

太原市清徐县、小店区、尖草坪区 分布式光伏发电项目

光伏组件开箱、搬运、安装注意项

(工艺交底、培训教材)

刘明书

李超明

刘永水

史虎强

常州正衡电力工程监理有限公司丰宁项目部

2023年6月27日



组件开箱、搬运、安装注意项

1. 组件开箱前应具备完整的出场合格证、出场检测报告，确认无误后开箱。

2. 搬运机械桥臂不能过短，避免运输过程中托盘向后倾倒，移动过程中避免激烈的颠簸与震动。

3. 开箱时，防止外围纸板拆开后组件倾倒，拆箱过程中，负责拆箱、搬运的人员必须佩戴手套。

4. 组件搬运前，需要检查拆箱后的组件是否有损坏，表面是否有划痕、污迹，接线盒是否完好，如果发现问题，应该立即反映，否则，将由安装单位承担组件破损所造成的损失。

5. 组件搬运宜采用两人抬的形式，不允许扛、背的形式，在组件搬运中必须稳拿轻放，避免磕碰，临时堆码高度不能超过装箱高度，并做好防倾斜及侧滑措施。

6. 组件在开箱过程中需做好开箱记录，《组件开箱记录表》

光伏组件安装过程

1. 组件安装传递时施工人员要集中注意力，防止组件滑落砸伤施工人员及损坏组件，施工人员按照顺序依次安装组件。

2. 安装组件时，要通过压块在边框上的安，使用螺栓把组件固定在支架上，安装过程中必须使用弹垫、平垫，确保螺母拧紧无松动，力矩值符合产品或设计文件的规定。

3. 安装过程要进行拉线措施，使组件的檐口平齐，组件的下表面

在一条水平面上。安装组件的容许偏差：倾斜角偏差 $\pm 1^\circ$ ，相邻组件间的高差应 $\leq 2\text{mm}$ ，同组光伏组件间的高差 $\leq 5\text{mm}$ 。

4. 组件安装采用临时扶梯作为安装人员的受力辅助工具。靠近相邻组件的螺栓安装时，人员的受力点要支撑在组件的边框上，严禁踩踏、跪压、手撑组件。组件的压块螺栓要拧紧，防止组件滑落。

5. 在组件安装前对相关施工人员进行相应的培训，认真查阅设计图纸及厂家技术文件，严禁未经培训的施工人员直接上岗，确保在组件安装施工过程中不会出现因人员操作不当造成组件安装施工质量与发电效率低下的情况；

光伏组件安装注意事项

1. 光伏组件连接数量和路径应符合设计要求；

2. 依据组件出厂检测报告及安装指导要求，按照电流分档/功率分档要求进行安装

3. 光伏组件安装时要尽量保证同一逆变器、同一方阵、同一组串的组件规格相同，组串连接后需对组串的开路电压、短路电流进行测试；

4. 光伏组件的安装应整齐、美观，安装过程中禁止踩踏、手撑组件，禁止拖拽组件接线盒上的电缆

5. 严禁在雨中进行光伏组件的接线工作；

6. 同一组件或同一组件串的正负极不能短接。

7. 太阳能电池组件安装时应注意正向朝南或者偏差在设计要求范围内。

8. 组件安装后应注意方阵之间的遮挡
9. 组串接线外露部分要套管保护，防止阳光照射老化
10. 安装时应分清正负极，电缆应可靠固定在支架上，不得随风摆动
11. 光伏组件应按设计要求可靠地固定在支架上
12. 组件方阵应排列整齐，光伏组件之间的连接件，应便于拆卸和更换
13. 组件或方阵与建筑物面层之间应留有安装空间和散热空间

光伏组件常见故障

1. 旁路二极管短路
2. 旁路二极管反接
3. 内部短路
4. 内部断路
5. 钢化玻璃破损
6. 太阳能电池板正负极接反
7. 接线盒内汇流线未压紧或未接