

编号: YXD-ZHJL-CJBG-01

宜兴远电新能源有限公司远东复合 2.8MWp  
屋顶分布式光伏发电项目

监 理 初 检 报 告

常州正衡电力工程监理有限公司

2018 年 03 月

## 一、检验概况

工程名称：宜兴远电新能源有限公司远东复合 2.8MWp 屋顶分布式光伏发电项目

验收标准

1. 《工程建设标准强制性条文（电力工程部分）（2011版）》
2. 《国家电网公司输变电工程施工安全监督管理办法（试行）》
3. 《电力建设安全工作规程《变电所部分》 DL5009.3-1997
4. 《电力装置安装工程质量检验及评定规程 DL/T5161.1~5161.1717-2002
5. 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准 GB50150-2016
6. 《电气装置安装工程高压电气施工及验收规范》 CBJ117-1990
7. 《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》 GBJ149-1990
8. 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 GB50168-2006
9. 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2006
10. 《电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范》 GB50255-1996
11. 《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（施行）》 国家电网计[2005]400号
12. 《国家电网公司电力建设工程施工安全监督管理办法》 国家电网基建[2005]302号
13. 《电力建设安全健康与环境管理工作规定》 国家电网工[2003]168号
14. 《国家电网公司输变电工程施工危险点辨识及预控措施》 基建安全[2005]50号
15. 《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
16. 《输变电工程安全文明施工标准》 Q/GDW250-2009
17. 《关于印发（国家电网公司电力建设工程施工质量监督管理办法）的通知》 国家电网基建[2010]166号
18. 《关于印发（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）的通知》 国家电网基建[2010]166号
19. 《电气装置安装工程 35kV 及以下架空电力线路施工及验收规范》（GB50173—1992）；
20. 设计院提供的施工图纸、施工图会审文件、设计变更通知  
制造厂家提供的设备安装说明书。

| 二、工程概况  |              |        |                |
|---|--------------|--------|----------------|
| 项目法人  | 宜兴远电新能源有限公司  | 项目管理单位 | 宜兴远电新能源有限公司    |
| 设计单位  | 上海艾能电力工程有限公司 | 监理单位   | 常州正衡电力工程监理有限公司 |
| 施工项目部   | 上海艾能电力工程有限公司 | 运行单位   | 宜兴远电新能源有限公司    |
| <p><b>1. 工程规模及建筑情况</b></p> <p>工程名称：宜兴远电新能源有限公司远东复合 2.8MWp 屋顶分布式光伏发电项目</p> <p>1) 工程性质：新建</p> <p>    工程建设地点：宜兴市远东复合技术有限公司新建仓库及生产车间屋顶</p> <p>2) 建设单位：宜兴远电新能源有限公司</p> <p>    建设规模：2.8MWp 光伏发电系统</p> <p>    本工程预计 2017 年 11 月 26 日开工至 2018 年 月 日并网发电</p> <p><b>2. 电气部分</b></p> <p><b>2.1 电气直流部分</b></p> <p>    2.1.1 本工程采用单晶硅组件，组件规格为：290Wp。</p> <p>    2.1.2 本工程总装机容量 2.8MW。</p> <p><b>2.2 逆变系统：</b></p> <p>    2.2.1 工程采用组串式逆变器。</p> <p>    2.2.2 逆变器具有防孤岛保护、短路保护、输出过流保护、输出过载保护、输出过/欠电压保护、输出过/欠频率保护等保护功能。</p> <p><b>2.3 监控系统：</b></p> <p>    为便于项目管理及运行维护，本项目设置一套分布式光伏发电监控系统，主要监控逆</p> |              |        |                |

变器、交流汇流箱、并网柜等智能设备的运行情况，采集各智能设备运行参数，将系统实时运行情况反应在显示屏幕上。

## 2.4 计量

站内计量装置设置在并网侧，分别装设计量电流互感器和电压互感器。

## 2.5 同期

本工程选用的组串型逆变器根据电网侧频率、相位自动捕捉同期。

## 2.6 设备安装

2.6.1 屋顶组件采用支架固定安装，组件安装必须配合土建及结构相关专业支架图施工。

2.6.2 组串式逆变器、交流汇流箱等电气设备安装在配套设计的支架上，并安装遮阳罩。

2.6.3 屋顶电缆桥架在阵列附近敷设时，固定在由家具与角钢组成的支架上。

## 2.7 电力电缆敷设

2.7.1 本工程组件连接电缆采用 PV1-F/1x4、PV1-F/1x6 光伏专用电缆，由逆变器输出的直流低压系统采用 ZRC-YJV-0.6/1.0kv-3\*25 电缆，由逆变器输出的交流电缆采用 ZRC-YJV-0.6/1.0kv-3\*150 电缆。

2.7.2 屋顶光伏组件与组串式逆变器连接的直流电缆、逆变器与汇流箱的交流电缆均采用电缆桥架敷设，部分外露在阳光下的电缆采用 CPVC 管过渡保护。

## 2.8 防雷

2.8.1 屋面上所有金属固定支架、电缆桥架之间均通过螺栓连接或采用热镀锌扁钢 -40x4 与原建筑屋顶避雷带可靠焊接。

2.8.2 组串式逆变器、交流汇流箱和并网配电柜内均安装一套二级浪涌保护器。

2.8.3 所有用作防雷接地系统的金属物体均可靠焊接。

2.8.4 所有建筑物的电缆金属外皮、钢管与接地系统已可靠连接。

### 2.9 接地

2.9.1 本工程屋顶光伏支架采用热镀锌扁钢-40x4 与原建筑屋顶防雷引下点可靠焊接。

2.9.2 每段电缆桥架至少 2 处接地（厂房屋顶电缆桥架与接地网）

2.9.3 厂房屋面其它外露金属外皮或支架基础需至少 2 处接地，保证与接地网电气贯通。

2.9.4 保护线截面积有机械保护时 $\geq 2.5\text{mm}^2$ ；无机械保护的 $\geq \text{mm}^2$ 。

## 三、综合评价

质量  
体系  
及实  
施情  
况

1) 对施工项目部报审资料进行现场检查，主要检查现场实际情况是否与报审资料基本一致，是否满足工程实际需要。

2) 监理项目部应结合工地例会，定期对工程质量状况进行分析，提出改进质量的意见，对存在的质量薄弱环节和问题，提出整改要求。并落实上一次会议提出质量问题的整改结果。

3) 根据需要及组织召开质量专题会议，解决施工过程中出现的各种质量问题。

4) 检查现场质量管理人员持证上岗的情况，对资质不符合要求的人员，通知施工项目部予以调整。

5) 检查用于工程的主要测量器具、计量器具、施工机具的实际状况，确保检验有效、状态完好、满足要求。

6) 运用工序检查、见证、旁站、巡视、平行检验等质量控制手段。对工程施工质量进行检查、控制。按照本工程各专业监理实施细则中的监理旁站内容对重点部位、关键工序进行旁站监理，及时填写《旁站监理记录表》。根据施工进度，

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
|                                       | <p>对施工现场进行巡视，重点检查施工质量管理是否到位、施工作业是否满足规范和设计要求，发现问题及时整改。监理人员按照有关规定做好平行检验工作。工程开工、工序交接及隐蔽工程隐蔽前，监理项目部进行检查、确认。</p> <p>7) 对施工过程中出现的质量缺陷，及时下达《监理工作联系单》或《监理工程师通知单》，要求责任单位限期整改，完成整改后监理项目部复验。</p> <p>8) 督促施工项目部落实质量通病预防措施。</p>  |
| <p>主要<br/>技术<br/>资料<br/>检查<br/>情况</p> | <p>1) 工程开工前，审查施工项目部《施工组织设计》、《项目管理实施计划》、管理体系文件，并报业主项目部审批；审批《施工管理人员资格报审表》，并上报业主项目部备案。</p> <p>2) 审查施工项目部报送的《一般施工（调试）方案报审表》，主要审查内容的完整性、工艺的合理性、方法的先进性、保证措施的针对性。</p> <p>3) 审查施工项目部《安全文明施工实施细则》、《安全文明施工设施配置申请表》、《安全文明施工措施实施申请表》、《特殊（专项）施工技术（措施）方案》、《施工管理应急预案》、关键项目或关键工序、危险、特殊作业安全施工措施/作业指导书及危险源辨识评价和预控措施，报业主项目部审批。</p> <p>4) 审核施工项目部编报的重要作业、重点部位、关键工序的《特殊（专项）施工技术方案（措施）报审表》、特殊试验方案，主要审查内容的完整性、工艺的合理性、方法的先进性、保证措施的针对性。并向业主项目部报审。参见专题会审并监督实施，落实《变电站工程建设标准强制性条文执行检查及汇总表》。</p> <p>5) 审查试验（检测）单位的资质，主要审查试验单位资质是否符合要求。</p> <p>6) 审核施工项目部报审的《施工质量验收及评定项目划分表》，主要审查划分内容是否准确合理、是否有利于控制工程施工质量等内容，符合要求后向业主项目部报审。</p> |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
|                                | <p>7) 审核施工项目部报审的《主要测量计量器具/试验设备检验报审表》，主要审查机械/器具规格型号、数量是否满足施工需要、证明文件是否合格等内容。</p> <p>8) 审查施工项目部提交的《工程质量通病预防措施报审表》，主要审查质量通病防治措施是否全面、措施是否具体、有效、有针对性，提出具体要求和监理防止控制措施，并列入《变电站工程专业监理实施细则》、</p> <p>9) 重要施工设施（大型其中机械、施工用电、危险品库房等）投入使用前，依据《安全监理实施细则》对其进行安全检查。</p> <p>10) 重大工序（工程项目开工、安装交付调试及整套启动）转接前，依据《安全监理实施细则》进行安全检查。</p>  |
| <p>工程<br/>重点<br/>抽查<br/>情况</p> | <p>1) 督促检查施工项目部管理体系的运行情况，对于现场发生的问题及时签发《监理工程师通知单》、《监理工作联系单》要求施工项目部整改，并跟踪整改落实情况。根据业主的项目进度实施计划，督促施工项目部按业主的项目进度实施计划编制工程进度计划，审查合格后报业主项目部备案；对施工报审的物资供货计划进行审查，并报业主项目部备案。</p> <p>2) 检查工程开工条件，签署施工项目部《工程开工报审表》，报业主项目部审批；审查《分布（单位）工程开工报审》，确认单位工程开工条件。</p> <p>3) 依据《输变电工程安全文明施工标准》，督查施工项目部开展“安全管理制度化，安全设施标准化，现场布置条理化，机料摆放定置化，作业行为规范化，黄静影响最小化”工作情况，对存在的问题督促施工项目部闭环整改。</p> <p>4) 定期组织安全文明施工检查并召开安全工作例会，针对所存在的安全文明施工薄弱环节和问题，督促施工项目部闭环整改。</p> <p>5) 审批施工项目部提出的《主要设备（材料/构配件）开箱申请表》，组织施工项目部、供应商、业主项目部参加开箱检验，签署《设备开箱检查记录表》。检查进场使用的材料、构配件、半成品质量状况及保管条件，不符合要求时，要求施工项目部立即将不合格产品清出施工现场。</p> <p>6) 运用工序检查、见证、旁站、巡视、平行检验等质量控制手段，对工程施工质量进行检查、控制。按照《旁站监理细则》对重点部位、关键工序进行旁站监</p> |

理，及时填写《旁站监理记录表》。根据施工进度，对施工现场进行巡视。

7) 重点检查施工质量管理是否到位、施工作业是否满足规范和设计要求，发现问题及时纠正。

8) 施工项目部在工程施工过程中由于某种原因造成工程进度滞后，及时督促进行纠偏。需要对原进度计划进行调整时，监理项目部组织审查施工项目部填报的《施工进度计划调整报审表》，并报业主项目部备案。利用审签工程进度款来催促、推动工程进度按计划进行。

9) 根据施工合同中的工程量，进度款支付的要求，审核施工项目部报送的工程量清单、进度款支付申请，报送业主项目部。

10) 核实施工项目部的安全、质量、进度、造价和各项目目标的实现情况，对施工单位作出综合评价。

11) 检查项目：电气设备安装固定牢固、可靠；垂直度、水平度、安装尺寸偏差符合光伏呀；设备各部件完好无损；电气连接可靠，接触良好，；设备无锈蚀，油漆层或外镀层完整，相色标志准确，设备接地良好，各种电气距离满足要求。

#### 四、主要改进建议

见附页

#### 五、结论

本次检查验收，主要对工程施工项目部技术资料、现场工程质量进行了检查验收，通过检查确实发现了一些问题，希望项目部针对存在的问题进行积极的整改，整改完成后报项目监理项目部复检。

验收负责人：

徐耀鑫

日期：

2018年3月15日

附件:

### 监理初检问题清单

|   |                                    |             |
|---|------------------------------------|-------------|
| <b>主 送</b>  | 上海艾能电力工程有限公司                       |             |
| <b>工 程 名 称</b>  | 宜兴远电新能源有限公司远东复合 2.8MWp 屋顶分布式光伏发电项目 |             |
| <b>建设管理单位</b>   | 宜兴远电新能源有限公司                        | 业主项目经理: 王莹  |
| <b>监 理 单 位</b>  | 常州正衡电力工程监理有限公司                     | 总 监: 徐耀生    |
| <b>设 计 单 位</b>  | 上海艾能电力工程有限公司                       | 设 总: 张章巧    |
| <b>施 工 单 位</b>  | 上海艾能电力工程有限公司                       | 施工项目经理: 董现振 |
| <b>检 查 日 期</b>  | 2018 年 03 月 15 日                   |             |
| <b>检 查 人</b>  | 徐耀生、胡景、李万忠                         |             |
| <b>一、 现场问题:</b><br>1、智能高频开关电源系统蓄电池未编号。<br>2、支架与支墩连接螺栓部分未紧固。<br>3、组件边缘高差不符合规范要求。<br>4、部分接地连接处生锈。<br>5、部分桥架未接地。<br>6、部分桥架跨接线断裂。<br>7、部分接地接触面积不足。<br>8、箱逆变局部防火封堵不符合规范。<br>9、部分电缆敷设不符合规范要求。 |                                    |             |

- 10、屋面施工残留纸片未清理干净。
- 11、屋面接地未做接地电阻实验。
- 12、屋面部分电缆保护软管保护不到位。
- 13、屋面电缆桥架盖板个别固定不牢固。
- 14、屋面组件接地与接地扁钢跨接不牢固；
- 15、屋面组件上有异物、尘土等立即清理。

**宜兴远电新能源有限公司远东复合 2.8MWp**

**屋顶分布式光伏发电项目监理项目部**

**2018年03月15日**