

沛县协合新能源有限公司 6MW 地面光伏发电项目竣
工环境保护验收监测报告表

建设单位：沛县协合新能源有限公司

编制单位：徐州市工程咨询中心有限公司

2021 年 2 月

建设单位法人代表: (签字)

编制单位法人代表: (签字)

项 目 负 责 人:纪效华

报 告 编 写 人：纪效华

建设单位：沛县协合新能源有限公司（盖章）

电话: 18105303729

传真: /

邮编: 221614

地址：沛县安国镇蔡家复垦地

编制单位：徐州市工程咨询中心有限公司（盖章）

电话: 0516-66660378

传真: /

邮编: 221018

地址：江苏徐州市鼓楼区河清路5号

目录

表一 建设项目基本情况	1
1.1 噪声排放标准	2
1.2 固体废物	3
表二 建设项目工程概况	4
2.1 基本情况	4
2.2 工程概况	4
2.3 项目变化情况	17
表三 污染物产生、排放情况与防治措施	18
3.1 施工期	18
3.2 营运期	19
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	22
4.1 项目环评报告表主要结论与建议	22
4.2 环评审批意见及落实情况	23
表五 验收监测质量保证及质量控制	25
5.1 监测分析方法	25
5.2 监测仪器	25
5.3 人员资质	25
5.4 监测质量保证和质量控制	25
5.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	26
表六 验收监测内容	27
表七 验收监测结果	28
7.1 生产工况	28
7.2 环保设施调试效果	28
表八 验收监测结论	29
8.1 污染物排放监测结果	29
8.2 工程建设对环境的影响	29

8.3 建议	29
--------------	----

附 件

- 附件 1 环评批复；
- 附件 2 营业执照；
- 附件 3 监测报告；
- 附件 4 竣工公示；
- 附件 5 调试公示；
- 附件 6 生产负荷说明；
- 附件 7 保洁服务合同
- 附件 8 现场照片

附图：

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目周围 500m 土地利用现状示意图；
- 附图 3 项目平面布置图；
- 附图 4 项目所在地地表水系图。

表一 建设项目基本情况

建设项目名称	6MW 地面光伏发电项目					
建设单位名称	沛县协合新能源有限公司					
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建					
建设地点	沛县安国镇蔡家复垦地					
主要产品名称	电能					
设计生产能力	6MW					
实际生产能力	6MW					
环评报告表编制单位	徐州市工程咨询中心	文号	沛环审[2013]5号	批复时间	2013 年 2 月 4 日	
环评报告表审批部门	沛县环境保护局	开工建设时间		2013 年 8 月 15 日		
竣工时间	2020 年 10 月 9 日	调试时间		2020 年 11 月 6 日		
验收现场监测时间	2021 年 1 月 25 日至 1 月 26 日	环保设施设计单位		江苏科能电力工程咨询有限公司		
环保设施施工单位	江苏科能电力工程咨询有限公司	环保设施监理单位		江苏常源电力建设监理有限公司		
投资总概算	7971.85 万	环保投资总概算		50 万	比例	0.6%
实际总概算	5040 万	环保投资		18 万	比例	0.04%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日实施）； 2、中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》2017 年 10 月 1 日； 3、《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163 号）；					

	4、环保部《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）； 5、《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局苏环控[1997]122号文）； 6、《关于加强对建设项目管理中环境监测工作的意见》（江苏省环境保护厅，苏环办（2004）36号）； 7、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号）； 8、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告2018年第9号）； 9、《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（江苏省环境保护厅，2018年2月1日）； 10、《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号）； 11、《沛县协合新能源有限公司光伏电站项目环境影响报告表》（徐州市工程咨询中心有限公司，2015年12月）； 12、《关于对沛县协合新能源有限公司光伏电站项目环境影响报告表的审批意见》（沛县环境保护局，沛环审[2015]63号，2015年12月29日）； 13、沛县协合新能源有限公司提供的其它有关资料。
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1.1 废水排放标准 营运期生活废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）中的一级标准。 1.2 噪声排放标准 根据环评批复要求，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准，即昼间55dB（A），夜间45dB（A）。

	1.3 固体废物 一般工业固体废物的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18299-2001）（2013 年修改清单）。
--	--

表二 建设项目工程概况

2.1 基本情况

沛县协合新能源有限公司成立于 2012 年 6 月 27 日，注册资本 6200 万元。经营范围：太阳能发电，太阳能光伏技术开发、咨询、服务。

该公司投资 7971.85 万元于沛县安国镇蔡家复垦地建设 6MW 光伏发电项目，该项目总用地面积约 520000m²（约 780 亩），采用晶体硅光伏发电组件和分散逆变、两级升压、集中并网方式，建设高效太阳能光伏发电项目。

项目于 2012 年 11 月 30 日取得江苏省能源局关于《省能源局关于同意协合风电投资有限公司 6MW 光伏发电项目开展前期工作的通知》（苏能源新能发[2012]78 号）。

2012 年 12 月，沛县协合新能源有限公司委托徐州市工程咨询中心编制完成了《沛县协合新能源有限公司 6MW 光伏发电项目环境影响报告表》，沛县环境保护局于 2013 年 2 月 4 日以沛环审[2013]5 号文对该报告表予以批复。

目前沛县协合新能源有限公司 6MW 地面光伏发电项目主体工程已全部建设完毕，各类环保治理设施与主体工程均已正常运行，生产能力达到设计规模的 75% 以上，具备“三同时”竣工验收监测条件。

沛县协合新能源有限公司于 2021 年 1 月 14 日成立验收小组，小组成员包含施工单位、环评编制单位、监测单位等。沛县协合新能源有限公司委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2021 年 1 月 25 日和 1 月 26 日，对光伏电站项目进行了验收监测。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、环保部《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告 2018 年第 9 号）及其附件的规定和要求，沛县协合新能源有限公司对全厂及配套建设的环境保护设施进行验收，结合验收监测报告和项目其他相关资料，如实记录、整理、编写了《沛县协合新能源有限公司 6MW 地面光伏发电项目竣工环境保护验收监测报告表》。

2.2 工程概况

2.2.1 地理位置

本项目位于沛县安国镇蔡家复垦地，项目北侧为沛县协合新能源有限公司

9MW 光伏电站项目，西侧为徐州正辉太阳能电力有限公司，南侧为坑塘，东侧为徐州矿务集团张双楼煤矿。建设项目具体地理位置详见附图 1，建设项目周围 500m 土地利用现状图详见附图 2。

2.2.2 工程主要内容

(1) 主体工程情况

沛县协合新能源有限公司光伏电站项目的项目组成和产品方案分别见表 2.2-1 和 2.2-2。

表2.2-1 建设项目组成表

类别	建设名称	设计能力	原环评情况	验收情况
主体工程	综合楼	/	框架结构，建筑面积约 1657m ²	实际未建
	35kV 配电装置室	/	框架结构，建筑面积约 297m ²	实际未建设 35kV 配电装置室。实际建设：高压配电室，框架结构，建筑面积约 198m ²
	无功补偿控制室	/	框架结构，建筑面积约 60m ²	实际未建设无功补偿控制室。实际建设：二次设备室及功能用房，框架结构，建筑面积约 230m ² ；备用电源室，砖混结构，建筑面积约 32m ² 。
辅助工程	综合泵房	/	砖混结构，建筑面积约 117m ²	实际未建
	深井泵房	/	砖混结构，建筑面积约 11m ²	实际未建
	晶闸管阀组室	/	砖混结构，建筑面积约 60m ²	实际未建设晶闸管阀组室。实际建设：附属用房，框架结构，建筑面积约 279m ² 。
	油品库房	/	砖混结构，建筑面积约 42m ²	实际未建
公用工程	供水	0.2m ³ /d	/	张双楼煤矿自来水管网
	排水	/	/	雨水排入周边河道、生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排
	供热	/	/	采用分体式空调
	供电	/	/	/
环保工程	废气处理	/	/	/
	废水处理	0.16m ³ /d	生活污水经隔油池和地理式污水处理设备处理后，排入附近农灌沟用于农田灌溉。	生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排
	固废处置	生活垃圾 0.36t/a	交由环卫部门处理	与环评一致
		废弃配件 0.5t/a	收集出售	与环评一致
		报废发电	由技术提供方负责	与环评一致

		装置	拆解,回收	
	噪声	/	逆变器、空调及轴流风机等噪声源采取隔声等措施,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)环保要求	与环评一致

表2.2-2 建设项目产品方案

序号	项 目	设计情况	验收情况
1	安装容量	6MW/a	6MW/a

2.2.3 职工人数和工作制度

职工人数：公司总员工数为2人。其中，运行人员2人。

工作制度：每天2班制，每班8小时，年工作天数为360天，年工作时数为5760小时。

2.2.4 设备

项目设备清单见表 2.2-3、2.2-4。

表 2.2-3 电气一次主要设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	变化情况
1	光伏组件	晶硅组件 280Wp	块	21888	与环评一致
2	逆变器	SG500KTL	台	12	与环评一致
3	35kV 逆变-升压单元	S11-M-1000kVA	台	6	与环评一致
4	35kv 成套开关柜	35kv	套	6	与环评一致
5	直流配电柜	500kWp	台	12	与环评一致
6	汇流箱	16 进线	个	96	与环评一致
7	35kv 户外配电装置	35kv	套	6	与环评一致
8	光伏发电站站用电线路系统	35kV 及 10kV 各一路	套	1	与环评一致
9	过电压保护系统	防雷、接地	套	1	与环评一致
10	照明及检修网络	380/220V, 交流 24V	套	1	与环评一致

11	消防报警系统	火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警装置、火灾报警扬声器等组成	套	1	与环评一致
12	电力电缆系统	C类阻燃电缆	套	1	与环评一致

表 2.2-4 电气二次主要设备一览表

序号	名称	型号及规范	单位	数量	备注	变化情况
一	监控系统					
1	微机监控系统操作台	五防功能	套	1		与环评一致
2	工程师站		套	1		与环评一致
3	主机工作站		套	1		与环评一致
4	通讯接口柜(含远动装置)		面	1	含一套GPS对时装置	与环评一致
5	通讯光缆、附件等		套	1		与环评一致
6	操作台		台	1		与环评一致
7	公用测控柜		面	1		与环评一致
二	交流不停电电源系统					
1	UPS	5kVA, 220v 蓄电池	套	1		与环评一致
三	直流系统					
1	直流系统	220v	套	1		与环评一致
2	高频开关充电电源		套	1		与环评一致
3	阀控式铅酸蓄电池	200AH	套	1		与环评一致
四	安防系统					
1	视频监视系统		套	1		与环评一致
2	报警系统		套	1		与环评一致
五	通信系统					
1	站内通信系统	座机	套	1		与环评一致

2	无线对讲系统	对讲机	套	1		与环评一致
3	光纤通信系统	网线	套	1		与环评一致

2.2.5 水平衡

本项目水平衡详见图 2.2-1。

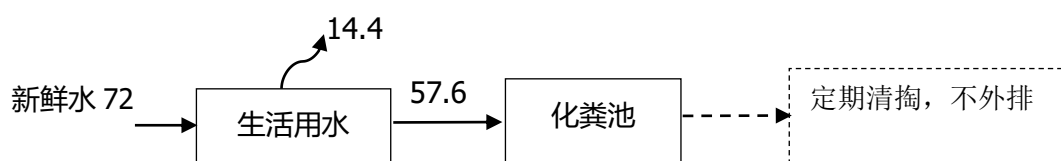


图 2.2-1 本项目水平衡图 (m³/a)

2.2.6 主要工艺流程

本项目工艺流程及产污环节见图 2.2-2。

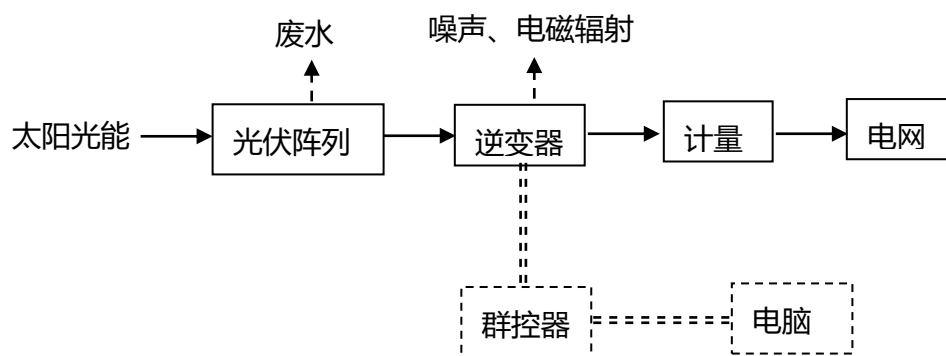


图 2.2-2 运营期生产线工艺流程图

本项目主要工艺流程：

1、电气一次部分

(1) 电站接入系统方案

本项目规划装机容量 6MWp，由 6 个 1.0MWp 发电单元组成，共 21888 块标准功率为 280W 的晶体硅光伏发电组件，全部采用固定倾角安装。每个发电单元为矩形分布，均为一个独立的并网单元，光伏电池组件所发电力经汇流箱、直流配电柜接至逆变器，再经箱式变压器升压至 35kV 后，以 1 回集电线路送至拟建 35kV 汇集站 35kV 集电线路进线柜，再以 1 回 35kV 出线接入附近 220kV 变电站 35kV 侧。

本项目最终接入系统方案，需在光伏并网项目接入系统设计中详细论证，并

经上级主管部门审查后确定。最终方案以审核批准后的光伏电站接入系统报告为准。

（2）35KV 汇集站站址选择

根据沛县协合光伏发电项目的总规划，结合场区范围内的地质情况，本工程 35kV 汇集站站址选择在光伏场区南侧。35kV 汇集站向东北出线，35kV 出线条件便利；汇集站进站大门设在南侧，进站道路与综合走廊主道路相接；本项目所在场地较平坦，汇集站所选站址高程约为 38m，整个场区四周设置排洪边沟，位置选择考虑了防洪要求；汇集站所选位置地下水水位埋深较大，地质情况较好，因此汇集站建设条件较好。

（3）电气主接线

电气主接线设计，根据太阳能电池方阵设计，本电站采用每 1.0MW 太阳能电池阵列与 2 台 500kW 逆变器构成一个光伏子系统，因而本电站共有 6 个子系统。拟定本阶段电气主接线方案如下：

a、逆变器与升压变压器的接线方式

本光伏电站每个光伏单元连接一座 1MVA 箱式变压器，组成子系统一箱式变单元接线，全站 6 个子系统配置 6 座箱式变电站，组建 6 回子系统-箱式变单元接线。该单元接线将子系统逆变组件输出的 0.27kV 电压升至 35kV。箱式变电站就近布置，以减少压降和损耗。

b、集电线路方案设计

光伏电站内集电线路可以是架空线路或电力电缆，考虑到场区面积不大，以及光伏场区内不宜有遮挡太阳光的线路等建筑物的特点，本工程采用电缆线路。光伏场区至汇集站的集电线路电压等级采用 35kV。场内 6 组光伏子系统-箱式变电站拟以 1 回集电线路接入汇集站内 35kV 集电线路进线柜，集电线路所采用电缆型号为 YJV22-3×50-26/35kV，电缆经直埋接入汇集站内。

c、35kV 汇集站电气主接线

沛县协合光伏发电项目近期规划容量为 20MWp，项目还有后期扩建部分，最终总容量为 55MWp，沛县协合 6MWp 光伏电站项目为协合光伏发电项目的一期工程，装机容量为 6MWp，综合考虑本光伏电场容量及电量接入方式，光伏电站新建 35kV 汇集站一座。35kV 汇集站内需建设 35kV 配电装置室及控制室，35kV 配电装置采用户内型式，为铠装型移开式高压开关柜，35kV 配电装置室内装 1

台 35kV 站用变压器，型号为 SC11-500/35，室外装 1 台 10kV 备用站用变压器和接地变压器，型号为 SC10-315/10 和 DKSC-800/35。

d、无功补偿

光伏电站满发工况下送出线路出口处的功率因数为 1，即 $\cos \phi = 1$ 。考虑逆变器、箱式变压器及 35kV 电缆等部分的容性充电功率和感性无功功率在额定工况下计算了整个光伏电站感性和容性的补偿容量。根据计算结果结合电网部门对无功补偿的相关要求，本工程拟在光伏汇集站 35kV 母线上装设静止无功补偿装置 SVG，以达到光伏电站满发工况时送出线路出口处的功率因数为 1，本阶段按 3000kvar 容量配置无功补偿装置。

无功补偿的型式和补偿容量以电网部门最终的接入系统审查意见为准。

2、电气二次部分

沛县协合 6MWp 光伏发电项目位于江苏省徐州市沛县安国镇境内，以一回 35kV 架空线路接入汪塘 220kV 变电站的 35kV 侧。调度关系等与接入系统相关的内容将以接入系统设计和审查意见为准。

本期为一期新建工程，光伏装机容量为 6MWp，共安装 6 个 1MWp 光伏发电单元，分 1 回 35kV 集电线路接入新建的 35kV 汇集站 35kV 母线。本汇集站新建 1 个 35kV 出线间隔、1 个 35kV 光伏进线间隔、1 个 PT 间隔和 35kV 母线及相关单元等，35kV 为单母线接线，35kV 架空线路长度约 5km。相应的电气二次工程设计主要包括：新建本工程 6MWp 光伏电站的监控、保护、交直流、图像监视、火灾自动报警和通信等系统。

(1) 光伏电站计算机监控系统

本光伏电站按“无人值班”（少人值守）的运行方式设计，在 35kV 汇集站内设置中控室，通过计算机监控系统实现对电站的集中监控管理，包括 35kV 汇集站和各 1MWp 光伏发电单元等。

①计算机监控系统的设计原则和系统结构

计算机监控系统的基本设计原则如下：

采用成熟先进、可靠、开放性好、扩充性强的计算机监控系统；

计算机监控系统采用分层分布式网络结构；

由计算机监控系统完成实时监控，不再另设常规监控屏及模拟屏；

站内的数据统一采集处理，资源共享。电气模拟量采集采用交流采样，保护

动作及装置报警等重要信号采用硬接点形式输入测控单元；

计算机监控系统具备防误闭锁功能，完成汇集站防误操作闭锁；

全站配置一套公用的 GPS/北斗对时系统；

计算机监控系统具有与电力调度数据专网的接口并满足相关通信要求；

计算机监控系统网络安全执行《电力二次系统安全防护规定》；

站控层设备按电站远景规模考虑，间隔层设备随各期工程陆续建设。

本电站计算机监控系统采用分层分布式网络结构，分为站控层（后台系统设备）和间隔层（测控设备），层间采用单以太网通信。

站控层设备按远景规模配置，主要包括监控主机兼操作员站、工程师站兼防误主机、远动主机、公用接口设备、网络设备及打印机等。其中，远动主机按双机冗余配置。

全站配置一套公用的 GPS/北斗对时系统，该系统具有多制式输出且输出端口可以扩展，以满足有关系统的对时要求。计算机监控系统接收 GPS/北斗的标准授时信号，对站控层计算机和间隔层设备等进行对时，当本站 GPS/北斗系统故障时，可实现与调度端的时钟同步。

间隔层按不同电压等级和电气间隔单元划分，每个断路器单元设置一个测控单元。间隔层设备主要包括测控单元、间隔层网络、与站控层网络的接口和继电保护通信接口装置等。35kV 保护及测控单元就地安装于 35kV 开关柜内；在站控层及网络失效的情况下，间隔层仍能独立完成对间隔设备的就地监控功能。监控系统配置开放式软件，由实时多任务操作系统软件、支持软件及监控应用软件组成，采用模块化结构，具有实时性、可靠性、适应性、可扩充性及可维护性，本工程推荐采用 Unix 或 Windows 操作平台。

计算机监控系统网络安全装置将根据《电力二次系统安全防护规定》和接入系统设计要求等进行配置。

为适应对光伏电站的发电功率进行预测，设置一套光伏发电功率预测系统，计列相关费用。

②计算机监控系统的主要功能

计算机监控系统具有数据采集和处理、数据库的建立与维护、控制操作、报警处理、事件顺序记录及事故追忆、画面生成及显示、在线计算及制表、电能量处理、时钟同步、远动等功能。

③光伏发电单元的监控

本期工程光伏装机 6MWp，安装 6 个 1MWp 光伏发电单元，经 1 回 35kV 集电线路接入新建的 35kV 汇集站。每个光伏发电单元的现场设备主要包括：1 台箱式变、2 台并网逆变器、2 面直流配电柜、16 个智能型汇流箱及相应的光伏电池组串等。对应每个 1MWp 单元设一座分站房，其中安装并网逆变器、直流配电柜等。

一定数量的光伏电池组串经相应的汇流箱连接后接入直流配电柜。智能型汇流箱具有监控光伏电池组串电流、电压并实现故障告警的功能，且具备数据通讯上传信息的功能，具体的通信方式（RS485 或 PLC 等）根据设备选型确定。直流配电柜主要是将汇流箱输出的直流电缆接入后进行汇流，再接至并网逆变器。直流配电柜可进行就地分合闸操作，有关智能型仪表的数据以通信方式上传，实现集中监视。

并网逆变器成套配置现地监控保护设备，并提供 RS485 或以太网标准通讯接口，可对逆变器进行现地监控和中控室集中监控。并网逆变器具备有功功率控制和功率因数调节等功能，根据《国家电网公司光伏电站接入电网技术规定（试行）》，光伏电站必须具备规定的防孤岛功能和低电压耐受能力，并网逆变器控制单元须具备相应的功能。逆变器成套设备具有多重保护功能，当逆变器故障时，其内部的电力电子开关器件可以在几微秒内关断，切断负载通路，同时逆变器的输入、输出端分别配置的大容量电流接触器快速动作，确保逆变器脱离电网。逆变器的输入和输出均装有快速熔断器，能够在极端情况下快速从电网脱离。逆变器的前、后端分别装有输入和输出大容量手动接触器，提供最后一级人工手动控制脱离电网保护。

升压箱变高压侧（35kV）设有负荷开关、低压侧（270V）配置框架式空气断路器，采取就地操作方式。箱变配置测控装置，采集相关信息并通过分站房内的数据通信装置传送到中控室，实现对升压箱变的远方集中监视。

为实现对光伏发电单元的集中监控，在各分站房内设置数据通信设备（如通信管理机、光纤环网交换机等），将本工程新建的 6 个光伏发电单元经环形光缆网路接入站控级。光缆线路敷设采取电缆沟敷设为主，局部地埋为辅的方式。

④汇集站主要设备的监控

汇集站主要设备的监控方式概述如下：

a、对 35kV 断路器的控制操作

所有 35kV 断路器均可实现站内两级（就地开关柜、站内监控操作员站）控制操作，并可在调度端遥控操作，操作优先权依次降低，通过选择开关或控制字设置选定控制级。监控操作员站操作作为站内操作控制的主要操作方式；就地开关柜操作主要在开关检修、调试时用，也是控制操作的最后后备方式。

b、对电动隔离开关的控制操作

倒闸操作的电动隔离开关可实现站内两级（就地操作机构箱、站内监控操作员站）控制操作，并可在调度端遥控操作，操作优先权依次降低，通过选择开关或控制字设置选定控制级。监控操作员站操作作为站内操作控制的主要操作方式；就地操作机构箱操作主要在开关检修、调试时用，也是控制操作的最后后备方式。

c、对无功补偿装置的控制

可根据系统电压实现无功补偿装置的自动调整。

d、防误闭锁

为防止电气误操作事故，汇集站计算机监控系统设置防误主机并配套防误锁具，实现防误闭锁功能。35kV 开关柜应采取完善的连锁措施，达到“五防”要求。

（2）继电保护与安全自动装置

继电保护及安全自动装置的配置遵循《继电保护和安全自动装置技术规程》、《电力系统微机继电保护技术导则》、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》以及《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》(试行)以及《光伏发电站接入电力系统技术规定》等有关规范，采用微机型保护装置。

①系统继电保护及自动装置

本电站保护配置如下：

- a、35kV 线路保护屏 1 面；
- b、保护及故障信息子站柜 1 面；
- c、故障录波柜 1 面（具有测距功能）；
- d、系统安全稳定控制装置 1 套；
- e、电能质量监测装置 1 套；
- f、光伏发电功率预测系统 1 套；

②汇集站继电保护及自动装置

a、35kV 集电线路（1 回）拟配置电流速断保护、零序电流保护和过电流保护。

b、35kV 母线按终期规模配置一套母线微机差动兼失灵保护。

c、35kV 站用变（1 台）拟配置电流速断保护、过电流保护、过负荷保护、零序过电流保护和非电量保护；10kV 站用备用变压器采用跌落式熔断器保护，不另外设置保护。

d、35kV 接地变（1 台）拟配置电流速断保护、过电流保护、过负荷保护、零序过电流保护和非电量保护；

e、35kV 动态无功补偿装置（SVG）的内部故障靠其自带的配套保护判别（包括电压不平衡、电流桥差保护等），在连接 SVG 的 35kV 开关柜内配置微机型综保装置，具备电流速断、过电流和低电压等保护功能。

f、无功补偿控制设备

无功补偿设备成套配置的自动控制装置可按照调度部门确定的电压曲线和无功补偿原则，对无功补偿设备进行自动投切。

g、PT 消谐装置

本工程 35kV- I 段母线 PT 柜内具有一次消谐装置，故不另设 PT 消谐。

（3）直流控制电源

直流控制电源系统电压为 DC220V。

本工程装设 220V 阀控密封式铅酸免维护蓄电池组。为控制、测量、信号、继电保护、自动装置等控制负荷和交流不停电电源等负荷提供直流电源。

根据《小型火力发电厂设计规范》(GB50049-94)及《电力工程直流系统设计技术规程》(DL/T5044-2004)规定，220V 直流系统设一组阀控式密封铅酸蓄电池及 1 套充电装置(高频开关电源)，采用新型直流典设的接线。

直流系统包括蓄电池组、充电器、直流馈线屏及 DC220V/48V 电源模块（供远动通信装置电源）等。

电站直流控制电源系统拟配置 1 组容量为 100Ah 的蓄电池、1 套充电/浮充电装置和 1 套充放电设备，采用单母线接线方式；蓄电池和充电/浮充电装置分别连接在控制母线上。在控制母线上装设一套微机型直流系统绝缘监测装置，以监视直流系统的绝缘水平。

（4）不停电电源

本站 UPS 拟按 $2 \times 5\text{kVA}$ 并机系统配置，主要为电站计算机监控系统站控级设备、保护及故障信息子站、故障录波系统、电能计量盘和火灾自动报警系统等重要负荷提供交流工作电源。UPS 不自带蓄电池组，其直流电源取自 220V 直流系统，交流电源取自站用电系统。

（5）电工试验室及二次设备布置

拟在综合楼设置继保检修室并配置检修测试仪器和工具。

在综合楼中控室（与继电保护屏室合一），本站所有 35kV 二次、保护集中组屏的设备，布置于中控室。控制台按放置监控计算机显示屏、打印机等、并为生产值班人员预留适当活动空间设置；保护控制屏位按远景规模并留有备用屏位设置，包括通信设备屏位等。

直流系统和通信系统的蓄电池组组屏安装于综合楼中控室内。

35kV 系统的各综保装置分散安装在相应的开关柜内。

（6）图像监视系统和火灾自动报警系统

本电站设置 1 套图像监控及安全警戒系统，主要用于监视汇集站的重要场所及主要设备如：中控室、35kV 配电室等，该系统可对监视场景进行录像，以便于事故分析。

光伏电站图像监控系统由控制站、摄像头、视频电缆、控制电缆等组成，主控制站布置于汇集站中控室，由数字录像监控主机、监视器、键盘等设备组成。摄像头布置于中控室、35kV 配电室、无功补偿及闸阀室、综合楼主入口、光伏分站房、汇集站围墙界线及围墙总入口等处。光伏分站房的图像监视信息通过光纤网络传输。汇集站安全警戒采用电子围栏设备，即在汇集站的四周围墙上设置报警探头，用于出入口管理及周界防越报警。

本工程在 35kV 汇集站设置火灾自动报警系统，参照 GB50116-98《火灾自动报警系统设计规范》等相关规范进行设计，拟选用具备自动测试功能的总线制火灾自动报警系统，火灾报警控制器设置在中控室内。

汇集站火灾自动报警系统的探测报警区域包括综合楼、35kV 配电室、SVG 阀室及控制设备室、站用电设备室、电缆沟等生产场所。火灾报警控制器自配直流备用电源，其交流工作电源从监控系统 UPS 盘引接。

在各探测区域设置适当数量和类型的火灾探测器，并在适当的位置设置手动报警按钮和声光报警器等。对于电缆沟等，拟采用缆式探测器（感温电缆），火

灾自动报警系统的电缆选用耐火电缆。

（7）通信系统

通信系统主要包括系统通信、站内通信、对外通信及通信电源等。本阶段暂定方案如下，最终以本工程接入系统设计及其批复为准。

①系统通信

本电站经一回 35kV 架空线路接入附近 220kV 变电站 35kV 侧。本阶段暂按在 35kV 架空线路上架设 1 根 24 芯光纤复合架空地线（OPGW）进行设计，作为调度通信、远动信息和保护信息传输的光纤通道，OPGW 光缆由接入工程计列。

本工程新上 1 对 SDH 综合业务光端机及接入设备，开通与上一级变电站的 SDH 电路。在光伏电站 35kV 汇集站配置通信监控设备一套，并配置一套通信监控接口，采用 2M 方式连接调度监控主站，用于对站内通信设备的实时监控。

②站内及对外通信

本电站拟设置 1 台 48 线数字程控调度交换机（包括调度台和录音系统），用于调度通信，并利用其实现站内的行政管理通信。拟开通 1 条市话线路实现对外通信，并作为调度通信的备用通道。线路建设的具体方案待与当地电信部门协商后确定，本阶段计列工程量 1 项。为适应本期光伏场区运行维护的话音通信需要，拟配置 4 部无线对讲机。

③通信电源

本工程配置 2 套交流 220V、直流-48V/3×30A 开关电源及 2 组 200AH 免维护蓄电池，组成不间断电源为光纤通信等设备供电。通信电源采用高频开关式稳压稳流电源系统，以提供光伏电站通信设备的直流电源。取自站用电低压配电盘上的交流 220V 电源作为通信电源的主供电源，通信电源系统输出交流 220V 及直流-48V 供通信设备使用。当站用电消失或输入电压过低时，通信电源系统自动转为由蓄电池组供电。

本项目主要产污环节：

- （1）废水：生活污水；
- （2）废气：无；
- （3）噪声：设备运行噪声；
- （4）固废：生活垃圾、设备维修产生的废组件和淘汰的设备（电池组、蓄

电池)。

2.3 项目变化情况

1、建设内容变化情况

环评报告中，构筑物建设：综合楼、35kV 配电装置室、无功补偿控制室、综合泵房、深井泵房、晶闸管阀组室、油品库房。但项目实际建设为：高压配电室、二次设备室及功能用房、附属用房、备用电源室。

2、环保措施变化情况

环评报告中，生活污水经隔油池和地埋式污水处理设备处理后达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 4 中一级标准，同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，排入附近农灌沟用于农田灌溉。但项目实际运营时生活污水经化粪池处理后定期清掏，不外排。

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办〔2015〕256 号）文件要求，上述变动不属于重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

表三 污染物产生、排放情况与防治措施

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

3.1 施工期

3.1.1 废水

施工阶段的水污染物主要为施工人员的生活污水和建筑废水。建筑废水因泥沙含量较大，经沉淀池沉淀后回用于施工现场洒水降尘；高峰期施工人员生活污水也不可任意随地漫流，污水经简易化粪池等卫生设施处理后用于周边绿地绿化。

3.1.2 废气

施工阶段的废气污染源主要是扬尘，来源于交通运输、土建、装修等施工工序。其次是施工机械和运输车辆等排放的废气。通过合理安排施工现场，采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落，及时扫清散落在路上的泥土和建筑材料，合理安排工期，减少施工时间等措施。施工阶段的废气会影响周围大气环境，但影响范围小，施工结束即可恢复。

3.1.3 噪声

施工阶段的噪声主要为施工机械产生的噪声以及施工运输车辆产生的噪声。建设单位和施工单位合理安排施工时间、合理布局施工现场，减少施工噪声对周围环境污染影响。在规定时间内进行施工作业，合理安排运输时段，以减少扰民事件的发生。使施工场地边界处的噪声值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

3.1.4 固废

施工阶段的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾要有碎砖头、混凝土等可以用于厂区道路基础铺垫。生活垃圾委托环卫部门清运，以减轻对周围环境的影响。

3.1.5 生态影响

施工阶段对生态环境的影响主要表现为水土流失。施工道路修建、场地平整、基础开挖、电缆沟开挖等施工活动均会引起局部地表扰动，导致水土流失产生。工程施工中要做好土石方、砂料等的平衡工作，开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用。工程施工应分期分区进行，以缩短单项工期。开挖裸露面，要有

防治措施，尽量缩短暴露时间，以减少水土流失；堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。

3.2 营运期

3.2.1 废水

本项目废水主要为项目运行过程中工作人员产生的生活污水。

项目废水主要为厂内职工生活污水，根据企业实际运营情况，项目实际生活污水产生量约 57.6t/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP 等，生活污水排入化粪池处理后，定期清掏，不外排。



图 3.2-1 化粪池

3.2.2 噪声

本项目在生产经营过程中，主要噪声源有逆变器、空调及轴流风机等，设备均放置在单独的设备控制房，经过建筑物的隔声处理及距离衰减后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准要求。

3.2.3 废气

项目光伏电站主要是利用光伏元件转化太阳能为电能，太阳能的利用属于清洁能源。在营运期光伏电站没有废气污染源，对周围大气环境的影响很小。

每年检查一次太阳能电池方阵的金属支架有无腐蚀,并根据具体情况定期进行油漆。根据技术提供方提供的资料显示,该部分油漆用量较少,污染物排放较小,且在室外,空气流通较好,对环境的影响较小。

3.2.4 固废

本项目固废主要为职工生活垃圾以及设备维修产生的废弃配件等。

(1) 生活垃圾:厂区生活垃圾收集后,交由环卫部门处置;

(2) 设备维修产生的废弃配件、下角料:设备维修产生的废料主要为金属制品,收集后出售给废品公司。

(3) 淘汰的电池组、蓄电池:电池组、蓄电池使用寿命一般为25年,待产生废电池组、蓄电池后,交由生产厂家拆解,回收处理。

建设项目固体废物处置方案详见下表3.2-1。

表 3.2-1 建设项目固体废物处置方案一览表

序号	固废名称	环评报告中提出的处置措施				产生量 (t/a)	实际处理处 置方法
		属性	废物类别	废物代码	处置方式		
1	生活垃圾	一般固废	--	--	环卫部门清运	0.36	与环评一致
2	维修废配件	一般固废	--	--	收集出售	0.5	
3	报废发电装置	危险固废	--	--	由技术提供方负责拆解,回收	/	

3.2.5 光污染环境

太阳能电池组件内的晶体硅电池片表面涂有减反射膜,同时封装的玻璃表面已经过特殊处理,因此照射在太阳能电池组件表面上的阳光大部分被吸收,反射部分也以散射为主,无眩光,不会对周边地区产生较大光污染。

环保设施投资及“三同时”落实情况

表 3.2-2 本项目“三同时”验收一览表

项目名称	徐州正辉太阳能电力有限公司光伏电站项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资额（万元）	完成时间
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	生活污水经化粪池处理后定期清掏	不外排	2	同步进行
噪声	设备运行时产生的噪声	等效 A 声级	隔声、降噪	厂界达标	14	
固废	维修废配件	一般固废	企业自行收集后外售	满足环保要求	2	
	生活垃圾	一般固废	环卫清运			
	报废发电装置	危险固废	由技术提供方负责拆解、回收			
环保总投资					18	
总量平衡具体方案	/					
区域解决问题	/					

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 项目环评报告表主要结论与建议

4.1.1 相符性分析

(1) 产业政策相符性

根据国家发改委[2011 年]9 号《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修订），该项目属于“鼓励类”第五类“新能源”第 1 项“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造”；根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订），本项目属于“鼓励类”第十三类“能源”第 19 条“风力发电及太阳能、地热能、海洋能、生物质能等可再生能源开发利用”。

因此，本项目符合相关法律法规，符合国家、江苏省及徐州市现行的产业政策。

(2) 选址的合理性

拟建项目选址于沛县安国镇蔡家村复垦地，根据沛县规划局出具的关于本项目的规划初审意见（沛规[2012]46 号），选址符合《沛县县域城镇体系规划》（2001-2020）和《沛县镇村布局规划》，因此本项目选址是可行的。

4.1.2 营运期环境影响结论

废水影响分析结论：

本项目无工业废水产生，生活污水经隔油池和地埋式污水处理设备处理后排入附近农灌沟，对地表水水环境影响较小。

废气影响分析结论：

项目产生的大气污染物主要为光伏电池组的支架定期刷漆产生的油漆溶剂，因其产生量较小，属短期行为，且在棚顶作业，空气流通较好，对周围环境影响较小。

噪声影响分析结论：

项目产生的噪声主要是逆变器工作声音，空调、轴流风机等，源强<55dBA，对环境的影响较小。

固废影响分析结论：

固体废物主要来自职工产生的生活垃圾和维修下角料。生活垃圾由环卫部门统一清运。太阳能光伏电池组、蓄电池等报废的发电设施由生产厂家回收利用。

其他配件维修过程中大多为金属制品，维修产生的废品收集后出售给废品公司。经以上处理处置措施后对环境不会造成不良影响。

4.1.3 总量控制

废气：无大气污染物总量要求。

废水：生活污水，排入附近农灌沟后用于绿化和农田灌溉，不设总量。

固废：本项目固废实现零排放，无需申请总量。

总结论：通过以上分析，本项目符合各项政策和规划，无论是施工期还是营运期各种污染物采取治理措施后对周围环境影响较小。从环境保护角度出发是可行的。

4.2 环评审批意见及落实情况

沛县环境保护局于 2013 年 2 月 4 日以沛环审[2013]5 号文对《沛县协合新能源有限公司 6MW 地面光伏发电项目环境影响报告表》予以批复，具体批复及落实情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 环评批复及落实情况

序号	环境影响批复要求	批复落实情况
1	按照“雨污分流，清污分流”的要求，建设厂区排水系统，生活废水要全部经过埋地式生活废水处理设施处理达标后排入附近农灌沟，严禁排入周围湿地水体，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）中一级标准。	项目雨水排入周围河道，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，不外排。
2	对产生噪声的设备需采取合理布局、隔音、消声、减振等措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。	对噪声源采取合理布局、隔音措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。
3	加强对生产生活中产生的各种固体废物的管理及综合利用，确保零排放。太阳能光伏电池组、蓄电池等报废的发电设施须由生产厂家回收利用，其他固废在堆存期间要有防护措施，严禁乱堆乱放。	项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运；废旧组件，收集后出售；发电装置（电池组、蓄电池）的使用寿命约为 25 年，待使用寿命到期后由技术提供方负责拆解、回收。
4	要做好植被保护和生态恢复工作，落实环评中的绿化措施，防止造成生态破坏和水土流失。	施工单位将开挖的土方作为施工场地平整。开挖裸露面，采取防治措施，缩短暴露时间，减少水土流失；施工

		单位在施工结束后及时对损坏的植被进行了恢复。厂区种植树木及草坪，生产运营过程中产生的各种污染物通过切实有效的环保措施，对本地区农业生态环境影响较小。
5	项目的性质、规模、地点或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。	本项目的性质、规模、地点、防治污染、防治生态破坏的措施未发生重大变动。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法

(1) 噪声监测方法

等效连续 A 声级具体的监测方法见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目噪声监测方法及依据表

监测因子	监测分析仪器名称	方法标准号或方法来源	检出限
等效 A 声级	多功能声级计	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008)	/

5.2 监测仪器

(1) 噪声监测仪器

本项目噪声监测所使用的仪器情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目噪声验收监测仪器情况表

监测因子	监测仪器的名称	型号	校准及检定情况
等效 A 声级	多功能声级计	AWA5680B	已校，完好

5.3 人员资质

参加竣工验收监测采样和测试的人员，经考核合格并持证上岗，验收报告编制人员具有中国环境监测总站颁发的验收培训合格证。

5.4 监测质量保证和质量控制

对现场采样、样品制备、分析测试、数据处理等环节进行全程序质量控制。废气监测质量保证按照国家生态环境局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行复核审核制度。采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计、浓度等进行校核。为了确保监测数据具有代表性、可靠性、准确性，在本次验收监测中对监测全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理等各环节进行严格的质量控制。具体措施如下：

- ①合理布设监测点位，保证监测点位布设的科学性和可比性。
- ②由建设方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷

的 75%以上。

③现场采样、分析人员经技术培训、安全教育持证上岗后方可工作。

④监测所用仪器、量器均经计量部门检定和分析人员校准合格。

⑤监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。

⑥所有监测数据、记录必须经监测分析人员、质控负责人和项目负责人三级审核，经校对、校核，最后由技术负责人审定。

5.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前、后用标准发声源进行校准，测量前、后仪器的校准示值偏差不得大于 0.5 dB(A)，否则测试结果无效。

表六 验收监测内容

1.1 噪声监测

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行厂界噪声测量，项目厂界四周布设 4 个监测点位，在厂界围墙外 1m 处，传声器位置高于墙体并指向声源处，频次为监测 2 天，昼间夜间各 1 次。本项目噪声监测内容及频次见表 6.1-1。

表 6.1-1 厂界噪声监测内容及频次

监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
厂界西 Z3	等效 A 声级	昼、夜各 1 次	连续 2 天
厂界北 Z4			
厂界东 Z1			
厂界南 Z2			

表七 验收监测结果

7.1 生产工况

验收监测期间，项目生产工况稳定，各环保设施正常稳定运行。按照产能核算法，得出生产负荷为 100%，具体情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 验收监测期间生产负荷

工程名称	监测日期	设计生产能力	实际生产能力	生产负荷（%）
6MW 地面光伏发电项目	2021.1.25	7092.37MWh/a 19.7MWh/d	7092.37MWh/a 19.7MWh/d	100
	2021.1.26	7092.37MWh/a 19.7MWh/d	7092.37MWh/a 19.7MWh/d	100

备注：以年生产 360 天折算。

注：本项目每天发电容量为 6MW，结合光伏板光照利用效率，取年平均利用小时数为 1157.25h，年生产能力换算为 7092.37MWh，日生产能力换算为 19.7MWh。

7.2 环保设施调试效果

(1) 厂界噪声

本项目厂界噪声监测结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 厂界噪声监测结果

采样日期	采样位置	测量结果	
		Leq (dBA) (昼)	Leq (dBA) (夜)
2021.1.25	Z3 (西厂界)	47.3	43.0
	Z4 (北厂界)	46.8	44.1
	Z1 (东厂界)	47.6	42.8
	Z2 (南厂界)	47.8	43.6
2021.1.26	Z3 (西厂界)	47.3	41.4
	Z4 (北厂界)	46.4	41.8
	Z1 (东厂界)	46.3	41.8
	Z2 (南厂界)	47.6	42.7
标准值		55	45
达标情况		达标	达标
气象参数：2021 年 1 月 25 日 昼间风向：东南；风速：2.1m/s；天气：晴； 夜间风向：东南；风速：2.6m/s；天气：晴。 2021 年 1 月 26 日 昼间风向：东南；风速：2.1m/s；天气：晴； 夜间风向：东南；风速：2.5m/s；天气：晴。			

根据表 7.2-1，本项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类标准，满足环评及批复要求。

表八 验收监测结论

8.1 污染物排放监测结果

本次验收监测按《沛县协合新能源有限公司 6MW 地面光伏发电项目环境影响报告表》及其批复的要求，对各类污染物的排放进行了监测、评价和现场核查，验收监测期间，环保设施正常运行，各项污染物达标排放。验收监测结果表明：

8.1.1 噪声监测结论

验收监测结果表明，项目东、南、西、北各厂界 4 个监测点昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

8.1.2 总量控制指标

项目运营期无生产废气产生及排放；生活污水经化粪池(4.5m×1.5m×2m)处理后定期清掏，不外排。项目固体废弃物均合理妥善处置，零排放，本项目不涉及总量控制指标。

8.2 工程建设对环境的影响

验收监测期间，各类污染物排放均达到相关标准要求，项目产生的污染物对周围环境影响较小。

8.3 建议

（1）加强对环保设施的监测和运行管理，发现问题及时维护处理，定期检修。确保环保设施正常运行。

（2）加强固体废弃物的收集和管理，减少对环境的污染。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	沛县协合新能源有限公司 6MW 地面光伏发电项目			项目代码	/			建设地点	沛县安国镇蔡家复垦地				
	行业类别 (分类管理名录)	D4416 太阳能发电			建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	116.83874857, 34.80445415				
	设计生产能力	6MW			实际生产能力	6MW			环评单位	徐州市工程咨询中心				
	环评文件审批机关	沛县环境保护局			审批文号	沛环审[2013]5 号			环评文件类型	报告表				
	开工日期	2013.8.15			竣工日期	2013.12.31			排污许可证申领时间	/				
	环保设施设计单位	江苏科能电力工程咨询有限公司			环保设施施工单位	江苏科能电力工程咨询有限公司			本工程排污许可证编号	/				
	验收单位	徐州市工程咨询中心有限公司			环保设施监测单位	江苏迈斯特环境检测有限公司			验收监测时工况	>75%				
	投资总概算（万元）	7971.85			环保投资总概算（万元）	50			所占比例（%）	0.6				
	实际总投资	5040			实际环保投资（万元）	18			所占比例（%）	0.04				
	废水治理（万元）	2	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	14	固废治理（万元）	2	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		/			年平均工作时间		360d		
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		2021.2	
污染物排放达与总量控制（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

