



双 玻 组 件 安 装 手 册



1. 介绍

☆ 非常感谢您选择合田新能源双玻光伏组件（以下简称“合田双玻组件”）。

☆ 本安装手册提供了合田双玻组件的安装和安全使用信息。

☆ 本手册不具备任何质保书的意义。本手册介绍了合田双玻组件的安全安装和正确操作的相关信息，在安装、运转和维护组件前，必须仔细阅读本手册。如果有任何问题，请联系我们，以获得进一步的信息。安装人员必须遵守手册中提到的所有安全防范规则。在安装组件前，安装人员必须熟悉组件的机械和电气要求。

2. 免责说明

☆ 随着光伏技术的更新，我公司会对说明书相关信息进行改进，恕不另行通知。本说明书只针对陆地安装使用，用户应该仔细阅读并遵守。请仔细阅读本手册中的描述和图纸，不按照本手册中提到的方法安装组件会导致保修失效。

☆ 在使用光伏产品时，可能会导致侵犯第三方的专利或其它权利，这些不属于合田的责任范围。客户并不因使用合田的产品，而获得任何专利或者专利权利的使用授权，无论是明示的或隐含的。

☆ 本手册中所有的内容均属于合田的知识财产，这些财产源于合田长期的技术与经验的探索和积累。

3. 通则

☆ 组件的安装需要一定程度的专业技能，应该由有合格执照的专业人员进行操作。

☆ 合田所有的组件都配备了终端接线盒，接线盒上配有一定长度的线缆和接线头（分公头和母头），方便组件之间的电气连接。

☆ 组件的机械安装和电气安装应该参照当地相应的法规，包括电气法、建筑法和电力连接要求等。

☆ 组件在运输或存储过程中，不要打开组件的包装，除非到达安装地点。

☆ 遵守系统中所有部分的安全警告。

4. 机械安装

☆ 不管组件的安装地点是屋顶还是地面或者其它，都应该采用合适的安全措施，安装过程应该使用必需的安全设备以避免可能出现的安全隐患。需要注意的是，根据当地的建筑消防法规，屋顶组件的安装可能需要采用额外的防火措施。

☆ 当阳光或者其他光源照射组件表面时，组件会产生电能。组件串联时，电压累加；组件并联时，电流累加。因此，大规模的光伏系统能产生很高的电压和电流，不恰当的操作可能导致严重的人身伤害或死亡。

4.1 选择位置

➤ 组件安装的位置应有充足的阳光照射，请确保安装地点周围没有任何障碍物。

➤ 组件位置的选择应该符合各种电气和防火规范的要求，本组件的防火等级为C级，当组件安装在屋顶时，要求屋顶耐火，因此需要考虑房屋结构、屋顶原材料，以及当地的相关法律法规；

➤ 若组件安装在大雪、低温、强风、水面上或近水区域（该区域极易受盐水腐蚀）、海岛、沙漠等区域，需采取适当的步骤以保证可靠性和安全性；要保持所有电接触体干净和干燥；



- 建议组件安装在温度为-20℃到46℃的环境中，组件极限工作环境温度为-40℃~85℃；

4.2 选择倾角

- 组件的倾角是指组件与水平地面之间所成的夹角。当组件与太阳光垂直时，组件产能最大；
- 在北半球，组件通常应该朝向南方；而在南半球，组件通常应该朝向北方；
- 对于含蓄电池的固定支架的独立光伏系统，在设计最佳安装倾角时，需要保证在阳光稀缺时系统供电充足，若在阳光稀缺季节，系统产生的电能够满足负载要求，那么这个安装倾角也能满足其他季节的用电要求；对于固定支架的并网系统，为了在一年内组件产出最大功率，建议组件的安装倾角等于当地的纬度值；
- 对于详细的安装角度，依据区域的不同而不同，可参考有经验的组件安装商给出的建议。

4.3 选择支架

- 在设计选择支撑结构时，遵守所有安装指南和安全防护措施；
- 组件可以安装在地面，屋顶以及其它合适的支撑系统上，考虑支撑结构负荷量是系统设计者和安装者的责任；
- 支撑结构必须用持久耐用、抗腐蚀和抗紫外辐射的材料做成，考虑所用材料的热膨胀系数；
- 应该遵守支架所附的说明书指导和安全守则；
- 组件出厂时，已经实现设计完毕，请不要尝试任何的改变组件结构或构造等行为。

4.4 安装安全

- 地面安装时选择适合的安装高度，防止冬天下雪时组件的下半部分长时间被积雪覆盖；
- 组件背面要确保通风顺畅（组件和安装表面的最小间隔推荐为20cm），在屋顶安装时，安装固定组件时所需要穿透的屋顶应该适当密封，以防屋漏；
- 安装组件时应避免组件接触尖锐物体而导致组件划伤；切勿在组件表面放置重物；
- 请不要在组件上钻孔或做任何改变组件原有结构的操作，否则会影响组件的质量和寿命，且经过另外加工的组件将不在质保范围内；
- 组件的安装必须在无压力，无外力和无变形的环境下运行；
- 组件必须固定在耐用、有弹性垫子(橡胶材料等组成，推荐用EPDM：三元乙丙橡胶，或类似性质的材料)的基座上(由铝型材构成)。基座必须是固定的，不能移动，必须避免组件与基座上所有金属零部件的直接接触。

其他注意事项：

- 不要让小孩或者未经许可的人接近组件安装所在地或者组件储存区域。
- 在组件开箱前，请把组件存储在阴冷和干燥的地方。
- 请保护好组件的包装，在装卸组件时请稳拿轻放，严禁让组件直接跌落。
- 不要踩踏组件。
- 不要拆卸组件、移动任何铭牌或黏附的部件。
- 不要通过拖拽接线盒及其电缆来移动组件。

- 不要将组件安装在有可燃气体或者水蒸气的区域。
- 不要人为地将光线聚集在组件上。
- 佩戴适当的防护用品（例如手套、防护服、安全鞋、护目镜等）。
- 在安装过程中用不透明材料完全覆盖组件以防止电流产生。
- 确保其它系统元件（例如逆变器、电线、支撑结构等）在机械和电学特性方面兼容。
- 不要试图使用或安装前板玻璃或后板玻璃损坏的组件。
- 不建议水平安装组件，因为水平安装更容易积累污垢从而影响功率输出。组件排水系统必须可靠，由降雨引起的水或冷凝水积聚，会导致玻璃面板和粘接物质（正面和背面玻璃间的封装材料）的腐蚀。
- 请勿在组件的表面刷油漆或其他任何材料的粘胶剂。
- 当组件潮湿时不要操作，除非穿戴有合适的防电击装备。
- 请勿在雨雪天气或者大风条件下安装组件。
- 插紧连接器，确保导线通路；在负载工作的情况下，不要直接拔开连接器。
- 更换组件时，请勿损坏周围的组件和安装结构。
- 用绝缘束将线缆捆绑在一起。从接线盒散落下来的线缆可能会导致诸如动物啃咬和在水坑中漏电的各种问题。
- 安装之后线缆应该位于不会被阳光直接暴晒的地方，以防止线缆老化。
- 为了更好的防水效果，建议在组件安装时将接线盒端放置在支架上侧。

4.5 安装方式

对双玻组件，以下的挂扣安装设计能够满足5400Pa机械载荷能力。

➤ 挂扣安装

每块组件背面需要粘结6个铝型挂扣，挂扣与组件的接触面尺寸为80*150mm，安装位置如图1所示，挂扣结构如图2所示。挂扣的设计和专用的支架结构的铝型轨道相匹配，如图3所示。

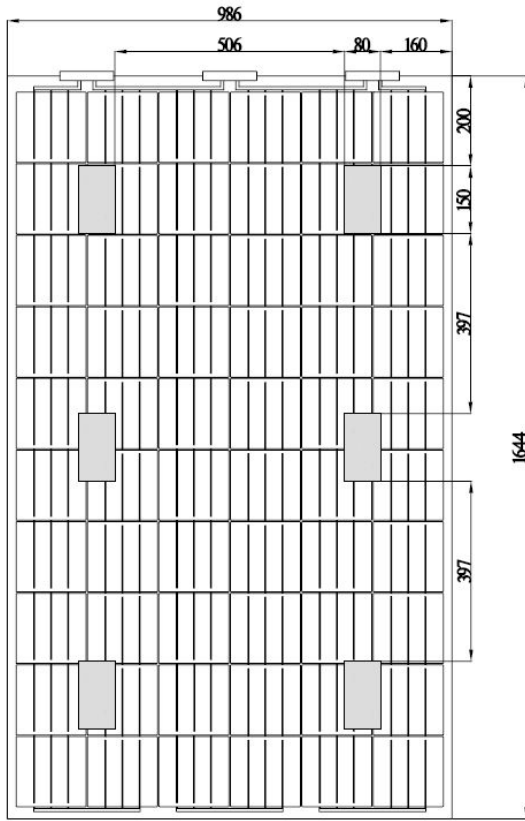


图 1 挂扣安装位置图

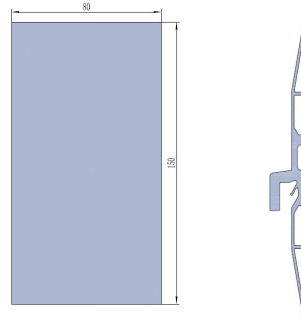


图 2 挂扣

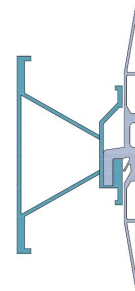


图 3 挂扣与专用的支架结构的铝型轨道配合

5. 电气安装

5.1 连接

- 1) 不要在同一光伏系统中混合使用不同配置的组件。
- 2) 为了确保系统的正常运行，在将组件连接到电池或者其他组件时，请注意观察电缆线的极性（图4和5）。如果连接不正确，旁路二极管可能会损坏。
- 3) 本组件提供了接线盒（含有线缆和连接器）。参照相关标准，以确定系统电缆线的尺寸、类型和导体温度等级等参数。推荐电缆尺寸：横截面为4.0 mm²，导线的额定温度：-40~120℃；
- 4) 组件串联连接电压累加。从一块组件的正极接线端连接到下一块组件的负极接线端。图4显示的是组件串联连接。
- 5) 组件并联连接电流累加。从一块组件的正极接线端连接到下一块组件的正极接线端。图5显示的是组件并联连接。

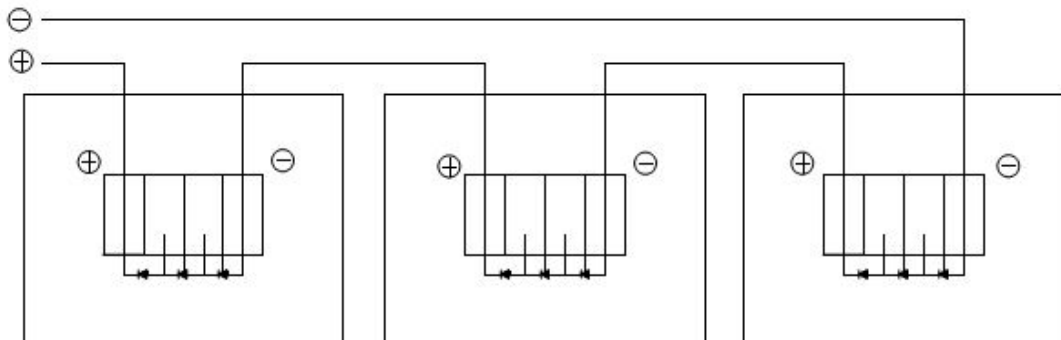


图4串联增加电压

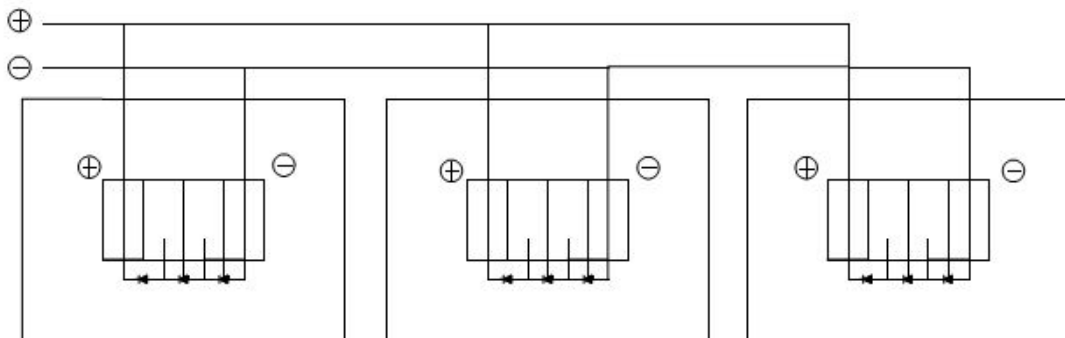


图5 并联增加电流

组件配置（推荐）

#无适当措施（如保险丝或防反二极管）下的最大并联串数：1串。

注：在采取适当措施阻止反向电流流动的情况下（如防止组件和线缆过大电流的保险丝，防止串间电压不均衡的防反二极管），并联配置是没有限制的。

5.2 接地

- 1) 遵守当地相关的电力法规和条例。
- 2) 推荐使用接地线配件（接线鼻）连接接地电缆。
- 3) 所有组件支撑支架或夹具必须妥善接地。对于金属支撑框架，框架表面必须电镀，保证其具有良好的导电性能。

5.3 电气安全

- 1) 不管组件是否连接，接触组件任何带电部位（如接线端子）都可能会造成烧伤、火花或是致命的电击。
- 2) 不建议将组件直接连接到负载上，因为取决于阳光辐照度的输出功率的变化有可能对所连接的负载造成损害。
- 3) 出现问题时，立即关闭逆变器和断路器。
- 4) 不要遮挡组件，被遮蔽的电池片会发热（热斑效应），影响功率输出。
- 5) 在正常情况下，一块组件可能会遇到比在标准测试条件下产生更多的电流和（或）电压。因此，当计算额定电压、导线容量、熔断器规格、连接到组件输出端的控制器的尺寸时，应用该组件上标明的短路电流和开路电压值乘以1.25倍；
- 6) 组件串联连接时，最大开路电压必须小于指定的系统最大电压（我公司组件的最大系统电压为1000V）。最大开路电压与串联的组件数成比例。在组件并联连接的情况下，请一定要采取适当的措施（例如，用于组件及其线缆过电流保护的保险丝，用于预防串间电压不均衡的防反二极管），阻止反向电流。
- 7) 组件背后的标签上最大功率 P_{max} 、开路电压 V_{oc} 、短路电流 I_{sc} 、最大功率点电压 V_{mp} 、最大功率点电流 I_{mp} 均为标称值，请参阅本手册附件中关于各种类型组件的电性能参数表。

6. 维护

- ☆ 组件设计的使用寿命很长，必须进行定期检查和维修，尤其是质保期内，这是用户必须承担的责任，并且在发现组件有损坏的时候及时通知供应商（一般在2周内）。
- ☆ 如果组件的倾角大于等于5度，在大多数天气条件下正常的降雨足以保持组件玻璃表面的清洁。如果污垢积聚过多，只需用软布和水清洗玻璃表面。严禁使用含有碱、酸的清洁剂清洗组件。
- ☆ 为了保证系统获得最大输出，建议定期清洗组件。清洗时严禁踩踏组件，做好安全防护工作。
- ☆ 为了保证系统的运行，请定期检查接线和电线护套是否良好。
- ☆ 不要使用化学品清洗组件玻璃表面。不要让水长时间停留在组件的玻璃表面，玻璃长时间浸水有可能出现“发霉”（玻璃的通病），从而导致功率的衰减。
- ☆ 当组件表面有积雪时，组件下侧积雪更多（组件倾斜安装时），要采取适当的措施防止组件受损。