

# 立讯电子（昆山）3.5MWp 分布式 光伏项目

## 质量评估报告

立讯电子（昆山）3.5MWp 分布式光伏项目监理项目部

2020年06月

## 目 次

1 工程概况.....	1
2 质量评估范围.....	1
3 质量评估依据.....	1-3
4 施工过程质量控制综述.....	3
5 工程质量监理控制概述.....	3
6 单位工程、子单位工程、分部工程质量核查情况.....	4
7 工程质量评估结论.....	5

## 1 工程概况

### 1.1 工程概况

为响应国家再生能源发展规划，昆山福亦吉新能源有限公司在立讯电子科技（昆山）有限公司现有西部厂房 B2/3 屋顶启动光伏发电项目。项目地址位于中国江苏省苏州市昆山市锦溪镇，本期装机总容量为 3496.5kW，预计年发电量约 400 万 kWh，属分布式光伏发电项目。

该光伏项目发电量消纳方式为用户自发自用，余电上网方式。为可逆并网方式。预计 2019 年 12 月建成并网。根据国家电网公司《分布式电源接入配电网相关技术规范》，项目可选用 380V 接入用户车间配电室（10/0.4kV）方案。本方案采用 380V 低压电缆通过用户变电所的 7 台专用光伏并网柜接入用户配电室，实际接入容量为 3496.5kW。

立讯电子科技（昆山）有限公司用户 110kV 变电所(以下简称 110kV 立讯变)受电容量为 31.5MVA，由立讯电子科技（昆山）有限公司 220kV 张浦变 110kV 1638 张讯线供电。

组件组件的铝合金型材支架和光伏组件的安装作为本工程的关键环节，其安装质量直接涉及工程的可靠度。本工程特点为全部为彩钢瓦屋面，使用铝合金型材作为作为光伏组件的支持固定底座。根据图纸设计，组件与彩钢瓦倾斜角度平行安装在屋面上。由于该工程所处地域处于沿海地区，经常有台风登陆，故支架必须安装牢固可靠，包括光伏组件与支架连接更要坚固牢靠。完工，施工项目部均向项目监理部提出预验收申请。

### 1.2 参建单位

建设单位：昆山福亦吉新能源有限公司

施工单位：四川艾思玛电力工程有限公司

监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司

## 2 质量评估范围

光伏区发电系统设备安装工程、光伏区电力电缆施工从工程、光伏区接地装置安装工程，3 个子单位工程。

## 3 质量评估依据

### 法律法规文件

- 中华人民共和国建筑法（主席令第 46 号 2011 年 7 月 1 日起施行）
- 建设工程质量管理条例（国务院令第 279 号 2000 年 1 月 30 号起执行）
- 中华人民共和国 工程建设标准强制性条文 电力工程部分 2011 版
- 中华人民共和国 工程建设标准强制性条文 房屋建筑部分 2013 版
- 《中华人民共和国合同法》
- 《中华人民共和国招标投标法》
- 国务院（1999）第 279 号令《建设工程质量管理条例》。
- 国务院（2003）第 393 号令《建设工程安全生产管理条例》。

### 工程管理文件

- 《国家电网公司电力建设工程施工技术管理导则》(国家电网工(2003)153号)
- 电力行业标准 DL/T5434-2009《电力工程建设监理规范》。
- 电力建设施工质量验收及评价规程 DL/T52101-9—2009
- 《国家电网公司输变电工程质量通病防治工作要求及技术措施》(基建质量[2010]19号)
- 《输变电站工程建设标准强制性条文实施管理规程》(Q/GDW248-2008)
- 《国家电网公司业、监理、施工项目部标准化管理手册(2014版)》

工程设计文件及规程规范

- 本工程承包合同、设计文件及变更资料
- 本工程的监理合同及《监理大纲》;
- 标准、规程、规范、地质勘测报告
- 本工程监理依据的主要技术标准、规程、规范包括但不限于:

序号	标准名称	标准号
1	光伏并网技术要求	GB/T 19939-2005
2	光伏电站接入电力系统技术规定	GB/T 19964-2012
3	光伏电站接入电力系统设计规范	GB/T 50866-2013
4	光伏发电接入配电网设计规范	GB/T 50865-2013
5	光伏发电系统接入配电网技术规定	GB/T 29319-2012
6	光伏电站设计规范	GB 50797-2012
7	光伏电站施工规范	GB 50794-2012
8	光伏发电工程施工组织设计规范	GB/T 50795-2012
9	光伏发电工程验收规范	GB/T 50796-2012
10	光伏电站并网验收规范	Q/GDW 1999—2013
11	光伏电站无功补偿技术规范	GB/T 29321-2012
12	并网光伏发电专用逆变器技术要求和试验方法	GB/T 30427-2013
13	光伏发电系统用电缆	
	第一部分: 一般要求	CEEIA B218.1-2012
	第二部分: 交直流传输电力电缆	CEEIA B218.2-2012
	第三部分: 控制电缆	CEEIA B218.3-2012
	第四部分: 计算机及仪表电缆	CEEIA B218.4-2012
14	太阳光伏电源系统安装工程施工及验收技术规范	CECS 85: 96
15	光伏发电调度运行管理规范	Q/GDW 1997—2013

16	并网光伏发电监控系统技术规范	NB/T 32016-2013
17	光伏电站环境影响评价技术规范	NB/T 32001-2012
18	光伏电站太阳能资源实时监测技术规范	NB/T 32012-2013
19	制造商提供的有关技术文件、安装手册（指导书）	

#### 4 施工过程质量控制综述

在施工过程中，监理项目部认真审查核实施工项目部开工前报审的工程管理和技术资料，重点审查施工项目部现场项目管理机构设置是否满足工程要求，人员是否具备相应的资质，人员是否到岗到位；审查项目施工组织设计、质量保证体系、质量管理体系是否具备可操作性；审查相关专业的国家强制性标准条文执行计划是否在工程的全过程中得到具体的落实；施工方案和施工技术措施是否有针对性和可行性。对进场的工程材料和设备进行现场检查，需要复试的材料有监理人员见证取样，与施工单位一起送检试验；对施工过程中的质量问题由监理人员先口头通知施工单位整改，没有按照要求整改的质量问题，通过《监理通知单》限期整改并自检合格后回复监理项目部检查闭环。在施工过程中业主项目部和监理项目部是认真履行各自的职责，对工程质量严格要求，特别注重事前的质量控制，有序地进行质量控制与质量管理。

#### 5 工程质量监理控制概述

在整个施工过程中，监理项目部认真履行监理职责，制定监理规划和相关专业的监理细则，在监理工作中认真执行。对工程的具体部位进行检查，通过巡视检查、重点检查和旁站等质量检查方式进行全方位的检查。应用看、量、吊、摸、靠、敲、照等监理手段，通过切合实际的检查手段和方式，有效地促进施工质量的提高。

在监理工作中，主要采取事前控制的技术措施。事前控制措施投资小，效果好，但是对监理人员要求的素质高。在工程实施过程中，监理项目部除认真审核施工单位的措施和方案外，主要利用7天一次的监理例会，根据施工单位下周的工作安排，提出施工质量和施工安全应注意的重点，施工的难点及与相关专业施工的协调配合，有力的保证了工程质量。

在施工过程中，注重质量的事中控制，是不可忽视的一项重要措施。在施工过程中我们监理项目部应用看、量、吊、摸、靠、敲、照等监理手段，对工程的具体部位进行检查，通过巡视检查、重点检查和旁站等质量检查方式进行工作面上的检查。现场发现问题，现场要求施工单位立即整改，对质量控制起到了事半功倍的效果，把质量问题消灭在初发阶段，有效的保证了工程质量

事后控制措施是一项补救措施。对施工单位在自检后报审验收的工程质量，监理项目部认真检查验收，对出现的质量问题，要求施工单位整改。

## 6、单位工程和子单位工程及分部工程质量核查情况

本工程分为土建工程、机电安装工程，验评总表如下：

土建工程（光伏站区）质量验评汇总表

序号	单位工程名称	分部工程		合格率%
		个数	合格数	
1	光伏区土建工程	/	/	/
	合计	/	/	/

机电工程（光伏区）质量验评汇总表

序号	单位工程名称	分部工程		合格率%
		个数	合格数	
1	光伏区发电系统设备安装工程	2	2	100%
2	光伏区电力电缆施工工程	4	4	100%
3	光伏区接地装置安装工程	1	1	100%
合计		7	7	100%

本工程土建工程按照电力行业光伏发电工程验收规范 GB/T 50796-2012；机电工程按照《电气装置安装工程 质量检验及评定规程》（DL/T 5161-2002）施工质量验评规范的要求，划分单位工程、子单位工程、分部工程、分项工程和检验批。电气安装工程项目划分见上表。在工程验评过程中，监理项目部认真检查工程实物质量，共检查支架和组件 688 串、逆变器开路电压和极性检查 49 台、汇流箱低压交流电缆绝缘检查 21 台、并网柜电缆相位检查 7 台、并网柜检查 7 台、全场接地测试 9 个点。

监理项目部在预验收过程中，按照有关标准、规范和设计图纸的要求，用科学的数据、详实的工程资料和工程质量评估依据来评定检验批、分项工程、分部工程子单位工程和单位工程的质量情况。①检验批质量评估合格的标准是主控项目和一般项目的质量经抽样检验合格，具有完整的施工操作依据和质量检查记录；②分项工程质量评估合格的标准是分项工程所含的检验批均应合格，所含的检验批的质量验收记录应完整；③分部（子分部）工程质量评估合格的标准是分部（子分部）工程所含分项工程的质量均应验收合格，质量控制资料应完整，地基与基础和设备安装等分部工程有关功能和抽样检验结果符合有关规定，观感质量验收符合要求；④所含分部工程质量均应验收合格；质量控制资料完整；工程中有关安全、节能环保保护和主要使用功能检验资料完整；主要使用功能的抽查结果符合相关专业验收规范的规定；观感质量符合要求。

## 7 工程质量评估结论

土建工程和机电工程的质量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，施工项目部向监理项目部提交《工程初步竣工验收申请表》，项目监理部在接到《工程初步竣工验收申请表》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了核查，对工程实物和资料上存在的问题和缺陷，提出限期整改要求，已通过整改复查。

本次验收的遗留问题：

- 1、B2、B3 屋面电缆桥架、穿线管、角钢存在镀锌层磨损，需施工单位对磨损部位进行防腐处理。
- 2、B2、B3 屋面组串直流电缆绑扎不到位，需对直流电缆增加固定点。
- 3、个别设备支架加工过程中焊渣未清理干净进行防腐，需施工单位进行清理后防腐。

依据工程质量评估依据，评估范围内的工程施工（除未完成项）质量达到合同质量目标的要求，监理项目部对所评估的单位工程，根据分部工程质量等级评定、质量保证资料的审查、观感质量评定评估，工程的安全使用功能、重要使用功能及工程主要质量评定为合格。

立讯电子（昆山）3.5MWp 分布式光伏项目

2020年06月25日