

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目

建设单位：庐江县晶海光伏发电有限公司（盖章）

咨询单位：安徽长之源环境工程有限公司

2019 年 10 月

# 目 录

表一	工程总体情况.....	1
表二	调查范围、因子、目标、重点.....	3
表三	验收执行标准.....	5
表四	工程概况.....	6
表五	环境影响评价回顾.....	12
表六	环境保护措施执行情况.....	16
表七	环境影响调查.....	19
表八	环境质量及污染源监测.....	25
表九	环境管理状况及监测计划.....	28
表十	调查结论与建议.....	30

**附件：**

- 附件 1 验收调查委托书；
- 附件 2 项目环评批复；
- 附件 3 危废处置协议；
- 附件 4 生活垃圾和生活污水外运处置协议；
- 附件 5 废旧太阳能光伏组件处置承诺；
- 附件 6 监测期间工况负荷说明；
- 附件 7 泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目竣工环境保护验收监测报告；
- 附件 8 土地租赁合同。

**附图：**

- 附图 1 工程地理位置示意图；
- 附图 2 工程总平面布置竣工图；
- 附图 3 工程光伏区 35kV 电缆路径布置竣工图；
- 附图 4 项目周边环境保护目标及验收监测点位布设示意图；
- 附图 5 工程与合肥市生态保护红线的位置关系示意图。

**附表：**

- 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

表一 工程总体情况

建设项目名称	泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目					
建设单位	庐江县晶海光伏发电有限公司					
法人代表	李仙德	联系人	王昊			
通讯地址	安徽省合肥市庐江县泥河镇海神大道与文化站交叉口					
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	太阳能发电[D4415]		
环境影响报告表名称	泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目环境影响报告表					
建设地址	合肥市庐江县泥河镇沙岗村					
环境影响评价单位	安徽银杉环保科技有限公司					
初步设计单位	江西晶科电力设计有限公司					
环境影响评价审批部门	合肥市环境保护局	文号	环建审[2015]121 号	时间	2015 年 4 月 17 日	
工程核准部门	合肥市发展和改革委员会	文号	发改备[2015]125 号	时间	2015 年 4 月 14 日	
环境保护设施设计单位	江西晶科电力设计有限公司					
环境保护设施施工单位	中国能源建设集团安徽电力建设第一工程有限公司					
环境保护设施监测单位	安徽上阳检测有限公司					
投资总概算 (万元)	21000	环保投资 (万元)	55	环保投资占总投资比例	0.26%	
实际总投资 (万元)	21000	环保投资 (万元)	65	环保投资占总投资比例	0.31%	
环评主体工程规模	工程设计总装机容量 20MWp, 建设内容包括综合楼、箱变和逆变器、光伏组件区			工程开工日期	2015 年 9 月 6 日	
实际主体工程规模	工程实际总装机容量 20MWp, 建设内容包括综合楼、箱变和逆变器、光伏组件区			投入运行时间	2018 年 10 月 12 日	

<p>项目基本情况及建设过程简述</p>	<p>庐江晶科光伏电站总规划容量为 60MW<sub>p</sub>，分为三个项目建设，分别为沙岗村、胜利村和八里村光伏电站项目。本项目为泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目，选址位于泥河镇沙岗村，采用分块发电、集中并网方式，工程实际总装机容量 20MW。</p> <p>光伏电站项目区升压至晶科沙岗 110kV 升压站，再通过 1 回 110kV 线路接至 220kV 绣溪变后并入地方电网。晶科沙岗 110kV 升压站及送出线路工程已通过原合肥市环保局竣工环保验收（合环辐验（电磁）[2017]4 号）。</p> <p>①2015 年 4 月，安徽银杉环保科技有限公司编制了“庐江县晶海光伏发电有限公司泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目环境影响报告表”；</p> <p>②2015 年 4 月 14 日，合肥市发展和改革委员会以“发改备[2015]125 号文”文件对本项目进行了备案；</p> <p>③2015 年 4 月 17 日，合肥市环境保护局以《关于泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目环境影响报告表的审批意见》（环建审 [2015]121 号）进行了批复，同意项目的建设；</p> <p>④2015 年 9 月项目开工建设；2018 年 10 月全部完工并开展项目竣工环保验收工作。</p>
----------------------	--

**表二 调查范围、因子、目标、重点**

调查范围	<p>本次调查范围主要包括光伏阵列区、集电线路区等周边 100m 范围内区域，同时对项目建设周边区域生态环境现状开展调查，调查主要内容为施工期、运营期项目对区域的噪声和生态环境影响。</p>																										
调查因子	<p>根据项目环评报告及批复文件，结合工程特点，确程环境调查因子如下表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 调查因子一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">调查区域</th> <th style="width: 15%;">调查对象</th> <th style="width: 70%;">调查因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">综合管理区</td> <td style="text-align: center;">废水</td> <td style="text-align: center;">生活污水处置及去向</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固废</td> <td style="text-align: center;">生活垃圾</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">光伏阵列区</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">调查项目建设对生态环境造成的影响以及保护措施的落实情况，调查项目水土保持与生态恢复状况</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水环境</td> <td style="text-align: center;">雨水去向</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">固废</td> <td style="text-align: center;">废机油、废电池等危废处置、废光伏组件等固废处置</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">等效连续 A 声级 (LeqA)</td> </tr> </tbody> </table>	调查区域	调查对象	调查因子	综合管理区	废水	生活污水处置及去向	固废	生活垃圾	光伏阵列区	生态环境	调查项目建设对生态环境造成的影响以及保护措施的落实情况，调查项目水土保持与生态恢复状况	水环境	雨水去向	固废	废机油、废电池等危废处置、废光伏组件等固废处置	噪声	等效连续 A 声级 (LeqA)									
调查区域	调查对象	调查因子																									
综合管理区	废水	生活污水处置及去向																									
	固废	生活垃圾																									
光伏阵列区	生态环境	调查项目建设对生态环境造成的影响以及保护措施的落实情况，调查项目水土保持与生态恢复状况																									
	水环境	雨水去向																									
	固废	废机油、废电池等危废处置、废光伏组件等固废处置																									
	噪声	等效连续 A 声级 (LeqA)																									
环境敏感目标	<p>项目环评报告表中未列出光伏区周边环境保护目标。本次验收根据周边实际情况开展调查，项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园等生态敏感区内，不涉及安徽生态保护红线（见附图 5）；工程验收调查环境保护目标具体情况见表 2-2。验收阶段环境保护目标与环评阶段未发生变化。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 验收调查阶段环境保护目标情况表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">环境保护目标</th> <th style="width: 25%;">与项目的位置关系</th> <th style="width: 15%;">保护目标规模</th> <th style="width: 40%;">影响因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">泥河镇沙岗行政村</td> <td style="text-align: center;">沙岗村</td> <td style="text-align: center;">最近民房位于光伏阵列区 4 区北侧约 14m</td> <td style="text-align: center;">1-3 层建筑，约 50 户</td> <td style="text-align: center;">噪声、光影响</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">祖庄组</td> <td style="text-align: center;">最近民房位于光伏阵列区 3 区西侧约 24m</td> <td style="text-align: center;">1-2 层建筑，约 14 户</td> <td style="text-align: center;">噪声、光影响</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">双枫树</td> <td style="text-align: center;">最近民房位于光伏阵列区 2 区西侧约 25m</td> <td style="text-align: center;">1-2 层建筑，约 12 户</td> <td style="text-align: center;">噪声、光影响</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">双冲组</td> <td style="text-align: center;">最近民房位于光伏阵列区 1 区北侧约 12m</td> <td style="text-align: center;">1-3 层建筑，约 25 户</td> <td style="text-align: center;">噪声、光影响</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境保护目标	与项目的位置关系	保护目标规模	影响因子	1	泥河镇沙岗行政村	沙岗村	最近民房位于光伏阵列区 4 区北侧约 14m	1-3 层建筑，约 50 户	噪声、光影响	2	祖庄组	最近民房位于光伏阵列区 3 区西侧约 24m	1-2 层建筑，约 14 户	噪声、光影响	3	双枫树	最近民房位于光伏阵列区 2 区西侧约 25m	1-2 层建筑，约 12 户	噪声、光影响	4	双冲组	最近民房位于光伏阵列区 1 区北侧约 12m	1-3 层建筑，约 25 户	噪声、光影响
序号	环境保护目标	与项目的位置关系	保护目标规模	影响因子																							
1	泥河镇沙岗行政村	沙岗村	最近民房位于光伏阵列区 4 区北侧约 14m	1-3 层建筑，约 50 户	噪声、光影响																						
2		祖庄组	最近民房位于光伏阵列区 3 区西侧约 24m	1-2 层建筑，约 14 户	噪声、光影响																						
3		双枫树	最近民房位于光伏阵列区 2 区西侧约 25m	1-2 层建筑，约 12 户	噪声、光影响																						
4		双冲组	最近民房位于光伏阵列区 1 区北侧约 12m	1-3 层建筑，约 25 户	噪声、光影响																						

调查重点

- 1、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- 2、调查工程实际建设内容及方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、调查环境保护目标基本情况及变更情况；
- 4、调查工程施工生态恢复情况以及运营期造成的声环境；环境影响报告表及其批复文件中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性；
- 5、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 6、环境管理及其他环境保护规章制度执行情况；
- 7、工程施工期和试运营期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题；并对存在的问题提出环境保护补救措施；
- 8、工程环境保护投资落实情况。

**表三 验收执行标准**

环境 质量 标准	<p>本次验收采用环评报告及其批复文件中的相关标准进行验收，验收执行标准如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；</li> <li>2. 地表水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；</li> <li>3. 声环境：项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。</li> </ol>									
污 染 物 排 放 标 准	<p><b>1、噪声</b></p> <p>本次验收采用环评报告及其批复中的标准进行验收，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；噪声验收执行标准见表3-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 工程噪声验收执行标准</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">位置</th> <th style="text-align: center;">验收标准名称及标准号</th> <th style="text-align: center;">标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">厂界</td> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类标准</td> <td style="text-align: center;">昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境保护目标</td> <td style="text-align: center;">《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类 标准</td> <td style="text-align: center;">昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、固体废弃物：</b>一般固体废弃物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的有关规定执行。</p> <p><b>3、废水：</b>管理人员办公生活污水经隔油池、化粪池预处理后作为农肥外运；光伏太阳能板清洗经沉淀池预处理后用于农田灌溉。</p>	位置	验收标准名称及标准号	标准限值	厂界	《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）	环境保护目标	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类 标准	昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）
位置	验收标准名称及标准号	标准限值								
厂界	《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）								
环境保护目标	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类 标准	昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）								



**表四 工程概况**

<p><b>工程地理位置</b> (附地理位置示意图)</p>	<p>泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目位于合肥市庐江县泥河镇，管理人员办公楼位于沙岗村 X075 庐枫路西侧、沙岗村 20MW 光伏发电项目厂区预留场地内。工程地理位置见附图 1。</p>																				
<p><b>主要工程内容及规模：</b></p> <p><b>1、建设规模</b></p> <p>本次验收的“泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目”实际总装机容量为 20MW，由光伏阵列区和集电线路区组成，年均发电量 2160 万 KWh。</p> <p><b>2、光伏发电量</b></p> <p>本项目光伏电站总装机容量 20MW，年均发电量约 2160 万 KWh。项目环评经济技术指标及实际情况详见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 主要经济技术指标一览表</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>单位</th> <th>环评技术指标</th> <th>实际技术指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>装机容量</td> <td>MW</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>年发电量</td> <td>万 KWh</td> <td>2229.5</td> <td>2160</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>年发电小时数（等效满负荷）</td> <td>h</td> <td>1200</td> <td>1080</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3、建设内容与工程量</b></p> <p>项目由光伏阵列区和集电线路区组成，项目总装机容量 20MW。光伏发电阵列区由 19 个约 1.05MW 多晶硅子方阵组成，每个子方阵均由若干路太阳能电池组串并联而成，每个发电单元包括光伏阵列、汇流箱、直流防雷柜、2 台 500kW 逆变器、箱式变压器、开关柜及相应的监控、保护设备组成。即光伏阵列区共设置 19 个约 1.05MW 的子方阵，采用 260Wp 多晶硅太阳能组件 76923 块，配套设置 500kW 逆变器 38 台，1000KVA 箱式变压器 19 台，35kV 开关柜 11 台。</p> <p>项目光伏阵列区内 35kV 集电线路采用电缆直埋敷设的方式，箱式变压器高压侧连接为 1 个单元，经电缆引入 35kV 配电室进线柜上。</p> <p>项目租赁用地面积 49.07hm<sup>2</sup>，其中光伏电站围墙内用地面积 40.04hm<sup>2</sup>，光伏阵列区 37.6289hm<sup>2</sup>；光伏站场区道路包括进场道路、场内道路等组成，进场道路主要利用已有村道，长约 2848m 场内道路为新建道路用于连接各阵列区，同时配套公用工程、辅助</p>		序号	名称	单位	环评技术指标	实际技术指标	1	装机容量	MW	20	20	2	年发电量	万 KWh	2229.5	2160	3	年发电小时数（等效满负荷）	h	1200	1080
序号	名称	单位	环评技术指标	实际技术指标																	
1	装机容量	MW	20	20																	
2	年发电量	万 KWh	2229.5	2160																	
3	年发电小时数（等效满负荷）	h	1200	1080																	

工程、环保工程、进站道路等。具体建设内容及落实情况见表 4-1。

表 4-1 项目内容组成一览表

类别	项目名称	建设内容		实际与环评阶段的变化情况
		环评阶段	实际建设	
主体工程	光伏阵列区	安装容量为 20MW，采用 270WP 多晶硅透光型太阳能组件 73600 块，逆变器采用功率 500kW，共 40 台	安装容量为 20MW，采用 260W <sub>p</sub> 多晶硅透光型太阳能组件 76923 块，光伏阵列区包括 38 台 500kW 逆变器，19 台 1000KVA 箱式变压器等设备。	逆变器减少 2 台，箱式变减少 1 台，光伏组件数量略大，装机容量基本一致
辅助工程	集电线路	集电线路采用直埋	集电线路总长 4630m，全部为直埋	基本一致
	综合楼	办公生活区，两层框架结构	生活区内道路总长度 36m，路面宽 4.0m，混凝土硬化路面，一层值班室，二层员工宿舍和活动室。	基本一致
	SVG 小室	配电系统，一层砖混结构	配电系统，集装箱式结构	基本一致
公用工程	给水	采用罐车运水至发电站内水泵房水箱内，给水采用外购，年用水量 916.56t/a	升压站内深水井一眼，并配备升压泵	基本一致
	排水	项目排水实行雨、污分流制，项目厂区雨水经厂区内雨水管网排入项目区附近自然沟渠；项目产生光伏板清洗废水经收集后用于灌溉，不外排；职工办公生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池预处理后，作为农肥使用，不外排	项目排水实行雨污分流。厂区利用自然地形，设置排水沟，雨水沿排水沟排入附近自然沟渠；光伏阵列区设置了沉淀池，降雨对光伏板自然冲刷的雨水经沉淀池预处理后，用于场地内绿化或农作物灌溉；职工办公生活污水、食堂废水分别经化粪池、隔油池预处理后作为农肥由沙岗村民使用	基本一致
环保工程	废水处理	雨污水管网、化粪池、隔油池，年废水排放量为 168t/a	生活区内设一座化粪池，生活污水经预处理后用于农肥外运。	基本一致
	固废处置	废旧光伏组件集中收集后临时贮存，送往生产企业回收处置	生活区设置了垃圾箱，生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运；废机油、废变压器油等危险废物经容器收集暂存后交有资质单位回收处置；废旧光伏组件统一收集暂存于站内固废暂存库房，由生产厂家回收。	基本一致
	噪声治理	设备安装减振基座	采用箱式逆变器，设置减震基座；高噪声设备尽可能设置在光伏区中间位置	基本一致

#### 4、项目主要设备

项目主要设备详见表 4-2。

表 4-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号及参数		变化情况
		环评阶段	实际建设情况	
1	光伏组件	总容量 20MW <sub>p</sub> , 270W <sub>p</sub> 多晶硅透光型组件, 73600 块	总容量 20MW <sub>p</sub> , 单块容量 260W <sub>p</sub> 多晶硅光伏组件, 共 76923 块	装机容量未发生变化, 符合环评要求
2	逆变器	40 台 500kW 逆变器	38 台 500kW 逆变器	减少 2 台
3	箱式变压器	20 台 35kV/1250KVA 箱式变压器	19 台 1000KVA 箱式变压器	减少 1 台
4	高压开关柜	35kV, 6 面	35kV, 6 面	
5	主变压器	1 台, 63000KVA、35/220kV	/	该主变已单独完成竣工环保验收, 不属于本次验收内容

#### 工艺流程简述（图示）：

##### （1）光伏阵列区

光伏组件及箱变工艺流程及污染工艺流程如图 4-1 所示。

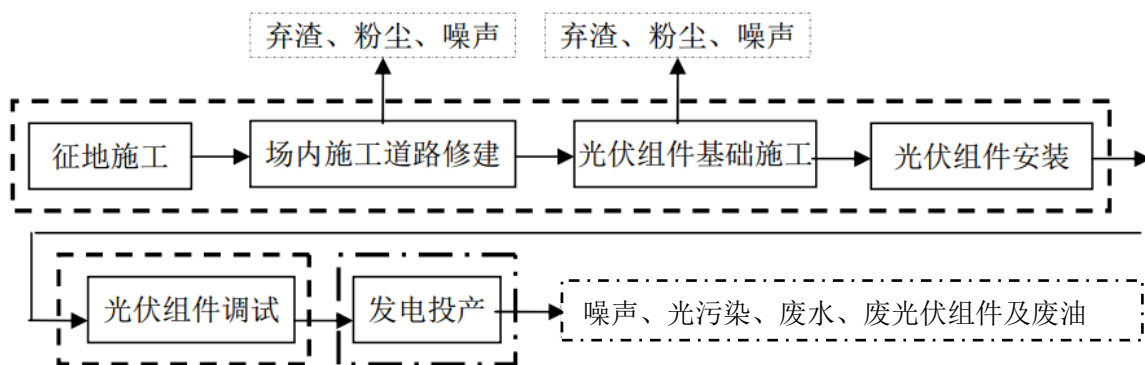


图 4-1 光伏组件施工及运行期工艺流程

##### （2）集电线路

集电线路施工工序及污染工艺流程如图 4-2 所示。

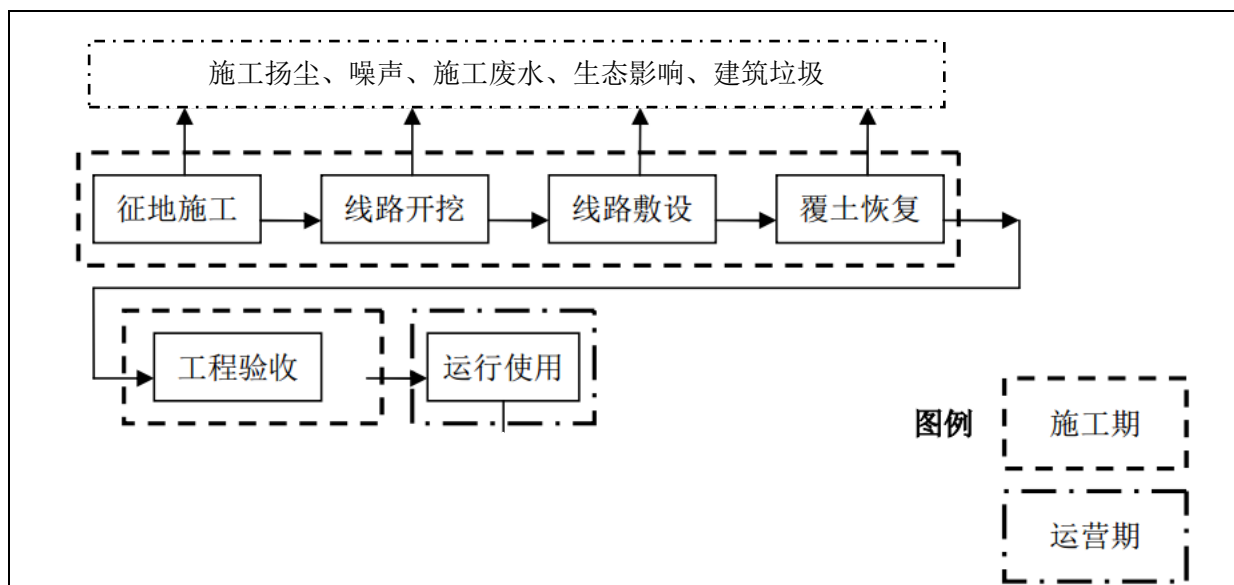


图 4-2 集电线路施工及运行期工艺流程

### 工程占地及总平面布置（附总平面布置图）

#### （1）工程占地

本项目实际租赁用地面积 736 亩（约 49.07hm<sup>2</sup>），具体见表 4-4。

表4-4 工程占地面积

序号	项目	单位	租赁用地面积		备注
			环评要求	实际情况	
1	光伏区（含综合楼）	hm <sup>2</sup>	40（约 600 亩）	49.07（约 736 亩）	租赁土地增加 9.07hm <sup>2</sup>
2	集电线路	hm <sup>2</sup>	0（地埋）	0（地埋）	
3	合计	hm <sup>2</sup>	40	49.07	

项目实际租赁用地面积较环评阶段增加 9.07hm<sup>2</sup>，电站围墙内用地面积基本一致，主要是由于光伏组件阵列区范围内荒坡地、沟渠等闲置场地计入租赁面积，导致光伏区实际租赁用地面积有所增加（土地租赁合同详见附件 8）。

#### （2）总平面布置

##### ①光伏阵列及箱变布置

本项目总装机容量为 20MW，采用分块发电、集中并网方案，共布置 19 个光伏方阵，每个光伏阵列平均约 1.05MW，每个方阵由光伏组件、汇流设备、逆变设备及升压设备构成。汇流箱布置于光伏组件支架上，位于光伏组件的背面；逆变器室位于光伏方阵的中间部位，共 38 台 500kW 逆变器；逆变器室旁设置 1 台箱式变压器，共采用 19

台箱式变压器。为减少太阳能光伏组件直流线路的损失，每个发电单元相应的箱式变电站布置于光伏阵列的中间位置，箱式变电站的 35kV 出线电缆通过电缆沟汇集到沙岗 110kV 升压站。整个光伏阵列区外围四周做简易铁丝网式围栏，围栏高 1.8m，光伏区总占地面积 49.07hm<sup>2</sup>。项目光伏组件及箱变平面布置图见附图 2。

### ②集电线路及场区道路布置

本项目光伏阵列区场内 35kV 集电线路采用电缆直埋敷设的方式，每 10 台或 9 台箱式变压器高压侧连接为 1 个单元，经电缆引入 35kV 配电室进线柜上。项目集电线路总长约 4.63km，全部为地埋；两条线路终端分别为 YJY23-26/35-3×95/70 电缆沿升压站内的电缆沟敷设至 35kV 配电装置室内。

场区道路主要包括进场道路和场内道路，场内道路总长度 2848m，进站道路从已有公路连接到升压站。

验收阶段光伏区总平面布置与环评阶段基本一致。

### 工程环境保护投资：

工程实际总投资 21000 万元，环保投资约为 65 万元，环保投资占总投资的 0.31%，本项目环境保护工程投资主要包括光伏阵列区水土保持、临时占地恢复及植被恢复、综合办公区雨污分流和化粪池、危废处置等，实际环保投资落实情况详见表 4-5。

表 4-5 工程实际环境保护投资一览表

时段	项 目	环保措施	实际投资 (万元)
施 工 期	扬尘	施工营地、施工道路洒水降尘	3
	施工期废水	临时化粪池、沉淀池	1
	水土流失及植被恢复	设置排水沟、沉淀池等；施工便道、施工场地的地貌和植被恢复	10
营 运 期	废水治理	生活区雨污分流，并建设化粪池（4m <sup>3</sup> ）；光伏阵列区设置排水沟、沉淀池	24
	固废处置	设置垃圾分类收集箱、危废暂存仓库；危险废物交有资质单位处置，废太阳能电池板及时更换	8
	噪声治理	设备减震基座	4
	水土保持及绿化	综合办公楼周边绿化；光伏阵列区生态恢复	15
合计			65

## 工程变更情况及变更原因

### 1、工程变更情况

根据项目工程验收相关资料及现场勘查，对照环评报告表，本项目建设地点未发生变化，实际建设规模、生产工艺与环评报告中基本一致。工程主要变化内容如下：

#### (1) 光伏阵列区实际租赁土地面积有所增加

根据环评报告，工程光伏区建设 20 个 1.0MW 光伏方阵，选用 73600 块峰值功率为 270Wp 多晶硅光伏组件，工程建设规模 20MW，租赁土地面积约 600 亩（40hm<sup>2</sup>）。

实际建设阶段，本项目光伏区实际租赁土地面积 49.07hm<sup>2</sup>，选用 76923 块峰值功率为 260Wp 多晶硅光伏组件，建设 19 个 1.05MW 光伏方阵，工程实际建设规模 20MW。

光伏阵列区实际租赁土地面积与环评阶段对比情况见下表 4-6 所列。

表4-6 环评阶段与实际光伏阵列区租赁土地面积对比

序号	工程内容	环评阶段 (hm <sup>2</sup> )	实际建设 (hm <sup>2</sup> )	变化情况 (hm <sup>2</sup> )
1	光伏阵列区租赁土地面积	40	49.07	增加 9.07

本项目光伏阵列区实际占地面积较环评阶段增加 9.07hm<sup>2</sup>，增加原因主要是由于光伏阵列区范围内荒坡地、沟渠等闲置场地计入面积，导致光伏区实际租赁用地面积有所增加。土地租赁合同详见附件 8。

#### (2) 工程实际设备有所减少

根据环评报告，光伏阵列区设置 40 台 500kW 逆变器，20 台 1250KVA 箱式变压器。

实际建设阶段，本项目光伏阵列区设置 38 台 500kW 逆变器，19 台 1000KVA 箱式变压器。实际使用逆变器减少 2 台，箱式变减少 1 台。

综上，本项目实际装机容量 20MW 与环评阶段一致；实际租赁土地面积较环评阶段增加 9.07hm<sup>2</sup>，主要是由于光伏阵列区范围内荒地及沟渠等闲置场地计入导致光伏区实际租赁用地面积有所增加；工程实际建设规模与环评阶段基本一致，本工程未发生重大变动。

### 2、分期验收情况

本次验收的泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目已全部投运，无分期验收情况。

**表五 环境影响评价回顾**

**环境影响评价的主要环境影响预测及结论（声、水、大气、固体废物、生态等）**

根据安徽银杉环保科技有限公司编制的《泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目环境影响报告表》，环境影响评价的主要结论如下：

**1、项目概况**

庐江县晶海光伏发电有限公司泥河镇沙岗村 20MW 分布式光伏发电项目位于庐江县泥河镇沙岗村，已于 2015 年 4 月 14 日经合肥市发展和改革委员会发改备[2015]124 号文备案，拟租赁 600 亩荒上建设光伏发电系统（详见租赁合同），总投资 21000 万元。该项目装机容量 20MW，拟采用 270Wp 多晶硅透光型太阳能组件 73600 块，配置 40 套额定功率为 500kW 的三相逆变器，年平均发电量为 22295MWh。

**2、产业政策及选址合理性分析**

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（修正）中第一类“鼓励类”第五条“新能源”第 1 款“太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制作”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。庐江属于太阳能资源可利用区，因此适合建设光伏并网发电站。因此，本项目选址合理。

**3、环境质量现状**

项目所在区域大气污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 超出二类区年均值标准；区域环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3296-2008）2 类标准；地表水兆河水质满足《地表水环境质量标准》（GB2323-2002）中Ⅲ类水体功能要求，水环境较好。

**4、环境影响分析及污染防治措施**

**（1）施工期**

本项目施工期产生的环境问题主要有少量安装粉尘、施工噪声、施工废弃物及废水等，在采取切实可行的污染防治措施后对外环境影响较小，同时这类污染影响是短期的，在施工结束后将消失。

**（2）营运期**

①废水：太阳能为清洁可再生能源，污染很小，运行过程中需要不定期对太阳能光伏板组件表面清洗灰尘，防止因积尘太厚而影响太阳能转换效率，产生清洗废水，污染物主要是悬浮物，浓度很低，该部分废水收集后用于灌溉。

职工生活产生的生活污水、食堂废水经化粪池沤肥处理后，用作农肥料处理，不外排。因此，对周围环境影响较小。

②废气：项目在综合楼一层设置食堂，共设 1 个灶头，采用罐装液化气为燃料。根据项目单位提供的资料，本项目建成后，就餐人数为 10 人，通过同行业同规模企业类比可知，安装复合式油烟净化器，排放浓度为  $1.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，由油烟管道引至楼顶排放。

③噪声：由预测结果表明，本项目噪声设备在采取基础减振、独立设备房及隔声后厂区各厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，对区域声环境影响较小。

#### ④固废环境影响

项目营运期废旧光伏太阳能电板收集至临时储存房暂存，统一由生产厂家回收，固废可做到无害化处置；生活垃圾经收集后委托环卫部门清运，综上所述，本项目固体废物经上述处理措施处理后对外环境影响较小。

#### ⑤电磁辐射环境影响

根据《电磁辐射防护规定》（GB8702-1988），在工频条件下 50Hz，等效辐射功率小于 300W 的属于电磁辐射体豁免管理范畴，本项目光伏 35KV 用户侧并网发电设备及输变电路的辐射影响，属于可豁免的电磁辐射体的等效辐射功率，为电磁环境管理豁免范畴，因此，本项目产生的微量电磁辐射对人员的影响甚微。

#### ⑥光污染环境影响

光伏电池组件内晶硅片表面涂覆有防反射涂层，封装玻璃表面也经过特殊处理，太阳能电池组件对阳光的反射以散射为主，其总反射率低于玻璃幕墙，无眩光，本项目场址周围居民点较少，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基本可忽略。

### 5、评价总结论

本项目的建设符合国家产业政策，建设单位在落实本次评价提出的各项污染治理措施以及严格执行“三同时”制度后，各类污染物均可做到达标排放或无害化处置，对区域环境影响较小，不会改变评价区域环境质量功能级别。因此，从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。



## 环境影响评价文件审批意见

合肥市环境保护局于 2015 年 4 月 15 日以《关于泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目环境影响报告表审批意见》（环建审[2015]121 号）》同意项目建设，审批意见如下：

一、拟建项目选址于庐江县泥河镇沙岗村，拟租赁约 600 亩建设光伏发电系统。建成后总装机容量为 20MW，项目区升压至 110kV 后并入地方电网。计划总投资 21000 万元，环保投资约 55 万元。

该项目已经合肥市发改委备案（发改备[2015]125 号），在落实各项环境保护措施的前提下，同意庐江县晶海光伏发电有限公司“庐江县沙岗村 20MW 分布式光伏发电”按照《报告表》所列建设项目的性质、规模、内容、地点、生产工艺及环境保护对策措施进行建设。

二、项目区排水实行雨污分流，管理人员生活办公生活废水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池处理后回用于农肥外运。光伏太阳能板清洗经沉淀池预处理后用于农田灌溉。

三、加强施工过程环境管理，缩小施工活动环境影响范围。建筑垃圾和生活垃圾应及时清运，严格控制施工场地、施工机械和车辆运输扬尘及噪声等环境影响，落实施工期废水收集处理综合利用、扬尘防治措施，减缓影响程度，施工不得扰民。

四、选用低噪声设备，落实降噪措施。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，并不得影响周边敏感点声环境功能。

五、加强固体废物的分类收集、贮存及综合利用。日常检修和维修产生的废电池、废机油、废变压器油等属于危险废物，应交有资质的单位安全处置，临时贮存及转运应严格执行国家危险废物管理相关规定。生活垃圾统一收集交环卫部门处理。

六、优化光伏板设置角度和位置，选取反射比小的光伏组件，避免光污染影响周边生产生活环境。

七、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，项目竣工后及时向我局申请环境保护竣工验收，验收合格后，项目方可正式投入运营。请庐江县环保局负责该项目环境保护“三同时”日常监督管理，并加强施工期环境监管。

八、有关本项目的其他环境保护要求按照《报告表》相关内容落实。

九、环评执行标准

1. 环境质量标准

地表水兆河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准;

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准;

## 2. 污染物排放标准

噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准;

固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求。

表六 环境保护措施执行情况

项目阶段		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	未采取措施的原因
施 工 期	生态影响	落实各项生态保护等防治措施，及时恢复临时用地并做好场地平整和植被恢复，严格落实防止水土流失的措施。	<p><b>已基本落实。</b></p> <p>(1)施工活动严格控制在征地范围内，并在场界处设置拦挡，尽可能减少对周围土地的破坏。</p> <p>(2)充分利用现有道路作为施工道路，不向两边拓展，尽量减少对土地的破坏和占用。</p> <p>(3)施工过程及时落实水土保持措施，避开雨季施工，并建设了拦挡和排水措施；施工时的挖方及时回填；施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。</p> <p>(4)电缆沟施工后及时回填，并恢复原有地貌。</p>	已基本落实
	污染影响	<p>★加强施工过程环境管理，缩小施工活动环境影响范围。建筑垃圾和生活垃圾应及时清运，严格控制施工场地、施工机械和车辆运输扬尘及噪声等环境影响，落实施工期废水收集处理综合利用、扬尘防治措施，减缓影响程度，施工不得扰民。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)已加强施工期环境保护管理，施工过程中施工场地封闭管理、在施工区周边设置拦挡，控制施工活动在征地范围内。</p> <p>(2)施工人员生活污水经化粪池预处理后由周围农民用作农肥；施工期少量生产废水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘。</p> <p>(3)施工作业采用分片施工，减少土地裸露面积；对施工场地洒水抑尘；建筑材料实行集材料的运输、堆放采用遮盖、密封，运输车辆加盖篷布遮盖，对运输车辆严格管理，土方随挖随运；减轻大气环境影响。</p> <p>(4)施工选用低噪声机械设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护；合理安排施工时间，根据施工计划的安排，高噪声设备不同时施工；运输车辆进入现场时限速行驶，并禁止鸣笛。</p> <p>(5)施工建筑垃圾集中堆放，并及时清理运至指定的垃圾堆放场地；</p>	已落实
		<p><b>1.废水控制措施</b></p> <p>(1)施工人员生活污水经化粪池沤肥后定期由周围农民拉走用作农肥。</p> <p>(2)施工废水经施工现场临时设置的排污沟收集后采用沉淀池处理，用于施工现场洒水降尘。</p> <p><b>2.废气防治措施</b></p> <p>(1)项目所产生的渣土应及时清运，不能及时清运的应当妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘措施。</p> <p>(2)运输渣土的车辆应当设有防撒落、飘扬、滴漏的设施，如采取密闭或者加盖苫布等防范措施，按规定的运输路线和运输时间。</p> <p>(3)施工场地定期洒水抑尘；施工现场出入口、主要道路等采取硬化处理措施。</p> <p>(4)施工现场建筑材料实行集中、分类堆放；易产生扬尘的应当采取遮盖措施。</p>		

项目阶段		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	未采取措施的原因
		<b>3.噪声控制措施</b> ★选用低噪声设备，落实降噪措施。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	生活垃圾由环卫部门定期收集处理；施工期损坏的材料由物资回收单位回收。 (6) 经现场询问调查，施工期未发生环境污染事件。	
		<b>4.固废控制措施</b> (1) 废渣倾倒入指定场所。 (2) 施工期损坏的材料或组件应集中收集后返还厂家进行处理或再利用，不得随意丢弃。 (3) 生活垃圾统一收集交环卫部门处理。		
运行期	生态影响	环评未提出明确的生态保护与恢复措施要求	(1) 项目编制了水土保持方案，并采取了工程措施和生态恢复措施，有效防止水土流失。 (2) 项目在施工结束后，根据现场实际情况采取播种草籽、种植农作物等措施进行生态恢复。	已落实
	污染影响	<b>1.废水防治措施</b> ★项目区排水实行雨污分流，管理人员生活办公生活废水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池处理后回用于农肥外运。光伏太阳能板清洗水经沉淀池预处理后用于农田灌溉。	(1) 项目生活区排水实行雨污分流，管理人员生活污水食堂废水经隔油池化粪池预处理后作为农肥外运（协议见附件5）。 (2) 项目光伏区设置了沉淀池，光伏太阳能板一般不清洗，降雨时对阵列区光伏板冲刷时的初期雨水经沉淀池预处理后回用于场地内绿化或农作物灌溉。	已落实
		<b>2.废气防治措施</b> 项目在综合楼一层设置食堂，采用罐装液化气为燃料，安装复合式油烟净化器，由油烟管道引至楼顶排放。	项目光伏阵列区没有废气污染源。综合楼食堂油烟采用液化气为燃料，安装抽油烟机。	已基本落实
	<b>3.噪声控制措施</b> ★选用低噪声设备，落实降噪措施。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值，并不得影响周边敏感点声环境功能。	项目营运期无高噪声设备。根据噪声验收监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准；附近环境保护目标处的声环境质量符合2类标准。	已落实	

项目阶段		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	未采取措施的原因
		<p><b>4.固废防治措施</b></p> <p>(1) ★加强固体废物的分类收集、贮存及综合利用。日常检修和维修产生的废电池、废机油、废变压器油等属于危险废物，应交有资质的单位安全处置，临时贮存及转运应严格执行国家危险废物管理相关规定。</p> <p>(2) ★生活垃圾统一收集交环卫部门处理。</p> <p>(3) 废旧光伏太阳能电板收集至临时储存房暂存，统一由生产厂家回收。</p>	<p>(1) 固体废物的分类收集、贮存。站内设置了固废暂存仓库。</p> <p>(2) 日常检修和维修产生的废机油、废变压器油等危险废物经容器收集暂存后交有资质单位回收处置（协议见附件3）。</p> <p>(3) 生活垃圾经站内垃圾桶分类收集后由沙岗村环卫部门负责定期清运处理（协议见附件4）。</p> <p>(4) 废旧光伏太阳能电板统一收集暂存于站内固废暂存库房，由生产厂家回收（承诺见附件5）。</p>	已落实
		<p><b>5.光污染</b></p> <p>★优化光伏板设置角度和位置，选取反射比小的光伏组件，避免光污染影响周边生产生活环境。</p>	<p>项目已优化光伏板设置角度和位置，太阳能组件的反射面朝向为向上水平面倾斜 21° 角；组件表面材质选用多晶硅电池板，并对表面涂一层防反射涂层，同时对封装玻璃表面进行处理，颜色为深蓝色；经过处理后，光伏组件表面反射比为 &lt;0.15。光污染对周边生产生活环境影响较小。</p>	已落实
运行期	污染影响	<p><b>6.电磁环境</b></p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），100kV 以下电压等级的交流输变电设施属于豁免范围，本项目光伏 35kV 并网发电设备及输变电路的的辐射影响，属于电磁环境管理豁免范畴。环评未提出明确电磁辐射防护要求。</p>	<p>项目选用带有金属罩壳的电气设备，对裸露电气设备采取设置安全遮拦或金属栅网等屏蔽措施；35kV 主变设备、主变压器外壳采取安全的接地措施。</p>	属于电磁环境管理豁免范畴
<p>注：★为环评批复要求的环保措施。</p> <p>综上所述，庐江县晶海光伏发电有限公司泥河镇沙岗村 20MW 分布式光伏发电项目基本按照设计资料、环境影响报告表和审批文件要求采取的环保措施基本落实了各项环境保护措施，所产生的噪声影响能满足相应标准限值要求，本项目的环境保护措施落实到位、环保措施有效。</p>				

表七 环境影响调查

施 工 期 生 态 影 响	<p><b>1、生态敏感目标调查</b></p> <p>经现场调查，查阅工程环评及验收资料，本工程不在自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区内，不涉及安徽省生态保护红线；调查期间没有发现珍稀濒危、国家重点保护、省级重点保护植物及名木古树，不涉及生态敏感目标。</p> <p><b>2、自然生态影响调查</b></p> <p>根据现场调查，本工程位于庐江县泥河镇沙岗村，属于农村地区，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为人工植被，主要种植油菜、水稻等农作物，无古树名木，无珍稀濒危保护野生动植物，对自然生态环境无影响。</p> <p><b>3、农业生态影响调查</b></p> <p>工程租赁沙岗村土地建设光伏发电系统，部分占地改变了土地利用性质，建设单位按规定交纳了土地征用补偿金；工程施工对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。在采取补偿措施后，工程建设对农业生态影响较小。</p> <p><b>4、生态保护措施有效性分析</b></p> <p>项目施工期采取的生态防治及水土保持措施主要有：</p> <p>（1）加强了施工期环境管理，施工活动严格控制在征地范围内，并在场界处设置拦挡；充分利用现有道路作为施工道路，尽量减少对土地的破坏和占用。</p> <p>（2）对于少量开挖部分进行分层开挖、分层回填并保存表层土壤，施工结束后用作植被恢复，目前植被恢复情况较好。</p> <p>（3）施工时因地制宜地选择施工季节，避开雨季施工，施工过程及时落实水土保持措施，并建设了拦挡和排水措施；施工时的挖方及时回填；施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。</p> <p>（4）电缆沟施工后及时回填，并恢复原有地貌。</p> <p>调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态环境影响较小。</p>
---------------------------------	--

<p style="text-align: center;">施 工 期</p>	<p><b>1、空气环境影响调查</b></p> <p>项目施工过程中地表土开挖尘扬尘、土方和材料临时堆放点、材料运输车辆产生了少量的扬尘。</p> <p>施工作业采用分片施工，减少土地裸露面积；对施工场地和施工道路晴天洒水抑尘；建筑材料实行集材料的运输、堆放采用遮盖、密封，运输车辆加盖篷布遮盖，对运输车辆严格管理，土方随挖随运。施工阶段短时间影响了周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束即得到了恢复。</p> <p><b>2、声环境影响调查</b></p> <p>项目施工会产生施工噪声。建设单位在施工时选用低噪声机械设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护；合理安排施工时间，根据施工计划的安排，高噪声设备不同时施工，限制午间和夜间进行高噪声设备施工，施工车辆途径村庄时限速行驶、不高音鸣号。项目施工活动无噪声投诉情况。</p> <p><b>3、水环境影响调查</b></p> <p>施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。根据施工资料，施工现场设沉淀池，施工期少量生产废水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘；施工人员生活污水经化粪池预处理后，定期对化粪池行清理用于农田施肥。</p> <p><b>4、固体废物调查</b></p> <p>施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。根据施工资料，施工过程中进行了及时清理，无乱堆乱放现象，未设置弃渣场。施工结束后及时撤场，施工场地均已平整；生活垃圾由环卫部门定期收集处理；施工期损坏的材料由物资回收单位回收；施工期产生的固体废物均进行了妥善处理，施工固体废物对周围环境影响较小。</p>
<p style="text-align: center;">社 会 影 响</p>	<p>大件运输车辆、施工设备对道路交通有短暂的影响，施工结束已消除。工程施工区也不涉及具有保护价值的文物和遗迹，无环保拆迁。经调查，项目施工及运行期间当地环保主管部门及建设单位均未收到有关本工程环保投诉。</p>

运行期	生态影响	<p>项目光伏阵列区布置于荒坡和荒地，光伏阵列区和场地道路旁修建了排水沟和沉淀池，采取了工程措施和生态恢复措施，有效防止水土流失。施工结束后，通过在上部架设太阳能电池板，下部采取播种草籽、种植农作物等措施进行生态恢复，生态恢复情况见图 7-1。</p>
运行期	污染影响	<p><b>1、声环境影响调查</b></p> <p>项目运营期无高噪声设备，光伏阵列区内的逆变器和设备选型时采用了低噪声主变，总平面布置上将站内建筑物合理布置，箱式变和逆变器尽量位于站区中央，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间和站内建筑衰减、阻隔噪声。</p> <p>安徽上阳检测有限公司于 2019 年 8 月的验收监测结果表明，光伏阵列区厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，各环境保护目标处的环境噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求。</p> <p><b>2、大气环境影响调查</b></p> <p>经现场调查，项目运营后办公楼正常上班人数为 8 人。运行期大气影响主要是职工食堂产生的油烟，无其他废气产生；综合楼食堂油烟采用液化气为燃料，安装抽油烟机，油烟对外环境影响较小。</p> <p><b>3、水环境影响调查</b></p> <p>经现场调查，项目生活区雨污分流，设置了 1 座约 4m<sup>3</sup>化粪池，光伏电站办公生活区巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后用于农肥外运（协议见附件 4）。</p> <p>项目光伏阵列区设置了沉淀池，运营期一般不对太阳能板进行清洗，降雨对光伏板自然冲刷的雨水经沉淀池预处理后，回用于场地内绿化或农作物灌溉。</p> <p><b>4、固体废物调查</b></p> <p>经现场调查，固体废物的分类收集、贮存，站内设置了固废暂存库。日常检修和维修产生的废机油、废变压器油等危险废物经容器收集暂存于危废暂存库后交有资质单位回收处置（协议见附件 3）；生活垃圾经站内垃圾桶分类收集后由环卫部门负责定期清运处理（协议见附件 4）；废旧光伏组件统一收集暂存于站内固废暂存库房，由生产厂家回收（承诺见附件 5）。</p>



### **5、光污染防治措施调查**

项目已优化光伏板设置角度和位置，太阳能组件的反射面朝向为向上水平面倾斜 21° 角；组件表面材质选用多晶硅电池板，并对表面涂一层防反射涂层，同时对封装玻璃表面进行处理，颜色为深蓝色；经过处理后，光伏组件表面反射比为<0.15。光污染对周边生产生活环境影响较小。

### **6、电磁环境影响调查**

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，100kV 以下电压等级的交流输电变电设施属于豁免范围，本项目光伏 35kV 并网发电设备及输变电线路的的辐射影响，属于电磁环境管理豁免范畴。

项目选用带有金属罩壳的电气设备，对裸露电气设备采取设置安全遮拦或金属栅网等屏蔽措施；35kV 主变设备、主变压器外壳采取安全的接地措施。

### **7、环境风险事故防范及应急措施调查**

项目在运营过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。变压器油属危险废物，如不收集处置会对周边环境产生影响。为正确、快速、高效处置此类风险事故，庐江县晶海光伏发电有限公司根据有关法规及要求制定了严格的检修操作规程及风险应急预案。工程自调试运营以来，未发生过环境风险事故。



光伏电站生活区办公楼



光伏电站区设置的污水收集系统



光伏电站办公区设置的化粪池



危废暂存间



光伏阵列区



光伏阵列区



逆变器



变压器





	
<p>光伏区生态恢复</p>	<p>光伏区生态恢复</p>
	
<p>光伏区设置的沉淀池</p>	<p>光伏区生态恢复及排水沟</p>
	
<p>光伏区农作物种植</p>	<p>光伏区农作物种植</p>

图 7-1 项目区设施及生态恢复现场照片

表八 环境质量及污染源监测

环 境 监 测	<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>(1) 监测因子：连续等效 A 声级</p> <p>(2) 监测频次：监测 2 天，昼、夜各测一次，每次监测时间为 20min。</p>									
	<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>(1) 监测方法</p> <p>厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相关要求；环境保护目标处的声环境质量按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相关要求。</p> <p>(2) 监测布点</p> <p>①光伏电站厂界四个方位至少各布设 1 个噪声监测点位，南北厂界较长增设 1 个监测点位；②距离光伏电站逆变器、箱式升压变最近的敏感建筑作为环境保护目标进行监测。</p> <p>光伏电站及周边环境保护目标噪声监测点位见附图 4。</p>									
	<p><b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>(1) 监测单位：安徽上阳检测有限公司</p> <p>(2) 监测时间：2019 年 8 月 7 日-8 日</p> <p>(3) 监测气象：天气 晴；风速 2.2-2.3m/s。</p>									
	<p><b>验收监测质量保证及质量控制</b></p> <p>(1) 质量保证和质量控制</p> <p>①测量方法及环境期间气象条件的的选择按照国家有关技术规范执行。</p> <p>②噪声测量仪器为 II 型分析仪器。噪声监测仪器使用经计量部门检定，并在有效使用期内。仪器使用前后均经 A 声级校准器校准，测前较正值 93.8dB，测后校正值 93.8dB，符合仪器测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB(A)的要求。</p> <p>③验收监测现场检测、采样和分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。</p> <p>(1) 监测仪器：</p> <p>噪声监测仪器相关参数见表 8-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 8-1 噪声监测仪器相关参数表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>仪器名称</th> <th>型号规格</th> <th>仪器编号</th> <th>检定有效期</th> <th>测量范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声级计</td> <td>AWA5636</td> <td>316400</td> <td>2019.01.09-2020.01.08</td> <td>30dB~130dB (A)</td> </tr> </tbody> </table>	仪器名称	型号规格	仪器编号	检定有效期	测量范围	声级计	AWA5636	316400	2019.01.09-2020.01.08
仪器名称	型号规格	仪器编号	检定有效期	测量范围						
声级计	AWA5636	316400	2019.01.09-2020.01.08	30dB~130dB (A)						

**表 8-2 声级计校准表**

仪器名称	标准值	校准日期	仪器显示	示值误差	是否合格
声级计	94dB(A) (标准声源)	2019年8月7日 测量前	93.8	-0.2	合格
		2019年8月7日 测量后	93.8	-0.2	合格
		2019年8月8日 测量前	93.8	-0.2	合格
		2019年8月8日 测量后	93.8	-0.2	合格

**监测结果及结果分析**

**(1) 监测期间工况**

沙岗村 20MW 光伏发电项目验收监测期间工况见表 8-3。

**表 8-3 沙岗村 20MW 光伏发电项目验收监测期间工况**

序号	检测日期	实际装机容量	实际运行容量	实际运行负荷
1	8月7日	20MW	19 MW	95%
2	8月8日	20MW	19 MW	95%

根据表 8-3，沙岗村 20MW 光伏发电项目验收检测期间生产运行工况负荷为 95%，均达到 75% 以上，满足验收监测工况要求。

**(2) 监测结果**

按监测规范和技术要求，安徽上阳检测有限公司对光伏区及周边环境保护目标处的噪声监测点位进行了验收监测，监测结果见表 8-4。

**表 8-4 沙岗光伏区厂界及保护目标噪声监测结果 单位：dB(A)**

序号	监测点位位置	检测时间				执行标准
		2019.8.7		2019.8.8		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
<b>(一) 沙岗光伏区厂界周围监测结果</b>						昼间 60 夜间 50
N1	项目区东厂界	47.2	43.2	47.8	43.1	
N2	项目区南厂界 1	50.4	43.9	50.6	43.7	
N3	项目区南厂界 2	48.1	42.8	48.6	42.5	
N4	项目区西厂界	47.5	42.7	47.7	43.4	
N5	项目区北厂界 1	49.6	43.3	49.3	43.7	
N6	项目区北厂界 2	48.6	43.1	47.9	43.2	

（二）环境保护目标监测结果						
N7	沙岗村	48.3	43.4	47.7	43.2	昼间 60 夜间 50
N8	沙岗村祖庄组	47.9	42.3	48.3	42.1	
N9	沙岗村双枫树	47.7	42.9	47.4	42.8	
N10	沙岗村双冲组	48.2	43.3	48.5	43.6	

### （2）监测结果分析

从表 8-4 监测结果可以看出，沙岗村 20MW 光伏电站厂界四周的昼间噪声监测值为 47.2dB(A)~50.6dB(A)，夜间噪声监测值为 42.5dB(A)~43.9dB(A)；厂界各测点处噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

项目周围环境保护目标测点处的昼间噪声值为 47.4dB(A)~48.5dB(A)，夜间噪声监测值为 42.1dB(A)~43.6dB(A)，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

表九 环境管理状况及监测计划

环境管理状况调查

1、施工期环境管理机构设置

(1) 管理机构

项目施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。庐江县晶海光伏发电有限公司负责施工期环境保护工作现场进行检查和监督，严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和污染防治措施、遵守环境保护方面的法律法规，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保兼职人员。

(2) 环保条款签订和执行情况

在工程招标投标合同文件中均包含了环保条款，要求施工单位负责在责任范围内的环境保护工作，工程施工必须遵守国家颁布的有关安全规程，保证安全生产，文明施工，减少扰民，降低环境污染措施。工程施工期间，施工单位基本上按照环保条款要求，落实相应的环保措施。根据走访调查，工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。

2、营运期环境管理机构设置

建设单位庐江县晶海光伏发电有限公司对运营期环境保护进行监督管理，公司未单独设环境管理机构，由公司运维人员兼管并负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的环境状况，及时发现问题和解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。具体工作内容包括：

①贯彻执行国家环保有关法规、政策；②负责工程日常环境管理及与环保部门的沟通；③负责运营期环境监测计划实施工作；④负责将危险废物交由有相应处理资质单位处置；⑤负责环境保护档案管理资料；⑥负责突发环境事件应急预案及事故处置，保证站内设备的安全稳定运行。

## 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

### 1、环境监测计划落实情况

本工程建成投入运行后，委托安徽上阳检测有限公司对工程噪声进行了竣工验收监测。本项目环评报告及批复未要求设置监测计划，目前建设单位未建立环境监测机构，运营期环境监测工作可委托当地环境监测站或有相应资质的检测单位承担。

### 2、环境保护档案管理情况

建设单位建立了环境保护档案管理制度，各项环保档案资料基本齐全，如环境影响评价报告和环评批复、工程选址、初步设计文件及批复、项目核准批复等已及时归档，审批手续完备，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

## 环境管理状况分析

经过调查核实，项目施工期及运行期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复文件中提出的环保措施。

(1) 建设单位环境管理组织机构健全，施工期、运营期均成立了相应的环境保护管理机构，安排专人负责现场环境管理工作。庐江县晶海光伏发电有限公司运营部对全公司的环保工作统一监管和日常管理。

(2) 环保工作管理比较规范，项目落实了环境影响评价制度，按照环境保护“三同时”制度落实了生态恢复和水土保持要求，避免了项目建设造成生态破坏和环境污染事故发生。

为进一步做好工程运行期的环境保护工作，提出如下建议：

(1) 完善光伏电站环境保护管理制度，制定环保设施检修维护制度和光伏阵列区生态恢复巡检制度，加强日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

(2) 按国家有关环保法律法规的规定，规范设置危废暂存间，并做好光伏电站运营期产生的废旧蓄电池、废机油、变压器废油等危险废物的处置工作。



表十 调查结论与建议

一、调查结论:

1、工程概况

庐江县晶海光伏发电有限公司泥河镇沙岗村 20MW 光伏发电项目位于合肥市庐江县泥河镇沙岗村，由光伏阵列区和集电线路区组成，实际总装机容量 20MW，采用 260Wp 多晶硅太阳能组件 76923 块，共设 38 套功率 500kW 箱式逆变升压设备，光伏发电单元经逆变器转变为交流电后，通过 19 台 1000kVA 箱式升压变压器将电压升至 35kV，经 35kV 电缆线路接入晶科沙岗 110kV 升压站；项目年均发电量约 2160 万 KWh。

项目管理人员办公楼位于沙岗村 X075 庐枞路西侧、沙岗村 20MW 光伏发电项目厂区内；光伏阵列区租赁土地面积 736 亩（约 49.07hm<sup>2</sup>），均为荒山及未利用地。

验收调查监测期间主体工程工况运行稳定，满足验收工况条件的要求。本次验收工程已投入运行，实际建成的规模与环评阶段基本一致。本次验收为终期验收。

2、环境影响评价文件及其批复的环境保护措施落实情况

环境影响报告表、批复文件和设计文件中对本工程均提出了比较全面详细的的环境保护措施，各种环保措施在工程实际建设和试运行中已基本得到了较好的落实。

3、环境影响调查

(1) 生态环境影响调查

项目建设地点位于庐江县泥河镇沙岗村，根据验收调查期间对光伏电站实际布设位置的现场勘查和选址资料比对，该项目光伏阵列布置于荒坡及荒地；区域无珍贵野生动植物，不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园及饮用水水源保护区等重要生态功能保护区内，不涉及生态保护红线。

光伏阵列区的进站道路充分利用现有道路，光伏阵列区内修建了排水沟和沉淀池，收集的雨水沉淀后农灌。本工程施工期及运行期严格落实了各项生态保护措施，光伏阵列区土地已恢复原貌并进行生态绿化和种植农作物，未破坏周围的生态环境。

(2) 声环境影响调查

根据安徽上阳检测有限公司 2019 年 8 月的验收监测结果，沙岗村光伏电站项目光伏区厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求；附近环境保护目标处的环境噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2

类标准要求。工程对周边环境及环境保护目标处的噪声影响满足环评报告及其批复要求。

### **(3) 水环境影响调查**

光伏电站办公生活区内建设化粪池一座，日常巡视检修人员产生的少量生活污水经生活区内设置的化粪池预处理后作为农肥外运。

项目光伏区设置了沉淀池，光伏太阳能板一般不清洗，降雨时对阵列区光伏板冲刷时的初期雨水经沉淀池沉淀后用于场地内绿化或农作物灌溉。

### **(4) 大气环境影响调查**

项目光伏阵列区没有废气污染源。运行期大气影响主要是日常巡检人员食堂产生的油烟，综合楼食堂油烟采用液化气为燃料，烟气在大气中得以迅速的扩散和稀释，对周围环境影响较小。

### **(5) 固体废物环境影响调查**

固体废物的分类收集、贮存，站内设置了固废暂存仓库。运营期间产生的废光伏组件在站内临时贮存后交由生产厂家回收处理，现阶段暂无废组件产生。

日常检修和维修产生的废机油、废变压器油等危险废物经容器收集暂存于站内危废库，并交有资质单位回收处置，废旧蓄电池按照国家相应环保法律法规的规定进行回收和处置；废旧光伏太阳能电板统一收集暂存于站内固废暂存库房，由生产厂家回收。

日常巡检人员产生的生活垃圾通过设置垃圾箱进行收集，由环卫部门定期清运。

### **(6) 阵列区光污染影响调查**

本项目已优化光伏板设置角度和位置，太阳能组件的反射面朝向为向上水平面倾斜 $21^{\circ}$ 角；组件表面材质选用多晶硅电池板，并对表面涂一层防反射涂层，同时对封装玻璃表面进行处理，颜色为深蓝色；经过处理后，光伏组件表面反射比为 $<0.15$ 。光污染对周边生产生活环境影响较小。

### **(7) 电磁环境影响调查**

本项目电磁环境影响主要来自光伏阵列区内的 $35\text{kV}$ 箱式变电站，根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)， $100\text{kV}$ 以下电压等级的交流输变电设施属于豁免范围。

### **(8) 环境管理情况调查**

建设单位设有环境管理机构，由专人负责本工程运行后的环境管理工作，认真执行环评报告表及有关部门的批复意见，对区域采取一定的水土保持防护措施、植被恢复措施，

对维护区域生态系统具有积极有效的措施。

## 5、验收调查总结论

综上所述，庐江县晶海光伏发电有限公司泥河镇沙岗村 20MW 分布式光伏发电项目环境保护审查、审批手续完备，本工程在设计、施工和调试运行期间采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，基本落实了环评报告表及其批复文件提出的相关环保措施，工程各项环保设施运行良好，运行期间噪声符合相应的标准限值要求。本项目基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议本工程通过竣工环境保护验收。

## 二、建议

1、加强光伏阵列区的日常环境管理和日常巡检，确保各环保设施正常运行，确保各项环保指标稳定达标。

2、按国家有关环保法律法规的规定，做好光伏电站运营期产生的废旧蓄电池、废机油、变压器废油等危险废物的暂存及处置工作。

## 注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

环境影响报告表审批意见

其他与环境影响评价有关的行政管理文件，如环境影响评价执行标准的批复、环境敏感目标标准许穿越的文件等

项目地理位置图（应反映行政区划、工程位置、主要污染源位置、主要环境敏感目标等）

项目平面布置图

反映工程情况或环境保护措施和设施的必要的图表、照片等

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本规范相应影响因素调查的要求进行。