

## 光伏组件安装使用手册

感谢您选择万家好作为您的光伏组件供应商。本手册包含光伏组件的电性能、机械安装及维护、安全等相关重要信息，请仔细阅读并在操作、安装或者维护万家好光伏组件之前熟悉相关内容。

本安装手册不具备任何质保书的意义，不论明示或者暗示。本手册未规定在组件安装、操作、使用或者维护过程中产生或由此引起的或与此有关的损失、组件损坏或者其他费用的赔偿方案。如果由于使用组件造成的侵害专利权或者第三方的权利，万家好太阳能不承担相关任何责任。万家好太阳能保留在没有预先通知的情况下变更产品说明书和本安装手册的权利。

万家好不对由于不适当安装、使用或维护万家好光伏组件造成的损失承担责任，其中包括但不限于因为不遵守本手册说明造成的、其他厂商产品造成的或与其他厂家产品相连接造成的伤害、损失和费用。

万家好光伏组件应用等级评级为A类：组件可用于公众可能接触的。在光伏组件认证过程中，独立的认证实验室已对本手册是否符合认证要求进行了验证。

客户在安装组件过程中未按照本手册中所列出的要求操作，会导致在销售时提供给客户的产品有限质保失效。同时本手册中的建议项是为了提高组件在安装过程中的安全性，是经过测试和实践检验的。请把本手册提供给光伏系统的拥有者作为他们的参考，并请告知他们所有与安全、操作、维护有关的要求和建议。本指南提供了深圳市万家好能源科技有限公司光伏组件（以下称为“组件”）的安装和安全使用的信息。深圳市万家好能源科技有限公司以下简称为“万家好”。

安装前，安装者必须阅读和理解本指南。如有任何问题，请联系我们的销售部门，请他们做进一步的解释。安装组件时，安装者应遵守本指南的所有安全防范措施和当地法规。

在安装太阳能光伏发电系统前，安装人员应熟悉此系统的机械和电气要求。本指南请妥善保管，以备将来维护与保养或组件需出售或处理时参考。

安装太阳能光伏发电系统要求专门的技能和知识，必须由专业资格的工程师来完成。

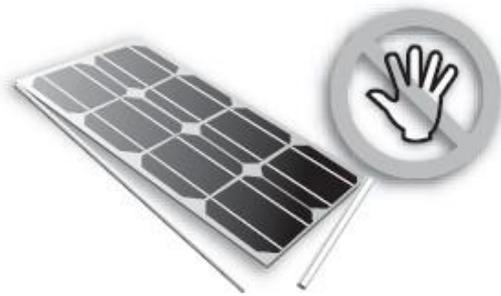
每个组件附带有一个永久连接的接线盒。为了安装方便，万家好可按客户需求提供预制的电缆。

安装人员应该预先了解安装过程中可能会发生伤害的风险，包括电击等。

单个组件在阳光直射下可产生18V以上的直流电压，接触30V或更高的电压是很危险的。

不要在有负载的情况下断开连接线。

太阳能电池组件能把光能转换成直流电能。组件应用于地面、屋顶、车辆或船只等户外环境。合理设计支撑结构是系统设计者或安装者的责任。使用以下的段落中推荐的安装孔。不要拆解组件、移动任何铭牌或黏附的部件。



不要在组件的上表面刷油漆或其它粘合剂。

不要用镜子或透镜聚焦阳光照射到组件上，不要将组件背面直接暴露在太阳光下。

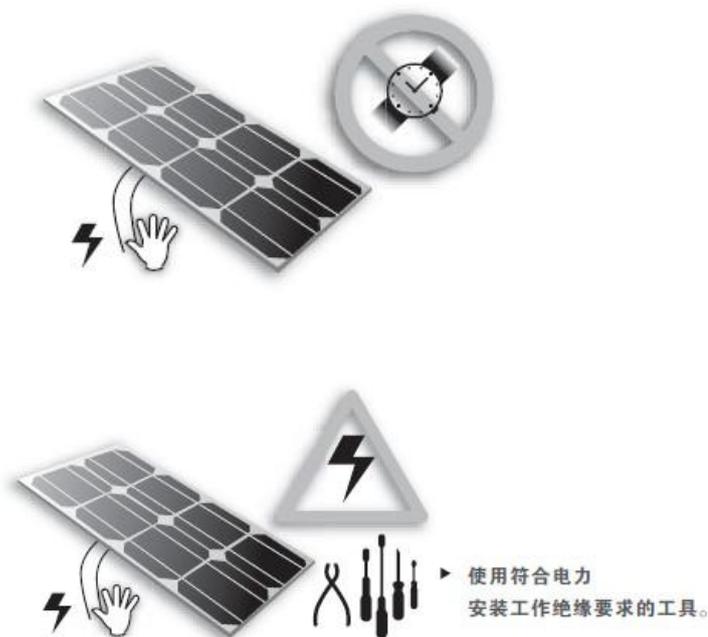


组件安装时，应遵守所有地方、地区和国家的相关法规，必要时应先获得建筑许可证。  
阳光照射组件正面时，太阳能电池组件产生电能且直流电压可能超过18V。如果组件串联，总电压等于单个组件电压总和；如果组件并联，总电流等于单个组件电流总和。

在运输和安装组件时，使儿童远离组件。

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

安装或维修光伏系统时，不要穿戴金属戒指、表带、耳环、鼻环、唇环或其它的金属配饰。



遵守适用于所有安装部件的安全规则，如电线和电缆、连接器、充电控制器、逆变器、蓄电池等只使用与太阳能电力系统相匹配的设备、连接器、电线和支架。在特定系统中，尽可能使用相同类型的组件。

在标准测试条件下(100mW/cm<sup>2</sup>的辐照度，AM 1.5光谱，以及25° C (77° F)的环境温度)，组件的电性能参数如Isc, Voc和Pmax与标称值有 ±3%的偏差。

在普通室外条件下，组件产生的电流和电压与参数表中列出的有所不同。参数表是在标准测试条件下测得，所以在确定光伏发电系统中其它部件的额定电压、导线容量、保险丝容量、控制器容量等和组件功率输出有关联的参数时，参照标在组件上的短路电流和开路电压的值，并按125%的值设计和安装。

每个组件的背面都有三个标签，提供了以下信息：

产品防伪合格证：确保此组件是万家好所生产。

铭牌：描述产品型号，包括额定功率、额定电流、额定电压、开路电压、短路电流等所有在标准测试条件下测得的值，系统最高电压。

选择合适的位置安装组件。

在北半球，组件最好朝南，而在南半球最好朝北。

要了解最佳的安装倾斜角的详细信息，请参考标准太阳能光伏安装指南或咨询可靠的太阳能系统安装公司。

组件应安装在阳光可以充分照射的位置并确保在任何时间内不被遮挡。

不要把组件放置在易产生或聚集可燃气体的地方。

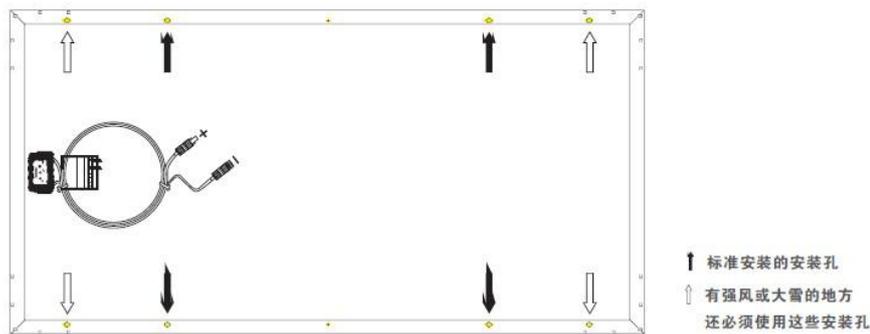
必须遵守支架所附的说明书指导和安全守则。

不要在组件玻璃的表面钻孔，否则保修失效。

不要在组件的边框上钻附加的安装孔，否则保修失效。

标准安装时，使用边框上内侧的四个对称的安装孔将组件固定在支架上。在有强风或大雪的地区，同时使用外侧对称的安装孔来加强固定。

细节请参见下图。系统设计者或安装者负责载荷计算。



支架结构必须由耐用、防锈蚀、抗紫外线的材料制成。

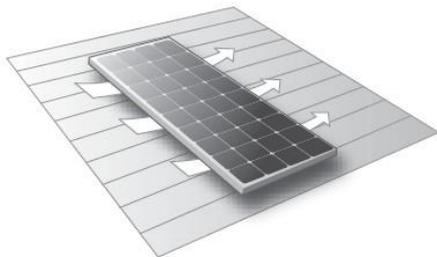
#### 地面安装

选择合适的光伏系统安装高度，防止冬天下雪时组件的下部长时间被积雪覆盖。此外，还要确保组件的最低部分足够高，以免被植物或树遮挡或被风吹来的沙石损坏。

#### 屋顶安装

组件安装在屋顶或建筑物上时，要确保它被安全地固定并且不会因为强风或大雪而破坏。

组件背面要确保通风顺畅以便组件的冷却(组件和安装表面的最小间隔为 10cm)。



在屋顶安装组件时，要保证屋顶结构合适。此外，安装固定组件时所需要穿透的屋顶必须适当密封，以防屋漏。

在一些情况下，可能需要使用特殊支架。

在屋顶安装太阳能组件可能会影响房屋的防火性。

该组件的额定防火等级为 C 级，适合安装于防火等级 A 级以上的房顶。刮大风时不要在屋顶或建筑物上安装组件，以防意外。

#### 支柱安装

当在支柱上安装组件时，选择能够承受当地预期风力的支柱和组件安装结构。



### 机械安装通则

安装组件时必须使用组件边框上预制的安装孔。

标准情况下，使用组件边框上内侧的4个对称安装孔来安装组件。

如果当地有强风或大雪，同时使用外侧的4个对称的安装孔。

不要利用组件的接线盒或电线头来移动组件。

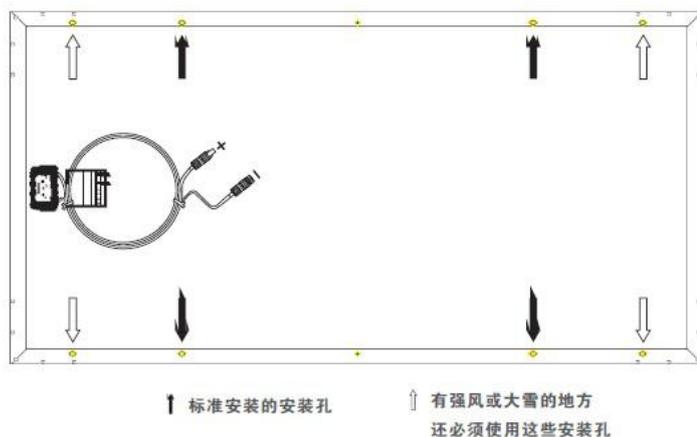
不要站在或踩在组件上。

不要使组件掉落或让物体落在组件上。

为了避免组件玻璃破碎，不要在组件上放置重物。

不可重摔组件。

不正确的运输或安装可能会损坏组件



本指南通过典型实例来进行说明。

### 并网电气系统

光伏系统产生的直流电可以转换为交流电并连接到公共电网上。关于连接可再生能源系统到公共电网的政策，各地区有所不同。设计本系统时请向资深的系统设计工程师咨询相关信息。通常情况下，安装本系统需要得到公共事业部门的认可、验收及正式批准。

### 接地

组件支架必须正确接地。使用推荐的连接端子并将接地电缆良好地连接，固定到组件框架上。

使用经过电镀处理的支撑框架，以保证电路导通良好。

推荐使用接地线配件（接线鼻）连接接地电缆。

首先将接地电缆头剥线约 16mm 长，剥线过程中注意不要损伤金属线芯并将剥过线的接地电缆线头插入接线鼻的插口内，将紧定螺钉拧紧，



## 调试和维护

### 阻塞二极管和旁路二极管

阻塞二极管能够在组件没有电流生成时阻止电流从蓄电池流向组件。如果没有使用充电控制器，则推荐使用阻塞二极管。关于充电控制器请咨询万家好销售部。

在由两个以上组件串联的系统中，当组件的一部分被遮挡而其它部分暴露在阳光下时，过高的反向电流会流经局部或完全被遮挡的电池，导致电池过热甚至会损坏组件。在组件中使用旁路二极管可以保护组件不受这种过高的反向电流影响。所有额定功率大于50瓦的组件都已在接线盒中集成了旁路二极管。二极管不容易坏，而且更换容易。

在调试或维修太阳能系统时要保护自己免遭电击。

测试，调试和故障排除

使用前测试系统的所有电气和电子部件并遵守随部件和设备提供的说明指导书。

串联组件连接到系统前的测试

使用数字万用表检查串联组件的开路电压。测量值应等于单个组件开路电压的总和。您将在所用类型组件的技术说明书中找到额定电压。如果测量值比预期值低很多，请按照“电压过低故障排除”中的说明进行处理。

检查每个串联电路的短路电流。可以通过将数字万用表连接到串联组件的两端直接测量，或使用PV灯等负载进行粗略。

注意，电流表的额定刻度或负载的额定电流应该大于串联组件额定短路电流的1.25倍。您可在所用型号组件的技术说明书中找到额定电流。测量值会随着气候条件，时刻和组件的遮光情况发生显著变化。

低电压故障排除

鉴别正常的低电压和故障低电压。这里提到的正常低电压是指组件开路电压的降低，它是由太阳能电池温度升高或辐照度降低造成的。故障低电压通常是由于终端连接不正确或旁路二极管损坏引起的。

首先，检查所有的电线连接，确保没有开路，连接良好。

检查每个组件的开路电压：

用一块不透明的材料完全覆盖组件。

断开组件两端的导线。

取掉组件上的不透明材料，检查并测量终端的开路电压。

如果测量的电压只是额定值的一半，说明旁路二极管已坏，参考‘测试和更换旁路二极管’。

在辐照度不是很低的情况下，如果终端的电压与额定值相差5%以上，说明组件连接不好。

维护

万家好推荐下列维护措施以确保组件的最佳性能：

必要时，清洁组件的玻璃表面。要用软海绵或者是抹布沾水清洁。可使用温和的，不加研磨剂的清洗

深圳市万家好能源科技有限公司

厂址：深圳市龙岗坪山新区宝山第二工业区 77 栋 电话：4000622161 传真：0755-85227986

剂去除顽垢。

每6个月定期进行机械和电气检查，确保组件接头清洁及连接可靠。

如有任何疑问，请具有资质的人员进行检查。

注意，遵守系统使用的所有部件，如支架、充电控制器、逆变器、电池等的维护说明。

免责声明

由于本手册的使用及光伏（PV）产品安装、操作、使用和维护的条件或方法超出了万家好的控制范围，万家好不对任何与这些安装、操作、使用或维护相关的操作所引起的损失、破坏或费用负责。

由于使用PV产品可能导致的侵犯第三方专利或其它权利，不属于万家好的责任范围。客户并不因使用万家好的产品获得任何专利或者专利权利的使用授权，无论明示的或隐含的。

本手册的信息基于万家好的知识和可靠经验；但是包括产品规格的这些信息和建议并不起到构成任何保证，

无论明示的或隐含的。万家好保留修改手册、PV 产品、规格或产品信息的权利，无需提前通知。

深圳市万家好能源科技有限公司

<http://www.wanjiahaotaiyangneng.com/>

24小时服务电话：4000622161

总机：0086 0755 85203492

传真：0086 0755 85227986