



网绿环境

建设项目竣工环境保护验收调查表



项目名称：信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）
20MWp 设施农业光伏电站建设项目

委托单位：信义光能（孝昌）有限公司

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2019 年 5 月

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

法人：

技术负责人：杨发生

项目负责人：赵彬

编制人员：赵彬

监测单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

参加人员：赵彬、李兰花

建设单位：	信义光能（孝昌）有限公司	编制单位：	武汉网绿环境技术咨询有限公司
电话：	0553-3915658	电话：	027-59807848
传真：	/	传真：	027-59807849
邮编：	432900	邮编：	430062
地址：	湖北省孝感市孝昌县白沙镇	地址：	武汉市武昌区友谊大道 303 号 水岸国际 K6-1 晶座 26 层

目 录

表 1	项目总体情况.....	1
表 2	调查范围、因子、目标、重点.....	3
表 3	验收执行标准.....	7
表 4	工程概况.....	9
表 5	环境影响评价回顾.....	22
表 6	环境保护措施执行情况.....	30
表 7	环境影响调查.....	37
表 8	环境质量及污染源监测.....	43
表 9	环境管理状况与监测计划.....	44
表 10	调查结论与建议.....	46

附件

- 附件 1 竣工环境保护验收委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 项目备案证明
- 附件 4 土地流转协议
- 附件 5 国网湖北省电力公司孝感供电公司文件
- 附件 6 建设项目选址意见书
- 附件 7 孝昌县国土资源局文件
- 附件 8 孝昌县林业局文件
- 附件 9 孝昌县水务局文件
- 附件 10 噪声检测报告
- 附件 11 危废处置协议
- 附件 12 工况说明
- 附件 13 电站环境保护管理制度
- 附件 14 危险废物管理台账
- 附件 15 项目板下种植工程施工合同

附图

- 附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边环境关系图及监测点位图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 开关站平面布置图

附图 5 现状调查图

附图 6 环保措施照片

附表

附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 项目总体情况

建设项目名称	信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目				
建设单位	信义光能（孝昌）有限公司				
法人代表	李友情	联系人		程可	
通信地址	湖北省孝感市孝昌县白沙镇				
联系电话	0553-3915658	传真	/	邮编	432900
建设地点	孝感市孝昌县白沙镇三合村、胜七村、河边村				
立项审批部门	孝昌县发展和改革局	批准文号	2016-420921-44-03-332896 2016-420921-44-03-340450		
项目性质	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 D4416		
环境影响报告表名称	信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	湖北君邦环境技术有限责任公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	孝昌县环境保护局	文号	孝昌环申[2017]5号	时间	2017年3月28日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	云南荣尚电力工程有限公司				
环境保护设施施工单位	芜湖鸠兹建设有限公司				
环境保护设施监测单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
占地面积（平方米）	424200		绿化面积（平方米）	—	
投资总概算（万元）	25200	其中：环保投资（万元）	69	环境保护投资 占总投资 比例	0.27%
实际总投资（万元）	25200	其中：环保投资（万元）	61		0.24%
设计生产能力	装机容量 30MWp	开工日期		2018年2月	
实际生产能力	装机容量 30MWp	投入运行日期		2018年5月	

项目建设过程简述	<p>信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目（以下简称“本项目”）位于湖北省孝感市孝昌县白沙镇三合村、胜七村、河边村，主要建设过程如下：</p> <p>2016 年 11 月，本项目取得孝昌县发展和改革局《信义孝昌白沙（一期）10MWp 设施农业光伏电站项目备案证》（2016-420921-44-03-332896）。</p> <p>2016 年 12 月，本项目取得孝昌县发展和改革局《信义孝昌白沙（二期）20MWp 设施农业光伏电站项目备案证》（2016-420921-44-03-340450）。</p> <p>2016 年 12 月，建设单位委托湖北君邦环境技术有限责任公司编制完成了《信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目环境影响报告表》，并于 2017 年 3 月取得了孝昌县环境保护局《信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目环境影响报告表的批复》（孝昌环申[2017]5 号）文件。</p> <p>2018 年 2 月，本项目开工建设。</p> <p>2018 年 4 月，本项目竣工。</p> <p>2018 年 5 月，本项目投入试运行。</p> <p>2018 年 8 月，建设单位委托武汉网绿环境技术咨询有限公司承担本项目竣工环境保护验收调查工作。</p> <p>武汉网绿环境技术咨询有限公司在建设单位、施工单位等单位的配合下，进行了本项目基础资料收集以及现场踏勘等工作，并对项目污染源进行了监测，在进一步分析资料的基础上，编制完成了《信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目竣工环境保护验收调查表》。</p>
----------	--

表 2 调查范围、因子、目标、重点

<p style="text-align: center;">调查 范围</p>	<p>本工程竣工环境保护验收调查范围原则上同本项目环境影响评价范围，当工程实际建设内容发生变更或环境影响报告表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的调整。本工程环境保护验收调查范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 评价范围与调查范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">环境要素</th> <th style="width: 60%;">调查范围</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>光伏电站场界周围 500m 的范围</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>光伏电站场界周围 200m 的范围</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>运行期生活污水</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>运行期生活垃圾、废旧设备、废变压器油等</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>环境空气</td> <td>运营期废气</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	调查范围	备注	生态环境	光伏电站场界周围 500m 的范围	/	声环境	光伏电站场界周围 200m 的范围	/	水环境	运行期生活污水	/	固体废物	运行期生活垃圾、废旧设备、废变压器油等	/	环境空气	运营期废气	/
环境要素	调查范围	备注																	
生态环境	光伏电站场界周围 500m 的范围	/																	
声环境	光伏电站场界周围 200m 的范围	/																	
水环境	运行期生活污水	/																	
固体废物	运行期生活垃圾、废旧设备、废变压器油等	/																	
环境空气	运营期废气	/																	
<p style="text-align: center;">调查 因子</p>	<p>生态环境：工程永久占地、施工临时占地情况，动植物、水土流失影响；</p> <p>声环境：主要是光伏电站场界四周及敏感点噪声，调查等效连续 A 声级；</p> <p>地表水环境：本项目运营期不排放生产废水；生活污水排入化粪池，化粪池定期清掏用于内部农业区旱作物施肥，不对外排放；</p> <p>环境空气：本项目运营期不产生废气；</p> <p>固体废物：生活垃圾、废旧设备、废变压器油等。</p>																		

根据现场调查，项目所在区域无自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的目標。本项目光伏电站周边主要环境保护目标见表 2-2。

表 2-2 主要环境保护目标

保护对象	环评阶段情况		验收调查阶段实际情况		备注
	保护目标	基本情况	保护目标	基本情况	
环境空气、声环境	朱路村	村庄，约 110 户	朱路村	村庄，约 110 户	与环评一致
	汪饶湾	村庄，约 15 户	汪饶湾	村庄，约 15 户	
	河边朱	村庄，约 12 户	河边朱	村庄，约 12 户	
生态环境	植被	临时占地植被尽快恢复；永久占地除露天种植花生外，最大程度绿化补偿	临时占地已进行植被恢复，永久占地露天种植小麦、辣椒等农作物，其余绿化补偿		与环评一致
	动物	避让、减缓、恢复与补偿措施	采取避让、减缓、恢复与补偿措施		
	土壤	水土保持	水土保持		
地表水环境	濃河	项目无外排水	项目无外排水		与环评一致

验收阶段和环评阶段相比环境敏感目标无变化。



光伏场区北侧外环境



光伏场区南侧外环境



光伏场区西侧外环境



光伏场区东侧外环境



河边朱



汪饶湾



朱路村



图 2-1 项目环境及敏感点实景照片

调查重点	<p>本次验收调查的重点是工程运行期产生的声环境影响以及工程施工作业区域产生的生态影响和生态恢复情况，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，并对存在的环境问题提出补救措施。</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；(2) 环境保护目标基本情况及变更情况；(3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化；(4) 环境影响评价制度及其它环境保护规章制度执行情况；(5) 环境影响评价文件及环境影响评价文件提出的主要环境影响；(6) 环境质量和主要污染因子达标情况；(7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；(8) 工程施工期和运行期实际存在的公众反映强烈的问题；(9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；(10) 工程环境保护投资情况。
------	---

表 3 验收执行标准

<p>本次验收调查采用环评报告表及批复文件中提出的环境质量标准：</p> <p>1、环境空气质量标准</p> <p>项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）中的二级标准，详见表 3-1。</p> <p>2、地表水环境质量标准</p> <p>澧河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，详见表 3-1。</p> <p>3、声环境质量标准</p> <p>本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区环境噪声限值，详见表 3-1。</p>							
<p>表 3-1 项目所在区域执行的环境质量标准明细表</p>							
<p>环 境 质 量 标 准</p>	要素分类	执行标准	适用类别	标准限值		评价对象	
	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3096-2012)	二级	SO ₂	24 小时平均：0.15mg/m ³ 1 小时平均：0.50mg/m ³		项目区域内环境空气
				NO ₂	24 小时平均：0.08mg/m ³ 1 小时平均：0.20mg/m ³		
				CO	24 小时平均：4mg/m ³ 1 小时平均：10mg/m ³		
				O ₃	日最大 8 小时平均：0.16mg/m ³ 1 小时平均：0.20mg/m ³		
				PM ₁₀	24 小时平均：0.15mg/m ³		
				PM _{2.5}	24 小时平均：0.075mg/m ³		
	水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III 类	pH	6~9		澧河
				BOD ₅	4mg/L		
				COD	20mg/L		
				NH ₃ -N	1.0mg/L		
				TP	0.2mg/L		
				高锰酸盐指数	6mg/L		
	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1 类	等效连续 A 声级	昼间55dB (A) 夜间45dB (A)		项目所在区域声环境

污 染 物 排 放 标 准	<p>本次验收调查采用环评报告表及批复文件中提出的污染物排放标准：</p> <p>1、大气污染物：本项目运营期不产生废气。</p> <p>2、废水：本项目无外排废水，运营期生活污水排入化粪池，化粪池定期清掏用于内部农业区旱作物施肥。</p> <p>3、噪声：本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类排放标准限值（昼间55dB（A）、夜间45dB（A）），详见表3-2。</p> <p>4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求，详见表3-2。</p>					
	表 3-2 项目污染物排放标准一览表					
	要素分类	执行标准	适用类别	标准限值		评价对象
				参数名称	标准值	
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	表1	等效连续A声级	昼间75dB（A） 夜间55dB（A）	施工期场界噪声	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1类	等效连续A声级	昼间55dB（A） 夜间45dB（A）	运营期场界噪声	
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单	/	/	项目固废收集处理执行标准中的相关要求	一般工业固体废物	
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	/	/		危险废物	
总量控制指标	<p>由于本项目污水回用于项目用地范围内农业区旱作物施肥，不对外排放，环境影响评价不提出总量控制指标，因此本项目环保验收也不涉及总量控制指标。</p>					

表 4 工程概况

项目名称	信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目
项目地理位置	本项目位于湖北省孝感市孝昌县白沙镇三合村、胜七村、河边村，（中心位置坐标为东经 113°55'7.38"，北纬 31°8'36.33"），项目地理位置见附图 1。

主要工程内容及规模：

1、建设规模与内容

本项目位于湖北省孝感市孝昌县白沙镇三合村、胜七村、河边村，项目装机容量为 30MW，投产后 25 年总发电量 752618.22MW.h，25 年平均发电量 30104.73MW.h。

本项目占地面积 636.30 亩，其中 35KV 开关站布置于光伏区北侧入口处，开关站占地面积 2.14 亩。本项目光伏电站建设内容包括光伏组件、逆变器、固定式支架、升压设备及基础、集电线路、35kV 开关站等。具体的建设内容见表 4-1，项目经济技术指标见表 4-2，主要设备材料见表 4-3，项目场区现状见图 4-1。

表 4-1 项目建设内容与规模一览表

项目组成		环评阶段建设内容	实际建设内容
主体工程	光伏发电系统	一期：260Wp 多晶硅光伏组件 38461 片，汇流箱、直流防雷配电柜、逆变器、升压变压器；二期：260Wp 多晶硅光伏组件 76922 片，汇流箱、直流防雷配电柜、逆变器、升压变压器。	与环评一致
	35kv 开关站	两期工程共用一个 35kv 开关站，开关站内设有小电阻接地成套装置室、继电保护室、SVG 室、35kV 配电室、办公生活区，其中办公生活区设有大厅、厨房、餐厅、备品备件间及卧室。	开关站内无厨房、餐厅，其余与环评一致。
	农业种植工程	露天种植，农作物为花生，租让给大户种植。	已与寿光市格瑞农业科技有限公司签订《信义孝昌农业光伏电站项目板下种植工程》施工合同，由其负责光伏面板下土地的农业种植。
辅助工程	场区道路	站内新建道路路基宽度 4.5m，路面宽度 3.5m，长约 4.15km。	与环评一致
	输电线路	从开关站新建一回 35kV 线路至附近 35kV 开关站，导线型号 LGJ-150，线路长约 3km。	与环评一致
公用工程	供水工程	由周边自来水管网供水。	由开关站内井水供水

用工程	排水工程	雨污分流。 雨水：雨水引入围墙周围的排水沟排入濠河；污水：餐厅含油污水经隔油池隔油后与生活污水一起排入自建污水处理设施，经处理后用于内部农业区旱作物灌溉。	雨污分流。雨水引入周围排水沟排入濠河。无餐厅污水，生活污水经化粪池后定期清掏用于内部农业区旱作物施肥。
	供电工程	本电站设置站用 0.4kV 段，其工作电源由开关站内 35kV 配电段母线上接引，备用电源由施工电源引接，项目建成后保留，设置容量为 315kV 的低压站用变电和单母线分段接线的 0.4kV 低压配电段，为站用负荷供电。	与环评一致
	供热工程	综合楼采用分体式空调供热。	与环评一致
环保工程	污水处理	隔油池，一体化污水处理设施。	无餐厅厨房污水，无需设置隔油池。因工作人员较少，未设置污水处理装置。生活污水经化粪池后定期清掏用于内部农业区旱作物施肥，不外排。
	噪声治理	单独设备房，基础减振等措施。	与环评一致
	固废	生活垃圾收集桶。	生活垃圾经垃圾箱收集后由环卫部门定期清运。废光伏组件由原生产厂家回收。废变压器油放置于危废暂存间，交由湖北爱国石化有限公司处理。若后期运行过程中产生废铅酸蓄电池则交由有资质单位处置。
	废气治理	餐厅厨房安装油烟净化装置。	开关站不设置餐厅，无需安装油烟净化装置。

表 4-2 项目经济技术指标

名称		环评阶段	实际内容	备注	
装机容量及发电量指标	装机容量	30MWp	30MWp	与环评一致	
	电池板容量	260Wp	260Wp	与环评一致	
	方阵数量	27 个	27 个	与环评一致	
	逆变升压一体化设备 (2x500kW 逆变器+ ZGSF11-G-1000/35)	27 台	27 台	与环评一致	
	太阳能电池组件	115883 块	115883 块	与环评一致	
	25 年总发电量	752618.22MW.h	752618.22MW.h	与环评一致	
	25 年平均发电量	30104.73MW.h	30104.73MW.h	与环评一致	
占地面积指标	场区总占地面积		636.30 亩	636.30 亩	与环评一致
	工业设施用地	太阳能电池方阵	536.22 亩	536.22 亩	与环评一致

	道路	34 亩	34 亩	与环评一致
	开关站	2.14 亩	2.14 亩	与环评一致
	石油管道	7.7 亩	7.7 亩	与环评一致
	未利用地	53.88 亩	53.88 亩	与环评一致

表 4-3 主要设备材料表

项目	规格	单位	数量	备注
光伏方阵及逆变器室部分				
太阳能电池组件	260WP 国产多晶硅太阳能电池组件	块	115883	与环评一致
直流汇流箱	16 路直流输入, 带电流监测功能	台	360	与环评一致
直流防雷配电柜	8 路输入	面	60	与环评一致
光伏并网逆变器	500kW 并网逆变器	台	60	与环评一致
光伏电缆	/	/	/	/
组串至汇流箱电缆	PV1-F 1×4	米	375000	与环评一致
汇流箱至直流配电柜电缆	ZC-YJV22-0.6/kV-2×70	米	66000	与环评一致
直流配电柜至逆变器室电缆	ZC-YJV22-0.6/kV-1×95	米	1800	与环评一致
逆变器室通信设备	包括逆变器室内网络通信设备及通信电缆、光缆	套	20	与环评一致
低压动力电缆	ZC-VV22, 各种截面	米	6500	与环评一致
1kV 电缆终端	ZC-YJV22-0.6/kV-2×70	只	360	与环评一致
1kV 电缆终端	ZC-YJV22-0.6/kV-1×95	只	600	与环评一致
电缆保护管	Φ 30 可挠金属保护管	米	4000	与环评一致
电缆保护管	Φ 50 可挠金属保护管	米	8000	与环评一致
光伏方阵及逆变器室接地装置	-60×6 热镀锌扁钢	km	60	与环评一致
电缆桥架	XQJ-T-01-10-2 型槽盒及配套支架	km	3.2	与环评一致
逆变器室照明	/	套	34	与环评一致
箱变部分				
箱变	/	台	30	与环评一致
逆变器至箱变 1kV 电力电缆	ZC-YJV22-0.6/kV-3×240	米	3600	与环评一致
1kV 电缆终端头	单芯 3×20, 1kV	只	360	与环评一致
控制电缆	ZC-Kvvp22-450/750V (10×1.5)	米	4500	与环评一致
集电线路				
35kV 电力电缆	ZC-YJV22-26/35-3×50	km	2.5	与环评一致
	ZC-YJV22-26/35-3×150	km	1	与环评一致
35kV 电缆分支箱	2 分支带 1 个负荷开关	只	1	与环评一致
35kV 电缆分支箱	3 分支带 1 个负荷开关	只	1	与环评一致
35kV 电缆终端头	三芯 3×50, 35kV	只	12	与环评一致
35kV 电缆终端头	三芯 3×150, 1kV	只	12	与环评一致
直埋光缆	GYTA53 型 16 芯光缆	km	4	与环评一致
开关站电气一次设备				
35kV 配电装置	/	/	/	/
电缆进线柜	KYN-40.5	台	2	与环评一致
电缆出线柜	KYN-40.5	台	1	与环评一致
动态无功补偿柜	KYN-40.5	台	1	与环评一致

所用电柜	KYN-40.5	台	1	与环评一致
母线电压互感器柜	KYN-40.5	台	1	与环评一致
无功补偿装置	/	/	/	/
动态无功补充装置 (SVG)	35kV, 3MVar	套	1	与环评一致
35kV 电力电缆	ZC-YJV22-26/35-3×240	米	300	与环评一致
35kV 电缆终端	三芯 3×240, 35 kV, 冷缩型	只	4	与环评一致
站用电部分	/	/	/	/
35kV 接地变兼站用变	1DKSC-200/35-100/0.4	台	1	与环评一致
0.4kV 站用配电屏	GCS 抽屉柜	面	3	与环评一致
动力配电柜	XLW-1-14	台	2	与环评一致
综合配电柜	综合配电柜 (JP 柜)	台	1	与环评一致
35kV 跌落式熔断器	HRW710/100	组	1	与环评一致



光伏场区开关站



光伏场区



光伏场区



光伏场区



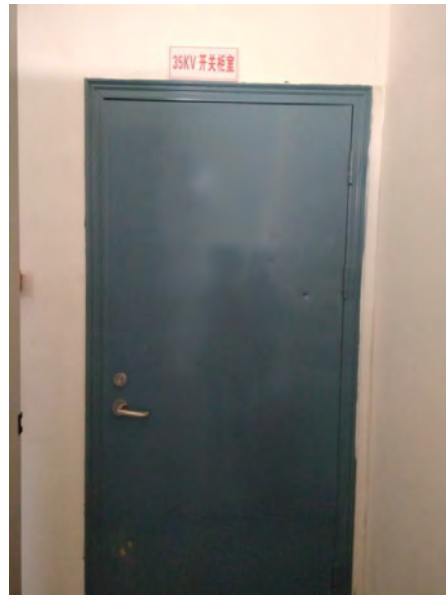
中控室



继电保护室



35KV 接地柜室



35KV 开关柜室



SVG 设备室

光伏发电用组合式变压器

型号	ZGSF11-G-1000/35	标准代号	JB/T10217-2013
额定容量	1000/500-500 kVA	产品代号	1LB.711.16120.42
额定电压及分接范围	(37±2X2.5%)/0.315-0.315 kV	分接位置	高压分接电压 (V)
额定电流	15.6/916.4-916.4 A	1	38850
额定频率	50Hz	相数	3 相
冷却方式	ONAN	使用条件	户外式
联结组标号	Dy11-y11	噪音水平	≤ 55 dB
空载损耗	1250 W	空载电流	0.26 %
负载损耗	17100 W	穿越阻抗	0.65 %
温升(油面/绕组)	55/65K	绝缘耐热等级	A
防护等级(油箱/箱体)	IP68/IP54	绝缘油容量	1150 kg
绝缘水平	h.v. 线路端子 LIAC 200/85 kV	总重量	5500 kg
	l.v. 线路端子 LIAC -/5 kV		

出厂序号: 08PP002708865 制造年月: 2017年 04月 变压器油牌号: DB-25#

高压绕组联结图 (面向高压侧)

低压绕组联结图 (面向低压侧)

中国 江苏 华枫 变压器有限公司 溧阳

变压器参数

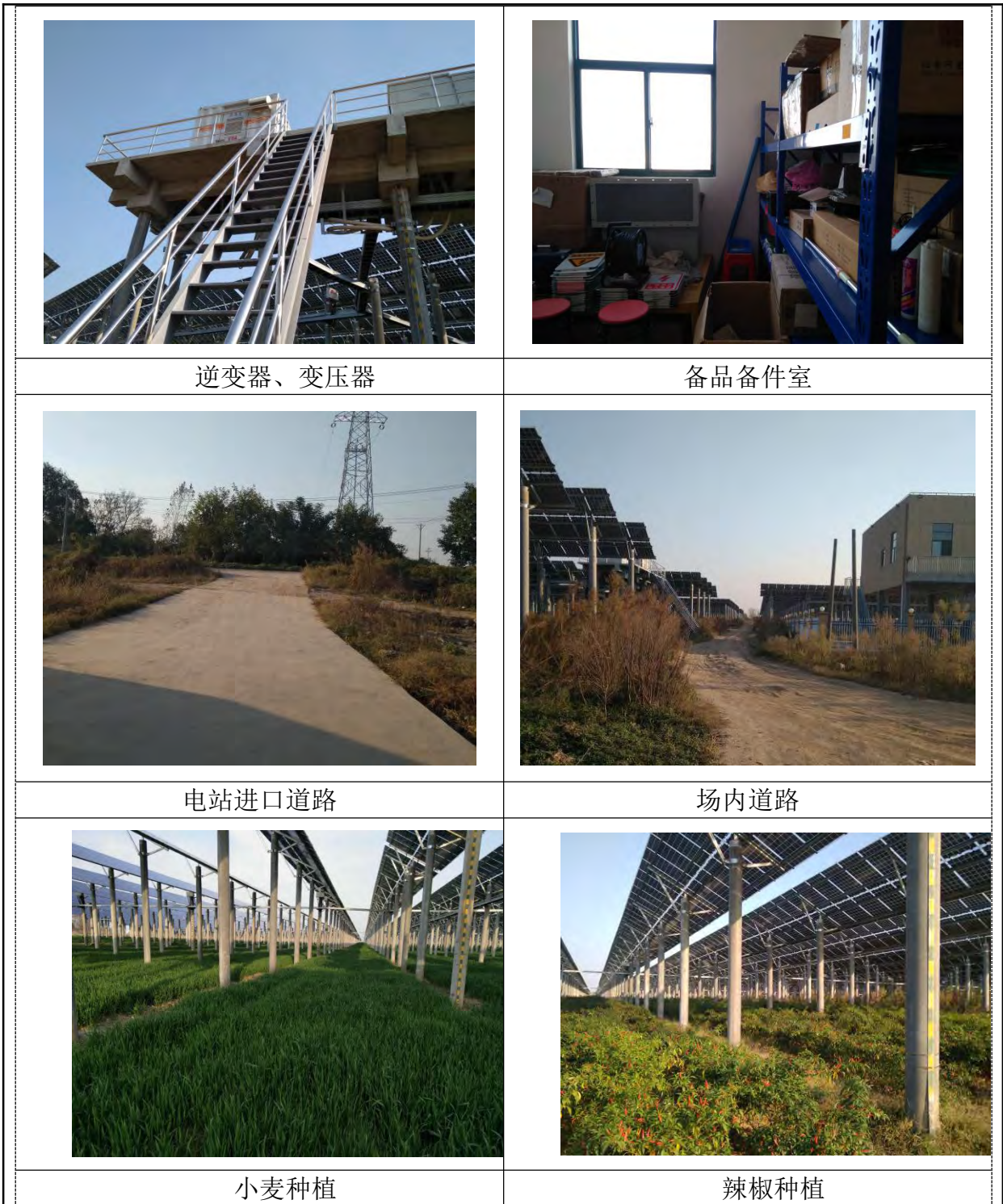


图 4-1 项目光伏场区实景照片

2、劳动定员

光伏电站日常检修维护工作人员劳动定员为 3 人，办公及生活依托 35kV 开关站内的生活设施。

3、工作制度

项目年工作时间 365 天，一班 8 小时工作制。

实际工程数量及工程变化情况，说明工程变化原因

对比环评报告表及其批复，项目建设变更情况见表 4-4。

表 4-4 项目基本建设情况变更一览表

名称	工程内容	环评及批复建设内容及规模	实际建设内容及规模
主体工程	35kv 开关站	两期工程共用一个 35kv 开关站，开关站内设有小电阻接地成套装置室、继电保护室、SVG 室、35kV 配电室、办公生活区，其中办公生活区设有大厅、厨房、餐厅、备品备件间及卧室。	由于开关站内工作人员较少，开关站内未设置厨房、餐厅，其余与环评一致。
	农业种植工程	露天种植，农作物为花生，租让给大户种植。	露天种植，租让给寿光市格瑞农业科技有限公司种植。
公用工程	供水工程	由周边自来水管网供水。	由开关站内井水供水
	排水系统	雨污分流。雨水引入围墙周围的排水沟排入濠河；餐厅含油污水经隔油池隔油后与生活污水一起排入自建污水处理设施，经处理后用于内部农业区旱作物灌溉。	雨污分流。雨水引入周围排水沟排入濠河。无餐厅污水，生活污水日排水量为 0.3825m ³ /d，年排水量为 139.61m ³ /a，经化粪池后定期清掏用于内部农业区旱作物施肥。
环保工程	污水处理	隔油池，一体化污水处理设施。	无餐厅厨房污水，无需设置隔油池。因工作人员较少，未设置污水处理装置。生活污水经化粪池后定期清掏用于内部农业区旱作物施肥，不外排。
	固废	生活垃圾收集桶。	生活垃圾经垃圾箱收集后由环卫部门定期清运。废光伏组件由原生产厂家回收。废变压器油放置于危废暂存间，交由湖北爱国石化有限公司处理。若后期运行过程中产生废铅酸蓄电池则交由有资质单位处置。
	废气治理	餐厅厨房安装油烟净化装置。	开关站不设置餐厅，无需安装油烟净化装置。

根据环境保护部办公厅文件环办[2015]52 号《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》，“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，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。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

对照以上文件，从环境影响的变化角度分析，以上项目变动均不属于重大变动，可

以纳入竣工环境保护验收管理。

生产工艺流程（附流程图）

1、施工期

项目施工期主要是对太阳能电池组件进行安装，太阳能电池片全部为成品太阳能电池模块，不需要现场切割、拼接。项目施工期短，工艺简单。

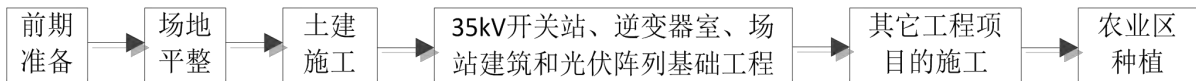


图 4-2 施工工艺流程示意图

（1）场地平整

本项目场址区地势较为平坦，场地不需要做大量平整，只对个别地势起伏较大处光伏阵列基础附近做小范围的场地平整。

（2）土建工程

土建施工本着先地下、后地上的顺序，依次施工 35kV 开关站、光伏组件基础、场站基础以及地下工程设施（给排水、消防管道、电缆沟道）同步施工，电缆管预埋与基础施工紧密配合，防止遗漏。光伏组件间距为 3m，桩基础高 5m，桩基础前后间距为 6m。

（3）35kV 开关站、逆变器室、场站建筑、和光伏阵列基础工程

将配变电室和光伏阵列基础施工安排到光伏系统安装调试工作开始之前完成。

（4）其他工程项目的施工

仓库、临时辅助建筑等其他工程项目的施工同步进行，平行建设，其余分部分项工程流水作业。

（5）农业区种植

光伏发电部分施工完成后，即进行农业部分花生的种植。

2、运行期

光伏电站运营期工艺流程为：30 兆瓦光伏电站分为 27 个子系统，每个子系统连接一个升压变压器，太阳能电池板组件经日光照射，形成的低压直流电经汇流箱汇流后，经子系统逆变器组件输出电压升压至 35kV 并汇集至 35kV 开关站，经母线汇流后，通过 1 回 35kV 线路接入附近 35kV 电站，实现与系统并网。

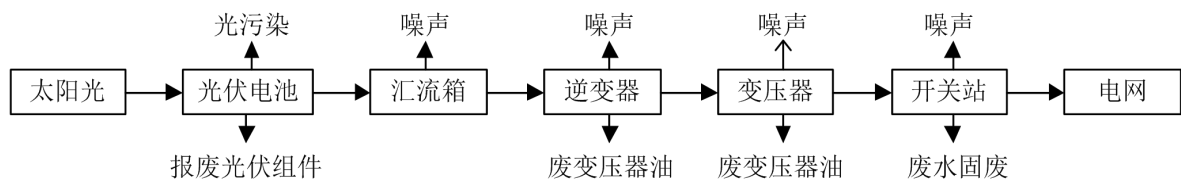


图 4-3 光伏电站工艺流程及产排污节点示意图

工程占地及平面布置

项目建设地点位于湖北省孝感市孝昌县白沙镇三合村、胜七村、河边村，其中心坐标为东经 113°55'7.38"，北纬 31°8'36.33"，项目所在区域无其他风景名胜区、国家森林公园、地质公园、饮用水水源保护区等环境敏感目标。项目占地面积 636.30 亩，占地类型为农用地。项目用地东侧和南侧为濠河，北侧为朱路村、汪饶湾、河边朱。

经调查，项目用地呈不规则长条形，站区主要由光伏发电区、35kV 开关站、站内主干道三大区块构成。站内主干道连接进站道路，主干道入口位于站区西侧，35kV 开关站位于入口处，开关站内设有小电阻接地成套装置室、继电保护室、SVG 室、35kV 配电室、办公生活区，其中办公生活区设有大厅、备品备件间及卧室。站内主次干道将核心光伏发电区分为三部分，西侧包括 5 个子系统光伏发电单元，中部包括 6 个子系统光伏发电单元，东侧包括 16 个子系统光伏发电单元。箱式逆变升压变压器布置在逆变器集装箱房旁边，逆变器集装箱房及箱变自带配电装置，逆变器集装箱房均靠近路边布置。光伏电站内设置环站路。项目总平面布置图见附图 3，开关站平面布置图见附图 4。

工程环境保护投资明细

项目实际总投资 25200 万元，实际环保投资 61 万元，环保投资占总投资的 0.24%。本项目环境保护工程投资主要包括生态保护措施、污水处理设施、减振隔声设施、固废处理等措施，环境保护投资详见表 4-5。

表 4-5 项目环保投资与实际调查对比一览表 单位：万元

阶段	污染物	环评中主要环保治理措施	环评投资	实际投资	备注
施工	施工粉尘	设置围挡、挡风墙、防护网或防尘布；渣土运输车辆设置遮盖、封闭措施	2	2	与环评一致
	生活污水	旱厕处理，用于周边农田施肥	1	1	与环评一致
	施工废水	临时沉砂池	--	--	与环评一致
	噪声	设置围挡，并敷以吸声材料；合理安排施工时间；需用低噪声设备及施工工艺；采用钻	13	13	与环评一致

期		孔灌注桩			
	生活垃圾	集中收集后委托环卫部门统一清运	3	3	与环评一致
	破损原材料	破损原材料委托有关厂家回收，生活垃圾由镇环卫部门清运	5	5	与环评一致
	土石方	施工现场回填	--	--	与环评一致
	施工临时占地	沉砂池、截水沟、排水沟、植被恢复	20	20	与环评一致
运行期	生活污水	餐厅厨房污水经隔油池处理后与员工生活办公污水一起排入污水处理设施，经处理后的污水用作站内农业区旱作物灌溉用水，不外排	10	5	经化粪池后清掏用于内部农作物施肥，不外排
	噪声	低噪设备、设置隔声罩 距离衰减，隔声效果>10dB(A)	8	8	与环评一致
	餐厅厨房油烟	净化效率不低于85%的油烟净化器处理后，引至开关站楼顶排放	2	0	实际未建厨房
	污水处理设施恶臭	处理量较小，源强较小，空气扩散、绿化吸收	0	0	与环评一致
	生活垃圾	环卫部门集中清运处理	0.5	0.5	与环评一致
	餐厅厨房废油	委托具有废油处理能力的回收单位处置	1	0	无厨房废油产生
	污水处理设施污泥	定期用吸粪车抽吸外运。	1.5	1.5	定期清掏用于内部农业区旱作物施肥，不外排
	废变压器油	存放于危废暂存间，与有资质单位签订协议，交由有资质单位处理	2	2	与环评一致
合计			69	61	减少8万元

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

1、生态破坏

施工期：生态环境的影响主要表现为施工期的场内道路路基、光伏方阵基础、箱变基础、集电线路电缆沟槽等填方、挖方、临时弃渣的堆放等施工活动使占地范围的植被遭到破坏，地表裸露，造成水土流失。施工期活动会使建设地域及其附近的动物暂时迁离，鸟类暂时飞离。项目用地范围内均为农用地，现状为稻谷、当季蔬菜等农作物种植，项目在现种植作物收割后再施工，占地范围进行表层耕植土剥离，开挖剥离层开挖和分层堆放，后期分层用于临时占地范围覆土。对植被覆盖较好的施工场地，尽量缩小施工范围和占地。项目建设期间避让现有树木，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，及时回填缩短裸露时间。在施工完成后，及时拆除临时建筑物，清理和平整场平，场地绿化，并

落实农业种植。

施工期采取以下水土流失综合治理措施使项目水土流失控制在最低限度：①工程措施：合理选择施工工期，尽量避免在雨季开挖各种基础；堆放土石方时，把易产生水土流失的土料堆放在堆放场地中间，开采的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。建议施工单位将开挖的土石方尽快清运处理，避免产生大量的水土流失。其他工程措施有：施工期抽水、设基坑水泥砂浆护壁、硬化层清除、迹地清理等；②绿化措施：主体工程完工后，应尽快实施绿化计划；③临时措施：在施工场地设临时沉沙池、宣传牌、警示牌、临时挡板等，四周设临时性的砖围墙，另外准备彩条布苫盖、填土草袋围护。

在严格落实相关生态保护措施和水土保护措施后，本项目对生态的影响可以接受。

运营期：（1）项目用地范围内均为农用地，虽然建设期其生物量将大量减少，但项目区建成后仍进行农业种植，绿化率较高，可以在一定程度上弥补项目永久占地损失的生物量。通过现场调查，种植区由租种人随季节播种辣椒、小麦等农作物。（2）项目种植过程中日常需施用化肥、农药，雨水径流会带出土壤中的化肥、农药等污染物，施用的农药、化肥可能影响澧河水体。为了减轻农业面源污染对澧河水质的影响，生产过程中按无公害生产规范精耕细作，选用安全、低毒、低残留的农药，合理施用有机肥和复合肥。在采取上述措施后，本项目农业区的农业面源污染对环境影响较小。

2、环境空气

施工期：环境空气污染为来自施工现场、未完工地、堆场、进出施工现场地的运输车辆等敞开源的粉尘污染和动力机械、运输车辆排放的燃油尾气。项目通过洒水、临时覆盖以及施工现场围挡等措施可有效地抑制扬尘量。

运营期：本项目无工业废气排放；运营期环境空气污染主要来自化粪池，但其恶臭气体的外排量较少，且项目所在地为农村，场地空旷，少量外溢恶臭气体经稀释后对周边村庄居民产生影响较小。此外，开关站内实际未建餐厅厨房，根据项目环评报告中数据，油烟排放量可减少 0.00008t/a。

3、地表水环境

施工期：废水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。

项目在工地适当位置设置沉淀池对施工废水进行处理，处理后回用于项目施工及施工场地、道路的洒水抑尘，不外排。施工人员租用附近的民房，产生的生活污水依托租

用民房的污水处理设施处理。

运营期：主要为工作人员生活污水，因工作人员较少，故实际设置化粪池处理生活污水，并定期抽吸回用于项目用地内农业区旱作物灌溉，不外排。光伏组件由雨水自然冲洗。项目运营期间无废水外排。

4、声环境

施工期：施工过程中噪声主要来自施工机械、交通运输车辆等。

运营期：本项目运营期主要噪声源为逆变器、箱变及升压变压器。本项目逆变器及升压变压器选用低噪声设备，并采取变压器分散远离场界布置或者在远离敏感区一侧布置方式。

5、固体废物

施工期：主要固体废物为施工人员产生的生活垃圾。施工人员租用附近的民房，生活垃圾集中收集后依托租用民房所在地的环卫部门处置。

运营期：本项目运营期固体废物分为一般固体废物、危险废物。

光伏电站运营期间产生的一般固体废物主要为生活垃圾及废旧设备，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处置；废旧设备收集后，由厂家回收。

项目运营期危险废物主要为废变压器油。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），废变压器油危险废物类比为HW08，废物代码为900-220-08。废变压器油暂存于危废暂存间内，定期交由湖北爱国石化有限公司处理。若后期运行过程中产生废铅酸蓄电池（废物类比为HW49，废物代码为900-044-49），交由有资质单位处置。

6、电磁环境

光伏电站潜在的电磁环境影响主要是逆变器和变压器产生的工频电磁场、无线电干扰，可能对人体健康产生不良影响，以及信号干扰等种种危害。这种电磁环境影响的强弱与变压器等级选型和距变压器的距离等因素有关。

本项目中太阳能发电机组电压强度为30.3V，其辐射能量与正常太阳日照能量相当，因此太阳能发电系统对于动物和人体伤害基本可以忽略不计。逆变箱房电压强度为35kV，其电强度相对较大，但仍属于低压辐射设备范畴，同时逆变箱房采用箱式结构，其内墙敷设有电磁辐射屏蔽布，逆变箱房不会对人体或禽畜安全带来影响。

7、光污染

本项目采用多晶硅和薄膜太阳能电池板，电池板内表面涂覆一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊防反射处理，目的是减少入射光的反射，增加光的吸收，提高光电转换效率，组件表面的透光率非常高，可达到 95%以上，因此太阳能电池板对阳光的反射以散射为主，其镜面反射性要远低于玻璃幕墙，反射率很低。太阳能电池板布置方向与北侧居民点朝向一致，不在飞机航线上，反射面方向上没有高大办公、居住建筑，不会对周边环境产生明显光污染影响。

表 5 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（生态、声、大气、水、固体废物等）

2017年3月，湖北君邦环境技术有限责任公司编制完成了《信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目环境影响报告表》，主要环境影响预测及结论如下：

1 施工期

1.1 生态环境影响分析

影响分析：项目建设过程中对生态环境会造成一定影响，主要来自施工占地、生态破坏、取弃土等活动。

应采取的措施及分析结论：（1）合理选址，不对敏感保护目标造成直接危害；建设指标符合地方环境保护规划及环境区划的要求；（2）工程方案分析与优化，从可持续发展出发，选择减少资源消耗的方案、采用环境友好的方案、采用循环经济理念，优化建设方案、发展环境保护工程设计方案；（3）加强工程的环境保护管理，做好“三同时”管理工作。

本工程采取以上措施后将不会对项目所在地的生态环境产生明显不良影响。

1.2 水土流失影响分析

影响分析：本项目水土流失主要产生于施工建设期，施工期土石方的开挖、堆放、填埋所造成。

应采取的措施及分析结论：施工期临时堆场的防护和处理应是水土保持有效措施，水土流失综合治理措施由工程措施、绿化措施、临时措施组成：（1）工程措施：合理选择施工工期，尽量避免在雨季开挖各种基础；堆放土石方时，把易产生水土流失的土料堆放在堆放场地中间，开采的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。建议施工单位将开挖的土石方尽快清运处理，避免产生大量的水土流失。其他工程措施有：施工期抽水、设基坑水泥砂浆护壁、硬化层清除、迹地清理等；（2）绿化措施：主体工程完工后，应尽快实施绿化计划；（3）临时措施：在施工场地设临时沉沙池、宣传牌、警示牌、临时挡板等，四周设临时性的砖围墙，另外准备彩条布苫盖、填土草袋围护。

施工单位应强化水土保持意识，切实布置好施工过程中的防护措施，努力使项目水土流失控制在最低限度；水土保持监理单位要严格控制水土保持工程质量、施

工进度和工程投资，确保水土保持工程与主体工程同时施工、同时投产使用。

1.3 环境空气影响分析

影响分析：（1）汽车尾气。工程施工过程中使用的夯实机、挖掘机、推土机、起吊机等施工机械、运输车辆等作业时将产生燃油废气，其主要污染物为CO、非甲烷总烃、NO_x等，其产生量与施工机械数量、密度、耗油量、燃料品质及机械设备运行状况有关。类比同类工程监测成果，挖掘机燃油废气中主要污染物的影响范围为下风向15m至18m，其浓度值达0.016至0.18mg/m³。（2）施工扬尘。施工扬尘主要来源于施工现场内运输车辆的行驶所产生的二次扬尘。各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，其扩散作用对周围大气环境影响突出，施工扬尘的影响范围可达周围100m左右。

应采取的措施及影响分析结论：（1）汽车尾气。在施工工区周围设立简易隔离围屏，减少施工废气和扬尘对外环境的不利影响；加强对施工机械和车辆的维修和保养，及时清洗，定期检查、维修，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，减少有害气体排放量，禁止使用不符合国家废气排放标准的施工机械和车辆。（2）施工扬尘。①制定合理可行的运输路线、方案和时间，尽量减小对北侧居民的影响。②晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。③粉尘物料输送过程各管道的连接法兰盘必须严密，尽量降低设备出料的落差。④定点定位建筑材料的堆场位置，采取适当的防尘措施。⑤加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。⑥设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。⑦对各类扬尘，分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网、覆盖防尘网（布）或喷洒化学抑尘剂等措施。⑧运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬；对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。⑨使用预拌商品混凝土，现场不得搅拌混凝土。

根据工程施工组织设计，本工程使用的机械数量不多，且排放高度及排放量有限，影响范围仅限于施工现场和其周边有限范围，具有污染范围小、时间短的特点，因此预计工程施工机械排放的废气对周边环境的影响较小，不会明显加重区域环境空气质量的污染程度，但仍应尽量减轻工程施工活动排放的燃油废气对区域环境空气质量的

影响。采取措施后项目施工粉尘对场界外的影响，其超标距离一次值可减至离场界 5~6m，日均值可减至离场界 80~90m，可减轻项目施工对周边环境空气质量的影响。

1.4 地表水环境影响分析

影响分析：施工期的废水主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。（1）施工废水：施工废水主要为施工机械、车辆冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水。泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，pH 值约 6-7，比重 1.20~1.46，含泥量 30~50%，其 SS 浓度含量较高，有些甚至高于 10000mg/L，如果施工阶段不进行严格管理直接排放，必然会对周边水体水质造成影响。施工废水主要为建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。（2）生活污水：施工期生活污水主要是洗涤污水和粪便污泥。

应采取的措施及影响分析结论：（1）施工废水：①对施工工地周边设置围挡，严格界定施工活动界限，加强施工宣传与管理的力度，避免对施工区以外的水生植被造成破坏。②在施工过程中应严加管理，在水边设置引流渠，施工废水收集至沉淀池处理，严禁施工废水乱流。③禁止将施工临时占地（施工材料堆场）设置在澧河附近。

（2）生活污水：应设置旱厕收集后用农家肥，不对外排放。

采取以上措施后，项目建设施工期对澧河无明显不良影响。

1.5 声环境影响分析

影响分析：场区内太阳能电池组的安装均为人工组装，主要设备为手持式螺丝刀、钳子等工具，不涉及高噪声设备。高噪声设备主要是土建施工时所用的开石机、推土机、挖掘机、装载机、打夯机、吊车、物料运输车辆等，噪声级一般在 70dB（A）-95 dB（A）之间。施工期运输工具主要为大型载重运输车，其噪声源具有线源和流动源特征。根据预测，各施工设备同时运行时，若所有施工机械集中在距离场界 20m 处，本项目施工场界噪声昼间能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应限值要求，做到达标排放。

应采取的措施及影响分析结论：（1）降低同时工作的设备数量。随着施工设备增加，场界噪声叠加值逐渐增加，当场地内有 10 台施工设备同时开展施工工作时，场界噪声值比单台施工设备工作时增加 10dB，因此应尽量控制多台（8 台以上）设备

同时施工时间段长度，同时合理安排和控制其施工时间和设备数量。（2）降低声源的噪声强度。基础施工过程中空压机和风镐等主要发声设备应考虑选用低噪声的空压机设备。（3）采用局部吸声、隔声降噪技术。各施工环节中噪声较突出且难以对声源进行降噪的设备，应采取敷以吸声材料的临时围障措施，以达到降噪效果。本评价要求施工单位制定合理的施工计划，合理安排施工时间，禁止夜间施工，确因工程需要在夜间施工，应事先征得当地相关主管部门的同意；采用符合环保要求的低噪声施工设备和施工工艺，施工过程中，必须使用商品混凝土，不得现场搅拌；同时施工设备应合理布局，将高噪声设备布置在远离可能的规划敏感点处；设置隔声屏障，加强施工管理，文明施工，运输车辆进出施工现场应控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声及不必要的人为噪声；控制作业范围，管理好施工人员的行为，尽量将施工期噪声影响降至最低。

施工期间采取上述措施后，场界噪声排放值可以满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》限值要求。

1.6 固体废物环境影响分析

影响分析：施工期间所产生的固体废物主要有施工人员的生活垃圾、破损原材料及废弃土石方等。（1）生活垃圾：施工期共产生生活垃圾约 4.5t。（2）破损原材料：本项目施工期在原材料运输及存放过程中会有破损原材料产生，其中包括太阳能电池板、蓄电池、节能灯等。（3）废弃土石方：根据工程分析，本项目挖方均用于填方和厂区修整，无废弃土石方。

应采取的措施及分析结论：（1）生活垃圾：集中堆放后由环卫部门负责清运。（2）破损原材料：由于此部分材料中含有有害物质，应当返还厂家进行处理或再利用，不得随意丢弃。（3）废弃土石方：由于本项目紧邻澧河，为减小施工期产生的挖方流入澧河对河道水质产生影响，本环评建议建设单位在施工期将挖方临时堆场设置于远离澧河侧。

项目建设单位应严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染；第十七条收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固

体废物；第四十六条工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的固体废物，并进行利用或者处置。

2 运营期

2.1 环境空气影响分析

影响分析：项目废气主要为餐厅厨房油烟及污水处理站恶臭。

应采取的措施及分析结论：餐厅厨房油烟经处理效率约85%烟净化装置，油烟经净化处理后排放浓度约 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理效率和排放浓度均可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准限值要求，通过专用烟道引至综合楼楼顶排放，周边无敏感建筑物。油烟排口的设置位置及高度均可满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中规定的油烟排放口的相关要求。

本项目设计污水处理设施用地位于生活办公区水泵房南侧的空地，设计为地埋式。污水处理采用生物接触氧化法工艺，选用地埋式一体化处理装置，将生物反应池、沉淀池、污泥池组合在一起。根据类比调查，在污水处理过程中，伴随微生物、原生生物等新陈代谢过程，污水处理设施会产生少量 H_2S 、 NH_3 等恶臭气体。本项目污水处理设施主要设施均为地埋式。该方案极大的减小了恶臭气体的外溢，因此恶臭气体的外排量较少，不会对周边村庄居民产生影响。

综上，项目产生的废气对周围环境影响不大。

2.2 地表水环境影响分析

影响分析：拟建项目废水主要为员工生活办公用水及餐厅用水。项目运营期日排水量为 $1.53\text{m}^3/\text{d}$ ，年排水量为 $558.45\text{m}^3/\text{a}$ 。

应采取的措施及分析结论：餐厅废水经隔油池处理后，与生活污水混流进入自建污水处理设施处理，废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表1中旱作标准后，回用于项目用地内农业区旱作物灌溉。

2.3 声环境影响分析

影响分析：光伏组件在运行过程中不产生噪声，运营期噪声主要来源于变压器、逆变器等设备运转发出的噪声，以及配电房通风风机噪声，噪声级约55~60dB（A）。

应采取的措施及分析结论：经设备间隔声、距离衰减，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“1类标准”的要求。

2.4 固体废物影响分析

影响分析：本项目固体废物主要为管理人员产生的生活垃圾、餐厅厨房废油、污水处理设施污泥、废变压器油。

应采取的措施及分析结论：管理人员产生的生活垃圾集中交由环卫部门清运处理。餐厅厨房废油委托具有废油处理能力的回收单位处置，不对外排放。污水处理设施污泥定期用吸粪车抽吸由环卫部门清运。废变压器油为危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-220-08，收集后交由有资质单位处理。

2.5 服务期满后

影响分析：服务期满后环境影响主要为固体废物的处理处置，包括废弃太阳能电池板，废变压器、升压器、逆变器，基础建筑物。

应采取的措施及分析结论：废弃太阳能电池板属一般工业固体废物，不属于危险废物，交由厂家回收处理；废变压器、升压器、蓄电池、逆变器属于《国家危险废物名录》（2016）中“废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管”类别废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-044-49，应交由有资质单位处理；建筑垃圾由建设单位清运至当地建筑垃圾消纳场。

3 结论

本建设项目符合当地城市建设总体规划的要求，项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的污水、噪声污染，在建设单位严格按照本报告提出的各项规定，切实落实各项污染防治措施以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。据此，本评价认为，从环境保护角度分析该项目可以在拟定地点按照拟定的规模实施。

孝昌县环境保护局于2017年3月以孝昌环申[2017]5号文件《关于信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MW p 设施农业光伏电站建设项目环境影响报告表的批复》对本工程环评予以批复，具体批复意见如下：

信义光能（孝昌）有限公司：

你公司报送的《关于申请审批〈信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MW p 设施农业光伏电站建设项目环境影响报告表〉的请示》收悉。经研究，对《信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MW p 设施农业光伏电站建设项目环境影响报告

表》批复如下：

一、项目位于孝昌县白沙镇三合村、胜七村、河边村。本项目总装机容量为10MWp,一期工程规划装机容量为10MWp,拟铺设260Wp多晶硅太阳能电池组件38461块；二期工程规划装机容量为20MWp,拟铺设260Wp多晶硅太阳能电池组件76922块；光伏电站采用模块化设计，集中型逆变升压单元的设计方案，以1.119MWp容量为一个光伏发电单元，共27个1.119MWp光伏发电单元，采取0.315KV升压到35KV并网。本次环评不包括升压站电磁辐射，升压站电磁辐射另行办理环评手续。项目总投资25200万元，其中环保投资69万元。

该项目符合国家产业政策，符合白沙镇城镇总体规划，在全面落实本报告表中提出的各项污染防治措施后，我局同意该项目按照《报告表》中所列项目性质、规模、地点、环境保护对策措施进行建设。

二、项目在工程设计、建设和环境管理中，必须严格落实《报告表》中提出的各项环保措施和要求，确保各项污染物达标排放，并须着重做好以下工作：

（一）施工期

1、实行封闭式施工，设置高度2.5m以上的围挡；运输车辆加盖篷布；设置洗车平台，配备水泵和集水池；作业面和临时土堆定期洒水，减少扬尘对周围环境的污染。

2、施工现场建设沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，严禁将生活污水直接排入附近水体。

3、严格控制噪声，通过采取加强施工管理、设施围挡、合理安排作业时间等措施，确保建筑施工现场界噪声达到《建设施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2001），杜绝噪声扰民现象发生。

4、项目建筑施工期间产生的土方大部用于回填。建筑垃圾及时清理，按照城市管理部门要求处置。

（二）运营期

1、废气污染防治措施：经油烟净化器（去除效率85%）处理满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）“小型”要求后排放。

2、废水污染防治措施：严格做到雨污分流。生活污水通过规模为3t/d的一体化污水处理装置处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表1中旱作标准，回用

于项目用地内农业区旱作物灌溉。

3、噪声污染防治措施：选用低噪声设备，采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）。

4、固体废物污染防治措施：一般固废按照《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的规定处置。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定进行暂存，交由有资质单位处置。

三、制定完善的环保规章制度，做好设备日常维护和检修工作，确保各项环保设施的正常运行。

四、项目建设应严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，项目的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后，竣工环境保护验收须报我局批准，经验收合格后方可投入正式生产。

五、项目建设和运营期间应自觉接受孝昌县环境监察大队的监督管理，确保各项环保措施得到认真落实。

六、此批复自下达之日起五年内有效。建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

表 6 环境保护措施执行情况

1、环评中提出的环保措施执行情况			
阶段	类别	环评要求的环保措施	实际建设情况及未采取措施的原因
施工期	声环境影响	(1) 施工机械噪声：降低同时工作的设备数量；降低声源的噪声强度；采用局部吸声、隔声降噪技术；对施工设备及时维护保养，确保正常运行，合理布局，同时禁止夜间施工。(2) 运输车辆噪声：设置车辆减缓行驶以及禁止鸣笛标识牌，加强运输车辆的检修。	按环评要求执行。 经调查：施工单位加强了施工期间的环境管理，合理安排了作业时间，避免了噪声扰民。
	地表水影响	(1) 施工废水：设置简易沉淀池进行澄清处理后回用。(2) 施工人员生活污水：设置旱厕收集后用作农家肥。	按环评要求执行。 经调查：施工废水通过临时沉淀池处理，处理后回用于项目施工及施工场地、道路的洒水抑尘，不外排。施工人员租用附近的民房，产生的生活污水经旱厕收集后用于农家肥。施工临时占地尽量设置在远离澧河一侧以减少对澧河的影响。
	环境空气影响	(1) 施工活动扬尘：采取道路洒水、粉料遮盖、限制车速、不在大风天气施工等措施。(2) 汽车尾气：选择符合相关环保标准的施工机械，对施工机械定期进行检修保养。	按环评要求执行。 经调查：施工期废气采取环评提出的各项防治措施。本工程在施工期间没有产生施工扬尘扰民现象。
	固体废物影响	(1) 施工人员生活垃圾：集中堆放后由环卫部门负责清运。2) 破损原材料：包括太阳能电池板、蓄电池、节能灯等，返还厂家进行处理或再利用。3) 废弃土石方：项目挖方均用于填方和厂区修整，无废弃土石方。	按环评要求执行。 经调查：生活垃圾集中堆放后由环卫部门负责清运；破损原材料返还厂家进行处理；挖方均用于填方和厂区修整。
	生态影响	(1) 合理选址，不对敏感保护目标造成直接危害；建设指标符合地方环境保护规划及环境区划的要求；工程方案分析与优化，从可持续发展出发，选择减少资源消耗的方案、采用环境友好的方案、采用循环经济理念，优化建设方案、发展环境保护工程设计方案；加强工程的环境保护管理，做好“三同时”管理工作。	按环评要求执行。 经调查：项目前期进行了合理选址，对工程方案进行了优化，加强了施工期的环境保护管理。项目用地范围内均为农用地，无珍稀植物，项目建设期间通过避让等措施，只在施工期间对地表有所影响。
	水土流失	(1) 工程措施：合理选择施工工期，尽量避免在雨季开挖各种基础；堆放土石方时，把易产生水土流失的土料堆放在堆放场地中间，开采的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。建议施工单位将开挖的土石方	按环评要求执行。 经调查：施工完成后，施工单位及时拆除临时建筑，清理和平整场地，恢复场地土层，已落实农业种植。土方开挖与回填按“分区块实施、

		<p>尽快清运处理，避免产生大量的水土流失。其他工程措施有：施工期抽水、设基坑水泥砂浆护壁、硬化层清除、迹地清理等；</p> <p>(2) 绿化措施：主体工程完工后，应尽快实施绿化计划；</p> <p>(3) 临时措施：在施工场地设临时沉沙池、宣传牌、警示牌、临时挡板等，四周设临时性的砖围墙，另外准备彩条布苫盖、填土草袋围护。</p>	<p>逐步推进”的方式进行；未硬化区域采取撒播草籽绿化的植物措施；采取设置排水沟及沉沙井等措施。</p>
运营期	环境空气影响	<p>(1) 餐厅厨房油烟：净化效率不低于 85% 的油烟净化器处理后，引至开关站楼顶排放。</p> <p>(2) 污水处理设施恶臭气体：处理量较小，源强较小，空气扩散、绿化吸收。</p>	<p>根据调查：(1) 因员工较少，未设置食堂，无油烟废气产生。(2) 未建污水处理设施，实际为化粪池，化粪池恶臭气体的外排量较少，通过采取空气扩散、绿化吸收等措施，不会对周边村庄居民产生影响。</p>
	声环境影响	<p>选用低噪声设备，采取设备间隔声、距离衰减等措施。</p>	<p>按环评要求执行。经调查：项目选用低噪声设备，通过采取设备间隔声、距离衰减等措施，场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准的要求；声环境敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。</p>
	地表水影响	<p>餐厅厨房污水经隔油池处理后与员工生活办公污水一起排入污水处理设施，经处理后的污水用作站内农业区旱作物灌溉用水。</p>	<p>无污水处理设施，实际为化粪池。生活污水排入化粪池处理，定期清掏后回用于内部农业区旱作物施肥。项目未对周围水环境产生影响。</p>
	固体废物影响	<p>运营期：(1) 办公人员生活垃圾：环卫部门集中清运处理；(2) 餐厅厨房废油：委托具有废油处理能力的回收单位处置；(3) 污水处理设施污泥：定期用吸粪车抽吸外运；(4) 废变压器油：与有资质单位签订协议，交由有资质单位处理。</p> <p>服务期满后：(1) 废弃太阳能电池板由厂家回收处理；(2) 废变压器、升压器、蓄电池：与有资质单位签订协议，交由有资质单位处理；(3) 建筑物拆除垃圾：外运至当地建筑垃圾填埋场。</p>	<p>根据调查：生活垃圾经垃圾箱收集后由环卫部门回收。无餐厨废油。化粪池定期清掏后用于内部农业区旱作物施肥。报废的光伏组件交由原生产厂家直接回收。废变压器油放置于危废暂存间，交由湖北爱国石化有限公司处理。若后期运行过程中产生废铅酸蓄电池交由有资质单位处置。</p>
	生态	<p>(1) 合理安排施工时序，施工期应安排在场内农作物收割后；(2) 植被覆盖较好的施工场地，尽量缩小施工范围和占地；</p> <p>(3) 施工临时和永久占地范围内表层耕植土应分层开挖和堆放，用于后期农业种植。</p>	<p>按环评要求执行。</p> <p>经调查：项目合理安排了施工时序，施工过程中尽量减小施工范围和占地，占地范围内表层土分层开挖和堆放，用于施工结束后农业种植。</p>

2、环评批复要求的环保措施执行情况

序号	环评批复要求	落实情况	备注
1	施工期实行封闭式施工，设置高度 2.5m 以上的围挡；运输车辆加盖篷布；设置洗车平台，配备水泵和集水池；作业面和临时土堆定期洒水，减少扬尘对周围环境的污染。	已落实。 各项降尘措施和环境保护管理工作责任制落实到位。	完成
2	施工期施工现场建设沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，严禁将生活污水直接排入附近水体。	已落实。 施工废水通过临时沉淀池处理，处理后回用于项目施工及施工场地、道路的洒水抑尘，不外排；生活污水经早厕收集后用于农家肥；施工临时占地尽量设置在远离澧河一侧以减少对澧河的影响。	完成
3	施工期严格控制噪声，通过采取加强施工管理、设施围挡、合理安排作业时间等措施，确保建筑施工厂界噪声达到《建设施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2001），杜绝噪声扰民现象发生。	已落实。 施工单位加强了施工期间的环境管理，合理安排了作业时间，避免了噪声扰民。	完成
4	施工期项目建筑施工期间产生的土方大部用于回填。建筑垃圾及时清理，按照城市管理部门要求处置。	已落实。 施工期间产生的土方全部用于回填。建筑垃圾部分回用，不能回用部分运至当地建筑垃圾消纳场进行处理。施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门处置。	完成
5	运营期废气污染防治措施：经油烟净化器（去除效率 85%）处理满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）“小型”要求后排放。	因员工较少，未设置食堂，无油烟废气产生。	根据实际情况调整
6	运营期废水污染防治措施：严格做到雨污分流。生活污水通过规模为 3t/d 的一体化污水处理装置处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 中旱作标准，回用于项目用地内农业区旱作物灌溉。	雨污分流。雨水引入围墙周围的排水沟排入澧河。生活污水排入化粪池处理后定期清掏用于内部农业区旱作物施肥。	根据实际情况调整
7	运营期噪声污染防治措施：选用低噪声设备，采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）。	已落实。 通过选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施，场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）。	完成
8	运营期固体废物污染防治措施：一般固废按照《一般工业固废贮存、处置场污染控	已落实。 生活垃圾经垃圾箱收集后由环卫部	完成

	制标准》（GB18599-2001）及其修改单的规定处置。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定进行暂存，交由有资质单位处置。	门处置。废光伏组件由原生产厂家回收，废变压器油放置于危废暂存间，交由湖北爱国石化有限公司处理。若后期运行过程中产生废铅酸蓄电池交由有资质单位处置。	
--	--	---	--

3、项目“三同时”竣工环保验收主要措施设施执行情况

阶段	类别	验收的措施或设施	落实情况	备注
施工期	施工粉尘	设置围挡、挡风墙、防护网或防尘布；渣土运输车辆设置遮盖、封闭措施。	施工过程中通过开挖时加强遮挡、施工场地及过往车道洒水抑尘、运输散装物料加盖篷布、选用符合相关环保标准要求的施工机械进行作业等措施减少施工期活动对环境空气的影响。	完成
	生活污水	旱厕处理，用于周边农田施肥。	施工人员生活污水经旱厕收集后用于农家肥。	完成
	施工废水	施工废水设置临时沉砂池进行澄清处理后回用。	经调查，施工废水经沉砂池进行处理，回用于项目施工及施工场地、道路的洒水抑尘，不外排。	完成
	噪声	设置围挡，并敷以吸声材料；合理安排施工时间；需用低噪声设备及施工工艺；采用钻孔灌注桩。	合理安排施工时间和运输路线，场地围护隔声；降低同时工作的设备数量；采用低噪声设备。	完成
	生活垃圾	集中收集后委托环卫部门统一清运。	生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。	完成
	破损原材料	破损原材料委托有关厂家回收。	破损原材料由厂家回收。	完成
	土石方	施工现场回填。	挖方用于填方和厂区修整，无废弃土石方。	完成
	施工临时占地	沉砂池、截水沟、排水沟、植被恢复。	施工完成后，施工单位及时拆除临时建筑，清理和平整场地，恢复土层场地种植草坪，并落实农业种植。	完成
运营期	生活污水	餐厅厨房污水经隔油池处理后与员工生活办公污水一起排入污水处理设施，经处理后的污水用作站内农业区旱作物灌溉用水，不外排。	无餐厅厨房污水。生活污水排入化粪池处理后定期清掏用于内部农业区旱作物施肥，不外排。	根据实际情况调整
	噪声	低噪设备、设置隔声罩；距离衰减，隔声效果>10dB（A）。	选用低噪声设备、设置隔声罩；变压器布置在远离敏感区一侧；变压器与周边建筑之间留足够的距离。	完成
	油烟	净化效率不低于85%的油烟净化器处理后，引至开关站楼顶排放。	无油烟废气产生。	/

恶臭	处理量较小，源强较小，空气扩散、绿化吸收。	化粪池恶臭产生量较小，源强较小，空气扩散、绿化吸收。	完成
生活垃圾	环卫部门集中清运处理。	生活垃圾委托环卫部门集中清运处理。	完成
厨房废油	委托具有废油处理能力的回收单位处置。	无废油产生。	/
污泥	定期用吸粪车抽吸外运。	化粪池定期清掏用于内部农业区旱作物施肥。	根据实际情况调整
废变压器油	存放于危废暂存间，与有资质单位签订协议，交由有资质单位处理。	存放于危废暂存间，交由湖北爱国石化有限公司处理。	完成
废铅蓄电池	/	若后期运行过程中产生废铅酸蓄电池交由有资质单位处置。	/

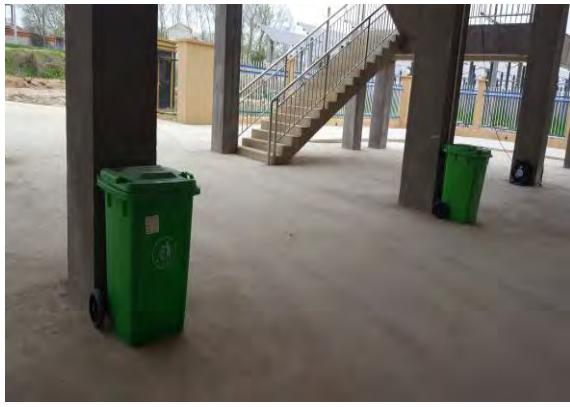
环评、环评批复及竣工环保验收中环保措施落实情况小结：

根据建设单位提供的资料，项目环保设施设计及施工均已按照约定的合同执行，满足相应的环保要求。

由于项目施工工艺较简单且施工期较短，项目施工期未设置专门的环境监理部门；建设单位在施工前与施工单位进行了商定，施工单位在施工过程应采取相应的环保措施（与环评报告中提出的措施对应），避免施工期间产生的扬尘等对周边环境产生影响。

根据项目实际采取的环保措施与环境影响报告表、环评批复及竣工环保验收的要求的对比，项目已采取的措施在项目建设和运营期间基本已得到落实。





垃圾桶



变压器及卵石



危险废物暂存间



光伏场区农业种植



光伏场区农业种植



光伏场区道路

图 6-1 项目环保设施实景照片



施工期临时生产区



施工结束后生产区植被恢复



施工期光伏场区临时道路



施工结束后临时道路迹地恢复

图 6-2 施工前后光伏场区对比图

表 7 环境影响调查

<p>生态影响</p>	<p>信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目总占地面积为 636.30 亩，占地类型主要为农用地，根据孝昌县国土资源局文件（附件 7），项目占地未占用基本农田，项目大部分土地不改变土地利用性质，仅少部分占地转变为建设用地（2.14 亩用地性质转变为建设用地，用于开关站建设）。由项目土地租赁合同书（附件 4）可知，项目占用土地租赁期限为 30 年，已按期向户主缴纳土地租赁费。</p> <p>本工程对生态的影响主要为填方、挖方、临时弃渣堆放等施工活动对地表土壤和植被的破坏，引起的水土流失，以及工程占地，并且施工期活动使建设地域及其附近的动物暂时迁离，鸟类暂时飞离。</p> <p>根据现场调查本工程已全部施工完毕，项目施工期严格划定了施工范围，强化了施工过程的管理，周围设置隔离设施，各种施工活动严格控制在施工范围内。施工结束后已及时对施工迹地进行清理平整并及时进行植被恢复，防止了水土流水。目前施工临时占地已恢复植被，对当地植被影响极小。随着项目施工的结束，一般的动物会逐渐回迁。</p>
<p>施工期</p>	<p>本工程施工期主要有废气、废水、噪声、固体废物等污染源。</p> <p>1、环境空气影响</p> <p>施工期的环境空气污染主要来自施工现场、未完工场地、堆场、进出施工场地的运输车辆等敞开源的粉尘污染和动力机械、运输车辆排放的燃油尾气。</p> <p>经查阅施工资料，本工程施工期采取了洒水、遮拦等措施，施工完毕后对施工临时占用道路立即进行了恢复，减少了施工期活动对环境空气的影响。</p> <p>根据走访附近居民，本工程施工期施工扬尘基本未对周边居民产生的影响。</p> <p>2、水环境影响</p>

		<p>施工期废水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。</p> <p>经调查，施工废水经沉淀池进行处理，回用于项目施工及施工场地、道路的洒水抑尘，不外排。施工人员生活污水经旱厕收集后用于农家肥。</p> <p>为了避免施工期废水径流入周边澧河、施工垃圾漂移入澧河，项目施工过程中采取了以下措施：施工期将挖方临时堆场设置于远离澧河侧；对施工工地周边设置围挡，严格界定施工活动界限，加强施工宣传与管理的力度，避免对施工区以外的水生植被造成破坏；在施工过程中严加管理，在水边设置引流渠，施工废水收集至沉淀池处理，严禁施工废水乱流。</p> <p>根据走访附近居民，本工程施工期施工废水基本未对周边居民产生影响。</p> <p>3、声环境影响</p> <p>施工期噪声有机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，其中影响最大的是施工机械噪声。</p> <p>经调查，本项目施工期按要求采用了低噪声的施工机械，在噪声敏感点附近禁止夜间施工，并加强管理，设置车辆缓行及禁止鸣笛标识牌。</p> <p>根据走访附近居民，本工程施工期施工噪声基本未对周边居民产生影响。</p> <p>4、固体废物环境影响</p> <p>项目施工期产生的固废主要为施工废物及生活垃圾。</p> <p>经查阅施工资料及现场走访调查，施工期间未发生固体废物随意丢弃和随意排放现象，施工人员的生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。</p> <p>根据现场调查可知，本工程已正式投入试运行，施工期已经结束，上述的环境空气、噪声、废水、固废影响已经消失，现场也已无施工期污染的迹象，施工期防范措施严格按环评要求落实。</p>
运	生态	1、公司已与寿光市格瑞农业科技有限公司签订《信义孝昌农业光伏

营 期	影响	<p>电站项目板下种植工程》施工合同，由其负责光伏面板下土地的农业种植。经现场调查，2018 年间在光伏面板下种植了辣椒、小麦等农作物，2019 年上半年土地实行轮休，待秋收后将由寿光市格瑞农业科技有限公司进行当季农作物种植。</p> <p>2、经现场调查，光伏电站占地范围内地表植被及农作物生长基本恢复正常，项目未占用基本农田，也未改变当地总体的土地利用现状，基本未对当地农业生态系统产生影响。</p> <p>3、通过植被恢复、绿化和农业种植等措施，在一定程度上弥补了项目永久占地损失的生物量。</p> <p>4、检修道路不宽，通过进行施工道路两侧植被恢复工程，对周围植被或物种多样性不会造成明显影响。</p>
	污染 影响	<p>1、环境空气影响 项目运行期间无工业废气外排。化粪池恶臭产生量较小，源强较小，通过空气扩散、绿化吸收，不会对周边村庄居民产生影响。</p> <p>2、水环境影响 生活污水排入化粪池处理后定期清掏用于内部农业区旱作物施肥，不外排。光伏组件由雨水自然冲洗，无废水产生，不会对地表水环境产生影响。</p> <p>3、声环境影响 项目运营期主要噪声源为逆变器、箱变及 35kV 升压变压器。 本次验收调查，我公司对项目场界四周及敏感点噪声进行了监测，噪声监测点位见图 7-1。</p>

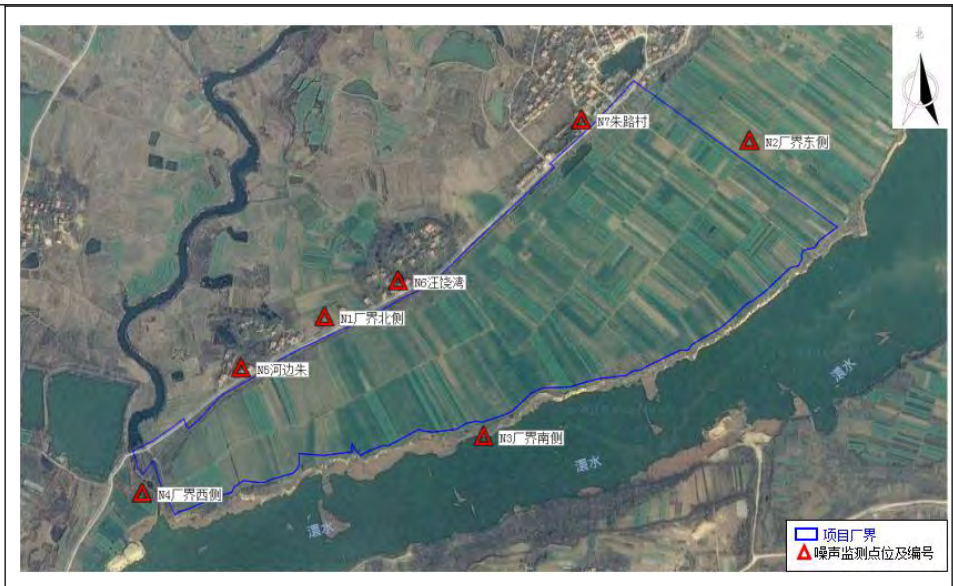


图 7-1 噪声监测点位图

(1) 场界噪声监测结果

项目场界噪声监测结果见表 7-1。

表 7-1 场界噪声监测结果

监测时间	测点编号	测点位置	测量值 (dB (A))	
			昼间	夜间
2018.10.10	N1	场界北侧	43.4	41.0
	N2	场界东侧	45.4	40.8
	N3	场界南侧	46.5	40.2
	N4	场界西侧	50.2	41.6
2018.10.11	N1	场界北侧	42.8	41.2
	N2	场界东侧	43.7	40.5
	N3	场界南侧	46.2	40.4
	N4	场界西侧	47.5	41.3

根据对现场噪声监测数据分析，项目场界四周环境噪声监测结果为：昼间 42.8~50.2dB (A)，夜间 40.2~41.6dB (A)，场界四周监测点噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 1 类标准要求。

(2) 敏感点噪声监测结果

敏感点噪声监测结果见表 7-2。

表 7-2 敏感点噪声监测结果

监测时间	测点编号	测点位置	测量值 (dB (A))	
			昼间	夜间
2018.10.10	N5	河边朱	43.9	40.5
	N6	汪饶湾	42.1	41.7
	N7	朱路村	43.2	40.9
2018.10.11	N5	河边朱	44.5	41.2
	N6	汪饶湾	43.5	40.8
	N7	朱路村	42.5	41.3

根据对现场噪声监测数据分析，敏感点环境噪声监测结果为：昼间 42.1~44.5dB (A)，夜间 40.5~41.7dB (A)，敏感点噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 1 类标准要求。

此外，根据现场调查，项目光伏场区箱变等噪声源基本都设置在场区内部，远离周边的居民点，减少了对周边居民的影响。

4、固体废物环境影响

项目运营期固体废物分为一般固体废物、危险废物。一般固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾及废旧设备，生活垃圾交由当地环卫部门处置；废旧设备收集后由生产厂家回收。危险废物主要为废变压器油，用固废收集桶收集后，暂存在危险废物暂存间内，定期交由湖北爱国石化有限公司处理（处置协议见附件 11）。若后期运行过程中产生废铅酸蓄电池则交由有资质单位处置。

5、光污染影响

据调查，项目采用光伏组件作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中，会反射，折射太阳光。项目采用多晶硅和薄膜太阳能电池板，电池板内表面涂覆一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊防反射处理，组件表面的透光率非常高，可达到 95%以上，透光率高、反射率很低，不对周边环境产生影响。

根据走访附近居民，项目运营期间未发生光污染影响。

6、电磁环境影响

本项目太阳能发电系统对于动物和人体伤害基本可以忽略不计，逆变箱房也不会对人体或禽畜安全带带来影响。通过进一步采取逆变箱

		<p>房内敷设电磁辐射屏蔽布、逆变箱房距离厂内办公房、厂外敏感保护目标大于 10m、35kV 逆变箱房及送电线路周围设置 10m 的防护区等措施，项目磁场、电场强度均大大低于国家标准，不会对人居环境造成影响。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目是对湖北省能源供应的有效补充，有利于缓解电力工业的环境保护压力，促进地区经济的持续发展，项目社会经济效益显著。</p>

表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
大气	/	/	/	/
噪声	<p>监测时间： 2018年10月 10日~11日 监测频次： 连续监测2 天，昼间、 夜间各监测 1次</p>	<p>在光伏电站场界四 周布设噪声监测 点，场界外河边朱、 汪饶湾、朱路村居 民点各布设1个监 测点</p>	<p>项目场界 噪声及敏 感点噪声</p>	<p>根据监测报告可知，项目场界 四周环境噪声监测结果为： 昼间：42.8~50.2dB（A） 夜间：40.2~41.6dB（A） 敏感点环境噪声监测结果为： 昼间：42.1~44.5dB（A） 夜间：40.5~41.7dB（A） 所设场界四周监测点噪声均 达到《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB12348-2008） 表1中1类标准要求。 敏感点噪声均达到《声环境质 量标准》（GB3096-2008）表 1中1类标准要求。</p>
水	/	/	/	/

表 9 环境管理状况与监测计划

<p>环境管理机构设置（分施工期和运营期）</p> <p>施工期环境管理：</p> <p>项目在立项、设计、施工、管理过程中，建设单位和施工单位都始终把环境保护作为一项重要工作，严格按照《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）的要求进行施工，并与工程设计单位、地方环保部门建立了完整的环境管理体系。</p> <p>运营期环境管理：</p> <p>本工程运营期环境管理由项目办公室负责，设专职环境管理人员分管一切环保工作，并受孝昌县环保局监督。</p>
<p>环境监测能力建设情况</p> <p>由于项目属于非污染类建设项目，本工程没有设置环境监测机构，没有进行监测能力建设。</p>
<p>环境管理状况分析与建议：</p> <p>项目施工期建立了较完善的环境管理体系，设置了环境管理机构，有专职人员分管环保工作；运营期建设单位分配了环境管理工作。</p> <p>建议：</p> <ol style="list-style-type: none">1、加强场区污水的处理与清掏，加强绿化、排水沟在内的各项环保设施的日常管理维护工作，保证环保设施的正常运行，污染物达标排放。2、定期进行噪声设施的监测，保证环保设施能够长期有效的正常运行。3、做好危险废物的管理工作和危险废物的转移联单台账，记录危险废物的转运去向。4、建立环境保护的档案管理制度，环境保护的档案由该项目办公室进行管理，由专职人员负责。具体负责收集整理与该项目有关的环保法规和资料，管理有关的环保技术文件图纸。5、建立应急预案管理制度，其职责为组建应急救援队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，发生重大事故时，发布和解除应急救援命令和信号；组织救援队伍实施救援行动；向上级单位汇报事故情况，

必要时向有关单位发出救援请求，组织调查，总结应急救援经验教训。

表 10 调查结论与建议

通过对信义孝昌白沙（一期）10MWp、（二期）20MWp 设施农业光伏电站建设项目运行期间的竣工环境保护验收的调查，现有如下竣工环境保护验收调查结论：

1、该建设项目基本按照环境影响报告表及其审批部门审批决定的要求建成了环境保护设施，且环境保护设施与主体工程同时投入使用。

2、该建设项目污染物排放符合国家标准。

3、环境影响报告表批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺以及防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。

4、该项目建设过程中未造成重大的环境污染及生态破坏。

5、根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 版）》（环境保护部令第 45 号），该建设项目未纳入排污许可管理，不存在无证排污或者不按证排污的情况。

6、本项目废水不外排，环保部门未对本项目提出化学需氧量、氨氮的总量控制要求，故本次验收不涉及污染物排放总量。

7、该建设项目不存在因违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚而被责令整改的情况。

总体结论：

综上所述，该建设项目总体上达到了环境保护竣工验收的条件，建议通过环境保护竣工验收。

建议：

（1）加强日常环境管理工作，加强环境保护宣传力度，提高职工环保意识。

（2）加强光伏电站绿化和各项环保设施的日常管理维护工作，保证各项环保设施的正常运行，污染物达标排放。