

茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：茌平县鑫佳源光伏农业有限公司

编制单位：茌平县鑫佳源光伏农业有限公司

2020 年 7 月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项目负责人：

填表人：

建设单位：茌平县鑫佳源光伏农业有限公司

电话：13563553365

传真：

邮编：252100

地址：聊城市茌平区肖庄镇算子李村

## 目录

表 1 项目简介及验收监测依据.....	4
表 2 项目概况.....	6
表 3 主要污染源、污染物处理及排放情况.....	13
表 4 环评报告表主要结论及环评批复.....	15
表 5 验收监测质量保证及质量控制.....	17
表 6 验收监测内容.....	19
表 7 验收监测工况记录及监测结果.....	20
表 8 环评批复落实情况.....	23
表 9 结论与建议.....	24

附表：

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件：

1、聊城市环境保护局《关于茌平县鑫佳源光伏农业有限公司茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目一期 20MW 工程环境影响报告表的批复》(聊环报告表[2015]29 号) (2015.6.23)；茌平县环境保护局《关于茌平县鑫佳源光伏农业有限公司农光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复》(茌环管[2016]93 号) (2016.11.23)

2、生产负荷证明

3、茌平县鑫佳源光伏农业有限公司环境保护管理制度

4、茌平县鑫佳源光伏农业有限公司成立环保领导组织机构的文件

表 1 项目简介及验收监测依据

建设项目名称	茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目				
建设单位名称	茌平县鑫佳源光伏农业有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	聊城市茌平区肖庄镇算子李村				
主要产品名称	电				
设计生产能力	年均产电量 4692.68 万 kWh				
实际生产能力	年均产电量 4692.68 万 kWh				
建设项目环评时间	一期 2015.5、 二期 2016.11	开工建设时间	一期 2015.5、 二期 2016.12		
调试时间	2020 年 6 月	验收现场监测时间	2020.06.30~2020.07.01		
环评报告表 审批部门	一期：聊城市环境 保护局 二期：茌平县环境 保护局	环评报告表 编制单位	安徽省四维环境工程有限 公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	33000 万元	环保投资总概算	300.5 万元	比例	0.9%
实际总概算	33000 万元	环保投资	300.5 万元	比例	0.9%
验收监测依据	1、国务院令（2017）年第 682 号 国务院《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01）； 2、生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018.5.16）； 3、环办〔2015〕52 号《环境保护部办公厅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》； 4、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）； 5、茌平县鑫佳源光伏农业有限公司验收监测委托函； 6、安徽省四维环境工程有限公司《茌平县鑫佳源光伏农业有限公司茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目一期 20MW 工程环境影响报告表》（2015.5）； 7、安徽省四维环境工程有限公司《茌平县鑫佳源光伏农业有限公司				

	<p>茌平县肖庄 40MW农光互补光伏发电项目环境影响报告表》(2015.5和2016.11)；</p> <p>8、聊城市环境保护局《关于茌平县鑫佳源光伏农业有限公司茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目一期 20MW 工程环境影响报告表的批复》（聊环报告表[2015]29 号）（2015.6.23）；</p> <p>9、茌平县环境保护局《关于茌平县鑫佳源光伏农业有限公司农光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复》（茌环管[2016]93 号）（2016.11.23）；</p> <p>10、茌平县鑫佳源光伏农业有限公司茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目竣工环境保护验收监测方案；</p>
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、厂区清洗废水执行《农田灌溉水质标准》（GB/5084-2005）中表 1 标准；</p> <p>2、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。</p> <p>3、一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。</p>

表 2 项目概况

## 1、项目概况

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司农光互补光伏发电项目建设地址位于聊城市茌平区肖庄镇算子李村，公司于 2015 年 5 月办理了第一期环评手续（茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目一期 20MW 工程环境影响报告表），于 2015 年 6 月 23 日取得了聊城市环境保护局批复（聊环报告表[2015]29 号），项目总投资 16500 万元，建成后可年均发电量 2346.34 万 kWh。公司于 2016 年 11 月办理了第二期环评手续（茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目第二期 20MW 工程环境影响报告表），于 2016 年 11 月 23 日取得了茌平县环境保护局批复（茌环管[2016]93 号），项目总投资 16500 万元，建成后可年均发电量 2346.34 万 kWh。本次验收项目验收内容为茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目。2020 年 6 月环保设备调试并开始试运行，在调试期间无信访，无违规行为。2020 年 6 月，聊城市科源环保检测服务中心接受茌平县鑫佳源光伏农业有限公司的委托，对茌平县鑫佳源光伏农业有限公司《茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目》于 2020.6.30~2020.7.1 进行了检测。通过对监测数据进行分析论证，茌平县鑫佳源光伏农业有限公司在此基础上完成了项目竣工环境保护验收监测报告表的编制。

## 2、项目建设情况

### （1）地理位置及平面布置

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司农光互补光伏发电项目，建设地点位于聊城市茌平区肖庄镇算子李村，项目周围都是农田。距离本项目最近的敏感点为东北侧的算子李村，距离项目厂界 200 米。项目所处环境简单，无环境制约因素，与周围环境相容。项目地理位置图见图 2-1，项目周围敏感目标见表 2-1 及图 2-2。

本项目建设主要内容为：总占地面积 812520m<sup>2</sup>，购置太阳能电池组件、升压箱变、集装箱式成套逆变器等设备，达到年均产电量 4692.68 万 kWh 的生产能力。整个厂区功能分区明确，设备布局合理，交通便捷，建（构）筑物布置紧凑。平面布置见图 2-3。

表 2-1 项目周围主要敏感目标一览表

序号	环境保护目标名称	与项目的距离（m）	与项目的方位	备注
1	陈庄	200	NE	村庄
2	算子李村	355	NE	村庄
3	北苏村	470	SE	村庄
4	小刘村	780	W	村庄



图 2-1 项目地理位置图

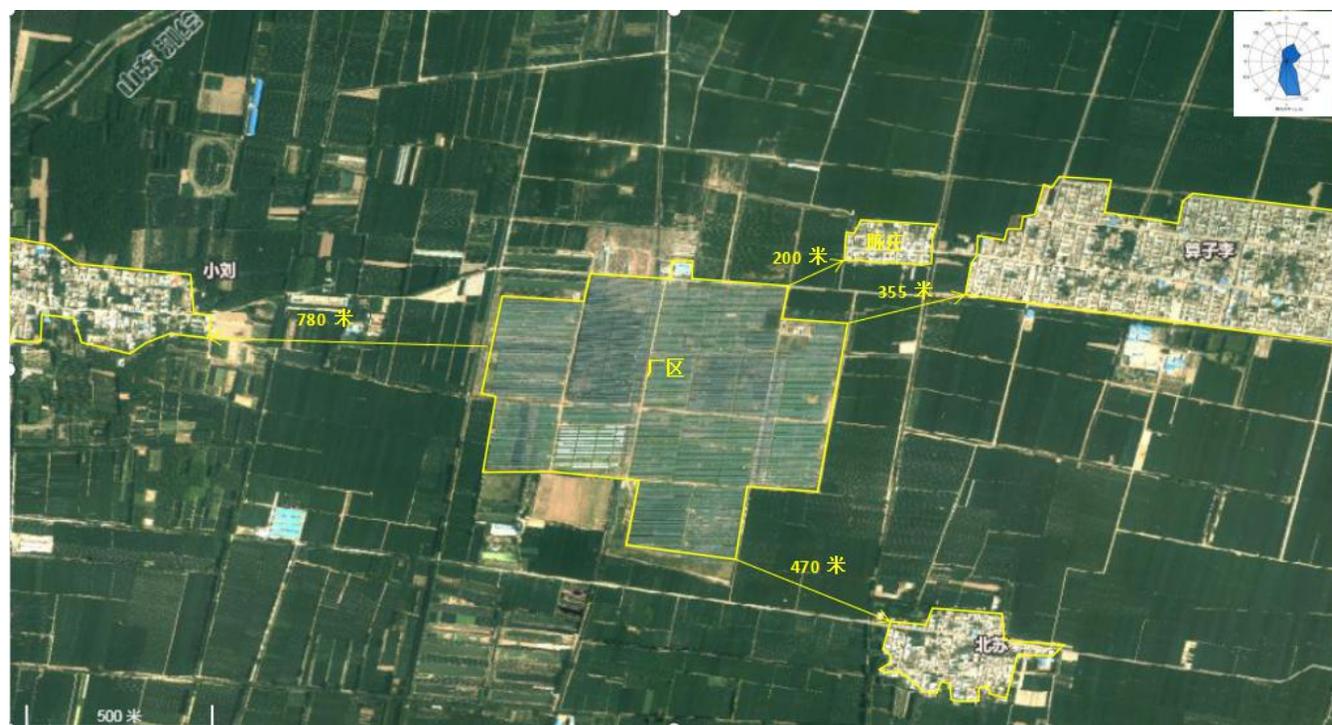


图 2-2 项目周围主要概况图

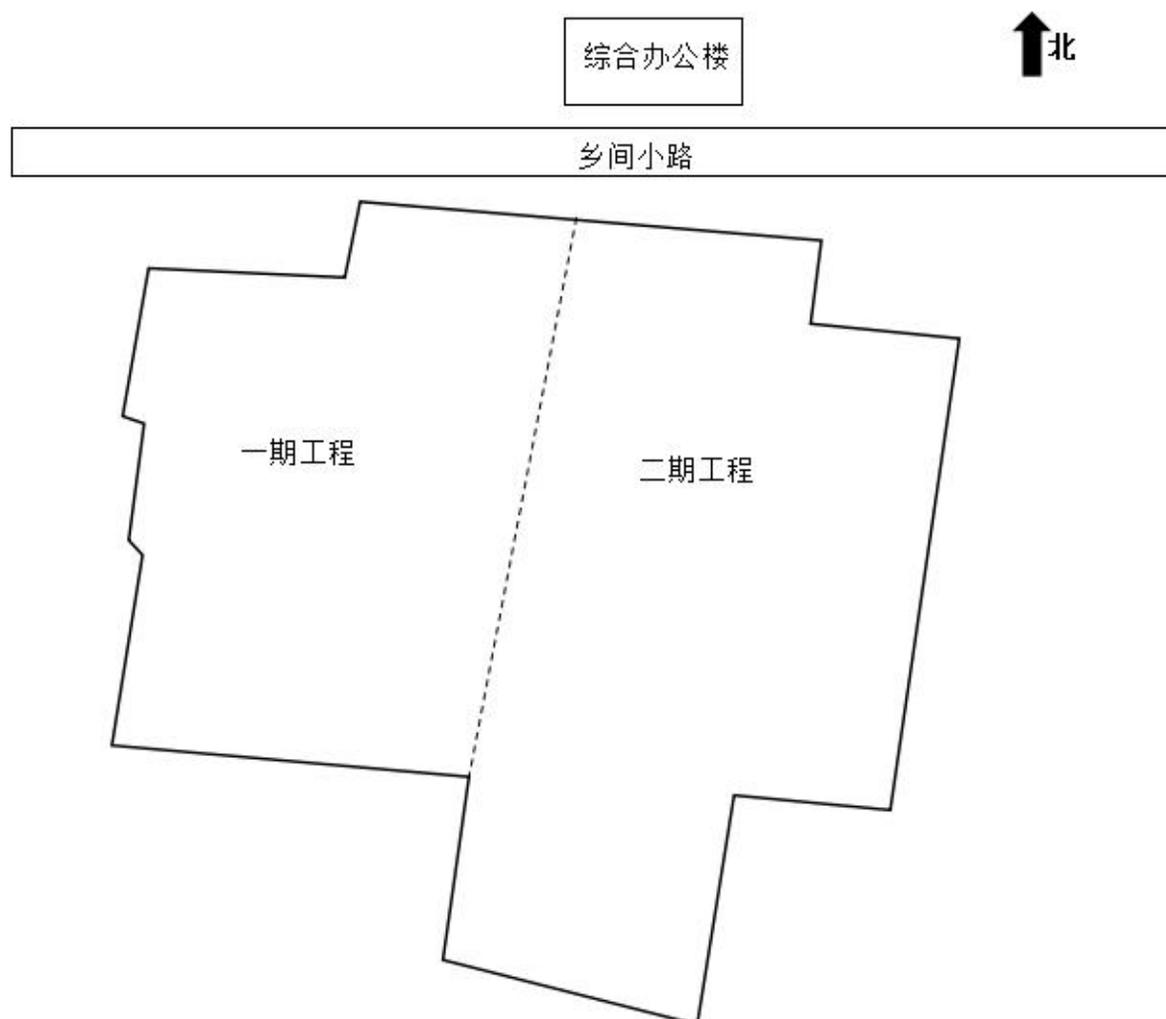


图2-3 本次验收项目平面布置图

## (2) 建设内容

莒平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目占地面积为 812520 平方米。总投资 33000 万元，运行人员每天 24 小时工作制度，年运行 365 天。本项目组成见表 2-2。

表 2-2 本项目组成

类别	建设工程	建设内容	备注
主体	逆变器站	一期、二期项目建筑面积均为 600 平方米，共计 1200 平方米。	已建成

茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目竣工环境保护验收监测报告表

工程	升压站	一期、二期项目建筑面积均为 500 平方米，共计 1000 平方米。	已建成
	集控楼	建筑面积为 300 平方米	已建成
	配电室	建筑面积为 200 平方米	已建成
辅助工程	综合楼	建筑面积为 1000 平方米	已建成
	仓库	建筑面积为 300 平方米	已建成
公用工程	供水	由供水官网提供	已建成
	供电	由当地电网供给	已建成
环保工程	废水治理	生活废水经化粪池预处理后环卫部门清运；电池板冲洗废水经沉淀池处理后用于农作物浇灌	/
	噪声治理	主要噪声设备加装隔声减震装置、墙体隔声；	/
	固废治理	生活垃圾和沉淀池沉渣收集后委托当地环卫部门进行处理。废电池和废变压器油委托危废资质单位处置。	/

### (3) 主要生产设备

主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评数量(台、套)	实际数量(台、套)	备注
1	太阳能电池组件	305Wp	131148	153800 台 260Wp	市场原因,购买的型号发生改变,总发电量一致
2	110KV 升压箱变	/	40	33 台 35KV 升压箱变	当地并网要求改成 35KV
3	集装箱式成套逆变器	集装箱式	40	40	同环评
4	110KV 集电线路开关柜	KYN-40.5	4	4 套 35KV	当地并网要求改成 35KV
5	110KV 送出线路开关柜	KYN-40.5	4	4 套 35KV	当地并网要求改成 35KV
6	接地变成套装置	630kVA	2	2	同环评
7	SVG 成套装置	-2.5~5Mvar	2	2	同环评
8	成套图像监控及安防系统	/	2	2	同环评

### (4) 原辅材料及产品规模

本项目为光伏发电项目，原辅材料及能源消耗见表 2-4，产品规模见表 2-5。

表 2-4 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	能源名称	环评年用量	实际用量	备注
----	------	-------	------	----

1	电	7.44kwh	7.44kwh	/
---	---	---------	---------	---

表 2-5 项目产品规模表

序号	产品名称	年生产能力	实际生产能力	备注
1	电	40MW	40MW	同环评

(5) 水源及水平衡

1、给排水

(1) 给水：本项目营运期间用水主要为办公生活用水、冲洗用水。

生活用水：本项目劳动定员为 16 人，生活用水量为 175m<sup>3</sup>/a；

电池板冲洗水：电池板平均约每三个月擦洗一次，年冲洗用水量为 3076m<sup>3</sup>/a；

(2) 排水

生活废水量为 140m<sup>3</sup>/a，生活废水经化粪池预处理后环卫部门定期清运。

电池板冲洗废水量为 2460.8m<sup>3</sup>/a，经沉淀池沉淀后用于农田灌溉。

水平衡图如下：

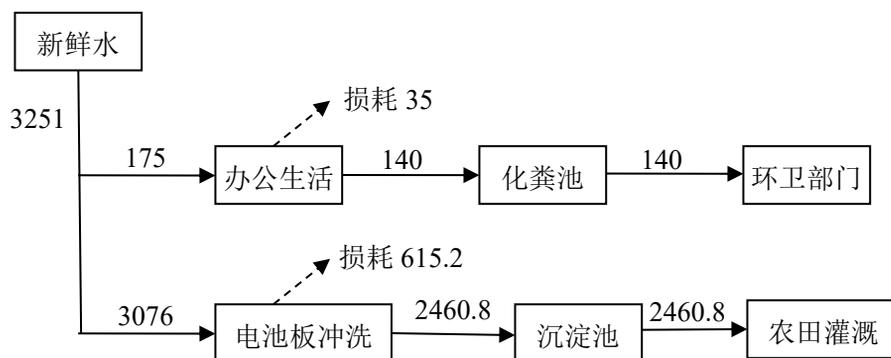


图 2-6 项目水平衡图 m<sup>3</sup>/a

2、供电

本项目用电由当地供电所提供，年用电量约为 7.44 万 kWh。

(6) 生产工艺流程简述

项目建成后营运期主要产生噪声、废水、固体废物等，营运期工艺流程见图2-7。

(1) 营运期工艺流程

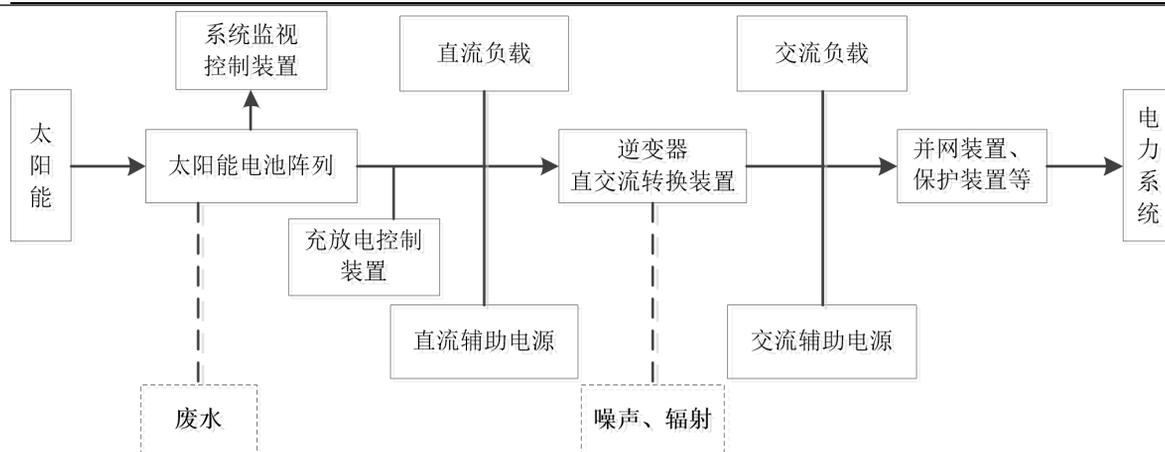


图2-7 项目运营期生产工艺及产污环节图

**工艺流程简述:**

太阳能电池阵列将太阳能转换为直流电能，通过汇流箱和直流柜传送到与之相对应的逆变器的直流输入端；逆变器采用 MPPT（最大功率跟踪）技术使光伏阵列保持最佳输出状态，同时将直流电转换为与电网频率和相位均相同的交流电能，符合电网并网发电的要求；逆变器发出的交流电能经过升压变压器升压至 35KV 后并入电网。

光伏并网逆变器本身带有数据采集和通讯功能，可以监测光伏阵列的电压、电流等直流侧运行参数，电网的电压、频率、逆变器输出电流、功率、功率因数等交流侧运行参数，以及太阳辐射、风速、温度等环境参数。将光伏电站中的逆变器通讯接口用数据总线连接，逆变器运行数据通过配套的监控设备的汇总和存储，再传送到监控计算机上，通过配套的专用监测软件提供给光伏电站工作人员使用，监控设备还可以连接 internet，实现远程监测的功能。

光伏并网逆变器发出的交流电是低压交流电，经过升压变压器升压为 35KV 交流电，接入电网。光伏电站的升压设备和开关站按常规电力系统要求设计继电保护和通讯单元，35KV 开关站电力运行数据统一送至系统变电站。

**(7) 项目变动情况**

根据现场踏勘，项目变动情况如下表所示：

表2-6项目变动情况

序号	变更项目	环评内容	实际建设情况
1	设备	(1) 太阳能电池组件 305Wp 共计 131148 套(2) 110KV 升压箱变 40 台, 110KV 集电线路开关柜 4 套和 110KV 送出线路开关柜 4 套	(1) 太阳能电池组件 260Wp 共计 153800 套(2) 35KV 升压箱变 33 台, 35KV 集电线路开关柜 4 套和 35KV 送出线路开关柜 4 套
2	排水	生活废水经沉淀池预处理后用于厂区绿化不外排	生活废水经化粪池预处理后环卫部门定期清运不外排
备注	根据环境保护部办公厅发布的环办[2015]52 号文可知，本项目变更不属于重大变		

	更，能够达到验收的要求。
--	--------------

**表 3 主要污染源、污染物处理及排放情况**

**主要污染工序:**

**1、废水**

本项目废水主要为生活废水，电池板冲洗废水。

生活废水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运；电池板冲洗废水经沉淀池沉淀后用于农田灌溉。

**2、噪声**

本项目运营期噪声主要为变压器、逆变器等设备产生的噪声。其噪声值为 65~80dB(A)。所有生产设备均选用低噪声设备，经过基础减振，再经过墙体隔声、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）的 2 类标准要求。

**表3-1 噪声治理措施情况一览表**

序号	名称	台数	源强	治理措施
1	变压器	1	33	合理布局、基础减震
2	逆变器	1	40	合理布局、基础减震

**4、固体废物**

本项目产生的固废主要为废电池板、废变压器油、沉淀池沉渣及生活垃圾。

生活垃圾产生量为 2.92t/a，收集后定期交由环卫部门清运；沉淀池沉渣产生量约为 0.5t/a；光伏电池板的使用寿命为 25 年，报废后的太阳能电池以及少量生产过程中的损坏电池共计约 153800 片，每片重量约 22kg，报废光伏电池板总重量为 3383.6t，属于危险废物，类别为“HW49 其他废物”；变压器检修时和发生事故时会产生一定量的废油，约 1t/a，属于危废，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”。

本项目运营期产生的一般固体废物一览表见表 3-2。

**表 3-2 一般固体废物产生情况一览表**

序号	污染物名称	产生工序	产生量	固废类别	处置措施
1	沉淀池沉渣	沉淀池	0.5t/a	一般固废	回用于生产工序
2	生活垃圾	办公生活	2.92t/a	一般固废	委托环卫部门清运
3	废电池板	太阳能板维护	3383.6t/25a	HW49 其他废物	委托有资质单位处理
4	废变压器油	设备检修	1t/a	HW08 废矿物油与含矿物油废物	委托有资质单位处理

**5、其他环保设施**

企业建立健全了各项安全操作规程和制度，加强安全检查和安全教育，并配备了相应的

风险防范设备，降低环境风险。

## 6、环保设施投资核查

项目环保投资情况见表 3-3。

表 3-3 项目环保投资估算一览表

治理项目	投资内容	计划投资（万元）	实际投资（万元）
固废	危废间、事故油池	300	300
废水	沉淀池	0.2	0.2
噪声	设置隔声、减振基础	0.3	0.3
合计	--	300.5	300.5

表 4 环评报告表主要结论及环评批复

### 1、茌平肖庄40MW光伏农光互补光伏发电项目一期20MW工程环评报告表主要结论

#### (1) 大气环境影响分析结论

项目在生产过程中不产生废气，没有工艺废气产生。

#### (2) 水环境影响分析结论

本项目营运期产生的生活污水经沉淀池处理后用于厂区绿化洒水，组件清洗废水用于农作物浇灌。由于本项目生产废水不外排，因此不会对当地地表水造成污染影响。

#### (3) 噪声影响分析结论

本项目噪声源主要为变压器和逆变器等设备，噪声源强在 60~80dB (A) 之间。噪声经过合理布局、墙壁隔声、基础减振和距离的自然衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》，因此本项目对周围声环境影响不大。

#### (4) 固废影响分析结论

本项目产生的固体废弃物均得到及时有效的处理，不会对周围环境造成影响，项目在对固废堆场做好全面防渗后，不会对区域地下水造成污染影响。

### 2、茌平县肖庄 40MW农光互补光伏发电项目第二期 20MW工程环评报告表主要结论

#### (1) 大气环境影响分析结论

项目在生产过程中不产生废气，没有工艺废气产生。

#### (2) 水环境影响分析结论

本项目营运期产生的组件清洗废水用于农作物浇灌。由于本项目生产废水不外排，因此不会对当地地表水造成污染影响。

#### (3) 噪声影响分析结论

本项目噪声源主要为变压器和逆变器等设备，噪声源强在60~80dB (A) 之间。噪声经过合理布局、墙壁隔声、基础减振和距离的自然衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准：昼间60dB (A)，夜间50dB (A)，因此本项目对周围声环境影响不大。

#### (4) 固废影响分析结论

本项目产生的固体废弃物均得到及时有效的处理，不会对周围环境造成影响，项目在对固废堆场做好全面防渗后，不会对区域地下水造成污染影响。

### 3、环评批复

(1) 聊城市环境保护局《关于茌平县鑫佳源光伏农业有限公司茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目第二期 20MW 工程环境影响报告表的批复》(聊环报告表[2015]29 号)，见

附件；

(2) 茌平县环境保护局《关于茌平县鑫佳源光伏农业有限公司农光互补光伏发电项目环境影响报告表的批复》（茌环管[2016]93 号），见附件。

**表 5 验收监测质量保证及质量控制**

**1、监测分析方法**

**(1) 废水**

本项目废水监测分析方法参见表 5-1。

**表5-1 废水监测分析方法**

项目名称	标准代号	标准方法	仪器设备	检出限 mg/m <sup>3</sup>
pH	GB/T 6920-1986	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	PHBJ-260F	—
SS	GB/T 11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	分析天平 FA2004B KYj047 电热鼓风干燥箱 101-0 KYj005	5
COD <sub>Cr</sub>	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	COD 标准消解器 JC-102	4
阴离子表面活性剂	GB 7494-37	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	722N 可见分光光度计 KYj001	0.05
BOD <sub>5</sub>	HJ 505-2009	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	生化培养箱 SHX70III KYj010	0.5
全盐量	HJ/T 51-1999	水质 全盐量的测定 重量法	分析天平 FA2004B KYj047 电热鼓风干燥箱 101-0 KYj005	10

**(2) 厂界噪声**

本项目噪声监测分析方法参见表 5-2。

**表 5-2 噪声监测分析方法一览表**

项目名称	监测方法	方法来源	检出下限
厂界噪声	工业企业厂界噪声测量方法	GB12348—2008	—

**2、监测仪器**

**(1) 废水监测仪器**

本项目监测仪器参见表 5-3。

**表 5-3 废水监测所用仪器列表**

仪器名称	仪器编号	检定日期	有效期
便携式 pH 计	PHBJ-260F	2020.04.14	1 年
722N 可见分光光度计	KYj001	2020.04.14	1 年
COD 标准消解器	JC-102 型	2020.04.14	1 年
分析天平 FA2004B	KYj047	2020.04.14	1 年
电热鼓风干燥箱 101-0	KYj005	2020.04.14	1 年
生化培养箱 SHX70III	KYj010	2020.04.14	1 年

**(2) 噪声监测仪器**

本项目噪声监测仪器参见表 5-4。

**表 5-4 噪声监测所用仪器列表**

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期	有效期
多功能声级计	AWA6228+	KY1057	2020.04.14	1 年
声级校准器	AWA6021A	KY1120	2020.04.14	1 年

### 3、人员资质

参加验收监测采样和测试人员，均经考核严格，持证上岗。

### 5、噪声监测质量控制措施

厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。噪声仪器在监测前进行校准，校准结果见表 5-5。

**表 5-5 噪声仪器校准结果**

校准日期	仪器编号	校准器具编号	测量前仪器校准 dB (A)	测量后仪器校准 dB(A)
2020.06.30	KY1057	KY1120	94.4	94.4
2020.07.01	KY1057	KY1120	94.4	94.3

**表 6 验收监测内容**

**1、废水**

监测频次见表 6-1。执行标准见表 6-2。

**表6-1 废水验收监测内容**

类别	监测布点	监测项目	监测频次
污水	沉淀池	pH、COD、BOD5、阴离子表面活性剂、 悬浮物、全盐量	监测 2 天，每天监测 4 次

**表6-2 废水执行标准限值**

分析项目	最高允许排放浓度	执行标准
PH	5.5-8.5	《农田灌溉水质标准》（GB/5084-2005） 中表1标准
COD <sub>cr</sub>	200	
阴离子表面活性剂	8	
BOD <sub>5</sub>	100	
SS	100	
全盐量	1000	

**2、厂界噪声监测**

**(1) 监测内容**

根据厂区噪声源的分布，在厂址各厂界中心处 1 米处，各设置 1 个监测点，共设置 4 个监测点，厂界噪声监测点位和频次见表 6-3。

**表 6-3 厂界噪声监测内容**

监测点编号	监测点名称	监测布设位置	频次
1#	东厂界	东厂界外 1m	监测 2 天，昼间监测 1 次
2#	南厂界	南厂界外 1m	
3#	西厂界	西厂界外 1m	
4#	北厂界	北厂界外 1m	

**(2) 标准限值**

项目厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求。噪声执行标准限值见表 6-4。

**表 6-4 厂界噪声评价标准限值**

项目	执行标准限值
厂界噪声 dB (A)	60 (昼间)

**表 7 验收监测工况记录及监测结果**

1、工况监测情况：

**表 7-1 验收期间工况情况**

产品	监测日期	设计能力（万 kwh/天）	实际能力（万 kwh/天）	生产负荷（%）
电	2020.06.30	12.86	12.86	100
	2020.07.01	12.86	12.86	100

工况分析：验收监测期间，项目生产工况运行状况稳定，验收监测期间工况稳定。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

2、污染物排放监测结果

(1) 废水

废水监测结果见表7-2。

**表 7-2 废水检测结果表**

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果 (pH 无量纲, 其余 mg/L)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2020.06.30	厂区污水沉淀池	pH	6.45	6.46	6.47	6.47
		CODcr	43	48	38	37
		BOD <sub>5</sub>	16.2	15.7	15.5	16.0
		阴离子表面活性剂	0.09	0.11	0.08	0.10
		SS	34	30	37	31
		全盐量	635	629	650	642
样品状态			透明、无味、 无浮油	透明、无味、 无浮油	透明、无味、 无浮油	透明、无味、 无浮油
样品数量			4 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶
检测日期	检测点位	检测项目	检测结果 (pH 无量纲, 其余 mg/L)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2020.07.01	厂区污水沉淀池	pH	6.47	6.45	6.48	6.48
		CODcr	46	40	35	42
		BOD <sub>5</sub>	15.9	16.3	16.7	16.0

茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目竣工环境保护验收监测报告表

		阴离子表面活性剂	0.09	0.11	0.08	0.09
		SS	33	37	31	36
		全盐量	635	630	640	642
样品状态			透明、无味、 无浮油	透明、无味、 无浮油	透明、无味、 无浮油	透明、无味、 无浮油
样品数量			4 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶

**监测结果表明：**验收监测期间，项目污水排放口PH在6.45-6.48之间；COD<sub>Cr</sub>最大排放浓度为48mg/L；BOD<sub>5</sub>最大排放浓度为16.7mg/L；阴离子表面活性剂最大排放浓度为0.11mg/L；悬浮物最大排放浓度为37 mg/L；全盐量最大排放浓度为650 mg/L。污水满足《农田灌溉水质标准》（GB/5084-2005）中表1标准。

(2) 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 7-3。

**表 7-3 厂界噪声监测结果**

监测日期	监测时间	检测项目	1#项目东厂界外 1 米处 (主要声源：生产)		2#项目南厂界外 1 米处 (主要声源：生产)		3#项目西厂界外 1 米处 (主要声源：生产)		4#项目北厂界外 1 米处 (主要声源：生产)	
			测量时间	测量值	测量时间	测量值	测量时间	测量值	测量时间	测量值
2020.06.30	昼间	Leq(dB(A))	14:50-15:00	53.1	15:10-15:20	51.9	15:30-15:40	54.2	15:50-16:00	53.2
2020.07.01	昼间	Leq(dB(A))	16:20-16:30	52.5	16:40-16:50	51.7	17:00-17:10	52.7	17:20-17:30	52.2

**监测结果表明：**验收监测期间，1#、2#、3#、4#监测点位昼间噪声在 51.7dB(A)-54.2dB(A) 之间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类标准限值要求。



图 7-1 噪声监测布点

**表 8 环评批复落实情况**

**环评批复落实情况：**

本项目环评批复落实情况见表8-1。

**表8-1 环评批复落实情况**

序号	批复要求	实际建设情况	与环评符合情况
1	项目生活污水经沉淀池处理后用于厂区绿化，不外排。组件清洗废水用于农作物浇灌，不外排。	生活废水经化粪池预处理后由环卫部门定期清运；电池板冲洗废水经沉淀池沉淀后用于农田灌溉	已落实
2	本项目的噪声源为变压器、逆变器等，经采取隔声降噪措施后，噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。	所有生产设备均选用低噪声设备，经过基础减振，再经过墙体隔声、距离衰减等措施。验收监测期间，1#、2#、3#、4#监测点位昼间噪声在 51.7dB(A)-54.2dB(A) 之间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 2 类标准限值要求。	已落实
3	本项目太阳能电池服务年限为 25 年，服务期满后，电池及太阳能组件属于危险废物应委托有相应危险废物处理资质的单位进行无害化处置；服务期满后时，若国家出台新的危险废物相关法律法规，则届时应根据新规进行合理处置。变压器检修和发生事故时产生的废油，收集后委托有处理资质的单位处理，项目区应设有满足容积要求的事故油池。污泥委托环卫部门定期清运处理。废油桶收集后交予有相应资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。在管理区内建设废旧电池堆放场所，场所及事故油池的防渗等措施的标准应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、废电池的储存场所的安全防护和污染控制要求建设。	生活垃圾和沉淀池沉渣收集后定期交由环卫部门清运；废电池板和废变压器油收集后暂存于危废暂存间，交由危废资质单位处理。	已落实

**表 9 结论与建议****一、结论:****1、工况验收情况**

验收监测期间,项目生产工况运行状况稳定,本次监测为有效工况,监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

**2、环境影响评价制度和“三同时”执行情况**

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司于 2015 年 5 月办理了第一期环评手续(茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目一期 20MW 工程环境影响报告表),于 2015 年 6 月 23 日取得了聊城市环境保护局批复(聊环报告表[2015]29 号),项目总投资 16500 万元,建成后可年均发电量 2346.34 万 kWh。项目 2015 年 7 月开工建设,由于项目资金问题,仅建设完成一期项目:20MW 农光互补光伏发电项目。公司于 2016 年 11 月办理了第二期环评手续(茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目第二期 20MW 工程环境影响报告表),于 2016 年 11 月 23 日取得了茌平县环境保护局批复(茌环管[2016]93 号),项目总投资 16500 万元,建成后可年均发电量 2346.34 万 kWh。本次验收项目验收内容为茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目。2020 年 6 月环保设备调试并开始试运行,在调试期间无信访,无违规行为。2020 年 6 月,聊城市科源环保检测服务中心接受茌平县鑫佳源光伏农业有限公司的委托,对茌平县鑫佳源光伏农业有限公司《茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目》于 2020.6.30~2020.7.1 进行了检测。通过对监测数据进行分析论证,茌平县鑫佳源光伏农业有限公司在此基础上完成了项目竣工环境保护验收监测报告表的编制。

**3、废水监测结论**

本项目废水主要为生活废水,电池板冲洗废水。

生活废水经化粪池预处理后环卫部门定期清运;电池板冲洗废水经沉淀池沉淀后用于农作物浇灌。

**4、噪声监测结论**

验收监测期间,1#、2#、3#、4#监测点位昼间噪声在 51.7dB(A)-54.2dB(A)之间,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 2 类标准限值要求。

**5、固体废物**

项目运营期固废主要为职工产生的生活垃圾、沉淀池产生的沉渣、废电池板及废变压器油。其中生活垃圾和沉淀池沉渣收集后定期交由环卫部门清运;废电池板和废变压器油收集后暂存于危废暂存间,交由危废资质单位处理。

**6、总体结论**

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司“农光互补光伏发电项目”，环评审批手续齐全，环保设施已安装，并正常运行，监测数据满足排放要求，成立了环境保护领导小组，制定了相应环保管理制度，无重大变更，基本落实了环评批复要求，具备竣工环境保护验收条件。

## 二、建议：

- 1、加强对固废暂存处的管理，及时清运处理固体废物。
- 2、完善厂区环保管理制度。
- 3、健全环境风险防范管理体系，加强应急演练工作，确保在发生污染事故能及时、准确予以处置，减少污染事故对周围环境的影响。

附件 1：环评批复

审批意见：

聊环报告表[2015]29号

经审查，对《茌平县鑫佳源光伏农业有限公司茌平肖庄 40MW 光伏农光互补光伏发电项目一期 20MW 工程环境影响报告表》批复如下：

一、本项目位于茌平县肖庄镇算子李村西南，总投资 18029 万元，项目在开放式钢构大棚棚顶建设，不新增占地，建筑面积 3101.6 平方米。规划装机容量 20MW，年均发电量 2346.34 万 kWh。开关站建设配套配电装置、综合厂房，项目建设综合楼、逆变器站、升压站、集控楼、配电室、仓储式等。根据《环评报告表》评价结论，同意按环境影响报告表的意见开展工程的环保设计和技术标准建设。

二、建设单位在工程建设和管理过程中，必须逐项落实《环评报告表》提出的各项污染防治、生态恢复措施。并着重落实以下要求：

1、根据环评结论，本项目在运行过程中不产生大气污染物。

2、本项目生活污水经沉淀池处理后用于厂区绿化，不外排。组件清洗废水用于农作物浇灌，不外排。

3、本项目的主要噪声源为变压器、逆变器等，经采取隔声降噪措施后，噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求。

4、本项目太阳能电池服务年限为 25 年，服务期满后，电池及太阳能组件属于危险废物应委托有相应危险废物处理资质的单位进行无害化处置；服务期满时，若国家出台新的危险废物相关法律法规，则届时应根据新规进行合理处置。变压器检修和发生事故时产生的废油，收集后委托有

处理资质的单位处理，项目区应设有满足容积要求的事故油池。污泥委托环卫部门定期清运处理。废油桶收集后交予有相应资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。在管理区内建设废旧电池堆放场所，场所及事故油池的防渗等措施的标准应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、废电池的储存场所的安全防护和污染控制要求建设。

5、如使用专项或财政资金，应确保专款专用，发生挪用等违规行为，你单位应负全部责任。

6、严格落实环评报告表提出的环境风险防范措施、电池辐射影响措施及光污染影响措施。

7、该环境影响评价文件自批准之日起，投资主体、建设地点、内容、规模等发生变化时，应当重新报批环境影响评价文件。

三、建设单位应当在建设项目建设过程中向茌平县环保局、聊城市环境污染事故处理中心书面报告建设情况，建设过程中的环境监管由茌平县环保局负责，聊城市环境污染事故处理中心不定时抽查。

四、该项目建设完成后，向茌平县环保局申请试运行，并在三个月内向聊城市环保局申请环境保护竣工验收，验收合格后方可正式运营。

五、你公司应在接到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告表及批复文件报茌平县环保局和聊城市污染事故处理中心并接受监督检查。



**审批意见：**

茌环管【2016】93号

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司农光互补光伏发电项目，总投资 18029 万元，占地面积 412920 平方，于茌平县肖庄镇算子李村，建设 40 台 500kw 光伏并网逆变器，20 个子方阵，配套建设变压器、集成电路、道路和辅助工程。项目符合城市规划，环保措施可行，同意该项目建设。在项目建设的同时和建成后的运行中，要做好以下环境保护工作：

- 1、项目建设过程中必须严格执行环保“三同时”制度，把设计中提出的各项措施落实到位。
- 2、施工期间，要采取措施防止建筑扬尘污染，施工中使用的砂石、泥土应用覆盖物覆盖，定期向施工场地洒水，围挡施工边界，遮挡封闭建筑材料，特别要加强对建筑材料、建筑垃圾运输的管理，表面必须洒水、掩盖，限制装载量、高度，按规定路线行走，最大限度减轻扬尘污染。
- 3、项目运行过程中不产生大气污染物，水经处理后用于厂区绿化及道路喷洒，对环境影响较小。
- 4、损坏及使用寿命到期的电池需交由有相应危废处理资质的单位进行处理，变压器维修和事故产生的废机油，委托有相应危废处理资质的单位进行处理。沉淀池污泥和生活垃圾由环卫部门集中处置。管理区需设置废旧电池堆放场所和事故应急池。
- 5、加强厂区及厂房四周的绿化美化工作，增大厂区绿化面积，美化环境，净化空气。

项目建成后，必须及时向环保局申请验收，验收合格后方可投入使用。

经办人：周红平

公章

2016年11月23日

附件2

附件 3：生产负荷证明

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司茌平县肖庄 40MW  
农光互补光伏发电项目验收期间生产负荷证明

验收监测期间，生产工况稳定，符合国家环保总局的相关要求。  
因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

监测期间生产负荷统计表

产品	监测日期	设计能力(万 kwh/天)	实际能力(万 kwh/天)	生产负荷(%)
电	2020.06.30	12.86	12.86	100
	2020.07.01	12.86	12.86	100

以上叙述属实，特此证明。

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司



附件 3

附件4：茌平县鑫佳源光伏农业有限公司环境保护管理制度

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司

# 环境保护管理制度

2020-6-30 发布

2020-8-1 实施

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司环境保护领导小组

发布



附件 4

附件5：茌平县鑫佳源光伏农业有限公司成立环保领导组织机构的文件

### 茌平县鑫佳源光伏农业有限公司 成立环境保护管理组织机构的决定

进一步做好本项目环境保护管理工作，依据《中华人民共和国环境保护法》等有关规定制定本公司环保管理组织机构，并设置领导小组，认真贯彻执行“安全第一、预防为主”的安全工作方针，我公司自投建以来就秉承“保护环境，建设国家”的生产发展理念，严格遵守“三同时”建设及相关国家法律法规，将“建设发展与绿色环保并重”，建立完善的企业环保组织机构，并配置相应的设施设备，加强对环境的保护和治理。

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司环境保护领导小组，具体成员如下：

组 长：李磊  
副组长：刘德利  
成 员：董淑舟 李奎辰 孙国波

茌平县鑫佳源光伏农业有限公司

2020年7月



聊科环检字 第 2020070801 号

聊城市科源环保检测服务中心  
检测报告

委托单位	茌平县鑫佳源光伏农业有限公司		项目类别	废水、噪声
受检单位	茌平县鑫佳源光伏农业有限公司		检测类别	委托检测
样品来源	采样		采样时间	2020.06.30-07.01
现场检测人员	郝胜涛、于得振		完成时间	2020.07.08
检测项目及分析方法	项目类别	项目名称	分析方法	检出限
	废水	pH	水和废水监测分析方法 第三篇/第一章/六/(二) 便携式pH计法	无量纲
		COD <sub>Cr</sub>	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
		BOD <sub>5</sub>	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
		阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法	0.05mg/L
		SS	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	5mg/L
		全盐量	HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	10mg/L
噪声	噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	—	
仪器设备	仪器名称	仪器型号	仪器编号	
	数字风速仪	AM-4836C	KY1080	
	多功能声级计	AWA6228+	KY1057	
	声级校准器	AWA6021A	KY1120	
	电子天平	FA2004B	KYJ047	
	电热鼓风干燥箱	101-0	KYJ005	
	便携式 pH 计	PHBj-260F	KY1110	
	生化培养箱	SHX70111	KYJ010	
	COD 标准消解器	JC-102 型	KY070	
	可见分光光度计	722N	KYJ001	
质控措施	<p>检测、计量设备强检合格；人员持证上岗；</p> <p>水质采取相应的质控措施保证数据的准确性。采样仪器在监测前按监测因子用流量计对其进行标定，在监测时确保采样流量。多功能声级计 2020 年 06 月 30 日测量前校准值 94.4dB (A)，测量后校准值 94.4dB (A)，2020 年 07 月 01 日测量前校准值 94.4dB (A)，测量后校准值 94.3dB (A)，噪声检测期间无雨雪、风速</p>			

鲁科环检字 第 2020070801 号

	小于 5m/s。
结论及评价	不做评价
编制: 孙蒙      审核: 刘非      批准: 华淋	
2020 年 07 月 08 日	



科源环检字 第 2020070801 号

聊城市科源环保检测服务中心  
检测结果

1.1 废水检测结果

表 1 废水检测结果表

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果 (pH 无量纲, 其余 mg/L)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2020.06.30	厂区污水沉淀池总排放口	pH	6.45	6.46	6.47	6.47
		COD <sub>Cr</sub>	43	48	38	37
		BOD <sub>5</sub>	16.2	15.7	15.5	16.0
		阴离子表面活性剂	0.09	0.11	0.08	0.10
		SS	34	30	37	31
		全盐量	635	629	650	642
样品状态			透明、无味、无浮油	透明、无味、无浮油	透明、无味、无浮油	透明、无味、无浮油
样品数量			4 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶
检测日期	检测点位	检测项目	检测结果 (pH 无量纲, 其余 mg/L)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2020.07.01	厂区污水沉淀池总排放口	pH	6.47	6.45	6.48	6.48
		COD <sub>Cr</sub>	46	40	35	42
		BOD <sub>5</sub>	15.9	16.3	16.7	16.0
		阴离子表面活性剂	0.09	0.11	0.08	0.09
		SS	33	37	31	36
		全盐量	635	630	640	642
样品状态			透明、无味、无浮油	透明、无味、无浮油	透明、无味、无浮油	透明、无味、无浮油
样品数量			4 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶	2 桶 1 瓶

环评证书号 第 2020070801 号

1.2 噪声检测结果 [单位 dB (A)]

表 2 噪声 Leq(dB (A)) 检测结果表

监测日期	监测时间	检测项目	1#项目东厂界外 1 米处 (主要声源: 生产)		2#项目南厂界外 1 米处 (主要声源: 生产)		3#项目西厂界外 1 米处 (主要声源: 生产)		4#项目北厂界外 1 米处 (主要声源: 生产)	
			测量时间	测量值	测量时间	测量值	测量时间	测量值	测量时间	测量值
2020.06.30	昼间	Leq(dB (A))	14:50-15:00	53.1	15:10-15:20	51.9	15:30-15:40	54.2	15:50-16:00	53.2
2020.07.01	昼间	Leq(dB (A))	16:20-16:30	52.5	16:40-16:50	51.7	17:00-17:10	52.7	17:20-17:30	52.2

噪声检测点位置:



茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目竣工环境保护验收监测报告表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目	项目名称	茌平县肖庄 40MW 农光互补光伏发电项目				项目代码	/			建设地点	聊城市茌平区肖庄镇算子李村		
	行业类别（分类管理名录）	三十一、电力、热力生产和供应业				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	116.0596°E, 36.6219°N		
	设计生产能力	40MW 农光互补光伏发电				实际生产能力	40MW 农光互补光伏发电			环评单位	安徽省四维环境工程有限公司		
	环评文件审批机关	聊城市环境保护局、茌平县环境保护局				审批文号	聊环报告表[2015]29号 茌环管[2016]93号			环评文件类型	报告表		
	开工日期	2015年				竣工日期	2016年			排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/			本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	茌平县鑫佳源光伏农业有限公司				环保设施监测单位	聊城市科源环保检测服务中心			验收监测时工况	100%		
	投资总概算（万元）	33000				环保投资总概算（万元）	300.5			所占比例（%）	0.9		
	实际总投资	33000				实际环保投资（万元）	300.5			所占比例（%）	0.9		
	废水治理（万元）	0.2	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	0.3	固体废物治理（万元）	300		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力				年平均工作	365d			
运营单位					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				验收时间	2020.06.30~2020.07.01			
污染物排放总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年；水污染物排放浓度—毫克/升