

中航工业陕西飞机工业（集团）有限公司
3.45MW 分布式光伏发电项目

质
量
评
估
报
告

常州正衡电力工程监理有限公司

中航工业陕西飞机工业（集团）有限公司 3.45MW 分布式光伏发电项目

2017 年 2 月

批准： 李维军

审核： 周建成

编写： 薛生财

目 录

一、工程概况.....	2
二、参见单位：	2
三、质量评估范围.....	2
四、质量评估依据.....	3
五、施工过程质量控制综述.....	4
六、工程质量监理控制概述.....	4
七、检验批、分项、分部工程和质量单位工程核查情况.....	6
八、工程质量评估结论.....	8

一、工程概况

本工程设计光伏装机容量为 3450kW，利用陕西飞机工业（集团）有限公司的屋面装设太阳能电池组件来发电，共包括 4 个光伏安装区域，9 个并网点。本工程每个光伏并网发电单元的电池组件采用串并联的方式组成多个太阳能电池阵列，5-7 个太阳能电池阵列输入 1 台组串式并网逆变器，4-7 个并网逆变器接入 1 台交流汇流箱，1-2 个交流汇流箱接入 1 个光伏并网计量柜。整个光伏系统分成 4 个光伏安装区域，9 个并网点：

903 号厂房屋面安装 260Wp 光伏组件 1540 块，总计 400.40kW。共一个并网点，采用 10 台 40kW 逆变器，经汇流箱汇流后连接至新增的交流并网柜，再经过电缆连接至 903 厂房变电所现有低压配电柜。逆变器、汇流箱安装在 903 号厂房屋顶，交流并网柜安装在 903 厂房变电所。

918 号厂房屋面安装 260Wp 光伏组件 2926 块，总计 760.76kW。共两个并网点，采用 19 台 40kW 逆变器，经汇流箱汇流后连接至新增的交流并网柜，再经过电缆连接至 918 厂房变电所现有低压配电柜。逆变器、汇流箱安装在 918 号厂房屋顶，交流并网柜安装在 918 厂房变电所。

919 号厂房屋面安装 260Wp 光伏组件 6658 块，总计 1731.08kW。共四个并网点，采用 42 台 40kW，2 台 30kW 逆变器，经汇流箱汇流后连接至新增的交流并网柜，再经过电缆连接至 919 厂房变电所现有低压配电柜。逆变器、汇流箱安装在 919 号厂房屋顶，交流并网柜安装在 919 厂房变电所。

929 号厂房屋面安装 260Wp 光伏组件 2156 块，总计 560.56kW。共两个并网点，采用 14 台 40kW 逆变器，经汇流箱汇流后连接至新增的交流并网柜，再经过电缆连接至 929 厂房变电所现有低压配电柜。逆变器、汇流箱安装在 929 号厂房屋顶，交流并网柜安装在 929 厂房变电所。

二、参建单位：

建设单位：陕西中航工业建投能源科技有限公司

监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司

设计单位：东南大学建筑设计研究院有限公司

总包单位：江阴市富仁电力设备安装有限公司

施工单位：江阴市富仁电力设备安装有限公司

三、质量评估范围

根据合同约定条款，我公司承相关服务的工作工程范围：

1. 分布式光伏发电工程的设备系统电气安装、调试工程（光伏发电单元、电站控制及保护系统设备、电站通讯设备及其他设备安装工程）和土建工程（电池组件支架基础、监控室、逆变器室土建及装饰工程（如有）、室外工程、接地工程、消防等。

四、质量评估依据

根据工程监理合同承担本项目的工程监理工作。依据国家现行法律法规及地方法律法规、国家电网公司及其他相关单位制定的光伏电站施工规范的要求，对本电站施工质量进行评估。

评估规范、条文为：

- 1) 《建筑工程监理规范》（GB50319-2013）；
- 2) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2002）；
- 3) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50203-2002）；
- 4) 《屋面工程质量验收规范》（GB50207-2002）；
- 5) 《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210-2001）；
- 6) 《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）；
- 7) . 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50170—2006）；
- 8) . 《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2002）；
- 9) . 《光伏电站施工规范》《GB50794 -2012》；
- 10) . 《光伏发电工程验收规范》（GB50796 -2012）；

11).《关于开展电力工程建设标准强制性条文实施情况检查的通知》(国家电监会办公厅、建设部办公厅电输(2006)8号);

12) 《电气装置安装工程施工及验收规范》(GB50173—1992);

12).《输变电工程建设标准强制性条文实施管理规程》国家电网科(2009)642号;

13).《国家电网公司十八项电网重大反事故措施(修订版)》(2012年12月);

14).本项目的建设监理合同、施工承包合同、招投标文件及其他有关合同、协议书。

五、施工过程质量控制综述

项目监理部对工程质量的监控是严格按照创优质工程标准实施,高起步、严要求,力求精品,的质量目标进行控制的。在具体工作过程中,监理部工作人员严格以“公正、独立、自主地,严格监理热情服务”的原则开展监理工作,并按《监理规划》与《监理实施细则》,《监理工作制度》履行自己的工作职责,认真执行施工前查验原材料出厂合格证、质量证明书、质量体系认证、安全生产许可证及见证取样送校实验(检验)的质量控制制度。

施工中严把各种检验手续、方法、制度,施工后严格验收制度,认真对施工组织设计、各专业施工方案分部和重要分项工作技术措施和作业指导书审核,发现问题及时要求施工单位整改,决不放过一丝质量隐患。每分项工程、分部工程、隐蔽工程、原材料进场都留有影像资料。

六、工程质量监理控制概述

项目监理机构在施工过程中,严格执行国家的有关法律、法规、强制性标准、强制性条文和设计文件,严格执行工程报验制度、建筑材料进场检验制度、见证取样制度等;采取巡视、旁站、平行检查等监督方式,发现问题及时以“口头”

或“书面”的形式向施工单位指正且跟踪整改全过程；每周主持召开“工程监理例会”，协调、落实工程中所存在的问题。监理具体控制如下：

1、进度控制

以项目建设进度目标和合同工期为依据，实施进度控制。

①、审批和检查施工进度落实情况（周进度、总进度），结合实际，提出意见，并督促其修改和执行，确保冬季施工规范要求。

②、通过日常协调和周例会，检查进度，分析原因，适时纠偏，调整计划，狠抓落实；

③、帮助施工单位查找和分析影响进度的原因，监督施工单位按建设单位要求的工程进度计划实施，监督施工单位有针对性因不同天气施工制订改善措施。

2、质量控制：执行百年大计、质量第一的原则，一切服从质量需要。

（1）、施工前质量的预控

①施工单位资质、技术责任制、工程管理人员组成及上岗资格、特殊工种人员上岗资格、技术交底管理制度（技技术交底底、公司级交底、工地级交底、班组级交底），质量管理体系的落实。

② 施工组织设计及专项施工方案的审查及提出切合本工程实际的建设性意见。

③ 现场施工准备的质量控制（含人员、材料、设备、检测检验实验室、仪器、临建设施、临电设施、机具、机械）。

④ 组织监理人员认真审阅施工图纸等设计文件，搜集施工图或说明书中所涉及的各种标准、图册、规范、规程等。同时，督促承包单位认真做好审核及图纸核对工作，对于图纸上所存在的问题，要求承包单位以书面的形式提出，在设计单位以书面形式进行解释或确认后方准许施工。

（2）、施工过程质量控制

在施工全过程，监理按检验程序严把质量关；

- a. 把好工程材料质量检验关，签认材料报验单，杜绝不合格品用于工程。
- b. 对重要分部工程，严格把关，通过验收，指令性文件、旁站等措施进行监理。
- c. 把好施工过程的质量检查验收关，监理采取旁站、巡查和抽检相结合的方式，从工序、分项和隐蔽检查等基础抓起，发现质量问题、及时指出、督促施工单位整改，本着“严格控制检验批质量，以确保分项工程质量；严格控制分项工程质量，以确保分部工程质量；严格控制分部工程质量，以确保单位工程质量”的程序进行质量控制。

3、安全文明施工

项目监理部自始至终十分重视安全生产及文明施工，平时反复强调安全为本的方针，针对现场安全文明方面的不良苗头及时督促整改。特别强调运输安全，高空作业安全，外脚手架及承重支架安全，规范施工机械操作及施工用电安全。在主体施工过程中，通过全体工程管理人员的努力，没有发生一起施工安全事故。

七、检验批、分项、分部工程和单位工程质量核查情况

任何一检验批工程完工后，都要进行质量检测，验收检测在项目部内部，分两级进行，“施工跟检”主要由各工程队实施，项目经理部派人指导和监督；“复检”和“抽检”由项目经理部实施。

分项工程由监理工程师组织施工单位分项工程技术负责人等进行验收。分项工程的验收在检验批的基础上进行。

分部工程由监理工程师组织施工单位项目、技术、质量负责人等进行验收。

单位工程完工后，项目部及时自行组织检查评定，并及时向业主上报单位工程验收报告。业主根据上报的单位工程验收报告，组织施工、设计、监理进行单位工程验收和单位工程观感质量评定。

1、电气工程验收统计

序号	单位工程名称	分部工程名称	分项工程		分项工程验收率	分项工程合格率
			应验收数	实验收数		
1	光伏系统电气设备安装	支架安装	5	5	100%	100%
		汇流箱安装	3	3	100%	100%
		逆变器安装	3	3	100%	100%
		数据采集箱安装	3	3	100%	100%
2	光伏区电缆线路施工	电缆管敷设	2	2	100%	100%
		电缆敷设	2	2	100%	100%
		电力电缆终端制作	2	2	100%	100%
		控制电缆终端制作	2	2	100%	100%
		电缆防火与阻燃	1	1	100%	100%
3	主控及直流设备安装	主控设备安装	3	3	100%	100%
		蓄电池组安装	4	4	100%	100%
4	站用配电装置安装	中间配电柜安装	7	7	100%	100%
		低压配电柜安装	3	3	100%	100%
		设备带电运行	1	1	100%	100%
5	开关站电缆施工	电缆敷设	3	3	100%	100%
		电缆终端制作	3	3	100%	100%
		电缆防火与阻燃	1	1	100%	100%

八、工程质量评估结论

单位工程质量的核查评估工作均在施工项目部自行检查评定合格的基础上进行，施工项目部及时向监理项目部提交《工程竣工报验申请表》，总监理工程师收到工程竣工报验申请后，组织专业监理工程师对工程质量严格进行检查、初检，并且对施工项目部报送的竣工资料认真进行核查，对工程实物和资料上存在的问题，提出限期整改要求、通过整改复查得出以下结论：

7.1 各分部的各种工程质量控制资料齐全、有效，符合要求。

7.2 各分部安全和功能检验资料核查齐全，各主要使用功能抽查合格。

7.3 感官质量评价：良好。

7.4 质量评估结论：优良。

总监理工程师：

时间：