助工程	220kV 升压站监控系统。计算机监控范围：220kV 配电装置、220kV 主变、35kV 配电装置、SVG、接地变等设备。监视内容：电流、电压、有功、无功、频率，各断路器分、合位置，各保护装置、自动装置的工作及动作状态等。 光伏监控系统：本电站光伏发电系统共分为 34 个发电单元，每个发电单元配置箱变测控装置 1 台，光纤环网交换机 1 台，光纤接线盒 1 台；箱变测控装置通过网络接口接入光纤环网交换机，再通过光纤环网方式传输至站控层网络接入光伏监控系统。光伏发电系统在 220kV 升压站配置 1 台专用的光伏监控主机，实现对光伏场区全部箱变及组串逆变器、环境监测设备的监控功能，光伏发电系统配置 1 套通信接口装置，用于向升压站综合自动化系统传输相关的监控信息，光伏发电系统的监控信息接入升压站监控系统后通过升压站远动及调度自动化系统上传至调度端。光伏发电系统监控范围有：箱变，组串逆变器，环境监测系统等设备。监视内容包括电流、电压、有功、无功、频率；逆变器、箱变的运行状态及故障信息等。	新建	
	检修道路	本项目进场道路利用周村区王村新材料产业聚集区现有道路。	利用现有	
	公用工程	给水	本项目施工用水、升压站生活用水和消防用水接自附近自来水管网。	新建
	环保工程	排水	本项目生活污水排入配套建设的一体化处理设备处理，废水处理达标后回用于站内绿化、道路冲洗，废水不外排；光伏组件清洗废水直接滴落至光伏板下自然晾干，不外排。	新建
		用电	项目配置 2 组对控制负荷及动力负荷合并供电的蓄电池组，两套蓄电池组均选用 2V/500Ah 的阀控式铅酸蓄电池，充电装置采用高频开关电源，每套蓄电池单独配置 1 套充电模块及馈线回路，正常运行时直流电源系统分列运行，两套直流系统设置有联络开关，当其中 1 套直流电源系统故障时，另一套系统可通过联锁开关带全站负荷运行。	新建
	废气	施工期： 施工废水主要为混凝土灌注、养护、施工设备车辆冲洗过程的废水，经沉淀池充分沉淀后，上清水回用于施工或用于洒水抑尘，不外排；施工人员生活污水，主要包含人员盥洗污水、冲厕废水，排入防渗旱厕，定期清掏，底物粪使用作农肥 运营期： (1) 光伏组件清洗废水直接滴落至光伏板下自然晾干，不外排。 (2) 升压站生活污水职工生活污水经一体化处理设备处理（设计处理规模 0.5t/h）后的废水用于回用于站内绿化、区域道路冲洗，废水不外排。	新建	
		施工期： 运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取篷盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染	新建	

		<p>营运期： 升压站食堂油烟经油烟净化器处理后通过高于屋顶 1.5m 的烟囱排放</p>	新建
	噪声	<p>施工期： (1) 采取隔声等防治措施； (2) 合理安排运输路线，施工和运输车辆经过村庄应尽量降低车速，禁止鸣喇叭。</p>	新建
		<p>营运期： 升压站选用低噪声设备，基础减震、隔声。</p>	新建
	固废	<p>施工期： (1) 开挖土方及时回填、多余土方进行平整，无弃方。 (2) 建筑垃圾送当地管理部门指定建筑废渣专用堆放场消纳。 (3) 生活垃圾环卫部门清运</p>	新建
		<p>营运期： (1) 生活垃圾：经集中收集后委托环卫部门清运处置。 (2) 废含油抹布：由环卫部门定期清运。 (3) 废弃光伏组件：更换后由厂家回收处理。 (4) 废变压器油：采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理。 (5) 废润滑油：采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理。 (6) 生活污水处理一体化设备污泥：委托专人清运用于当地农肥。 (7) 废铅蓄电池：在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理。</p>	新建
临时工程	施工营地	本项目在光伏阵列区用地范围内设置施工营地。设备材料堆场、电缆及材料堆场集中于光伏阵列区中部空闲区域，不新增用地。施工设备集中布局在光伏阵列区用地范围内，不新增用地。本项目使用商品混凝土，仅在施工现场进行简单拌和后使用。	新建
	施工道路	本项目进场道路利用既有道路至王村镇。站内交通利用周村区王村新材料产业聚集区现有道路。	利用现有
	土石方堆场	各光伏阵列区内的集电线路、光伏组件基础等施工开挖产生的土石方堆放在场地内，不新增用地，本项目采用边开挖、边回填方式，及时回填土石方，分区建设，避免大规模土石方开挖。	新建

二、建设规模及主要工程参数

本项目额定容量为 100MW，安装容量为 128.00016MWp。光伏组件全部采用 720Wp 的 N 型单晶硅双面发电组件（异质结），数量共计 177778 块。光伏阵列竖向布置方式为平坡式。光伏组件采用倾角 31°、方位角 0°（正南向）的固定安装方式，单个阵列上布置 2x13 块组件。本项目计划运营 25 年，根据总装机容量、倾斜面辐照量、系统效率以及光伏组件标称效率衰减等，计算出光伏电站首年发电量为 17853.85 万千瓦时，首年利用小时数 1393.8h；25 年年均发电量为 17204.6 万千瓦时，年均利用小时 1343.1h，25 年总发电量约为 43.02 亿千瓦时。

1、光伏组件技术参数

本项目选用 720WpN 型单晶硅双面发电光伏组件，组件的基本参数见下表。

表 2-2 720WpN 型单晶硅光伏组件技术参数

最大输出功率 Pmax (Wp)	720
开路电压 Voc (V)	49.04
短路电流 Isc (A)	18.67
工作电压 Vmppt (V)	40.89
工作电流 Imppt (A)	17.61
组件转换效率 (%)	22.5
峰值功率温度系数 (%/°C)	-0.24
开路电压温度系数 (%/°C)	-0.22
短路电流温度系数 (%/°C)	+0.047
输出功率公差 (%)	0~+5
运行温度 (°C)	-40~+85
最大系统电压 (V)	1500
外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	2384×1303×32
重量 (kg)	37.5

2、逆变器

本项目选用 300kW 为主的组串逆变器，具体技术参数见下表。

表 2-3 300kW 组串式逆变器技术参数

逆变器型号	300kW
最大效率	99%
中国效率	98.4%
最大输入电压	1500V
MPPT 电压范围	500V~1500V
MPPT 数量	6
最大输入路数	28
每路 MPPT 输入电流	65A
额定输出功率	300kW
最大输出功率	330kW
额定输出电流	216.6A
额定输出电压	3/PE800V
输出频率范围	50Hz
输出电流波形畸变率	<1%
功率因数	0.8 (超前) ~ 0.8 (滞后)
防护等级	IP66
允许运行环境温度	-30°C~+60°C
冷却方式	智能风冷
允许相对湿度	0~100%，无冷凝
最高工作海拔	5000m (>4000m 降额)

显示与通讯	RS485/PLC
外形尺寸（宽×高×深）	1045×730×405mm
净重	106kg

3、35kV 开关柜

本站 35kV 配电装置采用移开式户内交流金属封闭开关柜，内装真空一体化断路器。

（1）35kV 真空断路器（主变）

额定电压：35kV

额定电流：2500A

额定开断电流：31.5kA

动稳定电流（peak）：80kA

热稳定电流（R.M.S）：31.5kA，4s

（2）35kV 电流互感器（主变）

额定电压：35kV

额定电流比：2000/1A

二次组合：5P30/5P30/5P30/5P30/0.5S/0.2S2000/1A

动稳定电流（peak）：80kA

热稳定电流（R.M.S）：31.5kA，4s

其余电流互感器的变比、容量等参数见电气主接线图。

（3）35kV 电压互感器

额定电压：35kV

额定变比：35/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/3

（4）氧化锌避雷器

型号：HY5WZ-51/134

4、主变压器

由于光伏场区自身不能调节出力，有可能在电网电压较高时满出力，在电网电压较低时接近零出力，因此升压站高压母线的电压偏差幅度会比电网侧大，若升压站自身无调压手段，可能会使母线电压超过±10%范围而停机，或电压过高造成变压器过励磁，因此主变压器选用有载调压变压器，具体技术参数见下表。

表 2-4 主变压器开关柜技术参数

项目	技术参数
型号	SZ18-100000/220
冷却方式	ONAN(ONAF)
额定容量	100MVA
额定电压比	230±8×1.25%/37kV
调压方式	高压侧有载调压
阻抗参数	Ud=14%
接线方式	YN,d11

5、电气部分

(1) 电气一次

本光伏电站交流侧容量约为 100MW，配套建设一座 220kV 升压站，设置一台容量为 100MVA 主变压器。升压站 220kV 侧采用线变组接线方式，35kV 侧采用单母线接线。

光伏场区部分：采取由逆变器交流输出 800V^{—升压—}→35kV^{—升压—}→220kV 两级升压并网的方式实现太阳能交流输出的汇集并网。本工程直流侧规模约为 128MW_p，共计 34 个发电单元，其中设置 32 个 3MW 发电单元，每个发电单元配置 1 台 3000kVA 的箱变+10 台 300kW 组串逆变器；设置 2 个 2MW 发电单元，每个发电单元配置 1 台 2000kVA 的箱变+6 台 300kW 组串逆变器。为了简化接线，节省回路数以及 35kV 开关柜数量，升压变压器高压侧采用集电线路接至汇集站 35kV 开关柜。根据厂区总平面布置，厂区共采用 9 回 35kV 集电线路。

本升压站内负荷自用电压为 0.4kV，采用中性点直接接地的三相四线制系统，站用电采用双母线接线，双电源供电。站外施工变压器在工程建设结束后将保留，作为电站站用电提供工作电源。此外由站用变压器为站用电提供备用电源，电源引自电站内 35kV 母线。主备电源分别引入站用电双电源自动切换柜。

(2) 电气二次

本电站按“少人值守，集中运维”的原则设计。

本电站采用以计算机监控系统为基础的监控方式。电站安装一套升压站综合自动化系统和一套光伏发电监控系统，升压站综合自动化系统具有保护、测控、计量、通信等功能，可实现对 220kV 升压站的全功能综合自动化管理，实现光伏电站与调度端的四遥功能；光伏发电系统配置 1 台专用的光伏监控主机，实现对光伏场区全部箱式变压器、环境监测设备的监控功能，光伏发电系统配置 1 套通信接口设备，用于向 220kV 升压站

综合自动化系统传输相关的监控信息，光伏发电系统的监控信息接入升压站监控系统后通过升压站远动及调度自动化系统上传至调度端。

结合本电站自动化水平的要求，本电站采用微机型继电保护装置。根据 GB/T50062-2008《电力装置的继电保护和自动化装置设计规范》、GB/T14285-2006《继电保护和安全自动装置技术规程》及 GB/T32900-2016《光伏电站继电保护技术规范》的要求，为 220kV 出线、母线、220kV 主变、35kV 母线、35kV 集电线路、35kV 接地变回路、35kVSVG 回路（直挂式）、箱式变压器等均配置相应的保护。

6、发电量预测

根据总装机容量、倾斜面辐照量、系统效率以及光伏组件标称效率衰减等，计算出光伏电站首年发电量为 17853.85 万千瓦时，首年利用小时数 1393.8h；25 年年均发电量为 17204.6 万千瓦时，年均利用小时 1343.1h，25 年总发电量约为 43.02 亿千瓦时。

三、公用工程

1、给水

项目用水环节主要为升压站内员工生活用水、光伏组件清洗用水。升压站内员工生活用水、光伏组件清洗用水分别就近接自附近自来水管网。

（1）生活用水

项目员工 15 人，2 班制，分为白班、夜班，夜班仅进行值班工作，生活用水量以 40L/人·d 计算，则项目生活用水量为 0.6m³/d，年用水量为 219m³。

（2）光伏组件清洗用水

本工程太阳能电池板采用移动式节能喷水设施进行清洗，太阳能电池板面积约为 55 万 m²，清洗用水量定额取 2.0L/m²·次，则每次清洗用水量约为 1100m³，每年清洗约 2 次，计算得年用水量约为 2200m³。

2、排水

本项目废水主要为职工生活污水、光伏组件清洗废水，其中：

职工生活污水：按 0.8 系数计，则生活污水产生量为 0.48m³/d，合 175.2m³/a。本项目生活污水排入配套建设的一体化处理设备处理（设计处理规模 0.5t/h），废水处理达标后回用于站内绿化、道路冲洗，废水不外排。

光伏组件清洗废水：由于光伏组件面积较大，擦洗废水较难收集，且废水中主要污染物为悬浮物，无其他有害成分，因此该部分废水清洗后直接滴落至光伏板下自然晾

干，废水不外排。

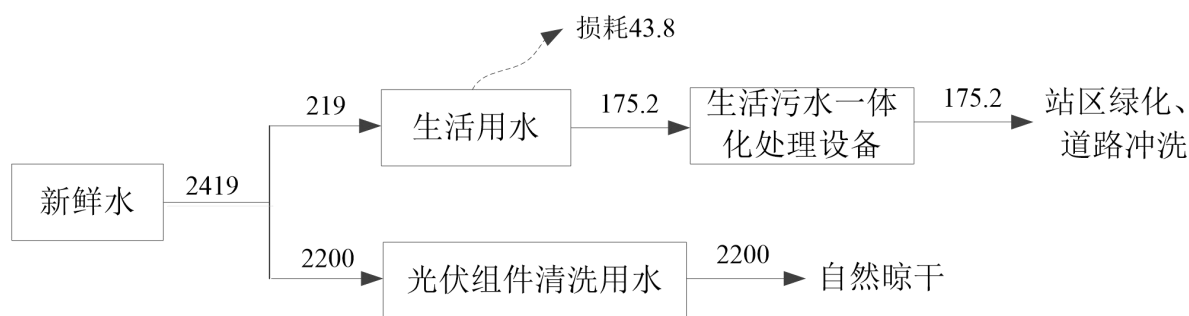


图 2-1 项目运营期水平衡图（单位：m³/a）

3、供电

项目配置 2 组对控制负荷及动力负荷合并供电的蓄电池组，两套蓄电池组均选用 2V/500Ah 的阀控式铅酸蓄电池，充电装置采用高频开关电源，每套蓄电池单独配置 1 套充电模块及馈线回路，正常运行时直流电源系统分列运行，两套直流系统设置有联络开关，当其中 1 套直流电源系统故障时，另一套系统可通过联锁开关带全站负荷运行。

4、采暖

项目升压站采用空调采暖。

四、项目用地

本项目拟建于淄博市周村区王村镇境内，光伏区位于周村区王村新材料产业聚集区，利用周村区王村新材料产业聚集区现有建筑物及拟规划建设仓储物流、车棚等上部空间建设；升压站位于光伏区西南部。

表 2-5 项目占地一览表

编号	项目	单位	数量	备注
1	光伏区	亩	1350	租用土地
2	升压站	亩	10	征用土地

总平面及现场布置	<p>本项目额定容量为 100MW，安装容量为 128.00016MWp。项目新建一座 220kV 升压站，拟定以 220kV 电压等级出线一回接入冲山变电站。</p> <p>光伏区场区地块分布在淄博市周村区王村镇境内，利用周村区王村新材料产业聚集区现有建筑物及拟规划建设仓储物流、车棚等上部空间安装集中式光伏。光伏组件全部采用 720Wp 的 N 型单晶硅双面发电组件（异质结），数量共计 177778 块。光伏阵列竖向布置方式为平坡式。光伏组件采用倾角 31°、方位角 0°（正南向）的固定安装方式，单个阵列上布置 2x13 块组件。站内检修道路连接各发电单元的箱变，利用周村区王村新材料产业聚集区现有道路。</p> <p>220kV 升压站位于光伏区西南部，总占地面积 10 亩。升压站主要包括综合用房、35kV 预制舱、辅助用房、消防水设施、主变及架构、SVG 变压器、220kV 配电装置及成套接地变等。进站大门位于升压站南侧，站区分为生活管理区及配电设施区，配电设施区位于站区东侧，生活管理区位于站区西侧。</p> <p>本项目平面布置图见附图。</p>
施工方案	<p>一、施工方案</p> <p>1、土建施工方案</p> <p>土建施工本着先地下、后地上的顺序，同时施工光伏阵列基础、箱变基础，升压站内建构筑物基础以及零米以下设施。</p> <p>基础施工完成后即回填，原则上要求影响起重设备行走的部位先回填。起重机械行走时要采取切实可行的措施保护其下部的设备基础及预埋件。</p> <p>2、施工准备</p> <p>根据设计物资清单以及施工过程中要用到的每个小部件、小工具，需编制《施工所需物料明细表》、《施工所需工具清单》、《安全措施保护工具清单》等，制定《现场施工手册》指导施工。</p> <p>根据物料明细表进行物料准备，外协外购件应考虑供货周期等，提前准备申购、联系厂家，以免耽误工期。</p> <p>3、基础施工和安装</p> <p>(1) 基础开挖前，按照图纸设计要求进行测量、放线，准确定位后进行建筑基础土石方开挖或阵列基础打孔。</p> <p>建筑、设备基础土方开挖选用反铲挖掘机，辅以人工修整基坑。当挖至距设计底标</p>

	<p>高以上 0.3 米处，用人工清槽，避免扰动原状土。如遇石方用人工以风钻钻孔爆破，人工及机械出渣。成形后需验槽，基础持力层是否符合设计要求。根据情况进行加强处理。验槽合格后，方可进行下一道工序的施工。预留回填土堆放在施工场地处，多余弃土用于修筑检修道路及施工场地和填土。基坑根据土质考虑放坡，并确定是否需要边坡处理，基坑底边要留足排水槽。</p> <p>(2) 建筑、设备基坑清槽、绑筋、支模及预埋地脚螺栓模板及螺栓，需经监理验收合格后，进行基础混凝土浇注。在施工场地集中设置的临时混凝土搅拌站，进行混凝土搅拌。混凝土浇灌用混凝土泵车，插入式混凝土振捣棒振捣（配一台平板振捣器用于基础上平面振捣）。每个基础的混凝土浇筑采用连续施工，一次完成，确保整体质量。</p> <p>(3) 基础混凝土浇筑完成，进行覆盖和运水车洒水养护，三天后可以拆模及回填。待混凝土达到设计强度后才允许设备吊装。</p> <p>(4) 用推土机分层覆盖灰土砂石料，并碾压密实。若填土潮湿需晾晒或回填级配砂石料。</p> <p>4、支架和组件安装</p> <p>由于光伏组件及其支架重量较轻，高度较低，故安装简单，无需大、中型吊装机械。安装太阳光伏组件时，应轻拿轻放，防止硬物刮伤和撞击表面玻璃。组件在支架上的安装位置应符合施工设计规定。组件安装时，应有厂家专业人员进行指导。</p> <p>吊装安全措施：</p> <p>(1) 吊装施工时间要尽量安排在风速不大的季节进行。</p> <p>(2) 有大雾，能见度低于 100m 时不得进行吊装。</p> <p>(3) 施工人员必须严格遵守电力工程施工安全规程要求。</p> <p>5、主要设备安装</p> <p>本项目主变、SVG、箱变等主要设备通过汽车运抵既定位置，主要采用叉车、汽车吊等机械将设备安装就位。</p> <p>二、建设周期</p> <p>本项目计划于 2026 年 6 月份开工，2027 年 12 月底并网发电，总工期 18 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>一、山东省主体功能区划</p> <p>根据《山东省人民政府关于印发山东省主体功能区规划的通知》（鲁政发〔2013〕3号），周村区属于济淄省级优化开发区域，该区域具有完备的产业发展基础和较强配套能力，具有坚实的科技人才支撑，服务业发展基础好，发展潜力巨大。</p> <p>济淄省级优化开发区域的功能定位：省会城市群的核心重点区域，具有国际竞争力的现代制造研发基地、新型原材料基地和高新技术产业基地，全省服务业龙头。</p> <p>（1）强化济南城市核心地位，加快淄博城区发展步伐，做强省会经济、总部经济和服务经济，发挥政治、经济、文化、科技等集成优势，加快建设全国重要的现代大都市，进一步增强辐射功能，带动山东中部崛起。</p> <p>（2）发挥科技人才优势和产业优势，着力打造国际竞争力较强的现代制造研发基地和新型原材料基地，壮大高新技术产业规模，推动高新技术产业集群式发展，建成全国重要的战略性新兴产业基地。</p> <p>（3）加快发展现代服务业，打造全国重要的区域性金融中心、物流中心、文化中心、科技创新中心、人才集聚中心、旅游中心，成为全省服务业发展龙头。</p> <p>（4）发展高附加值的特色农业、都市农业和外向型农业，构建现代农业产业体系。</p> <p>（5）统筹推进山区、湿地（包括河流、水库）等生态工程建设，加强森林、湿地有害生物防控、水产种质资源和林木种质资源及濒危物种保护，创建国家生态园林城市。实施济南南部山区营造林工程和水土保持生态建设工程，打造生态型产业体系。</p> <p>二、山东省生态功能区划</p> <p>《山东省生态建设规划纲要》（鲁政发〔2003〕119号）中，按照区域生态特点及主导生态功能将全省划分为5个生态功能区，分别为鲁东丘陵生态区、鲁中南山地丘陵生态区、鲁西南平原湖泊生态区、鲁北平原和黄河三角洲生态区、近海海域与岛屿生态区。</p> <p>项目所在的区域属于鲁中南山地丘陵生态区，鲁中南山地丘陵生态区包括济南、淄博、枣庄、潍坊、济宁、泰安、莱芜、临沂的全部或部分区域。是全省地势最高的地区，水系较为发达，气候为暖温带季风气候，植被类型为暖温带落叶阔叶林，生物</p>
--------	---

多样性也比较丰富。该区水热充足，地貌类型多样，已形成山东粮、油、干果、烤烟等生产基地，矿产资源和旅游资源丰富。

本区的主导生态功能是水源涵养、水土保持和生物多样性维持。

主要的生态问题一是森林植被稀少、涵养水源能力低、水土流失严重；二是局部地区超采地下水形成漏斗区，岩溶塌陷时有发生，济南南部山区的开发建设已影响到泉水补给，城市的生态保障系统受到威胁；三是环境污染严重，空气质量超标，小清河等河流变成排污河，垃圾围城现象普遍；四是煤炭等开采导致地面塌陷，开山采石造成的生态破坏，严重影响城市周围、交通沿线的自然景观。

保护与发展的主要方向和任务是大面积营造水土保持林，恢复天然林，提高森林覆盖率；加快自然保护区和河流源头功能保护区建设；提高小流域综合治理效益，控制水土流失；坚决制止矿产资源的非法开采，加大对城市周围自然景观的管理和治理力度；严格限制石灰岩地区地下水的开采强度；加快治理环境污染；增强济南作为区域性中心城市的辐射能力；以三孔、泉城、泰山、蒙山、沂山、鲁山为重点，加快生态旅游资源开发，形成人与自然和谐的生态旅游区。

三、土地利用现状

根据可研资料及自然资源部门提供的用地意见说明，项目区域土地符合政策要求。

四、生态环境

本项目位于周村区王村新材料产业聚集区，区域及周边土地以工业用地、农林用地为主，已基本处于稳定状态。

该项目生态环境评价范围内现有的土地利用类型主要是工业用地。在长期和频繁的人类活动影响下，评价区内大型野生动物已经消失，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区人类活动频繁、干扰强度大，评价区内的动物均属常见种，没有国家及山东省重点保护野生动物。绿化植物主要是本地常见的乔木种类如杨树、柳树、榆树、紫叶李等。另外零星分布当地常见种类如狗尾草、马齿苋等。

五、区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据周村区人民政府《2025年12月及全年环境质量状况》（2026年1月27日

发布），2025 年度，项目所在周村区范围内环境空气中污染物数据统计及评价情况见表 3-1。

表3-1 周村区2025年空气质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率%	达标情况
SO ₂	年均值	12	60	20	达标
NO ₂	年均值	28	40	70	达标
PM ₁₀	年均值	63	70	90	达标
PM _{2.5}	年均值	36	35	102.9	不达标
CO	95%保证率日平均浓度(共 363 个有效数据, 第 345 大值)	1000	4000	25	达标
O ₃	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度(共 365 个有效数据, 第 329 大值)	169	160	105.6	不达标

由上表分析可知，项目所在区域细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单的要求。项目所在区域环境空气质量为不达标区。超标原因主要与区域工业废气排放、交通源污染及区域风大扬尘、地表植被较少等综合因素。

为不断改善区域环境质量，淄博市采取了一系列大气污染治理措施，根据《淄博市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》，通过不断加强环境空气污染治理，区域环境空气质量可以持续改善。

本项目施工期废气主要为土方开挖、回填、建筑材料运输及装卸过程中产生的扬尘；施工机械及运输车辆工作过程中产生的尾气等；光伏支架及其它钢结构安装过程中产生的少量切割废气及焊接烟气等。本项目施工工程量较小，随着施工结束后影响即可消除。项目运营期废气主要为餐厅油烟，经油烟净化器处理后，经高出厨房屋顶 1.5m 的烟囱排放，满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/ 5808—2023）表 1 大气污染物最高允许排放浓度小型标准。项目厨房油烟为间歇性排放，持续时间短，源强较小，对环境空气的影响较小，正常情况下不会超标排放，对周围环境的影响可接受。因此项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现。

2、声环境质量现状

本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)二类标准。参照《建设

	<p>项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。</p> <p>由于光伏板运行过程中不产生噪声，因此本项目噪声主要考虑光伏场区箱变及升压站。项目光伏场区箱变设置远离居民区，箱变及升压站周边 50m 范围内无声环境保护目标。据现场调查，项目附近无明显高噪声源，周边区域声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)二类标准。</p> <p>3、地表水环境质量现状</p> <p>本项目所在地附近主要地表水体为白泥河，属于范阳河上游西支流，根据淄博市生态环境局 2026 年 01 月 30 日公布的《2025 年 1-12 月全市地表水环境质量状况》，距离本项目最近的文昌湖区范阳河张博路附线站点断面水质类别为Ⅱ类，水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求。</p> <p>4、地下水、土壤环境</p> <p>本项目升压站按照要求进行源头控制、分区防渗、过程控制等措施，基本切断对土壤、地下水环境污染途径，在正常生产情况下，不会对地下水、土壤环境造成不利影响，原则上不开展环境质量现状调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无
生态环境保护目标	<p>拟建项目为新建项目，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线，本项目产生的废水不外排，地表水评价等级为三级 B，本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。</p> <p>参考《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）：“变电站、换流站、开关站、串补站、接地极生态环境影响评价范围为站场边界或围墙外 500m 内”，本工程升压站生态环境评价范围为边界外 500m 的区域，由于光伏场区无明显边界，生态环境评价范围为光伏场区外延 500m。</p>

表 3-2 项目附近主要敏感目标表

名称	敏感目标	相对方位	距离项目距离 (m)	保护对象	环境保护级别
大气环境	苏李村	W	100	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 及修改单的要求
	沈古村	E	315	居民	
	栾古村	ENE	375	居民	
	大史社区	NNW	395	居民	
	杨古村	E	408	居民	
	西铺村	N	495	居民	
声环境	厂界外 50 米范围无声环境保护目标（目前张古村位于项目范围内，该区域拆迁建设厂房后进行光伏板安装，不作为本次评价敏感目标）				
地表水环境	白泥河	ENE	2700		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标				

评价标准

一、环境质量标准

- 1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单的要求。
- 2、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3808-2002）III 类标准。
- 3、地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准。
- 4、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

二、污染物排放标准

1、废气

运营期餐厅油烟废气排放参照《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808—2023）表 1 大气污染物最高允许排放浓度小型标准（1.5mg/m³），相关标准值见下表。

表 3-2 饮食业油烟排放标准

规模	小型
最高允许排放浓度(mg/m ³)	1.5

2、废水

废水回用标准执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 “城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工” 的限值。

表 3-3 城市杂用水水质基本控制项目及限值

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	标准来源
1	pH	6.0~9.0	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)
2	BOD ₅ / (mg/L)	≤10	
3	氨氮/ (mg/L)	≤8	
4	溶解性总固体/ (mg/L)	≤1000 (2000) ^a	
5	溶解氧/ (mg/L)	≥2.0	
6	总氯/ (mg/L)	≥1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)	
7	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不应检出	

a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。
b 用于城市绿化时, 不应超过 2.5mg/L。

3、噪声

施工期：施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间 70dB(A); 夜间 55dB(A))。

营运期：厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准 (昼间 60dB(A); 夜间 50dB(A))。

4、固体废物：一般工业固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或其他防治污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒。一般工业固体废物管理过程中应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

其他

无

四、生态环境影响分析

一、产污环节

本项目为新建项目，施工期可能产生的生态破坏和环境污染的主要环节、因素如下图所示：

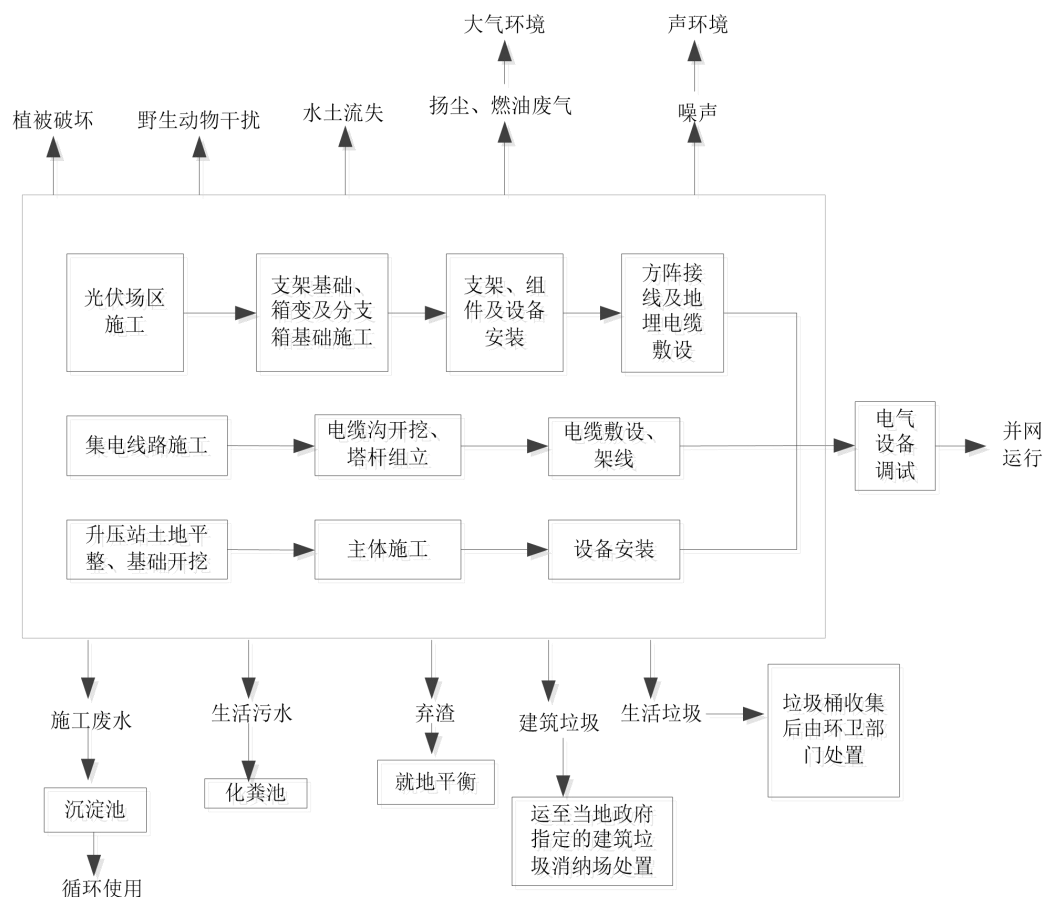


图 4-1 施工期产污环节示意图

1、废气

本项目施工期废气主要为土方开挖、回填、建筑材料运输及装卸过程中产生的扬尘；施工机械及运输车辆工作过程中产生的尾气等；光伏支架及其它钢结构安装过程中产生的少量切割废气及焊接烟气等。

2、废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水、施工过程中混凝土基础养护废水，以及运输车辆尤其是土石方运输车辆清洗废水等。

3、噪声

施工期噪声主要是作业机械如推土机、挖掘机、打桩机、吊车、混凝土搅拌机及运

输车辆产生的噪声，噪声级一般在 70~95dB（A）之间，其噪声源具有线性和流动特征。

4、固体废物

施工期固体废物主要包括施工弃土，建筑垃圾，光伏组件安装过程中产生的废导线、电缆等，有缺陷的废光伏组件及部分组件的废包装材料（箱、袋），施工人员生活垃圾等。

二、环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目施工期间产生的废气主要大气污染物为施工扬尘，施工机械和运输车辆尾气及组件安装过程中的切割废气及焊接废气。

（1）施工扬尘影响分析

升压站的土地平整、地基开挖、施工、电缆管廊开挖等将会产生扬尘，呈面源无组织排放；运输车辆在行驶过程中沿路产生交通运输扬尘。

在施工中，施工场地平整、清理过程中造成地表裸露，在裸露地面及其附近区域作业将产生粉尘和二次扬尘，扬尘主要污染物为 TSP，扬尘污染源多且分散，属于无组织排放。在非雨季且风速较大的情况下，施工作业会导致施工场地粉尘浓度增高，影响所在区域的环境空气质量。一般情况下，施工场地和道路在自然风作用下产生的扬尘影响主要位于产尘点 100m 范围内，在施工期对运输道路和施工场地实施洒水抑尘，如每天洒水 4~5 次，可有效地控制施工扬尘，所以施工粉尘对周围环境影响较小。

本项目施工车辆、材料设备运输线路经过王村镇等居民聚集区，运输量的加重，运输扬尘增加，会对沿线环境保护目标等造成一定的影响。为减缓项目施工期对沿线环境保护目标以及周围环境的影响，本环评要求对运输车辆采取密闭运输、限速行驶等措施。

（2）施工车辆尾气

施工期间，原料运输、装卸等过程均依托车辆，基本以燃油车为主，尾气中主要污染物为 CO、THC、NO_x，会造成局部区域的空气污染。施工期内非道路移动机械全部使用国四及以上排放标准或新能源机械，防止尾气超标排放，施工期产生的车辆尾气对周边环境影响较小。

（3）切割废气及焊接烟尘

光伏支架焊接过程有切割粉尘产生，本项目光伏支架均采购加工好的金属架，现场安装仅少量需要进行切割，切割主要使用携式砂轮切割机及手持式电锯，切割过程粉尘

主要为金属颗粒物，项目切割量小，产生金属颗粒物主要在切割机周边沉降，对周边环境空气影响较小。

光伏支架焊接过程有焊接烟尘产生，本项目焊接主要采用手动电弧焊接，焊条使用碳钢焊条及低合金钢焊条。施工期焊接烟尘分布较为分散无法进行集中收集，呈无组织形式排放；焊接为间断性过程，且项目周边地形开阔，具有良好的空气扩散条件，烟气扩散较快，对周边环境空气影响较小。

综上，施工废气均以无组织形式扩散，施工区域空旷，扩散条件良好，有利于扩散，利用环境空气的自净能力降低本项目对环境的影响。且施工期造成的污染是短期的、局部的，随着施工结束影响也随之消失，不会对周边敏感点和环境空气质量产生较大影响。

2、地表水环境影响分析

本项目施工期废水主要为混凝土工程养护废水、施工车辆清洗废水等施工废水及施工人员生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要是混凝土养护排水、施工车辆和设备产生的冲洗废水，以及施工场地雨污水、场地积水等。本项目施工期间，故障车辆至当地专门维修厂，不在场内维修。施工废水主要来自混凝土养护废水等。类比同规模工程，混凝土养护废水产生量约为2~8m³/d，本工程混凝土养护时间以30天计，施工期混凝土养护废水产生量约为240m³，废水中的主要污染物为SS，SS浓度约为200mg/L~2000mg/L。养护废水一般在喷洒后即吸收和蒸发，无废水外排，对外环境的影响轻微。施工废水主要污染物为SS，在施工现场设置沉淀池2座，废水经沉淀后回用于冲洗机械车辆或洒水抑尘，施工废水不外排，不会对区域地表水体造成污染影响。

另外，施工区内堆存的物料如保管不善被暴雨冲刷进入附近的水体，会对水体造成较大危害，施工开始前先挖两侧的排水沟，保证路面径流施工期雨水不会影响附近河流的水质。工程施工期距离水体150m范围内不得堆放施工材料，同时需要妥善保管，避免发生前述情况。同时施工期应做好各施工场地区截排水措施，避免大面积的施工汇水进入周边水体产生影响。在严格落实各种管理及防护措施后，施工期生产废水不会对项目区地表水体带来明显的污染影响。

(2) 生活污水

施工人员高峰时约有 150 人，用水量按 50L/人·d（根据《给排水设计手册》）测算，生活污水产生量按日用量的 80%计，则生活污水最大排放量为 6m³/d。参考一般城镇居民生活污水中污染物浓度，结合本光伏电站施工特点以及施工期施工人员生活污水类型的实际情况，确定本项目施工期生活污水中主要污染物浓度分别为 COD：400mg/L，BOD₅：200mg/L，SS：200mg/L，氨氮：25mg/L 等，污染物产生量估算为 COD：2.4kg/d，BOD₅：1.2kg/d，SS：1.2kg/d，氨氮：0.15kg/d。

本项目在施工营地内设 1 处临时生活区，建临时防渗旱厕一座，生活污水排入防渗旱厕，施工期间定期对旱厕清掏，底物外运用作农肥利用，不外排。施工人员撤离，污染源即消失，对环境的影响即结束。此外，施工单位需加强对运输车辆的安全运输管理和机械养护监督，杜绝事故隐患和燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象。

3、噪声环境影响分析

施工期间高噪声设备主要为土建施工时所用的挖掘机、推土机、装载机、打夯机、物料运输车辆、电焊机等，噪声级一般在 70dB(A)~95dB(A)之间。施工期大量设备交互作业，使噪声源具有位置不固定、源强波动较大等特点。

施工期噪声预测选用的模型如下：

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

式中：LA(r)-距声源 r 处的声级，dB(A)；

LA(r₀)—参考位置 r₀ 处的声级，dB(A)；

r-预测点与点声源之间的距离（m）；

r₀-参考位置与点声源之间的距离（m）；

表 4-1 施工器械噪声随距离衰减变化量预测表

噪声源	源强至不同距离噪声					标准	
	10	20	30	40	50	昼间	夜间
挖掘机	74	68	64.4	61.9	60	70	55
推土机	79	73	69.4	66.9	65		
运输车	50	43.9	40.4	37.9	36		
打夯机	74	68	64.4	61.9	60		
装载机	84	78	74.4	71.9	70		

由上表可以看出，在距施工机械声源 50m 的地方昼间噪声即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，本项目施工期主要在昼间，夜间不施工，项目施工区域边界 50m 范围内无环境敏感目标，不受噪声影响，项目施工期噪声环境影

响可接受。

4、固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括施工弃土，建筑垃圾，光伏组件安装过程中产生的废导线、电缆等，有缺陷的废光伏组件及部分组件的废包装材料（箱、袋），施工人员生活垃圾等。

（1）施工弃土：本项目光伏场区、集电线路以及道路工程、升压站施工等的场地平整、基础施工、电缆沟开挖土石方均考虑场地内平衡回填利用。根据土石方平衡，需要大量外购土方回填，无弃土。

（2）建筑垃圾：对电缆余料、钢板、木材等下脚料和废弃包装材料等可分类回收，对不能回收的建筑垃圾，则送当地管理部门指定建筑垃圾消纳场处置。

（3）光伏组件安装及设备安装等过程中产生的下脚料（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。

（4）生活垃圾：施工期由于施工人员多而且较为集中，产生的生活垃圾若随意丢弃会对环境产生一定的污染，如不及时进行清理，则会腐败变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。故对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，委托环卫部门统一处置。

综上，施工期产生的固体废物均为一般固体废物，通过“减量化、资源化、无害化”等方式妥善处置，不外排，对周围环境的影响可接受。

5、生态影响分析

（1）对野生动物影响分析

根据现场踏勘，本项目占地范围主要为周村区王村新材料产业聚集区，其生物量较少，偶有小型动物出现，以老鼠、昆虫、麻雀、喜鹊等常见野生动物为主，无大型野生动物，无重点保护的珍稀动物。施工期噪声对周围栖息鸟类和野生动物会造成一定影响，具有驱赶和惊扰效应，使其无法在场址范围内觅食、筑巢和繁殖，施工结束后动物回迁，不会造成动物种类、数量的减少，基本不会对动物产生严重不利影响。

（2）对植被影响分析

本项目占地范围主要为周村区王村新材料产业聚集区，以人工植被为主。光伏组件及支架设置在聚集区厂房顶部，仅箱式变压器基础、升压站等施工去除原有地表植被；施工人员、机械对植被的踩踏和碾压，会损伤甚至碾死植物，过往车辆产生的扬尘会影

响附近的植被，尘埃使植物的光合作用和呼吸作用能力降低，影响植物的生长。施工结束后，对临时占用的土地及时复绿，播撒耐旱多年生草籽进行植被恢复，优先选择本地乡土物种，避免引进外来物种，保证成活率在 85%，施工期对区域植被影响较小。

（3）对土壤影响分析

在施工过程中对土壤的影响主要表现在以下几个方面：施工人员的踩踏和施工机械的碾压，将改变土壤的密度、通透性，对土壤的物理性质产生影响；施工建筑垃圾在施工中不合理的堆放，不仅会扩大占用土地的面积，而且会覆盖高有机质的表层壤土，对地表植被恢复造成困难，同时可能造成水土流失；施工人员产生的污水、生活垃圾如果处置不当，也会污染土壤。

（4）水土流失影响分析

根据工程建设的特点及完工后运行情况，水土流失主要发生在工程建设期和自然恢复期。施工期间，伴随箱式变压器及升压站基础开挖以及填筑等施工活动，导致地表裸露和土层结构破坏，遇降雨天气将产生水土流失；工程运行期间，地表开挖、回填、平整等扰动活动结束后，水土流失程度将大幅度降低，但因扰动后的区域自然恢复能力降低，并具有相对明显的效益发挥滞后性，仍将会产生一定的水土流失。

本项目施工期现场原则上不设土方堆场，做到即产即清、即产即运、即拉即用等，弃土直接清运至淄博市政府指定弃土场；项目施工期尽量安排在少雨季节，避开雨季，可有效减少水土流失，对区域生态环境的影响较小。

综上，本项目不占用基本农田、生态环境敏感区；项目区域内生态系统多年演变至现在，已基本稳定，工程施工不会导致区域内动植物的消失，不会造成生态系统的严重破坏，短期内生态系统即可恢复至施工前水平；项目施工采取随挖随清以及环保“三同时”措施后，水土流失量较小，可有效控制。

本项目施工期较短，施工结束后，施工期对生态环境的影响随之消失。

一、产污环节

光伏发电系统是利用太阳能电池将光能直接转变为电能的一种技术。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳能电池组件，再配合功率控制器等部件就形成了光伏发电系统装置。运营期工艺流程如图 4-2 所示。

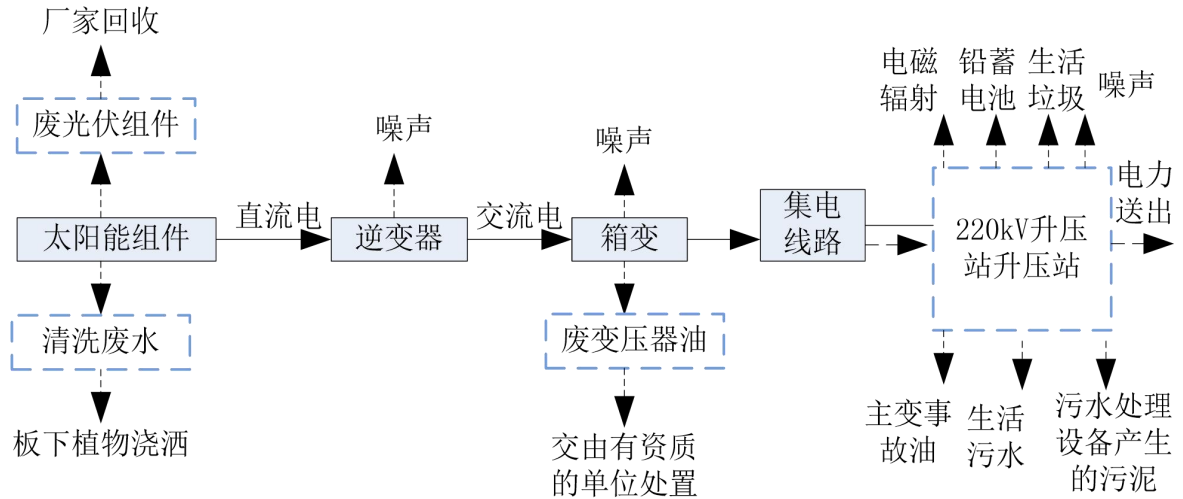


图 4-2 运营期工艺流程及产污环节示意图

1、废气

项目运营期废气主要为餐厅油烟。

2、废水

本项目废水主要为职工生活污水、光伏组件清洗废水。

3、噪声

本项目运营期产生的噪声主要来自逆变器和箱式变压器等设备运行时产生的噪声。

4、固体废物

本项目运营期间产生的固体废物主要为职工生活垃圾、废含油抹布、废弃光伏组件、废变压器油、废润滑油、生活污水处理一体化设备污泥、废铅蓄电池。

5、光污染

光伏组件由晶硅电池和钢化玻璃压制而成，存在一定的玻璃面，太阳光照射会产生一定的光污染。

6、电磁辐射

(1) 送电部分：本项目场内为 35kV 输变电，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定，100kV 及以下输变电电磁辐射属于豁免范围。

(2) 升压站部分：本项目升压站会产生一定辐射。项目配套 220kV 升压站，本次环评不对升压站电磁辐射方面进行分析，要求企业委托另外环评单位单独做辐射环评。

二、环境影响分析

1、废气

本项目光伏电站主要是利用光伏元件转化太阳能为电能，太阳能的利用属于清洁能源，光伏电站运营期间不涉及工艺废气排放，仅有升压站内的餐厅油烟。

本项目运营期间升压站内设餐厅，为升压站内工作人员提供餐食，该餐厅厨房内设基准灶头 2 个，采用电炊具，无燃料燃烧废气，参照《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808—2023)，该厨房为小型食堂。

中国营养学会推荐每人每日 25g 食用油摄入标准，运营期拟定工作人员 15 人，则日耗食用油 0.375kg，年耗 136.875kg。根据类比调查，一般油烟及油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间(本次取 3%)，则油烟产生量为 4.106kg/a，经油烟净化器(净化效率 85%)处理后，经高出厨房屋顶 1.5m 的烟囱排放，排放量约为 0.616kg/a。每天厨房烹饪时间合计按 2h，油烟机风量为 1000m³/h，则油烟排放浓度为 0.84mg/m³，满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/5808—2023)表 1 大气污染物最高允许排放浓度小型标准(1.5mg/m³)。

项目厨房油烟为间歇性排放，持续时间短，源强较小，对环境空气的影响较小，正常情况下不会超标排放，对周围环境的影响可接受。

2、废水

本项目废水主要为职工生活污水、光伏组件清洗废水。

(1) 职工生活污水

项目员工 15 人，2 班制，分为白班、夜班，夜班仅进行值班工作，生活用水量以 40L/人·d 计算，则项目生活用水量为 0.6m³/d，年用水量为 219m³。职工生活污水按 0.8 系数计，则生活污水产生量为 0.48m³/d，合 175.2m³/a。本项目生活污水排入配套建设的一体化处理设备处理(设计处理规模 0.5t/h)，处理达标(参照执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”)后的废水用于回用于站内绿化、区域道路冲洗，废水不外排。

项目一体化处理设备采用 A/O(厌氧-好氧)工艺，主要由格栅、调节池、缺氧池(A 池)、好氧池(O 池)、沉淀池、消毒池及配套附属设施组成。主要工艺如下：

生活污水 → 格栅井（拦截杂物） → 调节池（均质均量） → 缺氧池（反硝化脱氮） → 好氧池（降解有机物、硝化） → 沉淀池（泥水分离） → 消毒池（杀菌） → 回用于站内绿化、区域道路冲洗。

（2）光伏组件清洗废水

本工程太阳能电池板采用移动式节能喷水设施进行清洗，太阳能电池板面积约为 55 万 m²，清洗用水量定额取 2.0L/m²·次，则每次清洗用水量约为 1100m³，每年清洗约 2 次，计算得年用水量约为 2200m³。由于光伏组件面积较大，擦洗废水较难收集，且废水中主要污染物质为悬浮物，无其他有害成分，因此该部分废水清洗后直接滴落至光伏板下自然晾干，废水不外排。

项目废水和污染物产生及排放情况见下表：

表4-2 项目废水产生环节、处理措施及排放去向一览表

产排污环节	类别	污染物	污染物产生情况			排放方式 (间接/直接)	
			废水量 m ³ /a	产生量 t/a	产生浓度		
职工生活污水	生活 污水	CODcr	175.2	0.053	300mg/L	不外排	
		BOD ₅		0.035	200mg/L		
		SS		0.026	150mg/L		
		NH ₃ -N		0.005	30mg/L		
产排污环节	治理设施						
	治理 工艺	处理 能力	治理 效率%	是否 可行 技术	排放去向	排放规律 (连续/间歇)	
职工生活 污水	CODcr	一体化 处理 设备	0.5t/h	95	是	一体化处理 设备处理后 回用于站内 绿化、区域 道路冲洗	不外排
	BOD ₅			95			
	SS			90			
	NH ₃ -N			85			
产排污环节	污染物排放情况			排放口 基本情 况	执行 标准 mg/L	监测要求	
	废水量 m ³ /a	排放浓 度	排放量 t/a				
职工生活 污水	CODcr	175.2	15mg/L	0.003	/	/	
	BOD ₅		10mg/L	0.002			
	SS		15mg/L	0.003			
	NH ₃ -N		4.5mg/L	0.001			

3、固体废物

1) 固体废物识别及处理措施

本项目运营期间产生的固体废物主要为职工生活垃圾、废含油抹布、废弃光伏组件、

废变压器油、废润滑油、生活污水处理一体化设备污泥、废铅蓄电池。

(1) 生活垃圾

生活垃圾按 1kg/d·人算，则本项目职工办公生活垃圾产生量约 5.475t/a。生活垃圾经站内设置的垃圾桶集中收集后，定时清运至附近垃圾中转站集中处置。

(2) 废含油抹布

项目废含油抹布产生量约为 0.01t/a，可全过程不按危险废物管理。产生的少量废弃含油抹布由环卫部门定期清运。

(3) 废弃光伏组件

项目光伏组件架设后，可能由于极端天气或意外情况出现损坏或故障，需定期检修并对性能下降的组件进行少量更换，根据建设单位经验数据，组件损坏更换率以每年 0.01%计，每块光伏组件重量 32.5kg，则年损坏更换产生的废弃光伏组件约为 0.578t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）进行判别，项目所用的单晶硅太阳能光伏组件主要由铝合金边框、钢化玻璃、EVA 膜、晶体硅电池片、背膜等封装而成，其中晶体硅电池片为高纯度的晶体硅制成，掺杂微量的硼、磷等，不具有腐蚀性、易燃性、毒性、反应性和感染性等危险特性。因此，项目废光伏组件属于一般工业固体废物（废物代码为 900-015-S17），更换后由厂家回收处理。

(4) 废变压器油

项目正常运行过程中，升压站主变压器和光伏场区箱式变压器发生故障或检修时会产生废变压器油。根据建设单位提供的资料，日常维护检修产生的废变压器油约 0.3t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废变压器油废物代码为“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”的危险废物。采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理。

在非正常工况下，主变及箱变可能产生变压器油泄漏。本项目在升压站主变附近建设 1 座事故油池，容积为 64m³，工程设计时已在主变压器下方设有储油坑，连通站内事故油池，一旦发生事故或检修，油污水流入其中暂存。主变压器事故状态下事故油为全部泄漏，通过事故油池收集后直接委托有资质单位处理。

(5) 废润滑油

项目装置维护保养会产生废润滑油。根据建设单位提供的资料，日常维护检修产生

的废润滑油约 0.03t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油废物代码为“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”的危险废物。采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理。

（6）生活污水处理一体化设备污泥

升压站内的生活污水处理一体化设备会产生一定污泥，污泥产生量约为 0.5t/a。清运周期为 1 次/3 年，委托专人清运用于当地农肥。

（7）废铅蓄电池

220kV 升压站内直流系统使用的蓄电池主要为阀控式密封铅酸蓄电池。阀控式铅酸蓄电池的正常使用寿命在 10 年以上，理论上可到 20 年。在实际使用过程中因使用寿命到期或出现容量不足或者早期失效，会产生废蓄电池。依据《国家危险废物名录》（2025 年版），废铅蓄电池属于“HW31 含铅废物”“非特定行业 900-052-31”“废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”。在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理。

本项目营运期固体废物产生情况如下表所示。

表 4-3 本项目固体废物产生及处置方式

序号	固体废物名称	产生环节	废物类别	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	生活垃圾	站内职工生活、食堂餐饮	生活垃圾	5.475	统一收集后委托环卫部门处置
2	废含油抹布	装置维护	HW49 其他废物	0.01	可全过程不按危险废物管理，由环卫部门定期清运
3	废光伏组件	光伏场区	废机械产品 (900-015-S17)	0.578	厂家回收
4	废变压器油	主变和箱变	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.3	在危废暂存间暂存，委托资质单位外运处置
5	废润滑油	装置维护	HW08 废矿物油与含矿物油废物	0.03	在危废暂存间暂存，委托资质单位外运处置
6	污泥	生活污水处理一体化设备	有机废水污泥	0.5	清运周期为 1 次/3 年，委托专人清运用于当地农肥
7	废铅蓄电池	升压站	HW31 含铅废物	/	危废暂存间暂存，委托资质单位外运处置

本项目危险废物产生情况见下表：

表 4-4 本项目危险废物汇总表

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	HW08	900-220-08	0.3	主变和箱变	液态	石油类	废矿物油	半年/次	T, I	危废暂存间内暂存, 委托有危废处置资质的单位定期清运处理
2	废润滑油	HW08	900-249-08	0.03	装置维护	液态 固态	石油类	废矿物油	半年/次	T, I	
3	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	/	升压站	固态	铅	铅	10-20年	T, C	

本项目危险废物贮存场所基本情况见下表:

表 4-5 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废变压器油	HW08	900-220-08	升压站西南角	桶装	1t	半年
2		废润滑油	HW08	900-249-08		桶装	1t	半年
3		废铅蓄电池	HW31	900-052-31		袋装	2t	半年

2) 固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

项目一般工业固体废物主要包括废弃光伏组件、生活污水处理一体化设备污泥, 废弃光伏组件更换后由厂家回收处理; 生活污水处理一体化设备污泥委托专人清运用于当地农肥。

(2) 危险废物

项目危险废物主要包括废变压器油、废润滑油、废铅蓄电池, 均委托有资质单位处理。

本项目设有危废暂存间一处。危废暂存间位于升压站西北侧, 占地面积约50m², 危险废物在危废暂存间内暂存, 定期清理, 贮存不超过半年。危废暂存间的建设严格按照相关技术规范进行:

①危废暂存库要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗工程设计施工, 并配备消防设备。

②存储容器做到防腐、防漏, 暂存于危废暂存间, 设置危险废物标识。

③危险废物定期由有资质单位负责转运处理, 企业不得私自转运。转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行

4、噪声

(1) 光伏区箱式变压器、逆变器

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r)=L_w-20lg(r)-8$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

②单台箱变、逆变器运行对声环境影响

单台箱变、逆变器运行噪声的影响预测结果见下表。

表 4-6 噪声预测结果 单位：dB(A)

距离	1m	2m	3m	4m	5m	10m	15m	20m	25m
逆变器	55.0	41.0	37.5	35.0	33.0	27.0	23.5	21.0	19.0
箱变	60.0	46.0	42.5	40.0	38.0	32.0	28.5	26.0	24.0

经计算，项目光伏场区逆变器噪声在 1.5m 之外、箱变噪声在 1.7m 之外能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准(昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A))要求。

根据工程总体布局情况，项目周边最近的保护目标与箱变、逆变器的距离为 230m，逆变器及箱变等的噪声对保护目标的影响不大。

(2) 升压站噪声

①预测模式：

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)，在环境影响评价中，应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级 $L_p(r)$ ，在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点 (r_0) 和预测点 (r) 处之间的户外声传播衰减后，计算预测点声压级。变电站噪声预测计算的基本公式为：

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

在噪声预测计算中，考虑了几何距离引起的衰减，同时考虑了声屏障 (A_{bar}) 等引起的衰减。

②预测结果：

本工程主要噪声源为 1 台 100MVA 主变压器，放置在户外，根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），电压等级为 220kV 油浸自冷主变压器声压级为 65.2dB（A）。主变按点声源进行预测。根据平面布置图，主变压器与各厂界的距离见表 4-7，主变压器噪声源对厂界的贡献值见表 4-8。

表 4-7 主变压器与各厂界的距离

主要声源	运行台数	距厂界最近距离（m）			
		东	南	西	北
主变	1	35	12	97	23

表 4-8 主变压器噪声源对厂界贡献值 单位：dB（A）

声源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
主变	34.3	43.6	25.5	38.0

由上表可知，升压站厂界噪声贡献值为 25.5~43.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

综上所述，本项目升压站主变经距离衰减后厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值，不会对周围声环境产生影响。

升压站内采取的防治措施如下：采用低噪声设备；加强对主变和电气设备以及箱变的维护，使其处于良好的运行状态，避免对工作人员以及周边居民生活产生干扰。

5、生态环境影响分析

项目运营期对周围环境生态环境影响较小，施工期产生的生态影响将在运营期逐渐减少，生态环境逐渐恢复至施工前水平。

6、光污染

根据现行国家标准《玻璃幕墙光学性能》（GB/T18091-2000）的相关规定，为限制玻璃有害光发射，其反射率应采用反射比不大于 0.30 的玻璃，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。本项目光伏阵列的反射光极少，选用的电池板反射率<5%，远低于要求限值，同时，项目在实际安装中，要求根据居民区、道路所处的位置对光伏板的反射角度进行调整，尽量使反射光背离居民区和道路。

本工程使用的太阳能电池板主要由晶硅电池和钢化玻璃压制而成，晶硅电池制造时加入了防反射材料，对光线的反射率极低；钢化玻璃表面进行了磨砂处理以减少对光线的反射。站址周围较为空旷，无高大建筑和设施。电池板安装时要选择最佳阳光入射角

	<p>度以最大限度利用太阳能，电池板倾角向上，不会对地面居民生活及交通产生影响。</p> <p>7、电磁环境</p> <p>(1) 送电部分本项目场内为 35kV 输变电，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 及《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定，100kV 及以下输变电磁辐射属于豁免范围。</p> <p>(2) 升压站部分本项目升压站会产生一定辐射。项目配套 220kV 升压站，本次环评不对升压站电磁辐射方面进行分析，要求企业委托另外环评单位单独做辐射环评。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>(1) 根据设计资料，参照《太阳能资源评估方法》(GB/T 37526-2019)，项目所在地等级为 B 级，属于太阳能资源很丰富区。太阳能资源丰富，开发潜力巨大。从太阳能资源利用角度说，本地区适合建设太阳能光伏电站。</p> <p>(2) 本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等重要生态敏感区和特殊生态敏感区，不涉及生态保护红线。项目周围 500m 范围内无文物保护单位，用地不涉及永久基本农田，无环境制约因素。</p> <p>(3) 项目周围环境保护目标分布较少，主要为光伏阵列区的声环境保护目标。根据预测和类比可知，项目建设期、运营期对周围环境影响较小。</p> <p>综上，本项目选址基本合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>1、施工废气污染防治措施</p> <p>(1) 根据《淄博市建设领域扬尘污染专项治理实施方案》，施工工地应按照“六个百分之百”要求进行施工：施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方工程百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭。</p> <p>(2) 场地施工时，应安排员工对施工场地进行洒水，保持一定湿度，最大限度减少扬尘，洒水次数根据天气状况而定，一般每天早、午、晚各洒水1次，若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数。</p> <p>(3) 施工现场设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容，建立扬尘控制责任制度。</p> <p>(4) 合理安排施工计划，尽量减少土石方开挖和运输调用，减少扬尘产生量。</p> <p>(5) 对施工工地内部其余裸露地面，采取防尘布、防尘网进行覆盖，或利用细石或其他功能相当的材料进行铺设。对于停止施工的工地，应当对其裸露土地采取覆盖或临时绿化等有效防尘措施。</p> <p>(6) 施工期间混凝土外购商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒。应尽量采用石材、木制品等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。</p> <p>(7) 运输过程中采取对道路路面洒水降尘、运输车辆不得超载、对车身加盖篷布。运输车辆途经环境保护目标时减速慢行，减少道路扬尘的产生量。</p> <p>(8) 本项目光伏支架均采购加工好的金属架，现场安装仅少量需要进行切割，切割主要使用携式砂轮切割机及手持式电锯，切割过程粉尘主要为金属颗粒物，项目切割量小，产生金属颗粒物主要在切割机周边沉降，对周边环境空气影响较小。</p> <p>(9) 本项目焊接主要采用手动电弧焊接，由于焊接量相对较小，焊接作业位于室外，焊接过程产生的烟尘直接排入大气。由于项目所在地周围地形较为开阔，扩散条件较好，焊接烟尘对周围大气环境影响不大。</p> <p>(10) 施工现场应设置高围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。</p> <p>通过上述大气环境保护措施，可大大降低本项目施工期对大气环境产生的影响。</p> <p>2、施工废水污染防治措施</p>
---------------------	--

(1) 施工人员生活污水通过临时性防渗旱厕进行收集，定期清掏用作农肥，不外排。

(2) 施工期间，混凝土工程养护废水在浇注体表面直接蒸发损耗，不进入地表水体；在冲洗车辆位置处设置沉淀池，用于运输车辆冲洗废水储存，废水沉淀后用于施工场地降尘。

(3) 为防止临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场应进行遮盖，并在四周用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施。

(4) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏滴现象。

(5) 施工期间禁止向水体排放废水以及倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。

(6) 加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

在采取各项水环境保护措施后，可有效控制施工期废水影响。

3、施工噪声污染防治措施

(1) 从声源上控制，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺。施工单位在使用推土机、挖掘机等高噪声施工机具的时候，昼、夜间场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

(2) 合理安排施工方式和施工时间。合理布置建筑施工工地内的施工机具和设备，避免在同一地点安排大量高噪声设备，以避免局部声级过高。施工单位应合理安排施工时间，将可能产生强噪声的施工作业安排在白天(06:00-22:00)，缩短连续施工时间，禁止夜间施工。

(3) 合理安排施工及材料运输计划，施工车辆尽量避开环境保护目标，错峰出行。

(4) 施工运输车辆经过居民区等环境敏感目标时应限速、禁止鸣笛。

(5) 加强对施工区的噪声管理，文明施工，避免施工扰民事件的发生。建立建筑施工噪声管理责任制、施工现场值班制度和建设（施工）单位环保信誉档案。

(6) 加强对施工人员的环境宣传和教肓，认真落实各项降噪措施。

(7) 做好与周围居民的沟通工作，减轻对居民生活的影响。

(8) 根据周边敏感目标高度设立合理高度的施工围墙。

通过采取以上措施后，本项目施工期噪声对周边环境敏感点影响较小。

4、施工固体废物污染防治措施

(1) 土方开挖应将产生的土石方及时回填严实，多余土石方应在周围进行平整，施工结束后进行绿化。

(2) 施工过程中产生建筑垃圾不得随意丢弃，对电缆余料、钢板、木材等下脚料和废弃包装材料可分类回收。对不能回收的建筑垃圾，则送当地管理部门指定建筑废渣专用堆放场。

(3) 施工人员产生的生活垃圾分类收集后，委托当地环卫部门集中进行清运。

施工过程中实施上述措施，可减少施工固废对周边环境的影响。

5、水土保持措施

(1) 应按计划严格控制施工用地红线范围，本项目应先修建围墙或在用地红线、施工作业带周围施工挡板，施工活动限制在施工用地红线范围内，禁止违规占用施工用地红线范围外土地。

(2) 在建设区工程设计和施工过程中，应合理利用自然地形地貌，因地制宜进行土方工程的、设计和施工，避免乱挖乱填，充分利用挖方作填方，切实保证土石方平衡。

(3) 根据当地雨量季节分布特征和旱季风日分布规律，选择适宜的土方施工时期，尽量避免在大暴雨天或大风干热天施工。在雨季施工时，应搞好施工场地截洪、排水工作，保证截洪、排水系统畅通，以减少土壤水蚀流失和重力侵蚀。在旱风、干热季节施工时，应对裸露、松散土壤喷洒适量水，使土壤表面处于湿润状态，以减少土壤风蚀流失和尘土污染危害。

(4) 本项目采用边开挖、边回填方式，及时回填土石方，分区建设，避免大规模土石方开挖。土方开挖时，应将表面 20cm-30cm 厚的表层土单独剥离和堆存，施工结束后用于施工场地平整。

(5) 场地平整施工完毕后，尽早尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程建设，使场地平整区土面及时得到建筑覆盖或绿化覆盖，减少水土流失。

(6) 施工结束后对集电线路施工作业带进行生态恢复，恢复其原有功能。

	<p>6、植物保护措施</p> <p>(1) 在施工作业过程中应加强施工队伍和职工队伍的组织与管理，严禁乱砍滥伐，禁止破坏施工用地红线范围外植被，并应尽量缩小施工用地红线范围，减少植被破坏面积，以降低植被破坏程度。</p> <p>(2) 施工中对项目区内边坡地、裸露地进行绿化恢复。</p> <p>7、动物保护措施</p> <p>(1) 合理安排高噪声施工时段，尽量减少施工噪声对动物的影响。在野生动物活动频繁地段施工时，高噪声作业应避开晨昏和正午，并且选用低噪声施工设备和施工工艺，以减少工程施工噪声对野生动物的惊扰。施工期间设置围挡，可减少施工噪声的传播</p> <p>(2) 施工人员上岗前必须接受有关野生动物及重点保护野生动物法律法规教育，在施工区、临时生活区等关键区域设立野生动物保护的宣传栏，提高施工人员对野生动物的保护意识。</p> <p>(3) 项目夜间不施工，不会对动物活动产生不利影响。</p> <p>综上，本项目施工量较小，在施工期间污染物产生量不大，施工周期较短。项目施工期合理安排施工周期，严格按照施工要求，采取以上措施后，对周边环境污染较小，并会随施工期的结束而消失。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、大气污染防治措施</p> <p>拟建项目厨房安装油烟净化器，目前市面销售的净化器去除油烟的效率均可达到85%，油烟治理的设备已非常成熟，可保证排放的油烟满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB13/ 5808—2023)表1大气污染物最高允许排放浓度小型标准(1.5mg/m³)，措施可行。</p> <p>2、水污染防治措施</p> <p>本项目生活污水排入配套建设的生活污水一体化处理设备(设计处理规模0.5t/h)。废水处理达标(参照执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”)后的废水用于回用于站内绿化、区域道路冲洗，废水不外排。</p> <p>本项光伏组件清洗采用“机械清洗为主，人工擦洗为辅”，冲洗水在重力作用下直接流至光伏板下。光伏组件清洗废水的主要污染物为悬浮物，无其他有害成分，</p>

因此该部分废水清洗后直接滴落至光伏板下自然晾干，废水不外排。

3、噪声污染防治措施

运营期间噪声源主要来源于主变、箱变、逆变器等运行噪声，为了减少噪声采取以下措施：

（1）选用低噪声设备，并对噪声源采取减振等措施，在变压器外部冷却装置使用减振胶垫。

（2）合理布局变压器等产生噪声设备，尽可能在站区中部位置布置，远离居民区。

（3）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生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

由于本项目声源分散且项目区较为空旷，经采取相应的噪声防治措施处理后，运营期厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值。因此，本项目运营噪声对周围环境影响较小，噪声防治措施是可行的。

4、固体废物污染防治措施

生活垃圾经站内设置的垃圾桶集中收集后，定时清运至附近垃圾中转站集中处置；废含油抹布，由环卫部门定期清运；废光伏组件由生产厂家进行回收利用；废变压器油采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理；废润滑油采用油桶收集之后，分区在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理；生活污水处理一体化设备污泥，委托专人清运用于当地农肥；废铅蓄电池在升压站危废暂存间内暂存，委托有危废处置资质的单位定期清运处理。

综上所述，本项目产生的各类固废均得到了有效的处理及处置，对周边环境影响较小。

5、地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的几率和数量。主要采取以下措施：

（1）源头控制措施

对污水管网接口处、污水处理设备等要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等现象的发生，有质量问题的及时采取措施补救，管道及阀门采取优质产品，污水管网要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

对必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题能够及时观察、解决。

（2）分区防治措施

根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区：位于地下或者半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，发生物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位。这类区域或部位发生泄漏时容易发现、处理方便，在采取防渗措施后，对地下水影响不大。

非污染防治区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括绿化区、办公楼区、道路等区域。本区不采取专门针对地下水污染的防治措施，一般地面硬化即可。

6、光污染防治措施

太阳能电池板主要是晶硅电池和钢化玻璃压制而成，晶硅电池制造时加入了防反射材料，对光线的反射率极低；钢化玻璃表面进行了磨砂处理以减少对光线的反射。站址周围较为空旷，无高大建筑和设施。电池板安装时要选择最佳阳光入射角度以最大限度利用太阳能，电池板倾角向上，不会对地面居民生活及交通产生影响。

7、环境风险防范措施

本项目设有 100MVA 主变压器 1 台，主变压器采用天然地基，基础采用钢筋混凝土基础，埋深初拟为-2.0m，周围设贮油池。贮油设施内应铺设卵石层，其厚度不应小于 250mm，卵石直径宜为 50mm~80mm。贮油池底设有排油管，通过排油管道能将事故油自流排至总事故油池中，通过总事故油池收集后直接委托有资质单位进行处理。事故油池容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，事故油池内底部和四壁均需采取防渗措施。防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其

他防渗性能等效的材料。

综上所述，本项目在运营过程中存在着一定的环境风险，但只要建立健全相应的风险防范管理、应急措施，在运营过程中加强变压器的日常维护及巡检，避免发生泄漏事故，环境风险总体可控。

8、服务期满后环境保护措施

光伏电站 25 年服务期满后环境影响为拆除的单晶硅光伏组件、蓄电池及变电站变压器等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响，其具体环境保护措施如下：

（1）拆除的单晶硅光伏组件、废变压器等固体废物环境保护措施

①光伏组件拆除过程中，为避免同时拆除对地表的扰动面积过大，应采用分区拆除方案，边拆除边恢复。

②拆除过程中，不得随其大面积清除地表农作物、绿化植物等植被。

③服务期满后拆除的变压器、逆变器等，交由有资质的回收处置单位进行回收处理。

④项目服务期满后拆除的废单晶硅光伏组件由生产厂家回收再利用。

⑤组件拆除过程中的钢铁、螺丝等不得随意丢弃在场地，应妥善收集后回收利用，不能回收利用的应交由环卫部门进行清运。

（2）光伏阵列区基础拆除的环境保护措施

①制定合理的基础拆除方案，缩小拆除的作业带。

②基础拆除过程中产生的废混凝土、废钢铁、螺丝等不得随意丢弃在场地内，应妥善收集后能回收利用的应进行回收利用，不能回收利用的应交由环卫部门进行清运。

（3）生态修复方案

光伏组件、基础拆除后，应及时对地表进行植被恢复，生态修复方案责任主体为建设单位。具体生态修复方案如下：

①组件及基础拆除后，先对基础占地区域进行回填。回填前应检查回填土中是否有混凝土、螺丝等细碎物件的残留。

②为避免大面积同时施工对现有植被造成破坏，应进行分区施工；必要时可与农业种植单位结合，根据植被管理或耕作制度、轮作时间等选择合适的施工时间。

③应采取边拆除、边恢复的方案。

	<p>④为保证植被恢复过程中乔灌木、农作物、绿化植物成活率，表层土壤应选择培育的腐殖土。</p> <p>⑤选择的林木、农作物、绿化植物应为当地常见物种。</p> <p>⑥作为生态恢复方案的责任主体，建设单位应确保生态恢复后植被的成活率，对于未能成活的应及时进行清除，并进行补种。</p> <p>综上所述，光伏电站服务期满后，经采取上述环境保护措施后，固体废物能够得到妥善处置，生态环境会随着植被恢复逐步得到改善，对环境影响较小。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>为了缓解建设项目对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，企业必须制定全面的、长期的环境管理计划。</p> <p>(1) 建立环境管理机构</p> <p>全面负责企业环境保护工作，使环境管理与企业生产、行政、质量管理等尽可能结合起来。设专职环境保护监督人员 1-2 名，负责环境保护监督管理工作。</p> <p>(2) 建立健全环境管理制度</p> <p>在项目筹备、实施和建设阶段，严格执行“三同时”制度。项目竣工后按规定开展竣工环境保护设施自主验收。</p> <p>(3) 规范固体废物管理</p> <p>建立污染治理设施的管理台账，尤其是固体废物处置管理台账，企业应将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况如实记录，建立企业内部部门间危险废物交接制度。企业作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行转移联单管理制度、处置过程安全操作人员培训考核制度、处置全过程管理制度、档案管理制度等。</p> <p>危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《环境保护图形 固体废物贮存（处置）场》国家标准第 1 号修改单（GB15562.2-1995/XG1-2023）等相关要求设置警告标志。</p> <p>(4) 加强生态环境保护</p> <p>在光伏场区、输电线路等区域，因地制宜，选择适应当地立地条件的优良乡土草种或经过多年种植已经适应当地环境的乔木、灌木，要多草种混合种植。项目区属于暖温带季风区大陆性气候。在树种选择上，应充分考虑喜阳耐寒耐旱的植物，兼顾植</p>

物多样性、观赏性和经济性，种植乔木、灌木、草本植物，定期进行修剪、平茬、浇水及抚育管理。

农业种植禁止使用高残留农药，应尽量选择相对安全的农药进行病虫害防治，科学施肥严格控制农药、化肥的用量，减少农业面源污染。

厂区加强绿化，做好水土保持工作。

2、监测计划

项目应加强环境监测管理，监测计划由企业环境管理机构负责实施，具体监测工作可委托当地有资质的环境监测站进行监测并报告、存档等。具体环境监测计划见下表。

表 5-1 本项目环境监测计划表

名称	监测点位置	监测因子	监测频次	方法依据	执行标准
废气	餐厅排气筒	油烟	1次/年	HJ 1077-2019 固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法	参照《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808—2023）表1大气污染物最高允许排放浓度小型标准（1.5mg/m ³ ）
噪声	升压站四周厂界	Leq（A）	4次/年	GB 3096-2008 声环境质量标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值

本项目投资估算总金额为 40000 万元，其中环保投资 288 万元，约占项目总投资的 0.72%。项目投资情况见下表。

表 5-1 项目环保投资一览表

序号	阶段	污染防治措施		投资费用 (万元)
1	施工期	扬尘	设置施工围挡、施工洒水抑尘、车辆运输覆盖帆布，施工材料及临时堆放苫盖、围挡等	10
2		废水	沉淀池、临时旱厕	5
3		噪声	施工设备低噪声设备、隔声减振、移动式声屏障	6
4		固废	生活垃圾环卫部门收运、建筑垃圾外运	5
5		生态修复	拟建场区临时占地土地整治、植被恢复，临时土石方苫盖，水土保持	150
6	运营期	风险	事故油池及导排系统	30
7		废气	油烟净化器和油烟专用烟道	2
8		废水	隔油池、生活污水处理一体化设备	5
9		噪声	采用吸音、隔音、减震、降噪措施	10
10		固废	危废暂存间	15
11		生态措施	设置生态保护标识，植被恢复	50
12	环保投资合计			288

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	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选址选线应充分征求当地相关行政主管部门意见,不得占用耕地和永久基本农田; ②严格控制施工范围,设置施工围挡,尽量减少临时占地,以减少施工对项目周围生态环境的影响; ③对施工扰动区进行表土剥离,施工结束后全部回覆用于植被恢复。表土临时堆场采取挡护、苫盖等临时措施; ④施工结束后根据地形条件,以因地制宜的原则对临时施工占地区域裸露地进行土地功能恢复、植被恢复和绿化;对永久占地范围内裸露场地采取硬化、碎石铺设或绿化; ⑤严格落实水土流失防治措施; ⑥施工期间应当注意生态保护,严禁捕杀野生动物。	①依法办理各项用地手续; ②施工营地全部拆除,对临时占地均已进行土地整治、植被恢复,恢复原有土地功能; ③现场无遗留弃土、弃渣,施工固废均得到了安全处置; ④永久占地范围道路、裸露场地等进行了相应的硬化、碎石压覆、绿化等; ⑤落实水土流失防治措施; ⑥未发生捕杀野生动物现象。	加强植被恢复措施的维护与保养	达到环评要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工冲洗水经简易沉淀池处理后回用于施工场地、道路洒水降尘;施工期生活污水经临时旱厕处理后,定期清理不外排。	无废水外排	①生活污水(含食堂废水)排入配套建设的生活污水一体化处理设备,处理达标后用于回用于站内绿化、区域道路冲洗,废水不外排; ②光伏组件清洗废水直接滴落至光伏板下自然晾干。	①生活污水(含食堂废水)排入配套建设的生活污水一体化处理设备,满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中表1“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”要求; ②光伏清洗废水直接滴落至光伏板下自然晾干。废水不外排。
地下水及土壤环境	/	/	废水不外排	不对区域浅层地下水造成污染。

声环境	<p>①合理布局施工现场； ②合理安排施工时间，禁止夜间进行高噪声施工，因特殊需要必须连续作业的，必须取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民； ③采取隔声等防治措施； ④合理安排运输路线，施工和运输车辆经过村庄应尽量降低车速，禁止鸣喇叭。</p>	<p>①施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中标准限值要求； ②未造成噪声扰民。</p>	<p>①选用低噪声设备，并对噪声源采取减振等措施； ②合理布局变压器等产生噪声设备，尽可能布置在站区中部位位置，远离居民； ③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生产噪声。</p>	<p>厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>严格按照六个“百分百”扬尘整治标准施工。①施工单位建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，对车行道路采取硬化，裸露地面铺设礁渣、细石等，保持施工场所清洁；②对回填沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染；③运输物料的车辆采取篷盖、密闭等措施；④合理安排运输时间，对于大型构件和临时土方的运输，尽量避免开交通高峰期；⑤开挖、运输和填方时，辅以洒水抑尘等措施；遇四级以上大风天气，停止作业并覆盖防尘网；⑥渣土堆要采取苫盖措施，设置围挡、喷淋、覆盖等抑尘设施；⑦出入施工场地时，运输车辆要及时冲洗；⑧将扬尘污染防治费用列入工程预算；⑨重污染天气预警期间严格落实各项应急响应措施；⑩选用满足国标的运输车辆；⑪焊接时，从设</p>	<p>①满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准。 ②符合《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）及《淄博市建设领域扬尘污染专项治理实施方案》的相关规定。</p>	<p>食堂油烟经油烟净化器处理后通过高于屋顶1.5m的烟囱排放。</p>	<p>油烟排放满足参照《餐饮业大气污染物排放标准》（DB13/5808—2023）表1大气污染物最高允许排放浓度小型标准（1.5mg/m³）。</p>

	备选型、先进焊接工序、环保材料和工人作业熟练程度入手,控制焊接烟尘的排放量。			
固体废物	<p>①开挖土方及时回填、多余土方进行平整,无弃方。</p> <p>②建筑垃圾送当地管理部门指定建筑废渣专用堆放场消纳。</p> <p>③生活垃圾环卫部门清运。</p>	<p>①施工垃圾、生活垃圾等及时分类、收集、清运,无随意丢弃、填埋等现象,未对环境造成污染。</p> <p>②现场无弃土、弃渣,施工期间产生固体废物全部得到合理、安全、无害化处置。</p>	<p>①生活垃圾:经集中收集后委托环卫部门清运处置。</p> <p>②废含油抹布:由环卫部门定期清运。</p> <p>③废弃光伏组件:更换后由厂家回收处理。</p> <p>④废变压器油:采用油桶收集之后,分区在升压站危废暂存间内暂存,委托有危废处置资质的单位定期清运处理。</p> <p>⑤废润滑油:采用油桶收集之后,分区在升压站危废暂存间内暂存,委托有危废处置资质的单位定期清运处理。</p> <p>⑥生活污水处理一体化设备污泥:委托专人清运用于当地农肥。</p> <p>⑦废铅蓄电池:在升压站危废暂存间内暂存,委托有危废处置资质的单位定期清运处理。</p>	<p>①危废暂存间设计、建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求。</p> <p>②各类固体废物均得到合理、安全、无害化处置,处置率达100%。</p>
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	<p>(1)废气:食堂油烟监测频次:1次/年;</p> <p>(2)噪声:升压站厂界常规监测为:4次/年。</p>	达到环评要求。
其他	/	/	按规定开展竣工环境保护设施自主验收。	达到环评要求。

七、结论

综上所述，华能周村王村 100 兆瓦光伏发电项目符合国家及淄博市产业政策，符合相关生态环境政策要求，符合相关土地规划要求，选址合理，对地区经济发展起到积极的促进作用。在项目严格落实本报告提出的相关环境保护措施后，对环境影响能满足相应标准要求。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。

附件1：委托书

委 托 书

山东量石生态环境工程有限公司：

根据国家《建设项目环境保护管理条例》和当地环保部门的要求，华能周村王村 100 兆瓦光伏发电项目 需执行环境影响评价制度，今委托贵公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。

委托方：华能山东发电有限公司白杨河发电厂

委托时间：2026年1月15日



附件2：关于资料提供和环评内容的确认承诺函

关于资料提供和环评内容的确认承诺函

山东量石生态环境工程有限公司：

依据双方签订的《华能周村王村 100 兆瓦光伏发电项目环境影响评价技术服务合同书》约定，我单位承诺提供给贵单位的材料均为真实、合法的。

由贵单位编制的《华能周村王村 100 兆瓦光伏发电项目环境影响报告表》已收悉，经对报告内容认真核对，我单位确认相关技术资料及支撑性文件均为我方提供，环评内容符合本项目合同规定的要求，可以上报主管部门审查。由于我方提供资料的真实性、合法性引起的法律责任，由我方承担。

特此承诺！

建设单位（公章）
白杨河发电厂
2026年2月13日

附件3：企业营业执照



国家市场监督管理总局监制

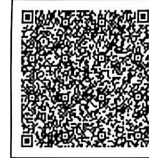
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址:

附件:4: 项目备案

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	华能山东发电有限公司白杨河发电厂		
	法定代表人	张天成	法人证照号码	91370300MA3MBNB5D
项目基本情况	项目代码	2406-370306-89-01-751512		
	项目名称	华能周村王村100兆瓦光伏发电项目		
	建设地点	周村区		
	建设地点详情	山东省淄博市周村区王村镇		
	建设规模和内容	项目利用周村区王村镇周村新材料产业园区及周边总计约1350亩现有厂房、仓储等建筑物上部空间，建设集中式光伏发电项目，总装机容量100兆瓦（交流侧），本项目建成后年发电量约12110万度。项目建成达标运营期年综合能源消费量16.9602吨标准煤（当量值），44.436吨标准煤（等价值），其中电力消费量13.8万千瓦时，已做节能承诺。		
总投资	40000万元	建设起止年限	2025年至2027年	
项目负责人	贾洪福	联系电话	138****3078	备注
承诺: 华能山东发电有限公司白杨河发电厂（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。 法定代表人或项目负责人签字：_____				
备案时间：2024-06-18				

淄博市周村区自然资源局

关于华能山东发电有限公司白杨河电厂 华能周村王村光伏发电项目用地审查意见

华能山东发电有限公司白杨河电厂：

根据你单位提供的复合利用周村新材料产业园上部空间建设 100 兆瓦光伏发电项目的报告收悉，我局原则同意你公司利用周村新材料产业园上部空间建设光伏发电项目。现提出以下审查意见：

一、该项目光伏区选址位于周村区王村镇 309 国道以东，张古路以西的周村新材料产业园区内，面积约 1350 亩，选址范围内未占用耕地、永久基本农田、生态红线、自然保护地。

二、项目实施前，你单位办理完项目论证及其他相关手续后，应向我局提出光伏用地备案申请，办理光伏项目用地备案等相关手续，严格避让永久基本农田、生态红线、自然保护地。

三、光伏项目的变电站及运行管理中心等基础设施用地，按建设用地管理，依法办理建设用地手续。本意见不作为光伏项目用地备案批准文件。

淄博市周村区自然资源局

2026 年 1 月 20 日

附件6：环评委托合同

委 托 书

兹有华能山东发电有限公司白杨河发电厂新能源发展部（甲方），委托山东量石生态环境工程有限公司（乙方）就华能周村王村100兆瓦光伏发电项目环境影响报告表、水土保持方案报告书、社会稳定风险评估报告进行编制工作，并支付服务报酬。双方经过平等协商，在真实、充分表达各自意愿的基础上，达成如下协议，由双方共同恪守。

第一条 委托的服务内容

1、编制环境影响报告表、水土保持方案报告书、社会稳定风险评估报告，并取得主管部门批复或备案文件；受委托方应当按照下列进度要求进行本项目的编制工作：

自委托书签字生效之日起，并在资料（基础性数据）齐全的前提下30个工作日内完成。评价期间因甲方原因致使合同迟迟无法履行，时间超过一年的，本委托书废止，甲方应根据乙方已进行的实际工作量支付费用；如项目需要继续进行，甲方可与乙方重新签订服务合同。

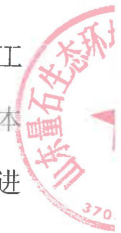
第二条 为保证乙方有效开展工作，甲方应当向乙方提供下列协作事项：

1、提供资料：

（1）与项目有关的基础性资料（后附项目需准备资料一览表）

（2）按照乙方人员的要求必须提供的其他资料。甲方必须确保其提供的资料及所说明的项目情况真实、准确，因提供虚假资料或说明而导致的项目批复、验收、监管受阻情况，甲方自担。

2、提供工作条件：按乙方要求，甲方指定一名人员配合本次服务，以便双方沟通协调，保证项目报告编制顺利进行。



第三条 报酬及报酬支付方式

1、编制费用总额为：（人民币） [] 其中：环境影响报告表编制费用为：（人民币） []；水土保持方案报告书编制费用为：（人民币） []；社会稳定风险评估报告编制费用为：（人民币） []

2、项目付款方式：报告编制完成取得主管部门批复或完成备案后甲方一次性付清全款。

3、本委托服务终止时间为项目取得主管部门批复或备案文件。

第四条

1、双方约定：委托书签订后，所订立的要素内容一般不得变更，主要指：项目名称、项目投资主体、投资、建筑面积、项目建设性质、评价资质等级、编制日期等，若确需变更，由双方协商解决。

2、委托书签订后，甲乙双方均不得无故退返项目。

3、双方确定联系人，如一方变更项目联系人，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知影响本合同履行，变更方应当承担相应的责任。

4、因不可抗力造成的违约责任视情况由双方协商处理。

5、双方因履行本委托书而发生的争议，应协商解决。协商不成的，双方可依法向甲方所在地人民法院起诉。

6、其它约定事项： []。

7、本委托书一式 2 份，具有同等法律效力，双方各执 1 份。

8、本委托书经双方签字盖章后生效。

（以下无正文）

委托方（甲方）：

华能山东发电有限公司白杨河发电厂

新能源发展部

项目联系人：_____

电话：_____ 传真：_____

住 所 地：淄博市博山区

通讯地址：淄博市博山区

合同签订日期：2026年1月15日

受委托方（乙方）：

山东量石生态环境工程有限公司

项目联系人：边佳佳

电话：18053385611 传真：_____

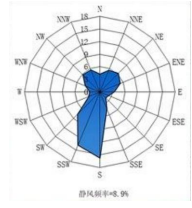
住 所 地：淄博高新区

通讯地址：淄博高新区

合同签订日期：2026年1月15日



附图2：项目光伏场及升压站分布示意图

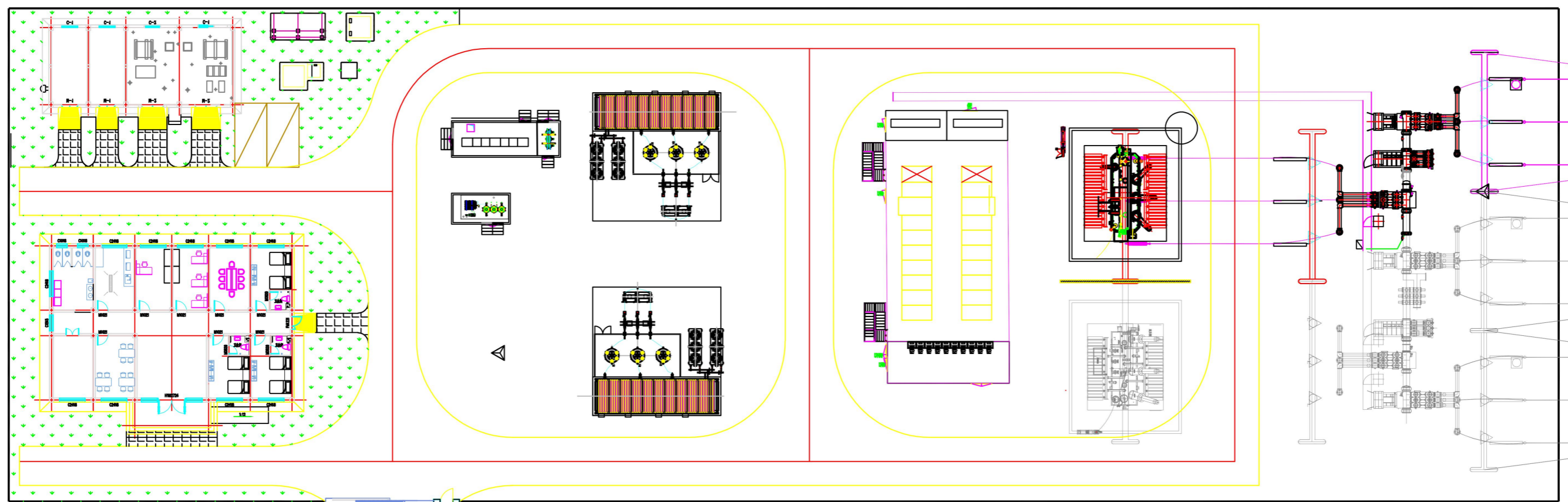
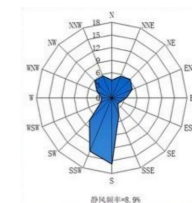


升压站



光伏场

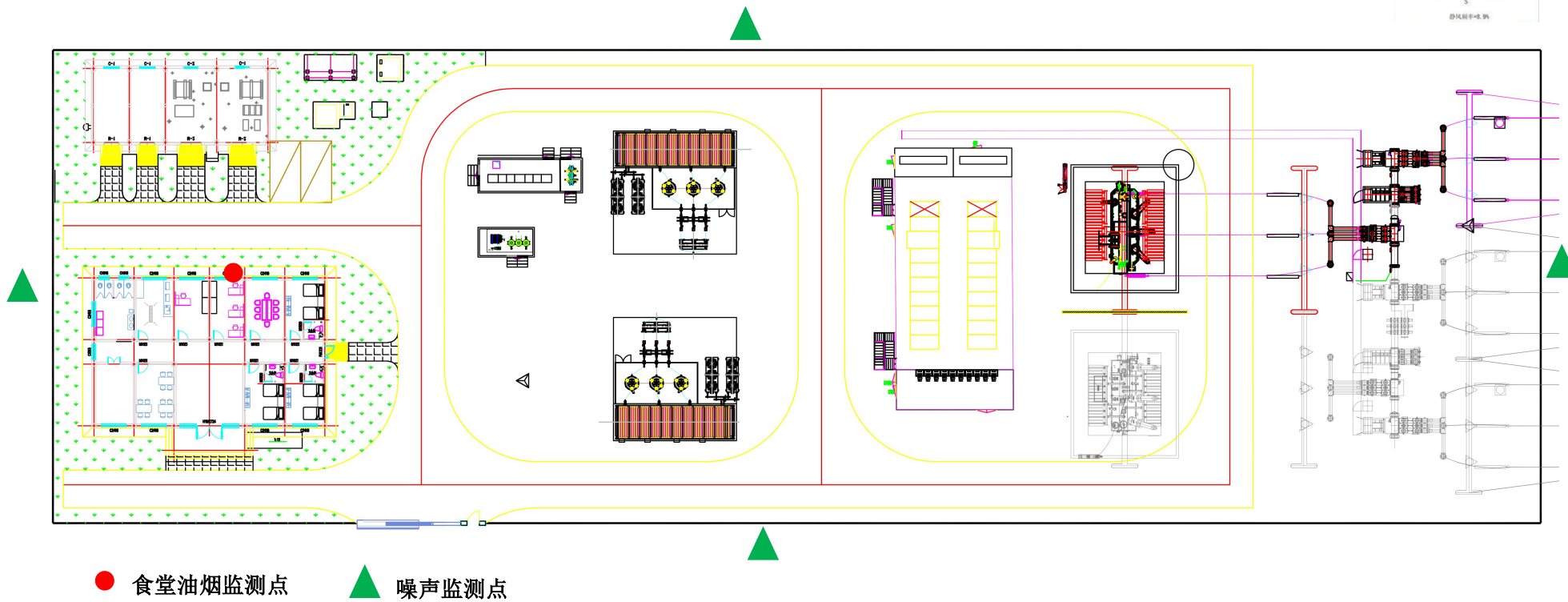
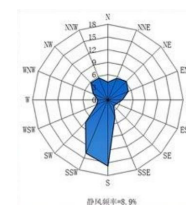
附图 3：升压站平面布置图



附图4：生态环境保护目标分布及位置关系图



附图5：监测布点图



附图6：淄博市环境管控单元图

