

兰陵双能新能源科技有限公司
兰陵双能菌菇屋顶 20MW_p 光伏电站
项目竣工环境保护验收报告



建设单位：兰陵双能新能源科技有限公司

编制单位：兰陵双能新能源科技有限公司

二零二四年六月

建设单位：兰陵双能新能源科技有限公司

编制单位：兰陵双能新能源科技有限公司

法人代表：_____（签字）

联系人：池长双

建设单位：_____（盖章）

电 话：17757126088

邮 编：277700

地 址：山东省临沂市兰陵县苍山街道尚庄村西 180m

前 言

兰陵双能新能源科技有限公司成立于 2015 年 04 月 09 日，注册地位于山东省临沂市兰陵县金岭镇（现苍山街道）尚庄村 234 省道路东，法定代表人为池长双。经营范围包括清洁能源电站开发；蔬菜、水果种植销售；园艺开发，农业观光项目开发；农业技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。企业现有“兰陵双能菌菇大棚 6MWp 分布式光伏电站项目”，于 2017 年 12 月建成运行，环境影响登记备案号为：202037132400000518。

兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目属于扩建项目，未验先投，地址位于山东省临沂市兰陵县苍山街道尚庄村西 180m，东至尚庄村村地、西至夏庄村地和蒙台路、南至该村村地、北至该村村路。项目主要占用金针菇屋屋顶 200000 平方米，规划装机容量 20MWp，采用分块发电、集中并网方案。将系统分成 16 个约 1.25MWp 的光伏并网发电单元，每 2 个发电单元配 1 台箱逆变一体机，安装标准功率为 330Wp 的太阳电池组件 60610 块，电池件全部采用固定支架安装在棚顶。太阳能电池阵列输入光伏方阵初级防雷汇流箱、直流配电柜后，接入光伏并网逆变器，输出为 0.54kV 低压交流电，每个光伏发电子系统分别经过 1 台 2500kVA 升压变压器升至 35kV，分 2 组各经 1 回 35kV 集电线路接入开关站 35kV 母线，由光伏电站北侧开断苍山～念泉 T 接金美尔 35kV 线路，光伏开关站架设 1 回 35kV 线路接至开断点处念泉站侧线路。项目实际新增职工定员 5 人，全年运行时间 357 天（8568 小时），年平均发电量 2600 万 kW h，服务年限 25 年。

项目实际总投资 12000 万元，其中环保投资 210 万元。全厂占地面积 378026.67m²，其中现有项目占地 100000m²，本项目新增占地 278026.67m²。项目厂区主要建筑包括太阳能电池组件陈列区、办公生活区和设备存储区。太阳能电池组件陈列区位于厂区大部分，设置光伏发电设施；办公生活区位于厂区西北部，设置 2F 综合楼 1 座；设备存储区位于办公生活区东、光伏发电区西北侧，设置控制室、高压柜室、低压柜室及接地室变各 1 座。

该项目实际于 2019 年 7 月开工建设，2019 年 5 月 10 日国网山东省电力公司临沂供电公司经济技术研究所印发《关于印发兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站接入系统设计评审意见的报告》（临电经研[2019]04 号），2019 年 8 月 19 日国网山东省电力公

司临沂供电公司印发《关于同意兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20 兆瓦光伏电站接入系统评审意见的函》（临电发展[2019]239 号），2020 年 4 月 30 日项目运营并网发电。鉴于该项目“未验先投”，2024 年 4 月 10 日临沂市生态环境局下达《临沂市生态环境局行政处罚决定书》（临环（兰陵）罚字[2024]3-1 号、临环（兰陵）罚字[2024]3-2 号）。

2024 年 2 月兰陵双能新能源科技有限公司委托临沂市环境保护科学研究所有限公司承担该项目的环评工作，并编制完成了《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目环境影响报告表》。2024 年 5 月 23 日兰陵县行政审批服务局对该项目环境影响报告表进行了批复（兰陵审服投资许字[2024]3034 号）。

2024 年 5 月 30 日，项目光伏电站运行效果稳定，达到环保验收调查相关要求。2024 年 6 月 1 日兰陵双能新能源科技有限公司委托山东蓝一检测技术有限公司承担兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目的竣工环境保护验收监测工作。2024 年 6 月 1 日山东蓝一检测技术有限公司技术人员核查了项目有关文件及技术资料，现场调查了项目建设概况、生态环境影响情况、环境保护措施和设施落实情况、临时用地复垦情况、植被恢复情况等，在此基础上协助企业编制完成了《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目竣工环境保护验收监测方案》。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定和要求，2024 年 6 月 5 日~6 月 6 日山东蓝一检测技术有限公司对该项目进行了现场采样监测，并出具了《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目检测报告》（报告编号：LYJCHJ24061101C），2024 年 6 月，兰陵双能新能源科技有限公司根据项目现场采样监测结果和现场调查情况进行整理和总结，编制完成了《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目竣工环境保护验收报告》。

在项目竣工环境保护验收报告编制和修改过程中，得到了临沂市生态环境局兰陵县分局、兰陵县行政审批服务局、山东蓝一检测技术有限公司等部门的热情指导和大力支持，在此一并表示衷心的感谢！由于时间仓促，水平有限，敬请专家领导批评指正。

兰陵双能新能源科技有限公司

2024 年 6 月

目 录

前 言	i
目 录	I
第一部分 验收调查报告表	1
一、项目总体情况	1
二、调查范围、因子、目标、重点	4
三、验收执行标准	10
四、工程概况	11
4.1 主要工程内容及规模.....	11
4.2 工程建设变化情况.....	14
4.3 生产工艺流程及产物环节.....	16
4.4 工程占地及平面布置.....	17
4.5 工程环境保护投资明细.....	17
4.6 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施.....	19
五、环境影响评价回顾	25
5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论.....	25
5.2 各级环境保护行政主管部门的审批意见.....	25
六、环境保护措施执行情况	27
七、环境影响调查	31
八、环境质量及污染源监测	33
8.1 验收监测分析方法.....	33
8.2 质量控制结果.....	33
8.3 验收监测方案.....	34
8.4 验收监测结果.....	34
九、环境管理状况及监测计划	37
9.1 环境管理机构设置.....	37
9.2 环境监测能力建设情况.....	37
9.3 环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况.....	37
9.4 环境管理状况分析与建议.....	38

十、调查结论与建议	39
10.1 验收监测结论.....	39
10.2 验收结论.....	41
10.3 建议.....	42
第二部分 验收意见	43
第三部分 其他需要说明的事项	49

附件

附件 1:《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目环境影响报告表的批复》（兰陵审服投资许字[2024]3034 号）

附件 2: 企业营业执照与法人身份证复印件

附件 3: 电力业务许可证（许可证编号：1010620-00064）

附件 4:《临沂市生态环境局行政处罚决定书》（临环（兰陵）罚字[2024]3-1 号、临环（兰陵）罚字[2024]3-2 号）

附件 5: 项目主要生产设备一览表

附件 6: 项目验收监测期间生产运行报表

附件 7: 企业危废处置协议

附件 8: 山东省建设项目备案证明（项目代码：2017-371324-44-03-072261）

附件 9: 《兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目土地情况说明》（兰陵县自然资源和规划局，2019.08.07）

附件 10: 《关于兰陵双能新能源科技有限公司项目涉及生态保护红线情况的说明》（兰陵县环境保护局，2019.08.16）

附件 11: 《关于对兰陵双能新能源科技有限公司拟投资建设项目的意见》（兰陵县人民政府苍山街道办事处，2020.08.27）

附件 12: 《关于兰陵双能棚顶 60MWp 光伏电站项目用地情况说明》（兰陵县自然资源和规划局，2024.02.20）

附件 13: 《关于兰陵双能棚顶 60MWp 光伏电站项目拟选址文物保护情况的复函》（兰陵县文化和旅游局，2024.02.23）

附件 14: 《关于兰陵双能棚顶 60MWp 光伏电站项目选址压覆矿产资源情况的复函》（兰陵县自然资源和规划局，2024.02.24）

附件 15: 《关于兰陵双能棚顶 60MWp 光伏电站项目的复函》（兰陵县人民武装部军事科，2024.02.28）

附件 16: 项目现场委托检测报告（报告编号：LYJCHJ24061101C）

附件 17: 项目验收报告公示截图

附表: 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

第一部分 验收调查报告表

一、项目总体情况

建设项目名称	兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶20MWp光伏电站项目				
建设单位	兰陵双能新能源科技有限公司				
法人代表	池长双	联系人	池长双		
通信地址	山东省临沂市兰陵县苍山街道尚庄村西180m				
联系电话	17757126088	传真	/	邮编	277700
建设地点	山东省临沂市兰陵县苍山街道尚庄村西180m				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	90太阳能发电4416(不含居民		
环境影响报告表名称	兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶20MWp光伏电站项目				
环境影响评价单位	临沂市环境保护科学研究所有限公司				
初步设计单位	成都光泰电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	兰陵县行政审批服务局	文号	兰陵审服投资许字[2024]3034号	时间	2024年5月23日
立项审批(核准/备案)部门	兰陵县发展和改革局	文号	2017-371324-44-03-072261	时间	2017年12月19日
环境保护设施设计单位	成都光泰电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	临沂市梦奇电器安装工程有限公司				
环境保护设施监测单位	山东蓝一检测技术有限公司				
投资总概算(万元)	12000	其中:环境保护投资(万元)	210	实际环境保护投资占总投资	0.15
实际总投资(万元)	12000	其中:环境保护投资(万元)	210	比例(%)	0.15
设计生产能力(总装机容量)	20MWp		建设项目开工日期	2020年1月	
实际生产能力(总装机容量)	20MWp		投入试运行日期	2020年4月	

调查经费（万元）	1.0
项目建设过程简述 (项目立项~试运行)	<p>2017 年 12 月 19 日取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2017-371324-44-03-072261）。</p> <p>2019 年 8 月 7 日，兰陵县自然资源和规划局出具《兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目土地情况说明》，该文件显示该项目为农光互补、一地两用，用地类型为一般耕地，不占用基本农田。</p> <p>2019 年 8 月 16 日，兰陵县环境保护局出具《关于兰陵双能新能源科技有限公司项目涉及生态保护红线情况的说明》，该文件显示项目范围内暂时不涉及生态保护红线规定的各类禁止开发区域。</p> <p>2020 年 8 月 27 日，兰陵县人民政府苍山街道办事处出具《关于对兰陵双能新能源科技有限公司拟投资建设项目的意见》，该文件显示项目符合苍山街道办事处有关规划。</p> <p>2024 年 2 月 20 日，兰陵县自然资源和规划局出具《关于兰陵双能棚顶 60MWp 光伏发电站项目用地情况说明》，该文件显示：项目不涉及生态保护红线和永久基本农田，不占用耕地和林地以及其他国家、省相关法律法规或规划明确禁止的区域。（注：兰陵双能棚顶 60MWp 光伏发电站项目用地范围包含兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目用地范围。）</p> <p>2024 年 2 月 23 日，兰陵县文化和旅游局出具《关于兰陵双能棚顶 60MWp 光伏发电站项目拟选址文物保护情况的复函》，该文件显示：项目拟选址无登记在册的文物保护单位。</p> <p>2024 年 2 月 24 日，兰陵县自然资源和规划局出具《关于兰陵双能棚顶 60MWp 光伏发电站项目选址压覆矿产资源情况的复函》，该文件显示：项目不压覆已查明（重要）矿产资源，不涉及矿产资源规划确定的勘察开采规划区块。</p> <p>2024 年 2 月 28 日，兰陵县人民武装部军事科出具《关于兰陵双能棚顶 60MWp 光伏发电站项目的复函》，该文件显示：项目不涉及军事设施。</p>

	<p>2024 年 5 月 23 日兰陵县行政审批服务局对该项目环境影响报告表进行了批复（兰陵审服投资许字[2024]3034 号）。</p> <p>2019 年 7 月项目开工建设，2020 年 4 月 30 日运营并网发电。</p>
<p>验收调查依据</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号）； 2. 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163 号）； 3. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）； 4. 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141 号）； 5. 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）； 6. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）； 7. 《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目环境影响报告表》； 8. 《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目环境影响报告表的批复》（兰陵审服投资许字[2024]3034 号）。

二、调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007), 竣工环保验收调查范围原则上与环境影响评价范围一致, 当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时, 根据工程实际变更和实际环境影响情况, 结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。</p> <p>本项目调查对象主要是太阳能电池阵列、箱逆变一体机、开关站、输电线路工程施工期以及运行期所采取的环保措施、对周围环境野生动物、植被、水土流失、光线环境、电磁辐射以及周围居民聚集区声环境的影响。鉴于项目环评报告中未列出调查范围, 本次验收调查参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007), 结合项目特点, 确定项目验收调查范围如下:</p> <p>(1) 生态环境: 太阳能电池阵列、箱逆变一体机、开关站、输电线路工程永久占地、临时占地及其周围区域。</p> <p>(2) 水环境: 工程周围的水库、河流等, 以及职工生活污水。</p> <p>(3) 大气环境: 项目施工区域及施工运输道路扰动区域。</p> <p>(4) 声环境: 项目施工区域、道路运输扰动区域, 以及运营期开关站厂界四周、太阳能电池阵列附近 500m 范围内环境敏感点。</p> <p>(5) 水土流失: 太阳能电池阵列、箱逆变一体机、开关站、输电线路工程永久占地、临时占地及其周围区域。</p>
调查因子	<p>该项目调查因子主要包括生态环境、水环境、声环境、大气环境、固体废物等, 具体内容如下:</p> <p>(1) 生态环境: 施工期水土保持情况、土壤防护措施等; 运营期工程占地植被恢复情况等。</p> <p>(2) 水环境: 工程施工期及运营期光伏组件表面清洗废水和职工生活污水处理措施等。</p> <p>(3) 大气环境: 工程施工期施工场地清理、土方挖掘填埋、施工运输车辆等产生的施工扬尘治理措施等。</p> <p>(4) 声环境: 施工期机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声防治措施, 运营期设备运行噪声等防治措施。</p>

<p>调查因子</p>	<p>(5) 固体废物：施工期工程建筑垃圾、土石方和职工生活垃圾，运营期设备维护产生的废变压器油、废润滑油、废油桶、废光伏组件和职工生活垃圾等处理处置情况。</p> <p>(6) 光线环境：运营期光污染防治措施。</p> <p>(7) 电磁辐射：运营期电磁辐射防治措施。</p>																				
<p>环境敏感目标</p>	<p>(1) 与环境敏感目标相对位置</p> <p>经现场实际勘查，对比环评及批复要求，项目厂址周围 1.5km 范围内无重要历史文物古迹、自然保护区、风景名胜区及重要生态功能区，与项目光伏发电场最近敏感目标为东 180m 的尚庄村。项目周边各环境敏感点具体情况见表 2-1，项目周围环境敏感目标分布情况见图 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目环评阶段周围 500m 范围内环境敏感目标情况一览表</p> <table border="1" data-bbox="284 869 1417 1077"> <thead> <tr> <th>编号</th> <th>名称</th> <th>方位</th> <th>距离 (m)</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>尚庄村</td> <td>E</td> <td>180</td> <td>常住人口</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>夏庄村</td> <td>SSW</td> <td>130</td> <td>常住人口</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>吴庙子村</td> <td>NNW</td> <td>450</td> <td>常住人口</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 与生态红线相对位置</p> <p>根据兰陵县自然资源和规划局出具的《兰陵双能棚顶 60MWp 光伏电站项目用地情况说明》([2024]022 号)，该项目不涉及生态保护红线和永久基本农田，不占用耕地和林地以及其他国家、省相关法律法规或规划明确禁止的区域，项目建设符合生态红线要求。</p> <p>(3) 与饮用水水源地相对位置</p> <p>本项目位于山东省临沂市兰陵县苍山街道尚庄村西 180m，不在兰陵县自来水公司西水厂水源地、东苑水厂水源地、农村饮用水水源地保护区范围内。项目与临沂市水源地保护区相对位置示意图见图 2-2，项目与兰陵县饮用水水源地保护区相对位置示意图见图 2-3。</p>	编号	名称	方位	距离 (m)	备注	1	尚庄村	E	180	常住人口	2	夏庄村	SSW	130	常住人口	3	吴庙子村	NNW	450	常住人口
编号	名称	方位	距离 (m)	备注																	
1	尚庄村	E	180	常住人口																	
2	夏庄村	SSW	130	常住人口																	
3	吴庙子村	NNW	450	常住人口																	

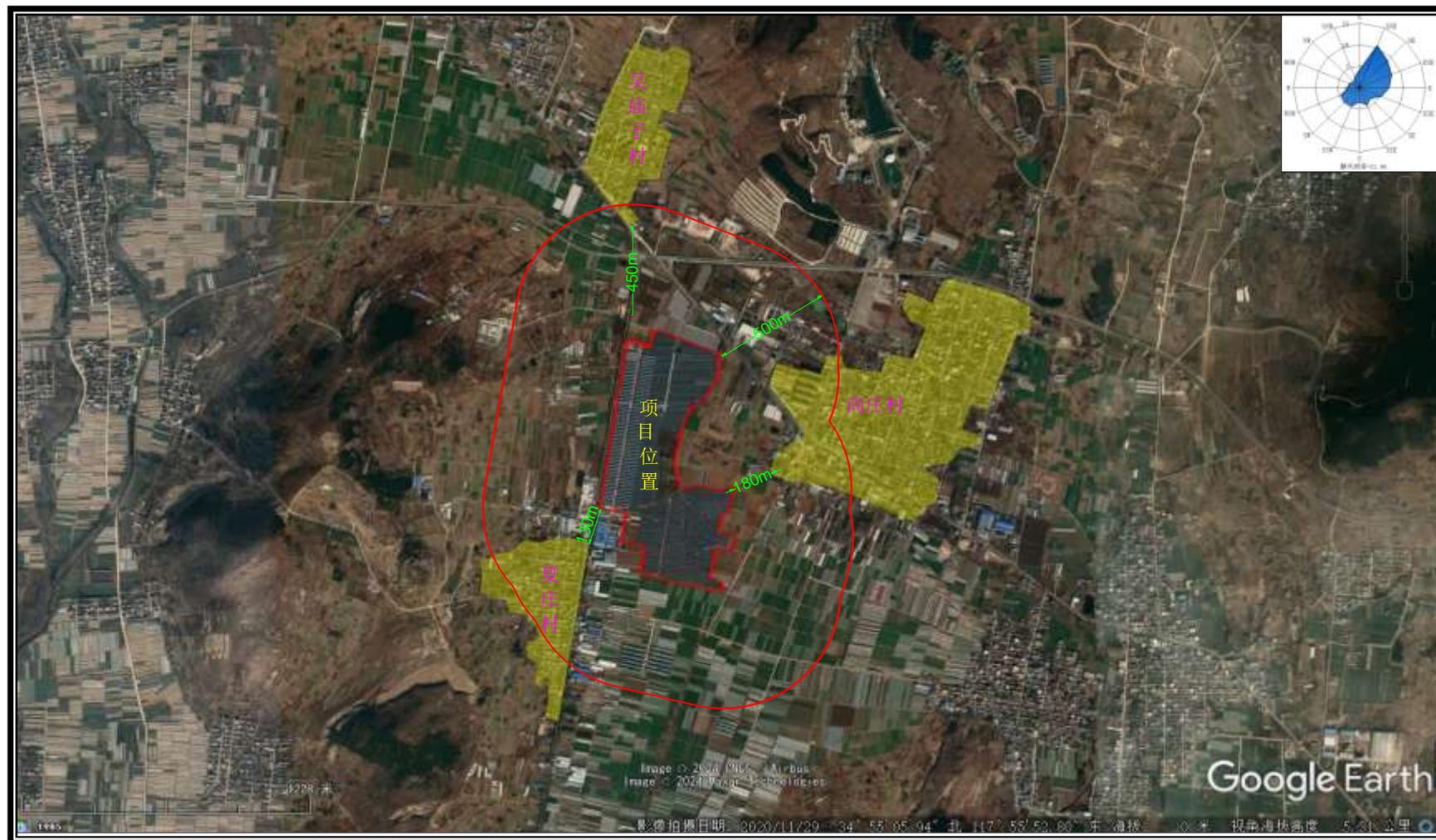


图 2-1 项目周围环境敏感目标分布图



图 2-2 项目与临沂市水源地保护区相对位置图

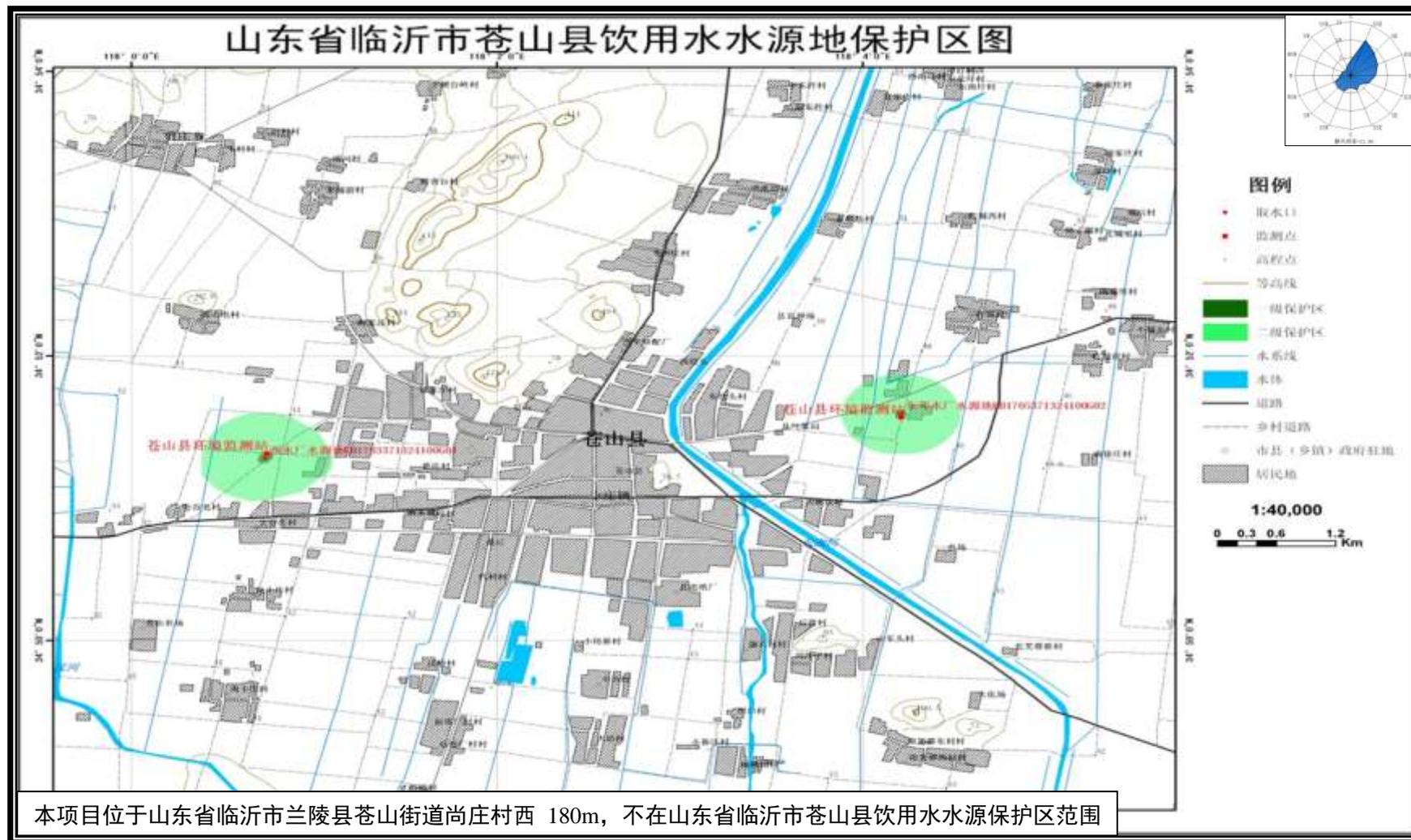


图 2-3 项目与兰陵县饮用水水源地保护区相对位置图

调查重点	<p>本次项目环境保护验收调查的重点是工程变化情况、施工期对施工作业区域造成的生态影响和生态恢复情况，工程运营期造成的声环境影响及采取的措施，以及环境影响报告表和工程设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并对存在的环境问题提出环境保护补救措施。</p> <p>(1) 工程概况：工程实际建设情况与环评阶段是否存在重大变更。</p> <p>(2) 生态环境：工程占地对土地利用和动植物的影响、场内道路边坡是否产生水土流失、沿线排水工程是否合理、临时施工用地是否恢复等，对已采取的生态保护和恢复措施进行有效评估。</p> <p>(3) 水环境：重点调查施工道路、开关站、太阳能电池阵列、箱逆变一体机基础工程施工废水是否造成明显的环境影响，采取何种措施予以防治等。</p> <p>(4) 固体废物：重点调查工程开挖土石方的处置，运行期生活垃圾、危险废物的收集、贮存、处置和影响。</p> <p>(5) 社会环境影响：调查项目开关站与居民点的距离。</p> <p>(6) 环保措施执行情况：调查工程落实环保措施情况，明确是否满足竣工环保验收条件。</p>
------	--

三、验收执行标准

<p>环境 质量 标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 中二级标准； 2. 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准； 3. 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准； 4. 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类声环境功能区标准。
<p>污染 物排 放标 准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类声环境功能区标准； 2. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表 1 标准； 3. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）； 4. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。
<p>总量 控制 指标</p>	<p>本项目外排污染物中没有属于总量控制的污染物排放，该项目环评报告表及其批复也未设定总量控制指标要求。</p>

四、工程概况

项目名称	兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目		
项目地理位置	项目位于山东省临沂市兰陵县苍山街道尚庄村西 180m，以尚庄村村地（34°55'0.180"，117°57'11.330"）为起点，东至尚庄村村地（34°54'37.440"，117°57'26.900"）、西至夏庄村地（34°54'34.390"，117°57'6.84"）和蒙台路（34°54'56.710"，117°57'9.270"）、南至尚庄村村地（34°54'24.770"，117°57'15.180"）、北至尚庄村村地（34°54'58.690"，117°57'16.400"）。项目具体地理位置见图 4-1。		
4.1 主要工程内容及规模			
4.1.1 工程内容			
项目主要建设内容包括主体工程、配套工程、公用工程和环保工程等。项目组成具体情况见表 4-1。			
表 4-1 项目组成具体情况一览表			
工程类别	工程名称	环评内容	实际建设及变更情况
主体工程	光伏发电系统	于现有光伏发电区东侧新增占地278026.67m ² （417.04亩），设置光伏发电设施；光伏发电系统主要由太阳能电池（光伏组件）、箱逆变一体机组成；包括60610块330Wp的单晶硅光伏组件、8台箱逆变一体机，主要用于发电，年平均发电量约为2600万kW·h/a。	同环评
配套工程	综合楼	1座，2F，建筑面积453.6m ² ，主要用于办公及职工休息等。	同环评
	控制室	1座，1F，建筑面积117m ² 。	同环评
	高压柜室	1座，1F，建筑面积48m ² 。	同环评
	低压柜室	1座，1F，建筑面积29.4m ² 。	同环评
公用工程	供水	项目用水采用自来水，由市政自来水管网供给，一次水用量约为 2210.19m ³ /a。	同环评
	排水	项目采取雨污分流，设置雨水管网及污水管网。	同环评
	供电	项目用电由内部发电系统供给，设 1 台 6000kVA 变压器，年用电量为 24 万 kW·h。	同环评
环保工程	废气	本项目运营期无废气产生。	同环评
	废水	光伏组件表面清洗废水回用于厂区绿化，不外排。生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期抽运，不外排。	同环评

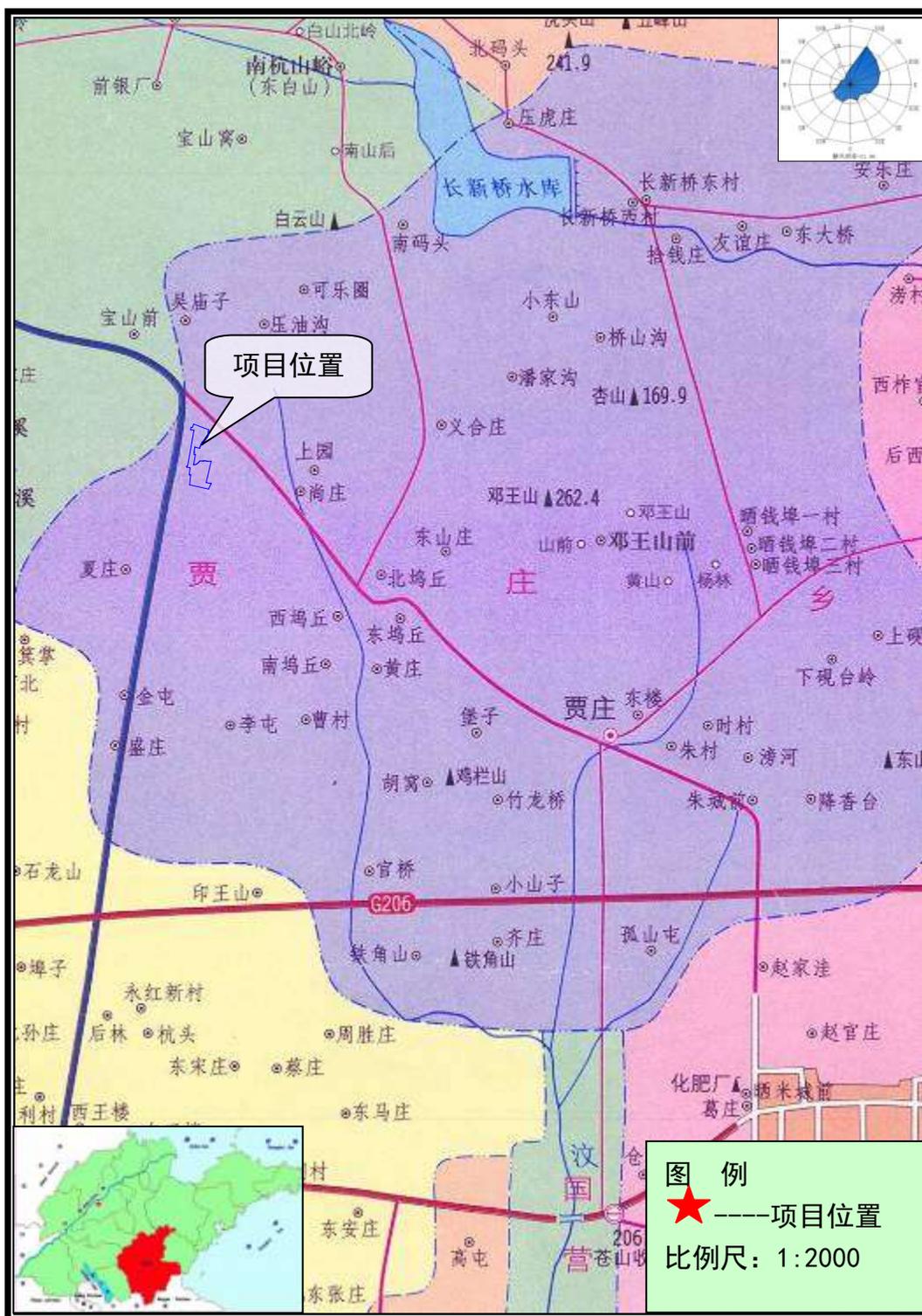


图 4-1 项目地理位置图

续表 4-1 项目组成具体情况一览表

工程类别	工程名称	原环评内容	实际建设及变更情况
环保工程	噪声	选低噪声设备，采取减震、隔声、消音等措施，降噪效果在 20dB 左右。	同环评
	固废	职工生活垃圾：由环卫部门定期清运； 废光伏组件：收集后由厂家回收； 废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶：属于危险废物，暂存于危废库中，委托具有相应资质的单位处理。	同环评
	地下水、土壤	运营过程中可能会对地下水及土壤产生影响的污染源为废油的泄露，污染物类型为油类物质，污染途径为废油泄露造成地下水及土壤污染。本项目危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期交由资质单位回收处置，并对危险废物暂存间及事故油池等进行了重点防渗、其他区域进行了一般防渗，并进行了一定的绿化。	同环评
	生态保护	加强厂区绿化，采取灌木和草坪相结合的方式，不宜栽植高大植物，避免高大影响光伏组件发电效果。 植被保护措施：运营期应于电池组件下方和规划绿化带进行绿化，包括项目施工对厂址外造成的影响，对人工种植的其他草（树）等进行浇水养护，增加绿化面积；选取合理的草种进行绿化。在土地恢复期间，要对恢复的地区进行隔离，尽量不要在这个区域内进行其他活动，以减少人、牲畜对作物的碾压。光伏阵列具有遮阴的作用，加之光伏阵列一部分清洗水的绿化，对山地的生态恢复有一定的帮助。 动物保护措施：①除必要的照明外，减少夜间灯光投射，减少对兽类惊扰影响；②防火、禁猎，保护周边植被，保护动物的生存环境。	同环评
	光污染	本项目产生的光污染影响不明显，同时根据现场调查，加上地形遮挡原因，对行车安全影响较小，且项目区上空无飞行航线，因此，项目太阳能发电产生的光污染对周围影响较小。	同环评
	电磁辐射	太阳能光伏发电会产生一定的电磁辐射，但本项目光伏电站电压较低且项目区距离集中居民住宅区较远，不会对居民身体健康产生危害，对周围环境影响很小。	同环评
	风险	在变压器四周设排油槽，底部设集油坑，集油坑与事故排油检查并连接并接入事故油池，集油坑内铺足够的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。	同环评
	事故油池	依托现有 8m ³ 事故油池，在变压器下方设有收集设施，	同环评

		通过管道排入油池，发生事故时产生的废油收集后委托有资质的单位处理。	
--	--	-----------------------------------	--

4.1.2 产品方案

该项目产品方案情况见表 4-2。

表 4-2 项目产品方案情况一览表

序号	名称	环评设计生产能力 (万 kW·h/a)	实际建设生产能力 (万 kW·h/a)	备注
1	年平均发电量	2600	2600	/

4.1.2 主要生产设备

该项目主要生产设备情况见表 4-3。

表 4-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	环评数量	实际数量	备注
1	光伏电池组件 330Wp 单晶硅	1956mm×992mm×40mm	片	60610	60610	发电
2	箱逆变一体机	包含 2 台 1250kVA 集中型 逆变器和 1 台 2500kVA 箱式变压器	台	8	8	把直流电转化为 交流电，变压
3	防雷汇流箱	/	个	182	182	控制线路和设备
4	高压柜	/	个	6	6	控制线路和设备
5	低压柜	/	个	20	20	控制线路和设备
6	接地变	/	台	1	1	控制线路和设备
7	电力变压器	/	台	1	1	变压

4.2 工程建设变化情况

4.2.1 工程变更情况分析

对照项目环评及批复，本项目实际建设与环评一致。

4.2.2 是否属于重大变更说明

根据原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号)文件规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，界定为重大变动。

表 4-4 项目建设情况与环办[2015]52 号文件对比一览表

项目	环评及批复情况	实际建设情况	是否重大变更
性质	本项目建设太阳能电池组及配套设施，利用光能发电。	本项目实际建设太阳能电池组及配套设施，利用当光能发电。	否
规模	项目主要安装标准功率为 330Wp 的太阳电池组件 60610 块，并将其分成 16 个约 1.25MWp 的光伏并网发电单元，每 2 个发电单元配 1 台箱逆变一体机，总装机容量 20MWp，年平均发电量 2600 万 kW h。	项目实际安装标准功率为 330Wp 的太阳电池组件 60610 块，并将其分成 16 个约 1.25MWp 的光伏并网发电单元，每 2 个发电单元配 1 台箱逆变一体机，总装机容量 20MWp，年平均发电量 2600 万 kW h。	否
地点	项目位于山东省临沂市兰陵县苍山街道尚庄村西 180m，以尚庄村村地（34°55'0.180"，117°57'11.330"）为起点，东至尚庄村村地（34°54'37.440"，117°57'26.900"）、西至夏庄村地（34°54'34.390"，117°57'6.84"）和蒙台路（34°54'56.710"，117°57'9.270"）、南至尚庄村村地（34°54'24.770"，117°57'15.180"）、北至尚庄村村地（34°54'58.690"，117°57'16.400"）。	项目实际位于山东省临沂市兰陵县苍山街道尚庄村西 180m，以尚庄村村地（34°55'0.180"，117°57'11.330"）为起点，东至尚庄村村地（34°54'37.440"，117°57'26.900"）、西至夏庄村地（34°54'34.390"，117°57'6.84"）和蒙台路（34°54'56.710"，117°57'9.270"）、南至尚庄村村地（34°54'24.770"，117°57'15.180"）、北至尚庄村村地（34°54'58.690"，117°57'16.400"）。	否
生产工艺	在有光照情况下，太阳能电池板吸收光能，电池两端出现异号电荷的积累，产生“光生电压”，即“光生伏特效应”。在光生伏特效应的作用下，太阳能电池的两端产生电动势将光能转换成电能（直流电），经光伏方阵初级防雷汇流箱、直流配电柜后，接入箱逆变一体机，输出 35kV 交流电，分 2 组各经 1 回 35kV 集电线路接入开关站 35kV 母线，由光伏电站北侧开断苍山~念泉 T 接金美尔 35kV 线路，光伏开关站架设 1 回 35kV 线路接至开断点处	在有光照情况下，太阳能电池板吸收光能，电池两端出现异号电荷的积累，产生“光生电压”，即“光生伏特效应”。在光生伏特效应的作用下，太阳能电池的两端产生电动势将光能转换成电能（直流电），经光伏方阵初级防雷汇流箱、直流配电柜后，接入箱逆变一体机，输出 35kV 交流电，分 2 组各经 1 回 35kV 集电线路接入开关站 35kV 母线，由光伏电站北侧开断苍山~念泉 T 接金美尔 35kV 线路，光伏开关站架设 1 回 35kV 线路接至开断点处	否

	念泉站侧线路。	念泉站侧线路。	
环境保护措施	环保措施批复与落实情况详见本报告第六章，此处不再赘述。		否

对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）文件要求，项目实际建设过程未发生变化，符合验收调查条件。

4.3 生产工艺流程及产物环节

4.3.1 生产工艺流程

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。在有光照情况下，太阳能电池板吸收光能，电池两端出现异号电荷的积累，产生“光生电压”，即“光生伏特效应”。在光生伏特效应的作用下，太阳能电池的两端产生电动势将光能转换成电能（直流电），经光伏方阵初级防雷汇流箱、直流配电柜后，接入箱逆变一体机，输出 35kV 交流电，分 2 组各经 1 回 35kV 集电线路接入开关站 35kV 母线，由光伏电站北侧开断苍山~念泉 T 接金美尔 35kV 线路，光伏开关站架设 1 回 35kV 线路接至开断点处念泉站侧线路。

项目工艺流程见图 4-2。

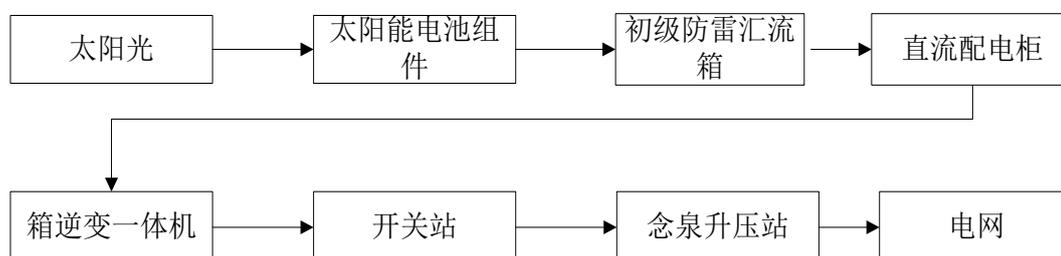


图 4-2 项目生产工艺流程图

4.3.2 产污环节

1、施工期

- (1) 废气：施工清理及土方挖掘扬尘、施工机械及运输车辆产生的尾气。
- (2) 废水：施工期施工人员生活污水。
- (3) 噪声：施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。
- (4) 固体废物：项目施工人员生活垃圾和施工过程中产生少量的建筑垃圾。
- (5) 生态环境影响：施工期过往车辆的扬尘，施工挖掘等都会对场地土壤造成影响，由于机械化施工破坏了地表植被和土壤，从而造成地面裸露，在大雨、雪天时可能会造成水土流失情况的发生；另外由于植被的破坏，生物多样性也随之降低，破坏项目区的生态

平衡；如果不正确处理将会造成水土流失等生态破坏；项目光伏电池板安装于菌菇屋顶，且施工生产生活区距农田较近，施工期间施工人员生活及工程施工过程会对农田造成一定影响，施工生产生活区及太阳能电池阵列不占基本农田，项目对基本农田影响较小。

2、营运期

(1) 废气：项目营运期无废气产生。

(2) 废水：项目营运期产生的废水主要为光伏组件表面清洗废水和职工生活污水。

(3) 噪声：项目营运期噪声主要是防雷汇流箱、逆变箱变一体机等设备运转时产生的噪声。

(4) 固废：项目营运期产生的固体废物主要是废光伏组件、废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶和职工生活垃圾。

(5) 地下水和土壤：项目营运期化粪池、污水管线和危废库采取了防渗处理，对地下水和土壤影响较小。

(6) 生态影响：工程建成恢复植被后，地表的自然生态系统能连成一片，区域内动物、植物种类和数量、以及生态系统多样性影响较小，生态系统原有的结构和功能基本无变化。项目营运期光伏发电单元不可避免地起到一定程度的遮阳作用，从而影响向阳植物的生长、发育，相反有利于阴生植物的生长。

(7) 光污染：项目太阳能电池组件采用透光率极高的钢化玻璃，反射光极少，加上地形遮挡、光伏电池设置角度原因，对行车安全影响较小，且项目区上空无飞行航线，因此，项目太阳能发电产生的光污染对周围影响较小。

(8) 电磁辐射：本项目光伏电站电压较低且项目区距离集中居民住宅区较远，不会对居民身体健康产生危害，对周围环境影响很小。

4.4 工程占地及平面布置

项目全厂占地面积 378026.67m²，其中现有项目占地 100000m²，本项目新增占地 278026.67m²。项目厂区主要建筑包括太阳能电池组件陈列区、办公生活区和设备存储区。太阳能电池组件陈列区位于厂区大部分，设置光伏发电设施；办公生活区位于厂区西北部，设置 2F 综合楼 1 座；设备存储区位于办公生活区东、光伏发电区西北侧，设置控制室、高压柜室、低压柜室及接地室变各 1 座。项目实际建设总平面布置图见图 4-3。

4.5 工程环境保护投资明细

项目实际总投资 12000 万元，其中环保投资 210 万元，占项目实际总投资的 1.75%。项目实际环保投资情况见表 4-5。

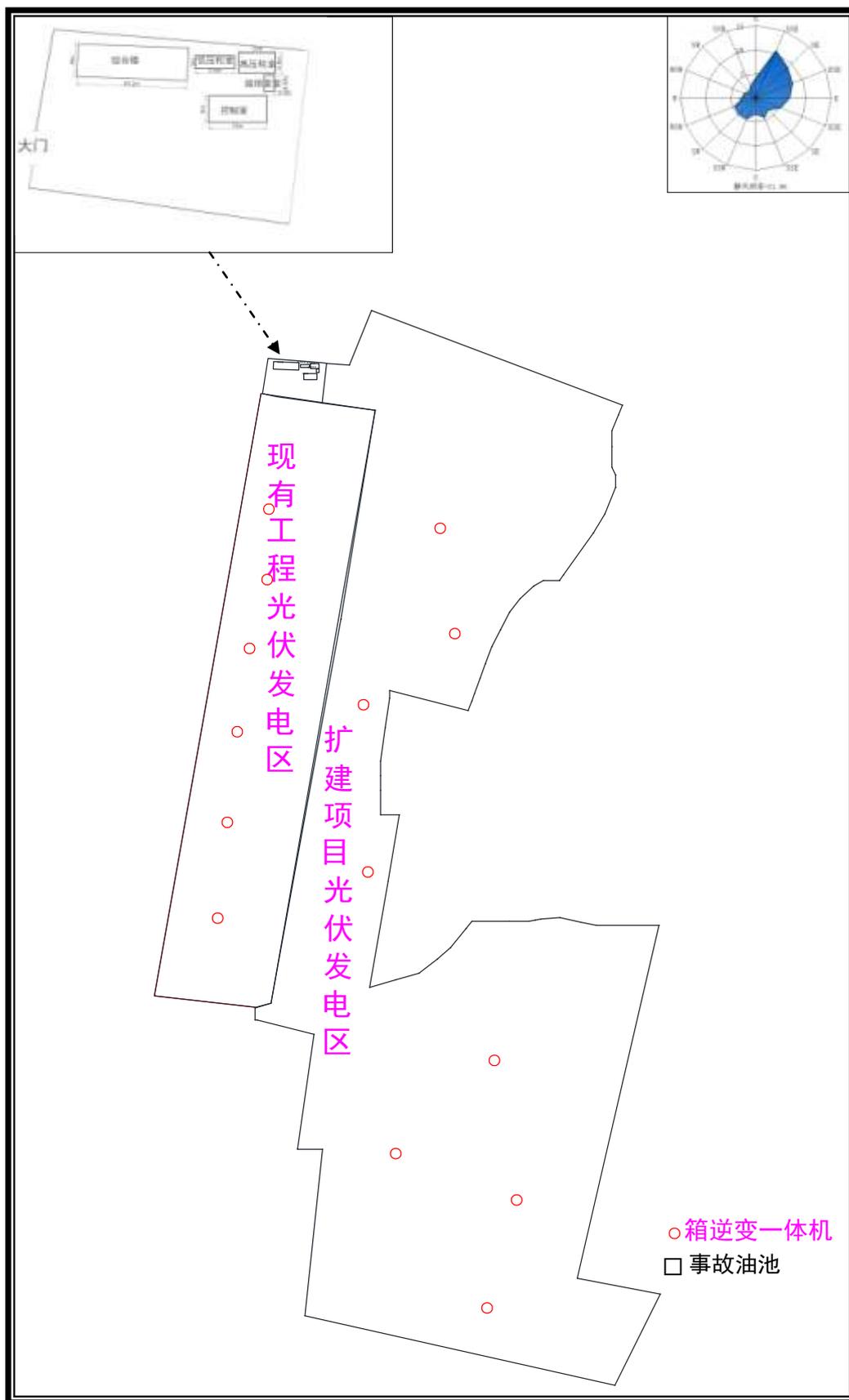


图 4-3 项目实际建设总平面布置图

表 4-5 项目实际环保投资一览表

工程类别	产污环节	治理措施	投资额(万元)
水污染	生活污水	化粪池及污水收集管道	10
噪声污染	设备运行噪声	减震、隔声、消声。	80
固废	危险废物	建设危废暂存库，委托有资质单位处理	20
	一般固废	一般固废暂存区、生活垃圾桶	
辐射	输电线	警告、防护标示，环境宣传	10
生态保护	运营期	绿化及生态保护	90
合计			210

4.6 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

4.6.1 施工期

该项目为扩建项目，于 2019 年 7 月开工建设，2020 年 4 月 30 日项目运营并网发电。由于项目施工期已结束，现仅对施工期生态破坏、污染物排放及其措施做回顾性叙述。

1、施工期废气治理措施

在施工期间挖掘地基、土地平整等将导致泥土裸露，原材料的大量堆存会造成地面扬尘污染环境，施工现场采用围栏隔离，减小扬尘扩散范围，定期对施工现场洒水降尘；对于临时弃土区内的堆放的弃土，做到合理堆放，施工的同时要及时处理，并保持表层土的湿度、表面遮盖防尘网等措施。

2、施工期废水治理设施

施工期项目施工区设置临时防渗旱厕，定期由附近村民清运用于附近农田施肥，并严格进行管理。

3、施工期噪声防治措施

施工期噪声源主要为施工作业机械、搅拌机械和建筑材料的运输车辆等，做好施工设备保养、采用低噪声设备、合理安排施工时间等措施，从而减轻对周围环境的影响。

4、施工期固体废物治理措施

施工期开挖的土壤有计划的分层回填，并尽量将表层土回填表层，建筑垃圾等全部就近堆放、用于道路路基垫层，施工过程中产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

5、施工期生态环境保护措施

施工过程中设计和施工部门采用先进的管理和开发方案，尽量减少土地开挖及地表植被破坏，合理安排工期和工程顺序，减少土壤扰动和地表破坏面积。同时，在保证质

量的前提下加快工程进度，尽量缩短建设工期，施工活动结束后，及时清场，临时占地及时翻土复耕，永久占地及时植草绿化。

4.6.2 营运期

1、废气处理设施

项目运营后无废气产生。

2、废水处理设施

根据项目实际运行情况，核查项目废水实际建设处置设施。项目运营期废水主要是职工生活污水和光伏组件表面清洗废水，生活污水实际经化粪池处理后由环卫部门定期抽运，不外排；光伏组件表面清洗废水回用于厂区绿化，不外排。

3、噪声治理设施

根据项目实际运行情况，核查项目噪声实际建设处置设施。项目运行期噪声主要为防雷汇流箱、逆变箱变一体机等设备运行噪声，项目实际选用低噪音设备，并进行基础减震，以最大限度的降低噪声对周围环境的影响。

4、固体废物处置设施

根据项目实际运行情况，核查项目固废实际建设处置设施。项目开关站中部实际建设危废暂存库一处，用于废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶的暂存，危废暂存库设置了分区，门口设置了防雨水倒灌围堰，并采用环氧树脂地坪漆对危废暂存库进行了防渗防腐处理。项目验收监测期间各设施正常运行，废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶暂未产生。根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号），对于在试生产阶段尚未产生的固体废物，验收监测机构可通过同行业类比调查或者环评报告预测结果，估算固体废物的种类和产生量，同等条件下，优先采用环评预测量。根据项目环评报告，废润滑油产生量约为 0.1t/a，废润滑油桶产生量约为 0.008t/a，废变压器油产生量约为 4.5t/次（3a/次），废变压器油桶产生量约为 0.23t/次（3a/次），产生后委托有资质单位进行处理处置。

项目开关站设置一般固废暂存区，用于废光伏组件的暂存；办公生活区设置生活垃圾收集装置。项目废光伏组件实际产生量约为 1.70t/次（25a/次），由厂家进行更换后回收；生活垃圾实际产生量为 1.5t/a，由当地环卫部门统一收集清运处理。项目固体废物实际产生情况见表 4-6。

表 4-6 项目固体废物实际产生情况一览表

类型	名称	形态	代码	环评产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处理措施
危险废物	废润滑油	液态	HW08(900-217-08)	0.1	0.1	委托有资质单位 处理处置
	废润滑油桶	固态	HW08(900-249-08)	0.008	0.008	
	废变压器油	液态	HW08(900-220-08)	4.5t/次 (3a/ 次)	4.5t/次 (3a/ 次)	
	废变压器油桶	固态	HW08(900-249-08)	0.23t/次 (3a/ 次)	0.23t/次 (3a/ 次)	
一般固废	废光伏组件	固态	441-006-99	1.70t/次 (25a/次)	1.70t/次 (25a/次)	由厂家进行更换 后回收
--	生活垃圾	固态	--	1.8	1.5	环卫定期清运



危废库门口张贴危废标识牌



废变压器油暂存桶



废润滑油暂存桶



危废管理制度



灭火器



生活垃圾桶

5、地下水和土壤保护措施

企业采用防渗涂料或抗渗混凝土对化粪池、危废库、事故油池进行了防渗处理，因此项目对地下水和土壤的影响较小。



危废库和事故油池防渗施工效果图

6、风险防治措施

项目依托现有 8m³ 的事故油池，收集事故状态产生的废油，事故废油委托有资质单位处置。



现有 8m³ 事故油池

7、光污染防治措施

本项目太阳能电池组件采用透光率 98%的钢化玻璃，反射光极少，安装倾角设置为 23° ，加上地形遮挡原因，对行车安全影响较小，且项目区上空无飞行航线，因此，项目太阳能发电产生的光污染对周围影响较小。



安装倾角设置为 23°

8、生态恢复措施

项目建成后对临时用地和永久占地进行了复垦或绿化，恢复了区域植被。



箱逆变一体机周围复垦/绿化情况



箱逆变一体机周围复垦/绿化情况



太阳能电池阵列区生态恢复情况



项目区排水系统



项目区道路系统

9、电磁辐射防治措施

光伏发电场的电磁辐射影响主要是变压器、开关站和输电线路电磁辐射影响。企业聘请成都光泰电力设计有限公司对项目建设内容进行了合理设计，并在设备及配件采购过程进行了严格的质量管控，从而减少运行过程因接触不良而产生的火花放电；在施工过程，企业聘请临沂市梦奇电器安装工程有限公司等专业施工队伍进行高压设备安装，所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件都进行了接地或联结导线电位处理；同时，本项目光伏电站电压较低且项目区距离集中居民住宅区较远。因而，本项目电磁辐射对周围环境影响较小。

五、环境影响评价回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论

5.1.1 结论

项目已完成山东省建设项目备案，取得项目代码，符合城乡规划要求，不在山东省生态保护红线规划范围内，不在禁止开发区域，符合“三线一单”管控要求；符合省、市相关环保管理要求；在采取污染防治、落实环境风险防范措施后，各类污染物均可稳定达标排放，固体废物得到妥善处置，风险能够有效控制，综合分析，在全面落实本报告表提出的各项环保措施前提下，从环保角度而言，项目建设是可行的。

5.2 各级环境保护行政主管部门的审批意见

兰陵县行政审批服务局在 2024 年 5 月 23 日以兰陵审服投资许字[2024]3034 号文对《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目环境影响报告表》进行了批复。该项目环评批复要求具体见表 5-1。

表 5-1 项目环评批复具体要求一览表

序号	环评批复要求
1	该环评文件符合建设项目环境影响评价文件审批的有关规定，予以批准。你单位应将该环评文件作为“兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目”（以下简称“该项目”）环境管理的依据，严格按照该环评文件所载明的性质、规模、地点、采用的处理工艺和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设。
2	依据《环境影响评价法》第二十条，你单位应当对该环评文件的内容和结论负责。如有违反，由负有相应监管职责的部门依法处罚；我局将依据《行政许可法》第六十九条第二款和《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第三十条第二款，依法撤销该批准文件。
3	该项目在设计、施工和运营过程中要严格执行环保“三同时”制度，认真落实该环评文件提出的环境保护对策措施，不得擅自降低技术指标。该环评文件批准后，生态环境部门实施各类污染物治理行动或提出新的环保要求的，从其规定。
4	该项目建设过程中若发生变动且属于生态环境部门规定的“重大变动”情形的，你单位应当向我局（或有审批权限的部门）重新报批建设项目的环境影响评价文件。
5	该环评文件的批准是该项目开工建设的必要条件，而非充分条件，该项目开工建设还应当符合其他方面有关法律法规的规定；该环评文件自批准之日起超过五年，该项目方正式开工建设的，该环评文件应当报我局重新审核。
6	该项目竣工后，你单位须按规定程序申领排污许可证及进行竣工环境保护验收。取得排污许可证及验收合格是该项目投入生产或者使用的必要条件，而非充分条件，该项目投入生产或者使用还应当符合其他方面有关法律法规的规定。

7	该环评文件所引用的法律法规和标准规范发生变化的，从其最新规定。有关法律法规规章规定应当开展环境影响后评价，或生态环境部门责成开展环境影响后评价的，从其规定。
8	你单位应积极配合生态环境部门的“三同时”监督检查、日常监督检查。若被生态环境部门列入重点排污单位名录，你单位应当按照重点排污单位管理要求开展自行监测等工作。生态环境部门依法提出其他事中事后监管要求的，你单位应严格执行。

六、环境保护措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施 工 期	声环境影响	施工期通过对工程车辆定期维护保养,保持施工设备低噪声运行状态,建筑工地四周加设临时屏障,合理安排施工时间,减少噪声污染。	施工期采取了加强设备管理、做好施工设备保养、采用低噪声设备、合理安排施工时间等措施,从而减轻了对周围环境的影响。	满足要求
	大气环境影响	施工场地必须严格落实“六个100%”,视频监控设施联网贯通且正常运行,对于临时弃土区内堆放的弃土,应做到合理堆放,施工的同时要及时处理,并保持表层的湿度,以降低扬尘对大气的污染。加强大型车辆和施工机械的管理,定期检查、维修,确保施工机械和车辆各项环保指标符合尾气排放要求。路面及土方定期洒水、运输车加篷布覆盖等防治措施。	项目施工人员定期对施工现场洒水降尘;对于临时弃土区内的堆放的弃土,做到合理堆放,施工的同时及时进行处理,并保持表层土的湿度、表面遮盖防尘网等措施。各运输车辆和施工机械均定期检查、维修。	满足要求
	固体废物影响	施工过程产生的垃圾要严格执行定点堆放,并及时清运处理;生活垃圾应分类回收,做到日产日清,严禁随地施工开挖的土壤应有划的分层回填。	施工期开挖的土壤有计划的分层回填,并尽量将表层土回填表层,建筑垃圾、碎石等全部就近堆放、用于道路路基垫层,施工过程产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。	满足要求
	水环境影响	施工废水必须经施工场地临时设置的沉淀池处理后循环回用,节约用水;生活废水经化粪池处理后由环卫部门定	施工期施工人员等生活污水经化粪池处理后,由环卫部门定期清运。	满足要求

		期清运，不外排。		
	生态影响	施工区域为农田，受影响的植被类型均为常见种类，对该区域的陆生生态环境影响较小。	施工过程中设计和施工部门采用先进的管理和开发方案，尽量减少土地开挖及地表植被破坏，合理安排工期和工程顺序，减少土壤扰动和地表破坏面积。同时，在保证质量的前提下加快工程进度，尽量缩短建设工期，施工活动结束后，及时清场，临时占地及时翻土复耕，永久占地及时植草绿化。	满足要求
运行期	水环境影响	项目职工生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期抽运，不外排；光伏组件表面清洗废水回用于厂区绿化，不外排。	项目生活污水实际经化粪池处理后由环卫部门定期抽运，不外排；光伏组件表面清洗废水回用于厂区绿化，不外排。	满足要求
	固体废物	项目职工生活垃圾由环卫部门统一收集处理；废光伏组件由厂家回收；废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶属于危险废物，委托有资质的单位处理。项目一般工业固体废物处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	项目废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶等委托有资质单位进行处理处置；废光伏组件实际由厂家进行更换后回收；生活垃圾由当地环卫部门统一收集清运处理。固体废物处理处置措施满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597- 2023）要求。	满足要求

声环境影响	项目采取选择低噪声设备，基础减震等措施。	项目实际选用低噪音设备，并进行了基础减震。	满足要求
地下水和土壤	项目危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期交由资质单位回收处置，并对危险废物暂存间及事故油池等进行了重点防渗、其他区域进行了一般防渗，并进行了一定的绿化。	项目危险废物均暂存于危险废物暂存间内，定期交由资质单位处理处置，企业采用防渗涂料或抗渗混凝土对化粪池、危废库、事故油池进行了防渗处理。	满足要求
风险防治	项目依托现有 8m ³ 的事故油池，收集事故状态产生的废油，事故废油委托有资质单位处置。	项目依托现有 8m ³ 的事故油池，收集事故状态产生的废油，事故废油委托有资质单位处置。	满足要求
光污染	本项目产生的光污染影响不明显，同时根据现场调查，加上地形遮挡原因，对行车安全影响较小，且项目区上空无飞行航线，因此，项目太阳能发电产生的光污染对周围影响较小。	本项目太阳能电池组件采用透光率 98% 的钢化玻璃，反射光极少，安装倾角设置为 23°，加上地形遮挡原因，对行车安全影响较小，且项目区上空无飞行航线，因此，项目太阳能发电产生的光污染对周围影响较小。	满足要求
生态影响	①施工结束后，应及时对施工运输机械碾压过的土地进行恢复，视影响程度，轻的可采取自然恢复，破坏较严重的应采取人工措施恢复植被，使土壤疏松，选择合适的草种进行播种，减少风沙化面积。对人工种植的其它草（树）等进行浇水养护，增加绿化面积；选取合理的草种进行绿化。在土地恢复期间，要对恢复的地区进行隔离，尽量不要在这个区域内进行其他活动，以减少	①项目建设完成后对临时用地进行了复垦或绿化，恢复了区域植被；项目太阳能电池组件全部安装在棚顶，支架下方布设了喷淋系统，定期对植被进行浇水。②项目区不设照明装置，除夜间除巡检和看护外，无夜间灯光投射，且禁猎、防火，对于野生动物影响较小。	满足要求

		<p>人、牲畜对作物的碾压。②除必要的照明外，减少夜间灯光投射，减少对兽类惊扰影响；防火、禁猎，保护周边植被，保护动物的生存环境。</p>		
	<p>电磁辐射影响</p>	<p>本项目建设内容包括 35kV 输电线路的建设，属于中压项目，其附属设备箱逆变一体机、防雷汇流箱等均未列入《电磁辐射建设项目和设备名录》中，项目产生电磁辐射量较小，且项目区距离集中居民住宅区较远，对周围环境影响很小。</p>	<p>企业聘请成都光泰电力设计有限公司对项目建设内容进行了合理设计，并在设备及配件采购过程进行了严格的质量管控，从而减少运行过程因接触不良而产生的火花放电；在施工过程，企业聘请临沂市梦奇电器安装工程有限公司等专业施工队伍进行高压设备安装，所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件都进行了接地或联结导线电位处理；同时，本项目光伏电站电压较低且项目区距离集中居民住宅区较远。</p>	<p>满足要求</p>

七、环境影响调查

施 工 期	大气环境影响	项目施工人员定期对施工现场洒水降尘；对于临时弃土区内的堆放的弃土，做到合理堆放，施工的同时及时进行处理，并保持表层土的湿度、表面遮盖防尘网等措施。各运输车辆和施工机械均定期检查、维修。
	水环境影响	项目施工期生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。
	声环境影响	施工期加强设备管理、做好施工设备保养、采用低噪声设备、合理安排施工时间等措施，从而减轻对周围环境的影响。
	固体废物影响	施工期开挖的土壤有计划的分层回填，并尽量将表层土回填表层，建筑垃圾、碎石等全部就近堆放、用于道路路基基层，施工过程中产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。
	生态影响	施工过程中设计和施工部门采用先进的管理和开发方案，尽量减少土地开挖及地表植被破坏，合理安排工期和工程顺序，减少土壤扰动和地表破坏面积。同时，在保证质量的前提下加快工程进度，尽量缩短建设工期，施工活动结束后，及时清场，临时占地及时翻土复耕，永久占地及时植草绿化。
运 行 期	大气环境影响	项目运行期无废气产生。
	水环境影响	项目生活污水实际经化粪池处理后由环卫部门定期抽运，不外排；光伏组件表面清洗废水回用于厂区绿化，不外排。
	声环境影响	项目运行期噪声主要为防雷汇流箱、逆变箱变一体机等设备运行噪声，项目实际选用低噪音设备，并进行基础减震，以最大限度的降低噪声对周围环境的影响。
	固体废物	项目运行期废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶委托有资质单位进行处理处置；废光伏组件由厂家进行更换后回收；生活垃圾由当地环卫部门统一收集清运处理。
	地下水和土壤	企业采用防渗涂料对化粪池、危废库、事故油池进行了防渗处理，因此项目对地下水和土壤的影响较小。
	风险防治	项目依托现有 8m ³ 的事故油池，收集事故状态产生的废油，事故废油委托有资质单位处置。
	光污染	本项目太阳能电池组件采用透光率 98% 的钢化玻璃，反射光极少，安装倾角设置为 23°，加上地形遮挡原因，对行车安全影响较小，

		<p>且项目区上空无飞行航线，因此，项目太阳能发电产生的光污染对周围影响较小。</p>
	<p>生态影响</p>	<p>①项目建设完成后对临时用地进行了复垦或绿化，恢复了区域植被；项目太阳能电池组件全部安装在棚顶，支架下方布设了喷淋系统，定期对植被进行浇水。②项目区不设照明装置，除夜间除巡检和看护外，无夜间灯光投射，且禁猎、防火，对于野生动物影响较小。</p>
	<p>电磁辐射影响</p>	<p>企业聘请成都光泰电力设计有限公司对项目建设内容进行了合理设计，并在设备及配件采购过程进行了严格的质量管控，从而减少运行过程因接触不良而产生的火花放电；在施工过程，企业聘请临沂市梦奇电器安装工程有限公司等专业施工队伍进行高压设备安装，所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件都进行了接地或联结导线电位处理；同时，本项目光伏电站电压较低且项目区距离集中居民住宅区较远。</p>

八、环境质量及污染源监测

8.1 验收监测分析方法

8.1.1 噪声

噪声检测分析及依据见表 8-1。

表 8-1 噪声检测分析及依据表

序号	项目名称	标准方法	标准代号	设备名称
1	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 LYJC171
2	敏感点噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计 LYJC186

8.2 质量控制结果

8.2.1 噪声

(1) 质量保证

检测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，检测数据和技术报告实行三级审核制度。

表 8-2 质量保证的规范依据一览表

序号	规范名称
1	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
3	《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）

(2) 质量控制

①噪声仪器校准结果

噪声仪器校准结果见表 8-3。

表 8-3 噪声仪器校准结果一览表 单位：dB (A)

校准时间	噪声仪编号	校准结果[dB(A)]		校准示值偏差[dB(A)]		允许差值[dB(A)]	是否达标
		测量前	测量后	测量前	测量后		
2024-06-05	LYJC171	93.8	93.8	0.2	0.2	≤0.5	是
	LYJC186	93.8	93.8	0.2	0.2	≤0.5	是
2024-06-06	LYJC171	93.8	93.8	0.2	0.2	≤0.5	是

	LYJC186	93.8	93.8	0.2	0.2	≤0.5	是
备注	标准声压级：94.0 [dB(A)]						

8.3 验收监测方案

8.3.1 噪声

噪声检测方案见表 8-4。

表8-4 噪声检测方案表

序号	类别	检测项目	检测频次	检测点位
1	噪声	等效连续 A 声级 Leq(A)	每天在昼间和夜间各检测 1 次，共检测 2 天。	1#开关站东厂界外 1m； 2#开关站南厂界外 1m； 3#开关站西厂界外 1m； 4#开关站北厂界外 1m。
2				5#尚庄村西南； 6#夏庄村东北； 7#吴庙子村东南。

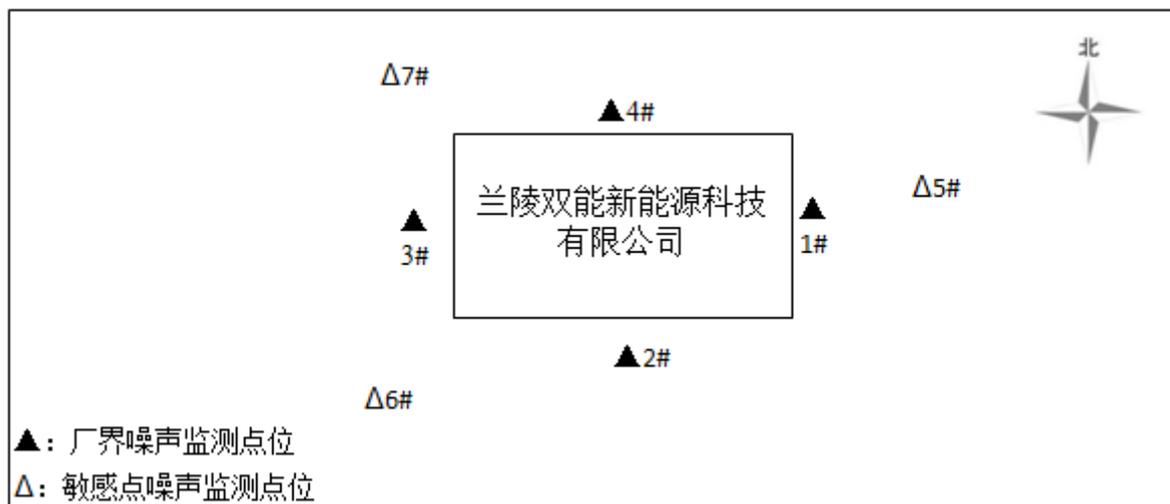


图 8-1 项目噪声检测点位图

8.4 验收监测结果

8.4.1 验收监测运行工况

验收监测期间，项目光伏电站运行稳定，环保设施运转正常，满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）对验收工况的要求。验收监测期间光伏电站运行工况具体情况见表 8-5。

表 8-5 项目验收监测期间风电机组运行工况一览表

日期	环评设计年平均发电量 (kWh)	当日发电量 (kWh)
2024.06.05	7.283 万	7.56 万
2024.06.06	7.283 万	11.2 万

注：光伏发电项目运行工况受季节、日照时长和天气等因素影响较大，日发电量存在较大差异。

8.4.2 厂界噪声监测结果

验收监测期间，对项目开关站厂界噪声进行监测，检测结果见表 8-6。

表 8-6 项目开关站厂界噪声监测结果一览表

检测时间		检测项目	检测点位			
			1#开关站东 厂界外 1m	2#开关站南 厂界外 1m	3#开关站西 厂界外 1m	4#开关站北 厂界外 1m
2024-06-05	昼间	Leq(A)	51.8	52.8	51.2	53.4
	夜间	Leq(A)	48.1	48.4	48.6	49.1
2024-06-06	昼间	Leq(A)	50.0	51.1	50.9	50.5
	夜间	Leq(A)	48.1	49.8	47.9	48.3

备注：1、检测期间企业生产时间为 24h。
2、检测期间南厂界外主要为交通噪声。

由表 8-6 可以看出，验收监测期间，项目开关站东、南、西、北厂界昼间噪声值在 50.0~53.4dB (A) 之间，夜间噪声值在 47.9~49.8dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 2 类声环境功能区标准限值要求 (昼间：60dB (A)，夜间：50dB (A))。

8.4.3 环境敏感点噪声监测结果

验收监测期间，对距离光伏电场 500m 以内的环境敏感点尚庄村、夏庄村和吴庙子村环境噪声进行了监测，检测结果见表 8-7。

表 8-7 项目光伏电场周围环境敏感点环境噪声监测结果一览表

检测时间		检测项目	检测点位		
			5#尚庄村	6#夏庄村	7#吴庙子村
06.05	昼间	Leq(A)	47.8	51.1	47.5
	夜间	Leq(A)	44.3	44.8	44.4
06.06	昼间	Leq(A)	48.1	49.6	47.9

	夜间	Leq(A)	44.6	44.2	44.0
--	----	--------	------	------	------

由表 8-7 可以看出,项目光伏电场 500m 以内环境敏感点昼间噪声值在 47.5~51.1dB (A)之间,夜间噪声值在 44.0~44.8dB(A)之间,满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表 1 中 2 类声环境功能区标准限值要求(昼间: 60dB (A), 夜间: 50dB (A))。

九、环境管理状况及监测计划

9.1 环境管理机构设置

9.1.1 施工期环境管理

项目施工期环境管理由建设单位、工程监理单位和施工单位的专职环境保护人员共同管理，由建设单位专人统一协调、组织相关工程监理单位和施工单位专职人员落实项目施工期环境管理。

项目工程监理单位和施工单位分别成立了工程环境保护领导小组，制定施工期环境管理制度，并做成环境保护公示栏及文明施工宣传牌等内容予以公示。

经对项目现场及周围村庄调查，核查建设单位提供施工期有关资料，该项目施工期未发生水环境和大气环境污染事故，未接到有关噪声污染、水环境污染和大气环境污染的环保投诉事件。

9.1.2 运行期环境管理

项目运行期兰陵双能新能源科技有限公司提出了环境保护工作要求，主要包括环境保护管理与监督、污染治理防治、污染事故管理、环境治理设施管理和检测等内容，同时建立了环境保护管理体系，成立了环境保护管理机构，负责贯彻执行国家、地方的环境保护方针、政策、法律、法规、标准、规范和各项规章制度，通过协调兰陵双能新能源科技有限公司各职能部门组织落实和实施。

兰陵双能新能源科技有限公司设置了环境保护管理机构，配备相应环保人员，定期对各太阳能电池陈列区、箱式逆变器、开关站和输电线路进行巡查及维护，保证各项设施正常运行，定期对光伏电场周围绿化苗木进行浇水，维护周围生态环境。

9.2 环境监测能力建设情况

根据项目实际运行情况，针对项目开展环境保护工作的需要，兰陵双能新能源科技有限公司设置了环境保护管理机构，配备人员负责项目环境保护管理工作，并制定了较切合实际的环境管理制度。鉴于建设单位自身无检测能力，计划委托有相应检测能力的单位对开关站四周及周围环境敏感点噪声进行定期检测，保证不对周围居民的正常生活造成影响。

9.3 环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

根据项目环评报告表及批复要求，该项目施工期和运行期未提出相应环境监测要求，因此该项目未进行相关的环境监测工作。根据项目现场实际运行情况，按照生态环境保护行政主管部门的要求，建设单位计划定期对开关站厂界噪声及周围环境敏感点尚庄村、夏庄村和吴庙子村环境噪声进行检测，并将其落实到日常运行管理工作中。

9.4 环境管理状况分析与建议

根据项目实际运行情况，兰陵双能新能源科技有限公司设置了环境保护管理机构，配备人员负责项目环境保护管理工作，将环境管理和运行管理结合起来。建设单位制定了较切合实际的环境管理制度。

针对项目现场开展环保工作实际需要，建设单位应加强项目运行管理工作，落实项目生态维护、植被恢复工作，落实项目环境管理制度的实施，明确配备管理人员分工职责。

十、调查结论与建议

10.1 验收监测结论

10.1.1 项目基本情况

兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目属于扩建项目，地址位于山东省临沂市兰陵县苍山街道尚庄村西 180m。项目主要占用金针菇屋屋顶 200000 平方米，规划装机容量 20MWp，采用分块发电、集中并网方案。将系统分成 16 个约 1.25MWp 的光伏并网发电单元，每 2 个发电单元配 1 台箱逆变一体机，安装标准功率为 330Wp 的太阳电池组件 60610 块，电池件全部采用固定支架安装在棚顶。太阳能电池阵列输入光伏方阵初级防雷汇流箱、直流配电柜后，接入光伏并网逆变器，输出为 0.54kV 低压交流电，每个光伏发电子系统分别经过 1 台 2500kVA 升压变压器升压至 35kV，分 2 组各经 1 回 35kV 集电线路接入开关站 35kV 母线，由光伏电站北侧开断苍山~念泉 T 接金美尔 35kV 线路，光伏开关站架设 1 回 35kV 线路接至开断点处念泉站侧线路。

该项目实际于 2019 年 7 月开工建设，2019 年 5 月 10 日国网山东省电力公司临沂供电公司经济技术研究所印发《关于印发兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站接入系统设计评审意见的报告》（临电经研[2019]04 号），2019 年 8 月 19 日国网山东省电力公司临沂供电公司印发《关于同意兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20 兆瓦光伏电站接入系统评审意见的函》（临电发展[2019]239 号），2020 年 4 月 30 日项目运营并网发电。

10.1.2 环境影响调查情况

（1）大气环境

根据项目施工期回顾性调查，项目施工期采取了对土方进行压实、遮盖、定期洒水等措施，并对施工道路清扫、洒水、运输车辆加盖篷布等防治措施；项目运行期无废气产生。

（2）水环境

根据项目施工期回顾性调查，项目施工期生活污水经化粪池收集后外运堆肥处理；项目运行期生活污水实际经化粪池处理后由环卫部门定期抽运，不外排；光伏组件表面清洗废水回用于厂区绿化，不外排。

（3）声环境

根据项目施工期回顾性调查，项目施工期噪声主要包括运输车辆噪声、推土机、挖

掘机、打桩机、搅拌机等设备运转产生的噪声，采取选用低噪声设备、合理安排施工时间等措施；项目运行期噪声主要是防雷汇流箱、逆变箱变一体机等设备运行噪声，项目实际选用低噪音设备，并进行基础减震，以最大限度的降低噪声对周围环境的影响。

(4) 固体废物

根据项目施工期回顾性调查，项目施工期弃土、弃渣及时压实回填，生活垃圾由环卫部门统一收集处理；项目运行期产生的固体废物主要是废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶、废光伏组件和职工生活垃圾，废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶委托有资质单位进行处理处置，废光伏组件由厂家进行更换后回收，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

(5) 地下水和土壤

项目危险废物均暂存于危险废物暂存间内，定期交有资质单位处理处置，企业采用防渗涂料或抗渗混凝土对化粪池、危废库、事故油池进行了防渗处理。

(6) 风险防治

项目依托现有 8m^3 的事故油池，收集事故状态产生的废油，事故废油委托有资质单位处置。

(7) 光污染

本项目太阳能电池组件采用透光率 98% 的钢化玻璃，反射光极少，安装倾角设置为 23° ，加上地形遮挡原因，对行车安全影响较小，且项目区上空无飞行航线，因此，项目太阳能发电产生的光污染对周围影响较小。

(8) 生态环境

根据项目现场调查，项目施工期临时占地不可避免的破坏原来的地貌、植被、土壤；该项目施工结束后，对临时占地进行了迹地恢复，同时对扰动区域进行了绿化及生态恢复。项目占地内原有生物物种在项目周围地域广泛存在，且项目所在区域的人工环境对生物流通起主要作用，因而项目运行期基本不影响该区域的生物多样性，对生物流通的影响也相对较小。

(9) 电磁辐射

企业聘请成都光泰电力设计有限公司对项目建设内容进行了合理设计，并在设备及配件采购过程进行了严格的质量管控，从而减少运行过程因接触不良而产生的火花放电；

在施工过程，企业聘请临沂市梦奇电器安装工程有限公司等专业施工队伍进行高压设备安装，所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件都进行了接地或联结导线电位处理；同时，本项目光伏电站电压较低且项目区距离集中居民住宅区较远，对周围环境影响很小。

（10）环境管理及监测

施工期由建设单位专人统一协调、组织相关工程监理单位和施工单位专职人员落实项目施工期环境管理；运行期兰陵双能新能源科技有限公司设置了环境保护管理机构，配备相应环保人员，定期对项目风电场工程区域进行巡查及维护。

根据项目现场实际运行情况，按照生态环境保护行政主管部门的要求，建设单位计划定期安排开关站厂界噪声和周围环境敏感点环境噪声检测，并将其落实到日常运行管理工作中。

10.1.3 环境保护措施落实情况

本项目各项目环境保护措施已全部得到落实，符合环境影响评价报告表及批复要求有关内容。

10.1.4 环境质量监测情况

（1）厂界噪声

项目开关站东、南、西、北厂界昼间噪声值在 50.0~53.4dB（A）之间，夜间噪声值在 47.9~49.8dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类声环境功能区标准限值要求。

（2）环境噪声

项目光伏电场 500m 以内环境敏感点昼间噪声值在 47.5~51.1dB（A）之间，夜间噪声值在 44.0~44.8dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类声环境功能区标准限值要求。

10.2 验收结论

兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目建设地点、规模、总平面布置、生产工艺、配套污染防治措施、生态保护措施、环境风险防范及应急措施、环境管理状况及监测计划等与环评及批复要求总体一致，局部内容的建设调整不属于重大变动。

项目在建设过程中，严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时

投入使用的“三同时”制度。该项目实际投资 12000 万元，其中环保投资 210 万元，占总投资的 1.75%。验收调查期间，项目运行过程中，调查生态环境影响、污染环境影响、社会环境影响等方面内容在采取相应环保措施后，总体符合建设项目竣工环境保护验收条件。

10.3 建议

(1) 建设单位安排专人定期修剪太阳能电池陈列区内杂草的高度，秋冬季及时清理枯草，降低因枯草燃烧导致的安全及环境隐患。

(2) 对种植区内箱式逆变器设置安全防护格栅，防止人员靠近导致的安全隐患。

(3) 加强种植区自动洒水系统的监管，防止灌溉喷淋水进入变压器导致的安全及环境隐患。

第二部分 验收意见

兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目 竣工环境保护验收工作组意见

2024年6月16日，兰陵双能新能源科技有限公司根据兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目竣工环境保护验收调查报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求组织了本项目竣工环境保护验收现场检查会。验收会成立了项目竣工环境保护验收工作组（名单附后），听取了建设单位关于项目环保执行情况、项目竣工环境保护验收调查情况等汇报，现场检查了项目及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、项目建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目属于扩建项目，未验先投，地址位于山东省临沂市兰陵县苍山街道尚庄村西 180m，东至尚庄村村地、西至夏庄村地和蒙台路、南至该村村地、北至该村村路。项目主要占用金针菇屋屋顶 200000 平方米，规划装机容量 20MWp，采用分块发电、集中并网方案。将系统分成 16 个约 1.25MWp 的光伏并网发电单元，每 2 个发电单元配 1 台箱逆变一体机，安装标准功率为 330Wp 的太阳能电池组件 60610 块，电池件全部采用固定支架安装在棚顶。太阳能电池阵列输入光伏方阵初级防雷汇流箱、直流配电柜后，接入光伏并网逆变器，输出为 0.54kV 低压交流电，每个光伏发电子系统分别经过 1 台 2500kVA 升压变压器升压至 35kV，分 2 组各经 1 回 35kV 集电线路接入开关站 35kV 母线，由光伏电站北侧开断苍山~念泉 T 接金美尔 35kV 线路，光伏开关站架设 1 回 35kV 线路接至开断点处念泉站侧线路。项目实际新增职工定员 5 人，全年运行时间 357 天（8568 小时），年平均发电量 2600 万 kW h，服务年限 25 年。

2、建设过程及环保审批情况

该项目实际于 2019 年 7 月开工建设，2019 年 5 月 10 日国网山东省电力公司临沂供电公司经济技术研究所印发《关于印发兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站接入系统设计

评审意见的报告》（临电经研[2019]04号），2019年8月19日国网山东省电力公司临沂供电公司印发《关于同意兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶20兆瓦光伏电站接入系统评审意见的函》（临电发展[2019]239号），2020年4月30日项目运营并网发电。鉴于该项目“未验先投”，2024年4月10日临沂市生态环境局下达《临沂市生态环境局行政处罚决定书》（临环（兰陵）罚字[2024]3-1号、临环（兰陵）罚字[2024]3-2号）。

2024年2月兰陵双能新能源科技有限公司委托临沂市环境保护科学研究所有限公司承担该项目的环境影响评价工作，并编制完成了《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶20MWp光伏电站项目环境影响报告表》。2024年5月23日兰陵县行政审批服务局对该项目环境影响报告表进行了批复（兰陵审服投资许字[2024]3034号）。

3、投资情况

项目实际总投资12000万元，其中环保投资210万元，占总投资0.15%。

4、验收范围

本次项目竣工环境保护验收调查范围涉及项目光伏电场及配套工程区、周边环境敏感区。调查对象主要是项目太阳能电池阵列、箱逆变一体机、开关站、输电线路工程对应施工期以及运行阶段所采取的环境保护措施和生态保护措施。

二、项目变动情况

项目实际建设与环评一致，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）文件要求，项目未发生重大变动。

三、项目环境保护措施落实情况

1、大气环境

根据项目施工期回顾性调查，项目施工期采取了对土方进行压实、遮盖、定期洒水等措施，并对施工道路清扫、洒水、运输车辆加盖篷布等防治措施；项目运行期无废气产生。

2、水环境

根据项目施工期回顾性调查，项目施工期生活污水经化粪池收集后外运堆肥处理；项目运行期生活污水实际经化粪池处理后由环卫部门定期抽运，不外排；光伏组件表面清洗废水回用于厂区绿化，不外排。

3、声环境

根据项目施工期回顾性调查，项目施工期噪声主要包括运输车辆噪声、推土机、挖掘

机、打桩机、搅拌机等设备运转产生的噪声，采取选用低噪声设备、合理安排施工时间等措施；项目运行期噪声主要是防雷汇流箱、逆变箱变一体机等设备运行噪声，项目实际选用低噪音设备，并进行基础减震，以最大限度的降低噪声对周围环境的影响。

4、固体废物

根据项目施工期回顾性调查，项目施工期弃土、弃渣及时压实回填，生活垃圾由环卫部门统一收集处理；项目运行期产生的固体废物主要是废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶、废光伏组件和职工生活垃圾，废润滑油、废润滑油桶、废变压器油、废变压器油桶委托有资质单位进行处理处置，废光伏组件由厂家进行更换后回收，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

5、地下水和土壤

项目危险废物均暂存于危险废物暂存间内，定期交有资质单位处理处置，企业采用防渗涂料或抗渗混凝土对化粪池、危废库、事故油池进行了防渗处理。

6、风险防治

项目依托现有 8m^3 的事故油池，收集事故状态产生的废油，事故废油委托有资质单位处置。

7、光污染

本项目太阳能电池组件采用透光率 98% 的钢化玻璃，反射光极少，安装倾角设置为 23° ，加上地形遮挡原因，对行车安全影响较小，且项目区上空无飞行航线，因此，项目太阳能发电产生的光污染对周围影响较小。

8、生态环境

根据项目现场调查，项目施工期临时占地不可避免的破坏原来的地貌、植被、土壤；该项目施工结束后，对临时占地进行了迹地恢复，同时对扰动区域进行了绿化及生态恢复。项目占地内原有生物物种在项目周围地域广泛存在，且项目所在区域的人工环境对生物流通起主要作用，因而项目运行期基本不影响该区域的生物多样性，对生物流通的影响也相对较小。

9、电磁辐射

企业聘请成都光泰电力设计有限公司对项目建设内容进行了合理设计，并在设备及配件采购过程进行了严格的质量管控，从而减少运行过程因接触不良而产生的火花放电；在施工过程，企业聘请临沂市梦奇电器安装工程有限公司等专业施工队伍进行高压设备安

装，所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件都进行了接地或联结导线电位处理；同时，本项目光伏电站电压较低且项目区距离集中居民住宅区较远，对周围环境影响很小。

10、环境管理及监测

施工期由建设单位专人统一协调、组织相关工程监理单位和施工单位专职人员落实项目施工期环境管理，运行期兰陵双能新能源科技有限公司设置了环境保护管理机构，配备相应环保人员，定期对项目风电场工程区域进行巡查及维护。

根据项目现场实际运行情况，按照生态环境保护行政主管部门的要求，建设单位计划定期安排开关站厂界噪声和周围环境敏感点环境噪声检测，并将其落实到日常运行管理工作中。

四、环境质量监测情况

山东蓝一检测技术有限公司出具的《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目检测报告》（LYJCHJ24061101C）显示，验收调查期间：

（1）厂界噪声

项目开关站东、南、西、北厂界昼间噪声值在 50.0~53.4dB（A）之间，夜间噪声值在 47.9~49.8dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类声环境功能区标准限值要求。

（2）环境噪声

项目光伏电站 500m 以内环境敏感点昼间噪声值在 47.5~51.1dB（A）之间，夜间噪声值在 44.0~44.8dB（A）之间，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类声环境功能区标准限值要求。

五、验收结论

项目基本落实了环境影响报告表及环评批复中的各项污染防治措施和生态保护措施，对周围环境和当地生态影响较小。项目基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意通过验收。

六、后续要求

- 1、加强种植区自动洒水系统的监管，防止灌溉喷淋水进入变压器导致的安全及环境隐患。
- 2、对种植区内箱式逆变器设置安全防护格栅，防止人员靠近导致的安全隐患。
- 3、安排专人定期修剪太阳能电池陈列区内杂草的高度，秋冬季及时清理枯草，降低

因枯草燃烧导致的安全及环境隐患。

4、对各装置进行防雷性能检测，确保防雷性能达标，降低雷雨天气装置安全隐患。

5、加强员工突发环境事件应急预案培训，定期组织环境事故应急演练，提高员工的环保意识和风险防范能力，降低生产运行的环境风险。

验收工作组

2024年6月16日

附：专家现场验收照片：



专家现场检查情况



项目验收报告审查情况

第三部分 其他需要说明的事项

兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目

竣工环境保护验收工作其他需要说明的事项

一、环保设施设计、施工和验收过程简况

1、设计简况

兰陵双能新能源科技有限公司委托成都光泰电力设计有限公司负责项目的整体设计，设计文件中涵盖了项目施工期及运营期环境保护措施、生态保护措施以及各项环境保护设施投资概算。

2、施工简况

兰陵双能新能源科技有限公司与临沂市梦奇电器安装工程有限公司签订了项目施工合同，并委托浙江富大工程监理有限公司负责工程监理。施工过程中严格落实了环境影响报告表及批复（兰陵审服投资许字[2024]3034 号）中提出的环境保护对策措施。

3、验收过程简况

2024 年 6 月 5 日~6 月 6 日兰陵双能新能源科技有限公司委托山东蓝一检测技术有限公司对该项目进行了现场验收监测，并出具了《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目检测报告》（LYJCHJ24061101C），2024 年 6 月，兰陵双能新能源科技有限公司根据项目现场采样监测结果和现场调查情况进行整理和总结，编制完成了《兰陵双能新能源科技有限公司兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目竣工环境保护验收调查报告表》。

2024 年 6 月 16 日，兰陵双能新能源科技有限公司根据兰陵双能菌菇屋顶 20MWp 光伏电站项目竣工环境保护验收调查报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求组织了本项目竣工环境保护验收现场检查会。验收会成立了项目竣工环境保护验收工作组，听取了建设单位关于项目环保执行情况、项目竣工环境保护验收调查情况等的汇报，现场检查了项目及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

项目基本落实了环境影响报告表及环评批复中的各项污染防治措施和生态保护措施，对周围环境和当地生态影响较小。项目基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意通过验收。

二、其他环境保护措施落实情况

1、制度措施落实情况

(1) 环保组织机构及规章制度

项目厂区设置了环境保护管理机构，配备相应环保人员，定期对各太阳能电池阵列、箱逆变一体机、开关站和输电线路进行巡查及维护，保证各项设施正常运行，定期对项目区域内绿化苗木进行浇水，维护周围生态环境。

(2) 环境风险防范措施

项目开关站配置了干粉灭火器、消防沙池等消防设施；依托现有 8m^3 的事故油池，收集事故状态产生的废油，事故废油委托有资质单位处置；为进一步降低环境风险，企业制定了相应的环境风险应急预案。

(3) 环境监测计划

根据项目现场实际运行情况，按照生态环境保护行政主管部门的要求，建设单位计划委托有资质单位对项目开关站厂界噪声和周围环境敏感点环境噪声进行检测，并将其落实到日常运行管理工作中。

2、配套措施落实情况

(1) 污染物排放口规范化

项目危废暂存库等设置相应的警告标志或提示标识。

3、其他措施落实情况

(1) 临时占地恢复措施

项目开工建设前，企业对周围可能影响到的土地进行租赁，用作项目临时占地，并给与土地所有人经济补偿；项目建设完成后，企业对项目临时占地进行土地平整和复垦，归还土地所有人，并协助养殖菌菇或苗圃。