

## 监理对组件安装技术质量活动交底记录

工程名称: 湖南华容县北景港镇朝阳 20MW、向阳 20MW 设施农业光伏发电工程

编号:

| 活动时间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2017-11-25     |                     |    |      |  |        |                |  |        |       |                     |             |                     |       |       |                     |                |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|----|------|--|--------|----------------|--|--------|-------|---------------------|-------------|---------------------|-------|-------|---------------------|----------------|---------------------|
| 活动地点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 监理项目办公室        |                     |    |      |  |        |                |  |        |       |                     |             |                     |       |       |                     |                |                     |
| 主持(交底)人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 黄永革            |                     |    |      |  |        |                |  |        |       |                     |             |                     |       |       |                     |                |                     |
| <p>内容:</p> <p>1、光伏组件安装前准备工作</p> <p>(1) 光伏组件安装前支架的安装应验收合格。</p> <p>(2) 光伏组件的规格型号符合设计要求, 不得在工程中使用不合格的组件。</p> <p>(3) 光伏组件的合格证、说明书、测试记录、附件等均应齐全。</p> <p>(4) 光伏组件安装所使用工器具及测试仪器均校验合格。</p> <p>(5) 光伏组件安装所需的施工图应通过图纸会审; 光伏组件安装施工方案已审批, 安装质量评定标准已确定。</p> <p>(6) 光伏组件的外观及各部件应完好无损。</p> <p>2、光伏组件安装的相关要求</p> <p>(1) 光伏组件应按照设计图纸的型号、规格进行安装。</p> <p>(2) 光伏组件在安装前要对施工人员进行安全和技术交底。</p> <p>(3) 光伏组件固定螺栓或固定压块螺栓的力矩值应符合生产厂家或设计文件的要求。</p> <p>(4) 同一组串的电位档位应一致。</p> <p>(5) 组件安装允许偏差应符合表 1 规定。</p> <p style="text-align: center;">表 1 组件安装允许偏差</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">项目</th><th colspan="2">允许偏差</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>倾斜角度偏差</td><td colspan="2" style="text-align: center;"><math>\leq 1^\circ</math></td></tr> <tr> <td rowspan="2">组件边缘高差</td><td>相邻组件间</td><td style="text-align: center;"><math>\leq 1 \text{ mm}</math></td></tr> <tr> <td>东西向全长(相同标高)</td><td style="text-align: center;"><math>\leq 5 \text{ mm}</math></td></tr> <tr> <td rowspan="2">组件平整度</td><td>相邻组件间</td><td style="text-align: center;"><math>\leq 1 \text{ mm}</math></td></tr> <tr> <td>东西向全长(相同轴线及标高)</td><td style="text-align: center;"><math>\leq 5 \text{ mm}</math></td></tr> </tbody> </table> |                |                     | 项目 | 允许偏差 |  | 倾斜角度偏差 | $\leq 1^\circ$ |  | 组件边缘高差 | 相邻组件间 | $\leq 1 \text{ mm}$ | 东西向全长(相同标高) | $\leq 5 \text{ mm}$ | 组件平整度 | 相邻组件间 | $\leq 1 \text{ mm}$ | 东西向全长(相同轴线及标高) | $\leq 5 \text{ mm}$ |
| 项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 允许偏差           |                     |    |      |  |        |                |  |        |       |                     |             |                     |       |       |                     |                |                     |
| 倾斜角度偏差                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | $\leq 1^\circ$ |                     |    |      |  |        |                |  |        |       |                     |             |                     |       |       |                     |                |                     |
| 组件边缘高差                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 相邻组件间          | $\leq 1 \text{ mm}$ |    |      |  |        |                |  |        |       |                     |             |                     |       |       |                     |                |                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 东西向全长(相同标高)    | $\leq 5 \text{ mm}$ |    |      |  |        |                |  |        |       |                     |             |                     |       |       |                     |                |                     |
| 组件平整度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 相邻组件间          | $\leq 1 \text{ mm}$ |    |      |  |        |                |  |        |       |                     |             |                     |       |       |                     |                |                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 东西向全长(相同轴线及标高) | $\leq 5 \text{ mm}$ |    |      |  |        |                |  |        |       |                     |             |                     |       |       |                     |                |                     |

### 3、光伏组件安装的现场要求

光伏组件现场临时搬运时，搬运机械需做好防护措施防止组件在搬运过程中损坏。吊装组件必须采用吊带吊装，光伏电池组件应有序堆放在特种架子或垫木上。光伏组件开箱时，应从上面或侧面打开包装，禁止将组件直接放到或平放至地面。组件现场搬运时按照两人一块组件进行搬运，搬运人员应同时用力，组件背朝上，抓住组件长边的边框内侧；在搬运过程中严禁手接触玻璃面，同时防止尖锐物品磕碰组件。禁止搬运人员手提组件接线盒出线进行搬运。光伏组件安装移动过程中，不应拉扯导线。光伏组件安装时，不应造成玻璃、背板及铝边框的划伤或破损。施工人员安装光伏组件过程中，禁止在光伏组件上踩踏或放置重物。不得拆解组件、移动任何铭牌或黏附在组件上的任何部件。不得在光伏组件的上表面（玻璃面）刷油漆或其他粘附剂。禁止将组件放在已安装好的组件上推动。不得用镜子或透镜聚焦阳光照射到组件上。安装光伏组件时，禁止穿戴金属戒指、表带或其他金属配件。

### 4、螺栓式光伏组件安装工艺及要求

- (1) 打开组件包装，一次抽取、搬运组件至光伏支架。
- (2) 光伏组件应采取从上向下次序安装。
- (3) 依次就位光伏组件，依次拧紧螺栓光伏组件受力均匀。
- (4) 检查调整光伏组件平整度、水平、轴向误差。

调整同一轴向光伏组件，使其误差符合光伏组件安装允许偏差要求。

以放线绳为基准调整光伏组件，使水平误差符合光伏组件安装允许偏差要求。

用放线绳或水平仪检查光伏组件面板平整度，并通过调整使同一组支架上各光伏组件面板在一个平面内。

### 5、光伏组件电气安装要求

- (1) 光伏组件之间的接线应符合以下要求
  - ① 光伏组件连接数量和路径应符合设计要求。
  - ② 光伏组件间接插件应连接牢固。
  - ③ 外接电缆压接的连接插头应压接牢固可靠锁紧、极性正确。
  - ④ 光伏组串连接后开路电压应符合设计要求。



⑤光伏组件间连接线应进行绑扎固定，保持整齐、美观。

(2) 光伏组件的接线应符合以下要求

①光伏组件之间连接线不应承受外力。

②同一光伏组串的正负极严禁短接。

③单元间光伏组串的跨接线缆如采用架空方式敷设，宜采用镀锌钢管进行保护。

④组件连线施工时，施工人员应配备安全防护用品，不得触摸金属带电部位。

⑤对光伏组串完成接线但不具备接引条件的部位，应用绝缘胶布包扎好。

⑥正确地连接接头，连接线不得脱离组件，并确保连接线不会擦伤或者挤压光伏组件上的背板。

(3) 光伏组件连接器压接技术要求

①压接光伏组件连接器插头要使用专用工器具，严格按技术要求进行施工。

②压接时分清正、负极插头，红色为正插头，蓝色为负插头，避免压接错误。

③压接时将光伏组件连接器插头正、负极压接牢固，并用相色带做干包头，压接完进行检查。

(4) 光伏组件接地应符合下列要求

①带金属边框的光伏组件应将边框可靠接地。

②光伏组件接地线应符合设计要求。

③光伏组件接地电阻应符合设计要求。

6、严禁触摸光伏组件串的金属带电部位。严禁在雨中进行组件的连线工作。组件安装完毕后应记录好组件生产的批次，电流档位、安装位置，便于后期跟踪试验及更换。组件铝边框接地采用不锈钢的螺丝、螺母、平垫和弹垫。压块、电池组件、支架之间安装时应增加不锈钢平垫。

参加人(签字)

苗永升  
王孝金  
陈永红  
李思明  
汪卫华

注 本表适用监理人员交底、学习、培训记录使用，监理项目部自存。