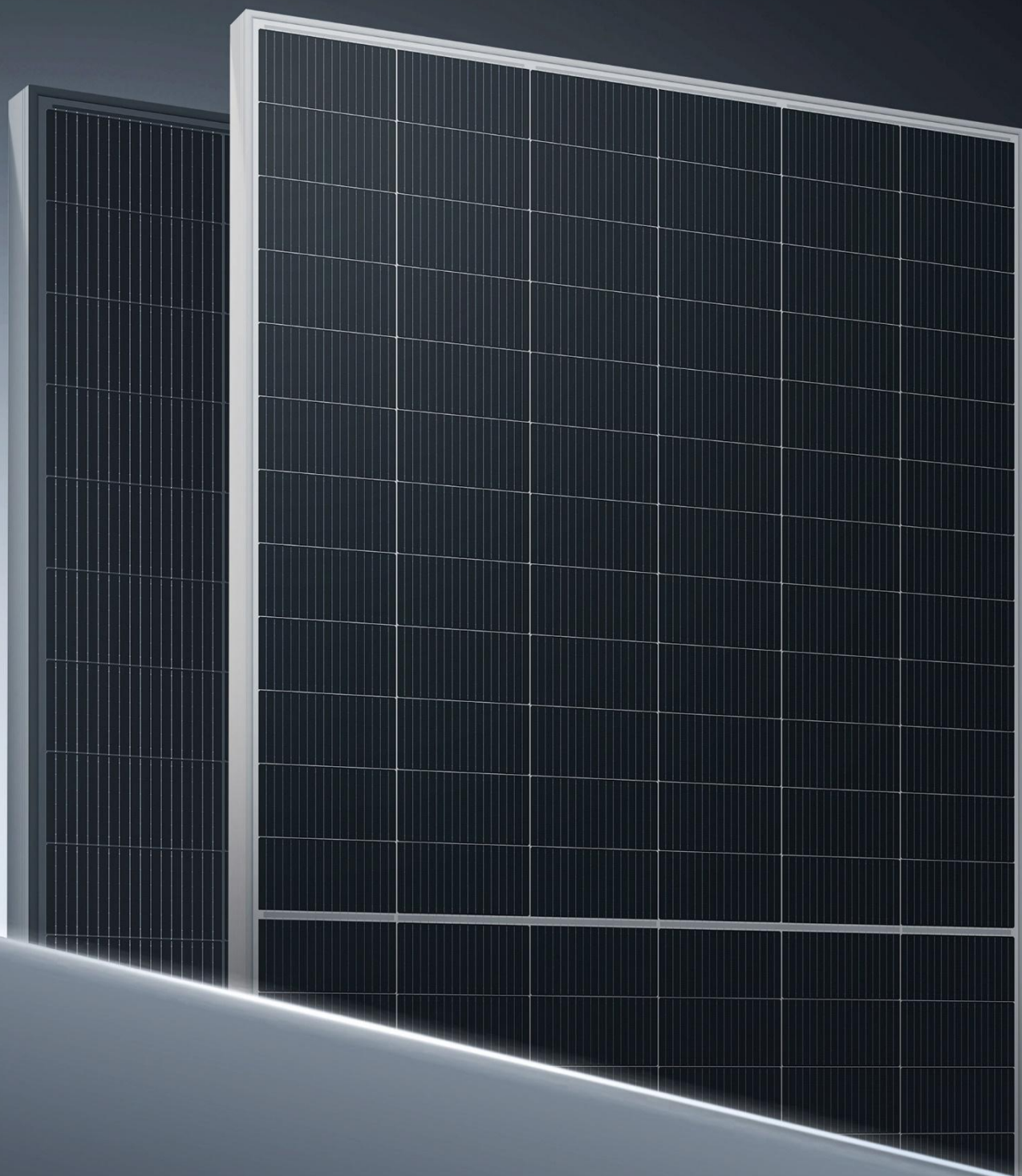




横店东磁太阳能 标准组件安装手册

横店集团东磁股份有限公司

地址：浙江省东阳市横店镇东磁光伏园

电话：+86-579-86310330

目 录

1 概括	3
1.1 免责声明	3
1.2 责任范围	3
2 安全预防措施	3
通用安全细则	3
3 机械性能/电性能	4
4 储存和拆包	4
产品识别	5
5 组件安装	5
环境条件	5
安装要求	5
最优朝向和倾斜度	6
避免阴影	6
保持通风	6
5.1 组件接线	6
正确的电气接线	6
连接器的正确连接	7
使用适当的材料	7
5.2 接地	7
使用边框接地孔接地	7
6 安装指南	8
6.1 安装方式：螺栓安装	8
6.2 安装方式：夹具安装	9
6.3 测试载荷和设计载荷	10
6.4 螺栓安装最大测试载荷	11
6.5 夹具安装最大测试载荷	11
6.6 插入式安装最大测试载荷	15
6.7 聚合物边框组件的安装最大测试载荷	15
6.8 客制化小组件的安装方式及其最大测试载荷	16
6.9 供参考的许可安装系统	17
7 维护	18
8 组件清洗指南	18
处理说明	18
作业准备	18
推荐使用的清洗用水：	19
清洗方法	19
产品附录	19
本文件修订版本记录及发布日期	20

1 概括

本手册为横店东磁太阳能标准组件的安装、维护和使用提供了重要的安全说明。专业安装人员必须仔细阅读这些指南并且严格遵守这些说明。如果不遵守这些安全指南，将可能导致人员伤亡或财产损失。

安装和操作太阳能组件需要专业的技能，只有专业人员才可以从事该项工作。请在使用和操作组件之前阅读安全和安装说明。安装人员必须把上述事项告知终端客户（或者消费者）。本说明书中的“组件”或“PV 组件”指的是一个或多个横店东磁太阳能组件。

本手册只适用于产品附录中的产品型号。请保留此说明书以供将来参考。建议查看网页 www.dmegcsolar.com 以便下载最新的安装手册。

1.1 免责声明

横店集团东磁股份有限公司（以下简称：横店东磁太阳能）保留在没有预先通知的情况下变更本安装手册的权利。横店东磁太阳能对本说明书所包含的任何明示或暗示的信息不做任何担保。如果本手册的不同语言版本有描述不一致的情况，以英文版为准。由于本手册会定时更新，请参考横店东磁太阳能网站（<http://www.dmegcsolar.com>）上的产品和文件资料。

1.2 责任范围

横店东磁太阳能不为任何形式的伤害负责，包括但不限于组件操作、系统安装以及未按照本手册的指示产生的身体伤害、受伤和财产损失负责。

2 安全预防措施



警告：

对组件进行安装、接线、操作或维护前，应阅读并理解所有安全细则。当该组件暴露在阳光或其他光源下时，会产生直流电 (DC)。无论是否连接组件，直接接触组件的带电部分，例如接线端子等，将可能导致人员伤亡。

通用安全细则

- 所有的安装工作必须完全遵守地方和当地法规和相应的国内或国际电气标准。
- 使用适当防护措施（防滑手套、工作服等）以避免人员与 30V 直流或更高电压直接接触，同时在安装过程中避免直接接触锋利的边缘以保护安装者的手。
- 安装时请不要佩戴金属饰物，以免戳穿组件引起触电 危险。
- 如果在阴雨、晨雾的天气安装，需采取适当的措施避免水浸入连接器。
- 不允许儿童或者未经授权的人员接近安装区域或者组件仓储区域。
- 不要在大风的天气安装组件。
- 请使用绝缘工具以降低触电的风险。
- 在组件安装或布线过程中，如果断路器和过流保护断路器不能打开，或逆变器无法关闭，则使用不透明材料覆盖在阵列组件上，以停止电力输出。
- 不要使用或安装已损坏的组件。
- 如果表面玻璃损坏或背板磨损的情况下接触组件表面或边框，可能导致触电。
- 不要试图修复组件的任何部分，组件内没有用户可利用的元件。
- 接线盒的盖子应一直保持密闭状态。
- 不要拆分组件或者移动组件的任何部分
- 不要人为地在组件上聚光。
- 当组件有电流或外部电流出现时，不得连接或断开组件。

3 机械性能/电性能

组件的额定电性能数据是在辐照度 1000W/m²、AM1.5、组件温度 25℃ 的标准测试条件下（STC）测得的。横店东磁太阳能网站（www.dmegcsolar.com）上的规格书有太阳能组件的具体电性能和机械性能参数。每个组件的铭牌上也标有 STC 条件下的主要电性能参数。组件的最大系统电压请参考组件的规格书或者铭牌。

在某些情况下，组件产生的电流或电压可能大于其标准测试环境（STC）的最佳工作电流或电压。因此，在确定元件额定值和负载值时，应将 STC 下的组件短路电流乘以 1.25，且开路电压应该乘以一个校正因子，在确定合适的导线和保险丝规格时，需要根据当地的规定，将短路电流再乘以 1.25（即总的乘以 1.56）。

另外，更准确的开路电压校正系数可以根据以下公式计算：

$$C_{V_{oc}} = 1 - \alpha_{V_{oc}} \times (25 - T)$$

- T 是系统安装地预期的最低环境温度。
- $\alpha_{V_{oc}} (\%/^{\circ}C)$ 是所选组件的电压温度系数（请参考相应的组件规格书）。
- 系统电气设计和计算需要由有资质的电气工程师确定。若需更多技术信息，请联系横店东磁太阳能技术支持团队。

4 储存和拆包

NOTICE 预防措施

组件应该被存放在平坦、干燥、通风的环境中（垂直纵向包装时，地面倾斜度应不大于 8°），避免因地面变形或塌陷导致组件损坏或倾倒。储存要求：相对湿度 < 85%，温度范围为 -40℃ ~ 50℃。

仓库货架应有足够的承载能力和存储空间，定期检查以确保存储安全。如需在项目现场存放组件，请勿选择松软、易塌陷的地面，应选择坚硬地面或地势较高、表面平整的地面，以保证组件包不塌陷、不倾斜，便于长期存放。组件在项目现场贮存时间不应超过 30 天，且需要采取额外的措施来防止连接器受潮或组件被阳光曝晒，比如使用连接器端盖。请保护好包装不要使其受损。按照建议的拆包步骤打开组件包装（拆包手册可查询横店东磁太阳能官方网站：<http://www.dmegcsolar.com>）。

打开包装、运输和贮存过程需小心操作。在任何情况下，横向包装的组件堆叠不能超过两层，竖直包装的组件不允许堆叠。

- 请勿拆除原包装，并保持包装膜和纸箱完好。如果组件需要长途运输或长期储存。对于长期存放，建议将组件存放于标准仓库，并定期检查，在确认人身安全的前提下，如发现异常应及时加固。
- 雨天时，请将组件和托盘全部盖上防雨罩，并对托盘和纸箱采取防潮措施，防止坍塌和受潮。在日晒或风吹的情况下，取下雨布让包装尽快晾干，防止包装因雨而坍塌。
- 禁止将托盘浸泡在水中。储存场地应事先做好地面排水措施，防止雨后地面大量积水，造成地面软化、下沉等。
- 请勿允许未经授权的人员进入组件存储区域。
- 组件应集中存储。
- 从平板车上卸下组件时，请使用起重机或者叉车。从集装箱上卸下组件时，请使用叉车。为避免组件与柜门发生磕碰，叉齿应尽可能紧贴地面。
- 任何时候搬运组件，必须保证货物均匀地放在货叉上，然后平稳地抬起货叉后进行搬运。
- 搬运组件时应由两个或多个人员戴手套双手手持组件搬运。
- 拆包时未取出的组件应适当固定防止其倾倒。如果组件拆包后短期内不会安装，应将剩余的组件水平放置在托盘上。组件的最大堆叠数量不超过 12 件，边框需要对齐放置。
- 禁止通过提拉组件的导线和接线盒搬运组件，搬运时可以手握边框。
- 在搬运工程中，禁止组件因自身的重力产生型变和弯曲。
- 禁止在组件上施加过度的载荷或扭曲组件的边框。
- 任何情况下，禁止在组件上站立、攀爬、行走或跳跃。局部重载可能在电池上产生微裂纹，进而会使组件可靠性降低。
- 搬运时，请勿让组件因自身重量而下垂或弯曲。
- 禁止头顶组件搬运。
- 禁止掉落或堆放物品（如安装工具）在组件上。
- 禁止组件与尖锐物接触。尤其需要避免组件的背板被尖锐物体划伤，划痕会直接影响组件的安全性。

- 禁止将组件置于无可靠支撑或未固定的环境下。
- 禁止改变旁路二极管的接线方式。
- 需要时刻保持所有电气接口的清洁干燥。
- 禁止将组件或者其电气接口暴露在未经许可的化学物质下（比如油，润滑剂，杀虫剂等）。

产品识别

- 每件组件都有 2 张或 3 张一样的条形码作为唯一的标识（一张在层压件里面，另一张贴在组件背板上，还有一张在组件的边框上）。每块组件都有一个唯一的序列号。
- 每块组件背面都有一张铭牌，铭牌上标示了组件的型号、主要的电性能和安全规格参数。

5 组件安装



预防措施和通用安全细则

- 安装组件前，应与相关部门联系，获取关于安装场地的信息和施工许可，同时应遵守授权方的安装和检查要求。
- 检查适用的建筑规范，确保组件所要安装的建筑及其结构（屋顶、外观立面、承重等）具有足够的承重能力。
- 横店东磁太阳能系列组件符合应用等级A（相当于安全等级II）。该类组件可用于公众有可能接触的、电压大于50V或功率大于240W的系统。
- 针对屋顶应用场景，应确保组件被安装在防火屋顶上，根据IEC61730-2标准的规定，横店东磁太阳能组件被认定为防火等级C。
- 针对屋顶应用场景，应确保同一屋顶上仅安装色差代码相同的、且生产批次时间间隔3个月以内的组件（色差代码请参考包装箱唛头中的标识）。对于色差代码相同，但生产批次间隔三个月以上的组件，不建议安装在同一屋顶或同一阵列。
- 对于项目地的建筑和结构的防火安全要求和指导，请咨询当地相关的机构。组件只有在按照安装说明要求的方式下安装，防火等级才是有效的。

环境条件

- 组件适用于一般气候条件，即参照IEC60721-2-1-环境条件分类第2-1部分：自然界出现的环境条件. 温度和湿度。
- 组件建议安装在工作环境温度 -40°C 到 50°C 的环境下，该工作温度为安装地点的月平均最低温度和最高温度。组件极限工作环境温度在 -40°C 到 85°C 。
- 如果组件使用在特殊的安装环境，需要提前咨询横店东磁太阳能技术支持部门（例如海拔高于2000米）。
- 组件不得安装在明火或可燃物体附近。
- 组件不得浸泡在水中或长期沾水（纯水或盐水）的环境中（例如喷泉、浪花等）。
- 如果组件置于盐雾（即海洋性环境）或者含硫（即含硫源、火山等）的环境中，会有腐蚀的风险。

NOTICE

横店东磁太阳能的组件已通过 IEC61701 标准要求开展的光伏组件盐雾腐蚀测试。但是组件与支架连接处或接地处仍有可能发生腐蚀，因而横店东磁建议，在沿海岸线2km以内安装光伏组件时，需对紧固接触部位做额外防腐处理。如需在沿海岸线50m以内安装光伏组件，请联系横店东磁售前技术支持团队进行评估。

安装要求

- 为了确保光伏组件的稳定性和安全性，光伏支架设计必须严格满足光伏支架结构设计规范，确保支架的设计强度和安装质量，避免对光伏组件造成损伤。横店东磁太阳能组件在特定安装条件下能够满足6.4~6.8章节列出的相应的测试载荷，前提是所采用的支架系统设计合理且足够坚固，这是安装商和支架供应商所必须要提供的保证。安装支架系统必须经过有静态力学分析能力的第三方测试机构进行检验和测试，采用当地国家或国际标准。
- 确保其它系统的元部件不会对组件造成破坏性的机械或电性能影响。
- 允许串联组件以增加电压或并联增加电流。串联时，组件的正极与下一个负极相连。并联时，组件的正极与下一个组件的正极相连。

- 接线盒的旁路二极管数量根据组件型号的不同会有所不同。
- 根据系统所使用的逆变器的电压规格连接适当数量的组件。即使在最差的当地温度条件下，连接在一起的组件产生的电压不得高于铭牌上标示的系统允许的电压值。
- 在每串组件内如不串联过流保护装置（保险丝），最多两串组件可以并联在一起。如果每串组件上都串联一个适当的经验证的过流保护装置，三串或更多的组件可以并联连接。
- 光伏系统设计必须确保每一串组件的反向电流在任何情况下都小于组件的最大保险丝电流。
- 为了避免（或减小）阵列的失配效应，建议将相似电性能的组件连接在同一串上。
- 为了减小间接雷击造成的风险，设计系统时应避免产生环路。
- 推荐的最大额定保险丝电流参见组件规格书。
- 组件应牢固固定，以便能承受所有可能的负载，包括风载荷和雪载荷。考虑到边框间的热膨胀效应，组件之间的最小间隙为 10 毫米。
- 组件上的出水孔不能被堵塞。
- 横店东磁建议组件安装倾角不应低于 5° 。对于G12RT-B78（尺寸2465mm * 1303mm）和G12T-B72（尺寸2595mm * 1303mm）版型组件，横店东磁要求安装倾角不应低于 10° 。

最优朝向和倾斜度

- 为了达到最大的年发电量，应先确定 PV 组件的最优朝向和倾斜度。通常当阳光垂直照射到组件上时，可产生最大的电能。

避免阴影

- 任何情况下，组件不得被永久性遮挡（遮挡方式包括组件表面局部表面遮挡，点遮挡，均匀遮挡，非均匀遮挡等）。永久性遮挡指遮挡在很长一段时间内不间断重复出现在同一片电池片，同一排电池片或者组件同一块区域上（例如，将组件安装在管道或烟囱的背光处）。当光伏组件中有电池片永久性被完全遮挡或部分遮挡时，会造成被遮挡的电池不能进行光电转换，因此不仅会使光伏组件的输出性能降低，从而造成整个光伏阵列性能衰减，而且还会导致被遮挡电池片局部过热，导致 EVA 老化以及二极管的长期不间断发热，大幅减少组件的使用寿命。因此在永久性遮挡情况下横店东磁太阳能有限质保将失效，除非恰当使用组件级逆变器（MLPE）技术来有效减少或消除遮挡带来的负面影响。
- 应采取定期的经常的维护管理以保持组件清洁，并且采取特别措施以避免灰尘或杂物（例如：树叶，树枝，鸟粪等）造成的永久性遮挡。
- 禁止将组件安装在建筑物（例如，烟囱等）或树木正后方避免永久性遮挡。
- 即使暂时性的阴影遮挡也会造成发电量的下降。如果组件整年中所有表面都未被遮挡，则可认为该组件为“无阴影”。保证即使在全年日照最短的一天，阳光仍可照射到组件上。
- 为使双面光伏组件背面发电量得到最大化利用，应避免背面障碍物对双面光伏组件背面的遮挡。

保持通风

- 组件边框的底部和安装面之间应留有足够空间（至少10厘米），以确保冷却空气可以在组件后部空间内流通，同时还可以让冷凝水或湿气消散。

5.1 组件接线

正确的电气接线

- 线缆管理方案由EPC承包商审核批准，特别是针对使用追踪支架的组件，更应该检查所需的线缆长度。如果需要更长的线缆，请先联系横店东磁太阳能代表。
- 启动系统前应检查接线是否正确。如果测得的开路电压(Voc)和短路电流(Isc)与提供的规格不一致，则可能存在接线故障。
- 在组件安装后系统并网前，每个组串应保持开路状态，需要采取适当的保护措施避免水汽和灰尘渗入。

连接器的正确连接

- 确保连接器紧固、正确连接。连接器不得承受外部压力。连接器只能用于电路连接功能，不得用于开启和关闭电路。
- 连接器连接应保持干燥和干净，防止雨淋受潮。避免连接器受到阳光直射以及水的浸泡。
- 不要将不同的连接器（品牌和型号）连接在一起。
- 连接器在对接前并不具备任何防水功能，组件在安装时需尽快对接连接器或者采取防水措施，避免连接器接触水分和灰尘。

使用适当的材料

- 依据当地的防火、建筑和电气规范，采用专用的太阳能电缆和合适的连接器（电线应该包覆在具备抗 UV 老化性能的导管中，如果暴露在空气中，则自身应该具备抗 UV 老化性能），并确保电缆的电性能和机械性能良好。
- 安装者只可使用单导体太阳能电缆，线径不小于4mm²（12AWG），90℃等级，同时具备适当的绝缘性能以便承受可能的最大系统开路电压（如IEC62930 批准）。
- 需要选择适当导线规格以减小电压降并且保证导线载流量满足当地的法律法规和相应的国内或国际的电气标准。
- 导线的材料应选择铜材质。

电缆保护

- 使用具备抗 UV 性能的扎带将电缆固定在安装系统上。应采取适当措施保护暴露的电缆免受损坏（例如置于具有抗 UV 老化性能的 PV 线缆专用套管内。避免电缆直接暴露在直射阳光下。
- 在固定接线盒导线到支架上时，导线的弯曲半径不能小于60mm。
- 应采取适当措施保护暴露的连接器免受损坏。避免连接器直接暴露在直射阳光下。
- 不要把连接器安装在容易积水的地方。

5.2 接地

- 钢边框、铝边框组件需要进行接地，尽管已确认组件满足安全等级II级，并确保接地方式满足当地的电气指令和法规。聚合物边框不需要接地。
- 应由有资质的电工人员进行接地连接操作。
- 使用合适的接地导线将组件边框相互连接起来，推荐使用4-14mm²的铜导线（AWG6-12）作为接地导线。组件的接地孔使用接地标识。所有的导电连接点必须牢固连接。
- 不要在组件上钻额外的接地孔，否则横店东磁太阳能有限质保将无效。
- 螺栓、螺母、平垫圈、锁紧垫圈或其他相关零部件要使用不锈钢材质，除非另外规定。
- 横店东磁太阳能不提供接地零部件。
- 如下所示为横店东磁太阳能推荐的接地方式。

使用边框接地孔接地

- 如图1所示，使用螺栓、垫圈在边框预留接地孔处将接地线缆与边框连接固定并形成导通，螺母拧紧力矩为3-7N·m。螺母、垫圈均使用不锈钢材质，接地线推荐使用4-14mm²（AWG6-12）铜线。

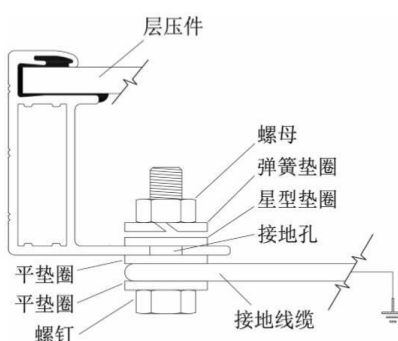


图1

- 横店东磁太阳能允许采用其它经过验证的接地系统，前提是：

- a) 安装人员有责任选择正确的接地系统；
- b) 使用的接地系统必须符合相应的电气规范；
- c) 横店东磁太阳能组件必须被正确和有效地接地；
- d) 所选择的接地方式不会对横店东磁太阳能组件的发电性能、可靠性和产品保修造成任何影响；
- e) 横店东磁太阳能不对由第三方接地装置造成的任何故障或缺陷负责。

6 安装指南

- 组件安装必须遵守安全作业，遵守施工现场安全相关的适用法律法规。操作人员和第三方工作人员须佩戴或安装防止高空坠落击打的安全措施，防止任何的第三方人员伤亡或财产损失。
- 安装设计必须由注册的专业工程师进行验证。安装设计和安装过程必须完全符合所有适用的当。
- 组件需要按照本手册所述的安装说明安装，以便符合UL61730以及IEC61215的要求。
- 横店东磁太阳能不提供安装零部件。
- 横店东磁太阳能的组件可以用以下6.1~6.9章节被验证过的安装方式安装在支架上。对于跟踪支架及其他6.1~6.9章节未覆盖的安装方式，请联系横店东磁技术支持人员进行符合性评估。DMEGO聚合物边框组件不适用于跟踪支架安装。没有按照横店东磁太阳能授权的安装方式安装，横店东磁太阳能的有限质保将会无效。
- 使用合适的具有抗腐蚀性能的紧固件。所有安装的紧固件（如螺栓、弹性垫圈、平垫圈、螺母等）应是热镀锌或不锈钢材质。
- 使用扭矩扳手进行安装。
- 禁止在组件边框上钻孔或改变边框结构，否则横店东磁太阳能有限质保将无效。
- 横店东磁太阳能的组件可以横向或纵向位置安装，请注意在降雪（大于2400Pa）较多的地区，需要进一步的方案，例如使用额外的支撑杆来避免积雪损坏组件最低的一排。
- 若组件下方需用支撑杆增强其机械强度以及加强长期可靠性时，请选择使用合适的耐久性材料的支撑杆。横店东磁太阳能建议支撑杆的最小厚度为50mm。支撑杆的中心线应该被放置在边框中心线100mm以内（为了避免遮挡接地孔，可以微调支撑杆位置）。
- 本手册中所述的载荷为测试载荷。依据IEC61215和IEC61730的安装要求，在计算相应的最大设计载荷的时候，需要除以至少1.5倍的安全系数。项目的设计载荷需要依据项目地点、当地气候、支架结构以及相关的规范。支架供应商和专业工程技术人员负责确定设计载荷。对于更详细的信息，请遵守当地的法律法规以及结构工程师的指导。

6.1 安装方式：螺栓安装

- 通过组件背面边框上的安装孔，使用螺栓将组件固定在支架上，通过这些安装孔可以很好的将组件固定到支撑结构上以优化其负载承受能力。
- 在大雪或高风载地区的安装方案，要使用额外的安装点。系统设计者和安装者有责任去计算载荷和确保支撑结构满足要求。
- 为了最大限度延长安装寿命，强烈建议使用抗腐蚀（不锈钢）固定件，并采用适当措施避免固定件与组件边框发生电位差腐蚀，紧固时扭矩建议M8保持在12~16N•m，M6保持在6~9N。建议的安装方式如图3所示，固定件规格见（见下表2）：

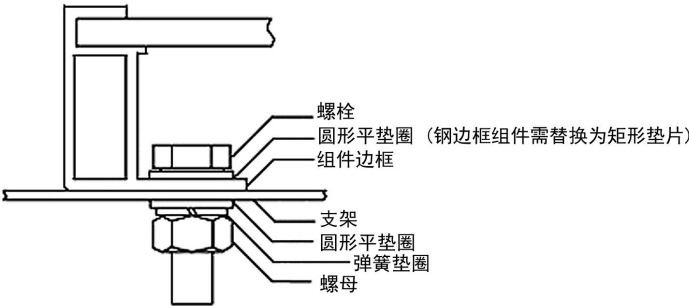


图3

表2—固定件规格

安装紧固件	型号规格		材质
螺栓	M8（建议全螺纹）	M6（建议全螺纹）	Q235B/SUS304
圆形平垫圈	厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 且外径16mm （铝边框组件2个，钢边框组件1个）	厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 且外径12-18mm （铝边框组件2个，钢边框组件1个）	Q235B/SUS304
矩形垫片 （仅用于钢边框组）	60（ ± 1 ）mm $\times$ 18（ $\pm 0.5\text{mm}$ ） $\times$ 3.0 mm	60（ ± 1 ）mm $\times$ 18（ $\pm 0.5\text{mm}$ ） $\times$ 3.0）mm	Q235B/SUS304
弹簧垫圈	8	6	Q235B/SUS304
螺母	M8	M6	Q235B/SUS304

备注：紧固件材质选型根据当地环境选择；螺栓和螺母的屈服强度不能小于450 MPa；聚合物边框不适用于传统螺栓安装，相关建议的安装方式请咨询DMEGC技术人员。

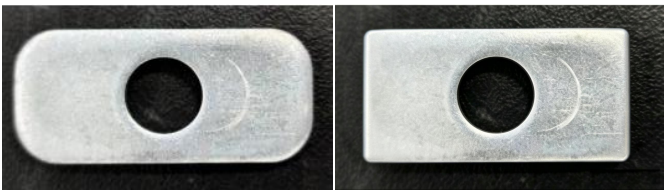
示例：一种圆形平垫圈：



一种弹簧垫圈：



一种矩形垫片（圆角或直角都可用）：



6.2 安装方式：夹具安装

- 选择夹具安装方法时，每个组件上至少需要使用四个夹具。在组件的每个长边（纵向）或每个短边（横向）上各安装两个夹具。视当地的风雪气象情况确定是否需要额外的夹具以确保组件能 承受负载。每个夹具最小建议长度为50mm，夹具厚度至少3mm, 施加的扭矩应按照客户所用螺栓的机械设计标准，例如：M8-14~20N•m。
- 任何情况下，组件夹具不能和前侧的玻璃接触，且不得使边框变形，请务必避免组件夹具的遮光效应，安装细节如下图4所示：

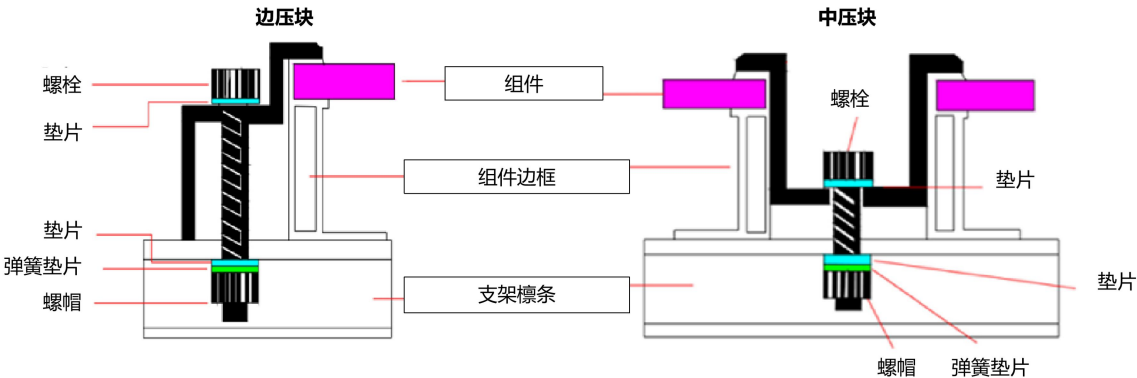


图4

- 针对超大尺寸组件 (组件长度超过 2.278m的铝边框组件、钢边框组件以及聚合物边框组件)，夹具与组件正面边框部位接触面应采用带弧度的设计（下文简称带钩夹具），使夹具的压合面能更好的与组件边框贴合，增加安装可靠性，细节如图6所示。

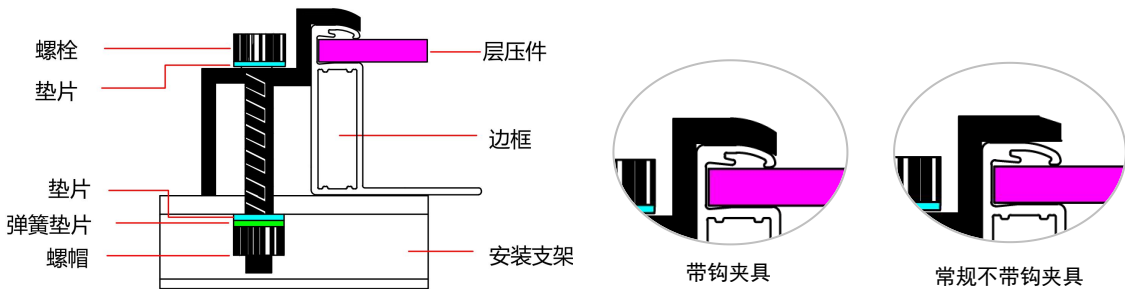


图5

示例：三种带钩夹具实物参考图：



- 为确保横店东磁光伏组件在安装后满足第6.4~6.8章节中所列出的载荷强度，除非这些章节中另有规定，否则安装所采用的压块尺寸应满足如表3中列出的最低尺寸要求。

表3-压块尺寸要求

压块尺寸（参考图6）		组件边框材质	压块尺寸最低要求
压块长度		铝边框组件（组件长度<2595 mm）	≥50mm
		铝边框组件（组件长度≥2595 mm，如G12T-B72） 钢边框组件 聚合物边框组件	≥60mm
A面重叠距离		铝边框组件	10mm≤L≤12mm
		聚合物边框	11.5mm≤L≤12.5mm
		钢边框组件	11mm≤L≤12mm
压块厚度	A	铝边框组件 聚合物边框组件 钢边框组件	≥4.5mm
	B	边框材质	≥3mm
	C	铝边框组件 聚合物边框组件	≥4mm

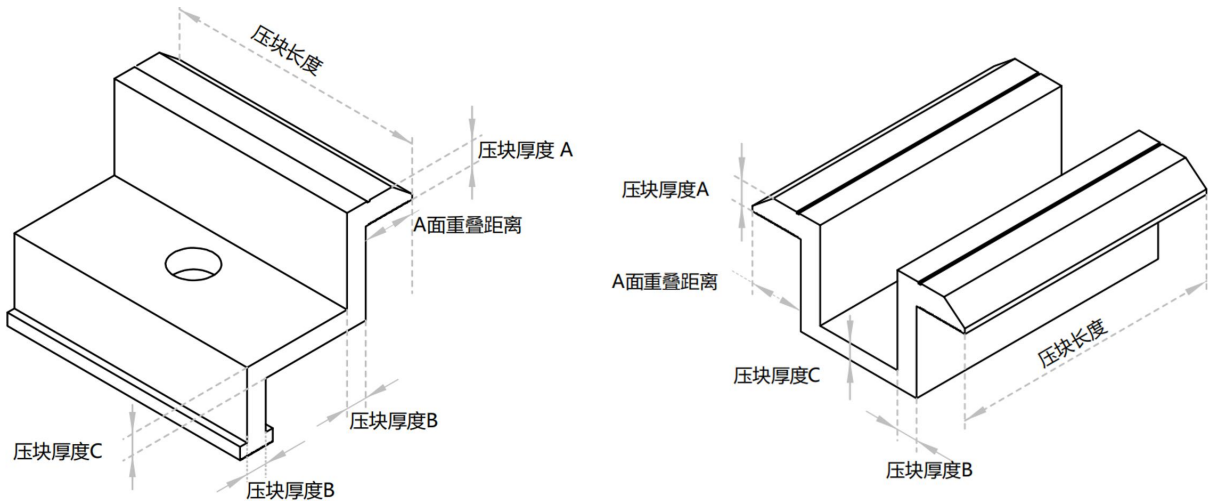
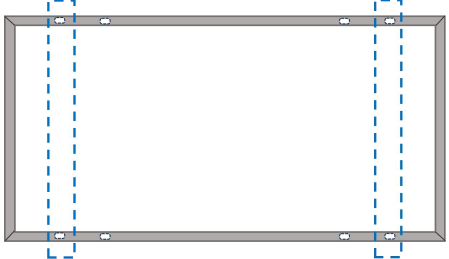
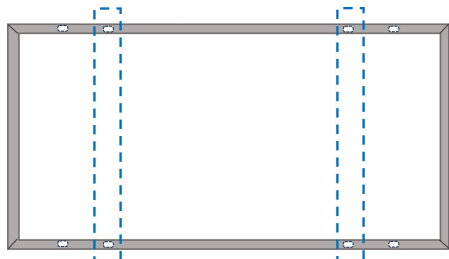
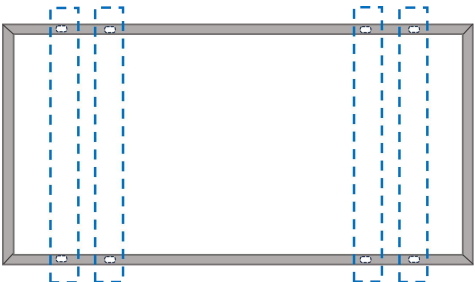


图6

6.3 测试载荷和设计载荷

- 低/正常水平的载荷情况,适用于大部分的环境条件:组件正面最大承受载荷2400Pa，背面为1600Pa，组件正面能够承受最大设计压力为1600Pa，背面为1067Pa，安全系数1.5；
- 较高载荷条件,适用于苛刻的环境条件(如风暴、大雪等)：组件正面最大承受载荷5400Pa，背面为2400Pa，组件正面能够承受最大设计压力为3600Pa，背面为1600Pa，安全系数1.5。
- 对于双面组件，推荐安装导轨平行于组件的长边，以减少导轨对组件背面发电的影响。

6.4 螺栓安装最大测试载荷

 图 1 0-A	 图 2 0-B
外四孔安装，横梁平行于长边	外四孔安装，横梁垂直于长边
 图 3 I-A	 图 4 I-B
内四孔安装（1150mm孔）横梁平行于长边	内四孔安装（1150mm孔）横梁垂直于长边
 图 5 D-A 8个安装孔安装，横梁垂直于长边	

安装方式 组件型号	0-A	0-B	I-A	I-B	D-A
	图 1	图 2	图 3	图 4	图 5
M10-66/72/78, M10-B66/72/78, M10-G66/72/78, M10T-66/72/78, M10T-B66/72/78, M10T-G66/72/78	+2800/-2400	+5400/-2400	/	/	/
G12RT-66, G12RT-B66, G12RT-G66	+2800/-2400	+5400/-2400	/	/	/
G12-66, G12-B66, G12-G66, G12T-66, G12T-B66, G12T-G66, G12RT-B78, G12T-B72	+2800/-2400	+5400/-2400	/	/	/
M10RT-60, G12RT-54	+2800/-2400	/	+2400/-2400	+5400/-2400	/
M10RT-B60, G12RT-B54/G54	+2800/-2400	/	+2400/-2400	+5400/-2400	/
M10RT-54, G12RT-48	+2600/-2400	/	+2400/-2400	+5400/-2400	/
M10RT-B54/G54, G12RT-B48/G48	+2800/-2400	/	+2400/-2400	+5400/-2400	/
M10-54, M10-B54, M10-G54, M10T-54, M10T-B54, M10T-54,	/	/	/	+5400/-2400	/
M2、P1、G1、M6-72/72H, M2、P1、G1、M6-B72/B72H M2、P1、G1、M6-G72/G72H	/	/	/	+3600/-2400	+5400/-3600
M2、P1、G1、M6-60/60H, M2、P1、G1、M6-B60/B60H M2、P1、G1、M6-G60/G60H	/	/	/	+5400/-2400	+5400/-3600

注意：本手册中的载荷对应的是测试载荷，测试载荷的单位是帕斯卡（Pa）。6.5 夹具安装最大测试载荷

6.5.1. 针对大板型组件型号：M10-66/72/78/M10T-66/72/78&G12RT-66&M10RT-72&G12-66/G12T-66。

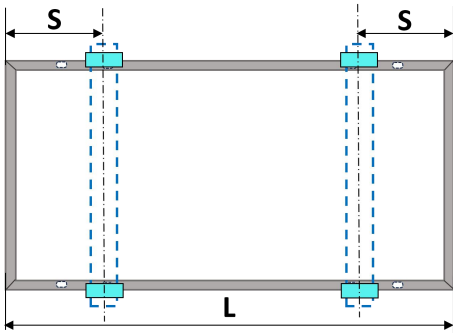


图 6 夹具-A

长边四点夹具安装，横梁垂直于长边

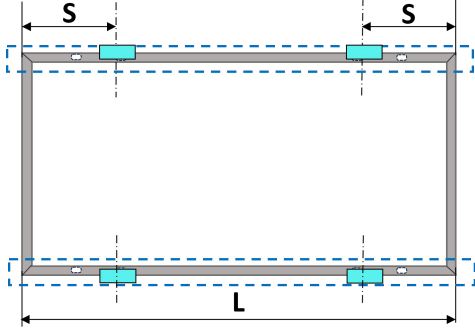
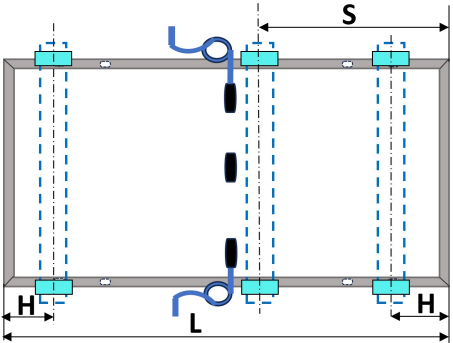


图 7 夹具-B

长边四点夹具安装，横梁平行于长边



注意：横梁避开接线盒位置 $(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$

图 8 夹具-C

长边六点夹具安装，横梁垂直于长边

组件型号	安装方式	夹具-A	夹具-B	夹具-C
		L&S 在图 6中的位置	L&S 在图 7中的位置	H&L&S 在图 8中的位置
M10-78, M10-B78, M10-G78, M10T-78, M10T-B78, M10T-G78		$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	/	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$ $(1/6L-50) < H < (1/6L+50)$
		+5400/-2400	/	+5400/-2400
G12RT-66, G12RT-B66, G12RT-G66 M10-66/72, M10-B66/B72, M10-G66/G72, M10T-66/72, M10T-B66/B72, M10T-G66/G72		$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$ $(1/6L-50) < H < (1/6L+50)$
		+5400/-2400	+3600/-2400	+5400/-2400
G12-66, G12-B66, G12-G66 G12T-66, G12T-B66, G12T-G66 G12RT-B78		$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	/
		+5400/-2400	+2800/-2400	/
G12T-B72 (60mm 带钩压块)		$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	/
		+5400/-2400	+2800/-2400	/

注意：本手册中的载荷对应的是测试载荷，测试载荷的单位是Pascal（Pa）

6.5.2. 针对小板型组件型号：M10RT-60&M10RT-54&M10-54&M10T-54&M2、P1、G1、M6-72/72H&M2、P1、G1、M6-60/60H

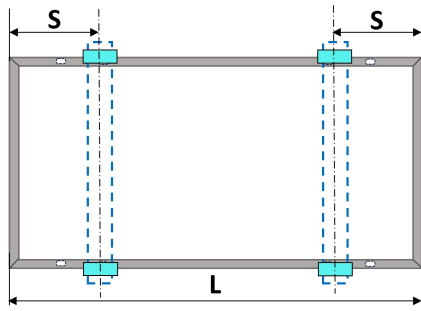


图 6 夹具-A

长边四点夹具安装，横梁垂直于长边

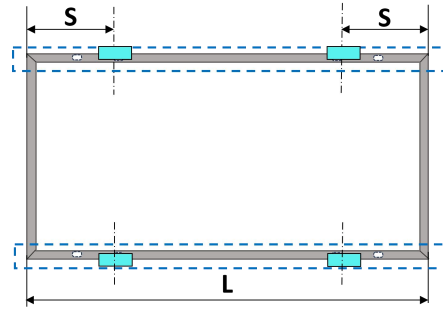
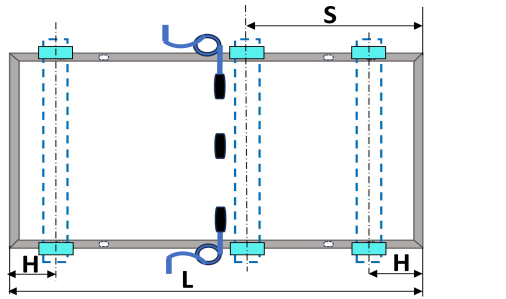


图 7 夹具-B

长边四点夹具安装，横梁平行于长边



注意：横梁避开接线盒位置， $(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$

图 8 夹具-C

长边六点夹具安装，横梁垂直于长边

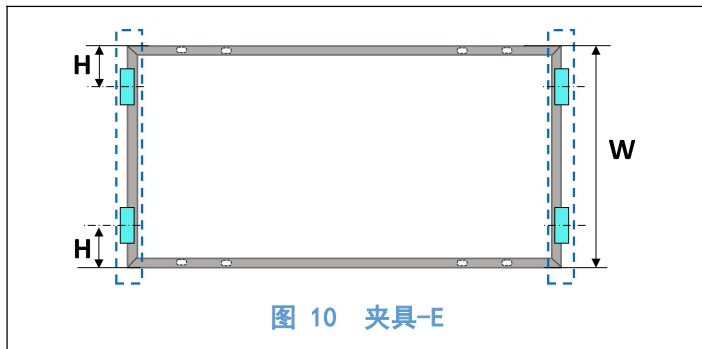


图 9 夹具-D

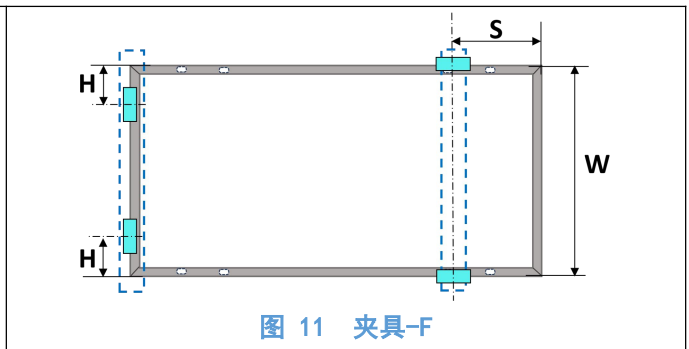
短边四角夹具安装

组件型号	安装方式	夹具-A			夹具-B	夹具-C	夹具-D
		L&S 在图 6中的位置			L&S 在图 7中的位置	H&L&S 在图 8中的位置	图 9 (夹具位于短边两端)
M10RT-60 G12RT-54		$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$			$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	/	/
		+5400/-2400			+3600/-2400	/	
M10RT-B60 G12RT-B54/G54		$210 < S < 340$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$440 < S < 570$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$; $(1/6L-50) < H < (1/6L+50)$	+1600/-1000
		+2400/-1600	+5400/-2400	+2400/-1600	+3600/-2400	+8100/-2800 (夹具和组件正面的重叠部分至少12mm) +8100/-2400 (夹具和组件正面的重叠部分至少10mm)	
M10RT-54 G12RT-48		$190 < S < 300$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$400 < S < 540$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	/	+1600/-1600
		+2400/-1600	+5400/-2400	+2400/-1600	+3400/-2400	/	
M10RT-B54/G54 G12RT-B48/G48		$190 < S < 300$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$400 < S < 540$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$; $(1/6L-50) < H < (1/6L+50)$	+1800/-1600
		2600/-1800	+5400/-2400	2600/-1800	+3600/-2400	+8100/-3000 (夹具和组件正面的重叠部分至少12mm) +8100/-2400 (夹具和组件正面的重叠部分至少10mm)	
M10RT-B54/G54 - 3, 2+2.0mm GG G12RT-B48/G48 - 3, 2+2.0mm GG		$190 < S < 295$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$390 < S < 540$	$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$; $(1/6L-50) < H < (1/6L+50)$	/
		/	+8100/-3600	/	/	/	
M10RT-54-LV - 1.6mm GF		/	$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$	/	/	/	/
		/	+3600/-2400	/	/	/	/
M10-54, M10-B54, M10-G54, M10T-54, M10T-B54, M10T-G54		$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$			$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$; $(1/6L-50) < H < (1/6L+50)$	+1600 /-1600
		+5400/-2400			+3600/-2400	+5400 /-3600	
M2、P1、G1、M6-72/72H, M2、P1、G1、M6-B72/B72H M2、P1、G1、M6-G72/G72H		$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$			/	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$; $(1/6L-50) < H < (1/6L+50)$	/
		+5400/-2400			/	+5400/-3600	
M2、P1、G1、M6-60/60H, M2、P1、G1、M6-B60/B60H M2、P1、G1、M6-G60/G60H		$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$			/	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$; $(1/6L-50) < H < (1/6L+50)$	/
		+5400/-2400			/	+5400/-3600	

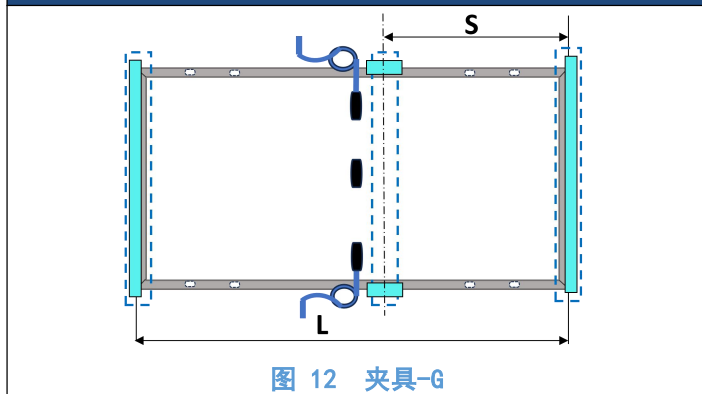
注意：本手册中的载荷对应的是测试载荷，测试载荷的单位是Pascal (Pa)



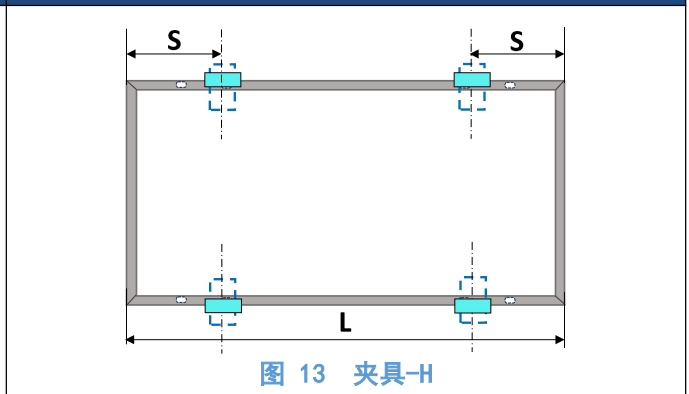
短边四点夹具安装，横梁垂直于长边



短边两夹具+长边两夹具安装，横梁垂直于长边



短边插入式安装+长边夹子安装，横梁垂直于长边

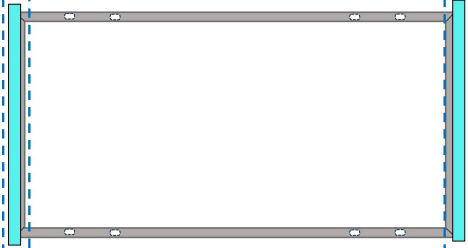


长边四夹具安装，无横梁

安装方式 组件型号	夹具-E	夹具-F	夹具-G	夹具-H
	H&W 在图 10中的位置	S&H&W 在图 11中的位置	S&L 在图 12中的位置	S&L 在图 13中的位置
M10RT-54 G12RT-48	$1/4W-50 < H < 1/4W+50$	$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$, $(1/4W-50) < H < (1/4W+50)$	/	/
	+2200/-1600	+2400/-2400	/	/
M10RT-B60 G12RT-B54/G54	$1/4W-50 < H < 1/4W+50$	/	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$	$1/4L-50 < S < 1/4L+50$
	+1800/-1100	/	+5400/-2400	+2400/-2000
M10RT-B54/G54 G12RT-B48/G48	$1/4W-50 < H < 1/4W+50$	$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$, $(1/4W-50) < H < (1/4W+50)$	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$	$1/4L-50 < S < 1/4L+50$
	+2400/-1600	+2400/-2400	+5400/-2400	+2600/-2200
M10-54, M10-B54, M10-G54, M10T-54, M10T-B54, M10T-G54	$1/4W-50 < H < 1/4W+50$	$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$, $(1/4W-50) < H < (1/4W+50)$	/	/
	+2400/-1600	+2400/-2400	/	/
M2、P1、G1、M6-72/72H, M2、P1、G1、M6-B72/B72H M2、P1、G1、M6-G72/G72H	$1/4W-50 < H < 1/4W+50$	/	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$	/
	+1600/-1600	/	+5400/-2400	/
M2、P1、G1、M6-60/60H, M2、P1、G1、M6-B60/B60H M2、P1、G1、M6-G60/G60H	$1/4W-50 < H < 1/4W+50$	/	$(1/2L-80) < S < (1/2L-30)$	/
	+2400/-1600	/	+5400/-2400	/

注意：本手册中的载荷对应的是测试载荷，测试载荷的单位是Pascal (Pa)

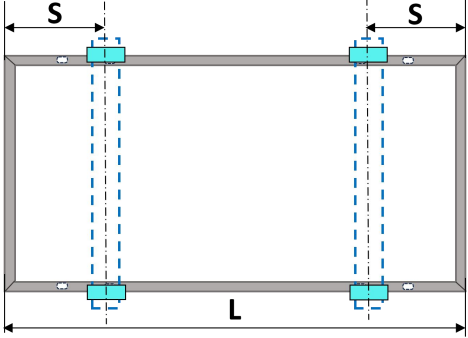
6.6 插入式安装最大测试载荷

	
图 14	图 15
长边插入式安装	短边插入式安装

组件型号	安装方式	长边插入式	短边插入式
		图 14	图 15
G12RT-B66		+2800/-2400	/
M10T-B72		+2800/-2400	/
M10RT-B60, G12RT-B54/G54		+3600/-2400	+1800/-1600
M10RT-B54/G54, G12RT-B48/G48		+3600/-2400	+2400/-1600
M10-54, M10-B54, M10-G54, M10T-54, M10T-B54, M10T-G54		+3600/-2400	+2400/-1600
M2、P1、G1、M6-72/72H, M2、P1、G1、M6-B72/B72H M2、P1、G1、M6-G72/G72H		+5400/-2400	+1600/-1600
M2、P1、G1、M6-60/60H, M2、P1、G1、M6-B60/B60H M2、P1、G1、M6-G60/G60H		+5400/-2400	+2400/-1600

注意：本手册中的载荷对应的是测试载荷，测试载荷的单位是Pascal（Pa）

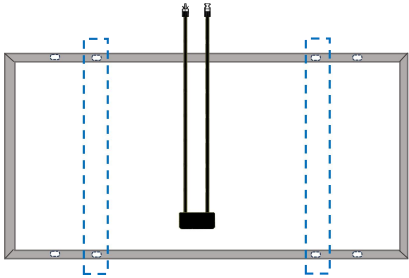
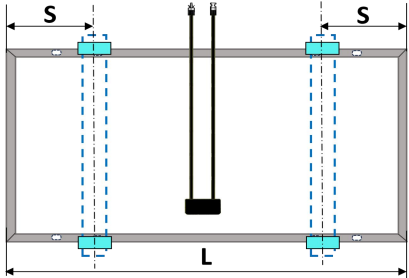
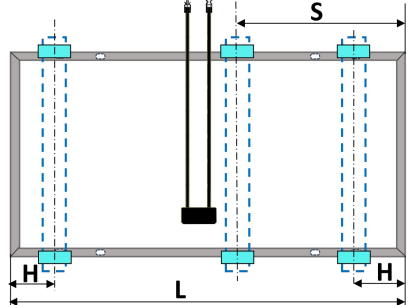
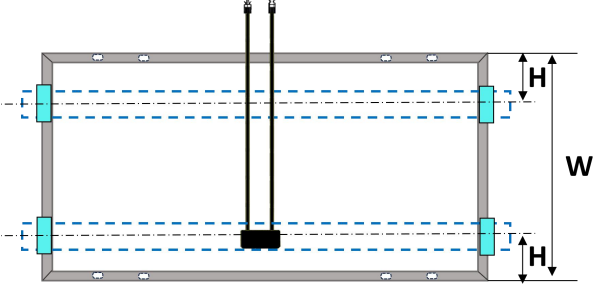
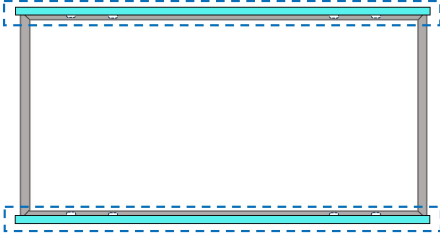
6.7 聚合物边框组件的安装最大测试载荷


图 16
长边四点夹具安装，横梁垂直于长边

组件型号	安装方式	长边四点夹具安装，横梁垂直于长边
		图 16
M10T-54/60/66/72-P, M10T-B54/60/66/72-P, M10T-G54/60/66/72-P M10RT-54/60-P, M10RT-B54/60-P, M10RT-G54/60-P, G12RT-48/54-P, G12RT-B48/54-P, G12RT-G48/54-P		$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$ 夹具必须与组件边框保持至少10mm但不超过12mm的重叠部分，夹具长度≥50mm +5400/-2400 Pa
G12RT-B66-P		$(1/5L-50) < S < (1/5L+50)$ 需使用带钩夹具。夹具必须与组件边框保持至少10mm但不超过12mm的重叠部分，夹具长度≥50mm +5400/-2400 Pa

注意：本手册中的载荷对应的是测试载荷，测试载荷的单位是Pascal（Pa）

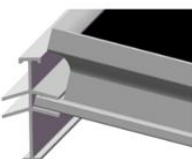
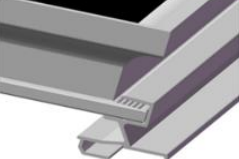
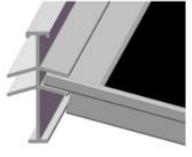
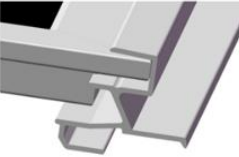
6.8 客制化小组件的安装方式及其最大测试载荷

	
图 17 I-C	图 18 夹具-I
长边四孔安装（30H内四孔）	长边四点夹具安装，横梁垂直于长边
	
图 19 夹具-J	图 20 夹具-K
长边六点夹具安装，横梁垂直于长边	短边四点夹具安装，横梁垂直于短边
	
图 21	
长边插入式安装	

装方式 组件型号	I-C	夹具-I	夹具-J	夹具-K	长边插入式安装
	图 17	S&L 在图 18中的位置	S&H&L 在图 19中的位置	参考图20	参考图21
M10-30HSW/HBW M10-B30HSW/HBW M10T-B30HSW/HBW	+5400 /-2400	$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$	$(1/2L-120) < S < (1/2L-70);$ $(1/8L-50) < H < (1/8L+50)$	/	+3600 /-3600
		+5400 /-2400	+5400 /-3600	/	/
M10RT-B30HSW/HBW M10RT-30HSW/HBW	+5400 /-2400	$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$	/	/	/
		+5400 /-2400	/	/	
M10RT-30HSW/HBW-LV	+3600 /-2400	$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$	/	/	/
		+3600 /-2400	/	/	/
M10RT-B27HSW/HBW M10RT-G27HSW/HBW	+5400 /-2400	$(1/4L-50) < S < (1/4L+50)$	/	$(1/4W-50) < H < (1/4W+50)$	/
		+5400 /-2400	/	+5400 /-2400	/

注意：本手册中的载荷对应的是测试载荷，测试载荷的单位是Pascal（Pa）

所有采用4mm厚唇框的温室品牌组件，唯一固定方式为4面插入式安装，测试载荷：+5400/-3600Pa（设计载荷+3600Pa/-2400Pa）。所有的温室品牌组件实际上是去除一些电池片来创造透明度，它们的机械载荷将遵循原始DMEGC品牌相同尺寸的组件，如上表所示。

Frame	Product	Match ridge	Match roof bar	Match gutter
ECG framed				
Y framed				

四边插入式安装方式

6.9 供参考的许可安装系统

横店东磁太阳能组件可与光伏行业的主流安装系统一起使用。下表列出了经过DMEGC实验室验证的支架厂家，DMEGC认可其支架产品与DMEGC组件的兼容性。针对这些支架品牌的详细许可文件、安装要求、测试载荷值，请咨询DMEGC Solar售前技术支持团队获取

支架类型	支架供应商名称
跟踪支架	NEXTracker
	ATI
	GameChange
	Zimmermann
	Array technics
	PV-Tracker
	ZIMERMANN
固定支架	CWF
	MKG
	Meiser
	iFIX
	K2
	HEMA
	Schletter
	PMT Mounting
	IBC AeroFix
	VDV
	SLOTOP
	Schweizer
	Jurchen
	Bauder
	Araymond
	LORENZ
	MP-Bolagen
	Corab
	ZIMERMANN

对于上表所列安装系统更为详细的信息，如有需求可联系DMEGC技术人员。

7 维护

- 不要擅自更换组件的零部件(二极管、接线盒、连接器等)。
- 应采取适当的维护措施以保持组件没有积雪、鸟粪、种子、花粉、树叶、树枝、灰尘和污点等。
- 如果组件有足够的倾斜角度(至少15°)，一般情况下，不需要清理(通过降雨可以实现组件表面清洁)。如果组件表面有较多的污物堆积，在一天中较凉爽的时间，使用清水和柔软的清洁工具(如海绵)来清洗组件阵列。不得在干燥的情况下刮擦组件表面灰尘，否则会导致划痕。
- 如果组件上有积雪，可以使用带软毛的刷子清洁组件表面。
- 应定期检查光伏系统，确保接线和支撑结构完好无损。
- 如果需要进行电性能或机械性能的检查或维护，建议让具有资质的专业人员进行操作，以免发生触电或人员伤亡。
- 特别注意：避免运维车辆检查时卷起砂石打碎玻璃，使用割草机进行除草作业时，避免砂石等硬物飞溅造成玻璃缺陷或破碎。

8 组件清洗指南

- 本手册包含了横店东磁太阳能组件清洗的要求，本清洗指南的目的是为横店东磁太阳能的组件清洗工作提供一个总体的说明。系统用户以及专业安装人员应该仔细阅读这些指南并且严格遵循这些说明。
- 如果没有按照这些说明执行，可能会导致死亡、伤害或者光伏组件的财产损失。由于不恰当的清洗程序而诱发的损害，横店东磁太阳能有限质保将会无效。



安全警告

- 清洗工作会造成组件以及一系列零部件的损坏风险，同时也会增加触电危险。
- 破裂或者损坏的组件会由于漏电流而出现触电危险，而且组件潮湿会加剧这种触电风险。清洗之前需要完整地检查组件是否有破裂，损坏，以及接头松动。
- 在白天，阵列中存在的电压和电流足以引发致命的触电事故。
- 由于接触带电部件裸露的部分会导致伤害，因此确保在清洗之前电路是断开的。
- 在清洗之前，请确保阵列与带电部件(例如逆变器和组合器盒)是断开的。
- 穿戴合适的防护服(衣服，绝缘手套等)。
- 不要使组件部分或完整地浸入水或任何一种洗涤液。
- 组件背面不需要清洗，如果一定要清洗组件的背面，为了避免对背板造成伤害，请用手或者海绵小心的清洗污渍。

处理说明

- 使用一种适当的清洁剂和合适的清洗设备。
- 不要在组件上使用粗糙或者电动的清洗设备。
- 请注意避免组件背板或框架与尖锐物体接触，因为刮擦会直接影响产品安全性。
- 不要在组件上使用除油剂，擦洗剂或未经许可的化学物质(例如油，润滑剂，农药，杀虫剂等)。
- 不要使用腐蚀性的清洁溶剂，包括酸、碱、丙酮或工业酒精。仅可使用横店东磁太阳能许可的溶剂清洗组件。
- 使用旋转电刷的清洗方式，请先与横店东磁太阳能技术支持团队沟通。
- 组件干燥的情况下不要在表面将污渍刮掉或者磨掉，因为这样会在表面引起细小的刮伤。

作业准备

- 明显的污渍必须使用柔软的清洗工具进行清洗(软布、海绵或带软毛的刷子)。
- 确保使用的刷子或其他清洁工具对玻璃、EPDM、硅、铝合金或钢不产生磨损。
- 避免在一天中最热的时候进行清洗，以避免组件上产生热应力。

推荐使用的清洗用水：

- 低矿物质含量的水
- PH值接近中性的水
- 推荐的最大水压是4MPa (40bar)
- 当环境温度低于5℃时，禁止清洗，以免光伏组件玻璃冻裂

清洗方法

方法A：压缩空气

- 横店东磁太阳能推荐清洗组件上的软质污渍（像 灰尘）时，使用气压清洗方式。只要现场清洗效果足够好，这种技术就可以被应用。

方法B：湿式清洗

- 如果组件表面存在过多的污渍，那可以小心地使用绝缘刷，海绵或别的软质的清洗工具。
- 确保任何刷子或搅动工具由绝缘材料构成，使触电的风险降到最低，且这些工具对玻璃或铝合金边框不会产生划痕。
- 如果有油渍存在，那可以谨慎地使用一种环境友好型清洁剂。

产品附录

单玻组件	双玻组件
DMXXXM10T-54HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM10T-B54HSW/HBW/HBB/HBT/HST (-U, P)
DMXXXM10T-66HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM10T-B66HSW/HBW/HBB/HBT/HST (-U, P)
DMXXXM10T-72HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM10T-B72HSW/HBW/HBB/HBT/HST (-P)
DMXXXM10T-78HSW/HBW (-V)	DMXXXM10T-B78HSW/HBW/HBB/HBT/HST (-P)
DMXXXM10-54HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM10-G/B54HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXM10-66HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM10-G/B66HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXM10-72HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM10-G/B72HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXM10-78HSW/HBW (-V)	DMXXXM10-G/B78HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXM6-60HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM6-G/B60HSW//HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXM6-72HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM6-G/B72HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXG1-60HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXG1-G/B60HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXG1-72HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXG1-G/B72HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXG1-60SW/BW/BB (-V)	DMXXXG1-G/B60SW/BW/BB/BT/ST
DMXXXG1-72SW/BW/BB (-V)	DMXXXG1-G/B72SW/BW/BB/BT/ST
DMXXXM2-60HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM2-G/B60HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXM2-72HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM2-G/B72HSW/HBW/HBB/HBT/HST
DMXXXM2-60SW/BW/BB (-V)	DMXXXM2-G/B60SW/BW/BB/BT
DMXXXM2-72SW/BW/BB (-V)	DMXXXM2-G/B72SW/BW/BB/BT
DMXXXP1-60HSW/BW (-V)	DMXXXM10-B30HSW/HBW
DMXXXP1-72HSW/BW (-V)	DMXXXM10RT-B30HSW/HBW/HBB (-U)
DMXXXP1-60SW/BW (-V)	DMXXXM10RT-B54HSW/HBW/HBB/HST/HBT (-L, LU, U, P)
DMXXXP1-72SW/BW (-V)	DMXXXG12RT-B66HSW/HBW/HBB/HST/HBT (-P)
DMXXXM10-30HSW/HBW (-V)	DMXXXG12T-B66HSW
DMXXXM10RT-30HSW/HBW/HBB (-V, L, LV)	DMXXXG12T-B72HSW
DMXXXM10RT-54HSW/HBW/HBB (-V, L, LV)	DMXXXG12-B66HSW
DMXXXG12RT-66HSW/HBW (-V)	DMXXXM10RT-B60HSW/HBW/HBB/HST/HBT (-U, P)
DMXXXG12-66HSW-V	DMXXXM10RT-G54HSW/HBW (-L, LU, U, P)
DMXXXM10RT-60HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM10RT-G60HSW/HBW (-U, P)
DMXXXG12RT-48HSW/HBW/HBB (-V)	DMXXXM10RT-B72HSW/HBW/HBB/HST/HBT (-P)
DMXXXG12RT-54HSW/HBW/HBB (-V)	
	DMXXXG12RT-B48HSW/HBW/HBB/HST/HBT (-U, -L, LU)

	DMXXXG12RT-G48HSW/HBW/HBB (-U, -L, LU)
	DMXXXG12RT-B54HSW/HBW/HBB/HST/HBT (-U)
	DMXXXG12RT-G54HSW/HBW/HBB (-U)
	GHxxxG12RT-B66HST, 6*(11+11), 2382*1134*30
	GHxxxG12RT-B60HST, 6*(10+10), 2382*1134*30
	GHxxxG12RT-B54HST, 6*(9+9), 2382*1134*30
	GHxxxG12RT-B48HST, 6*(8+8), 2382*1134*30
	GHxxxG12RT-B44HST, 4*(11+11), 2382*1134*30
	GHxxxG12RT-B40HST, 4*(10+10), 2382*1134*30
	GHxxxG12RT-B36HST, 4*(9+9), 2382*1134*30
	GHxxxG12RT-B32HST, 4*(8+8), 2382*1134*30
	GHxxxG12RT-B42HST, 6*(7+7), 1762*1134*30
	GHxxxG12RT-B32HST, 4*(8+8), 1762*1134*30

本文件修订版本记录及发布日期

Ver2025-1	发布于2025年6月。
Ver2025-2	发布于2025年7月。
Ver2026-1	发布于2026年4月。