



Building Your Trust in Solar

光伏组件拆箱存储说明书

本手册为晶科太阳能光伏组件的储存和开箱说明书。为保证光伏组件的装卸、拆箱和存储安全，请仔细阅读本手册内容。当您需要拆开包装安装组件时，您可以从晶科官网搜索下载相关内容。（www.jinkosolar.com）

一、装卸信息

1.1 叉车装卸注意事项

- 装卸过程中应根据货物大小和重量合理选用叉车工具；若叉车货叉长不足货物尺寸的 3/4，应在货叉上套上加长套再叉运组件，以避免在移动叉车时包装箱倾倒；
- 叉车叉载组件时，应按需调整两货叉间距，使两叉负荷均衡，不得偏斜，组件箱的一面应贴靠挡物架（图 1）；



图1



图2

- 避免尖锐物（如叉车货叉）接触或碰撞组件箱体部分，以免损坏内部组件（图2）；
- 装卸过程中，除叉车作业人员外，其他人应保持在安全距离范围，保证人员安全；
- 装卸时需要专人指挥，避免叉坏、叉倒组件；
- 使用叉车将带托盘的包装箱移动到作业区域时，叉车装卸过程中应缓慢平稳、轻抬轻放，组件在运输过程中应避免颠簸和剧烈震动；

一、装卸信息

1.2 集装箱装卸注意事项

- 卸货时请选择平地，防止因地面倾斜、不平整等影响组件放置、拆箱的安全性；
- 在平台或地面卸货时，需使用钢板垫板或工装辅助，使货物平稳的从集装箱内移出，避免平台与集装箱底板之间的间隙引起货物颠簸（图3）；
工装垫板与平面倾角建议 $\leq 5^\circ$ ，避免叉车出集装箱口时因倾斜过大碰撞到箱顶；
- 横装组件卸货时需要专人指挥，确保货叉不会超出组件，防止在叉起或放置时因叉车臂过长损坏相邻组件产品（图4）；
- 卸货时，整托组件需尽量保持平衡，叉车臂保持相对水平状态，叉车应缓慢平稳的将组件叉出集装箱；



图3



图4

- 叉车在叉出组件过程中，使组件与箱壁及相邻组件之间保持2~3 CM间距，再缓慢向后移动，防止组件与箱壁或相邻托之间摩擦造成纸箱破损（图5）；
- 在货物出集装箱口时，请注意减速并将叉车臂离地高度下调（建议贴近底板面保证顶部预留足够的空间），注意货物底部与箱顶距离，防止货物与集装箱顶部碰撞，确保整托组件安全移出集装箱（图6）；
- 组件卸下后，若需要临时存放，建议每托组件之间保持足够的间距，避免在二次转运过程中刮蹭到纸箱或托盘。



图5

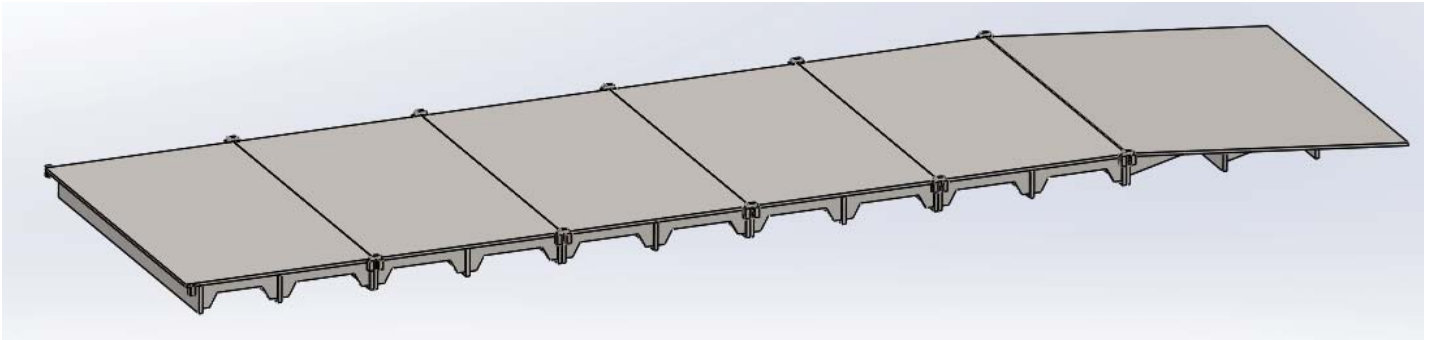


图6

一、装卸信息

1.3 Tiger Pro 集装箱装卸要求及注意事项

- 卸货工具：叉车/卸货平台/卸货垫板工装
若在卸货平台上进行集装箱卸货，要求搭配卸货平台或工装使用；



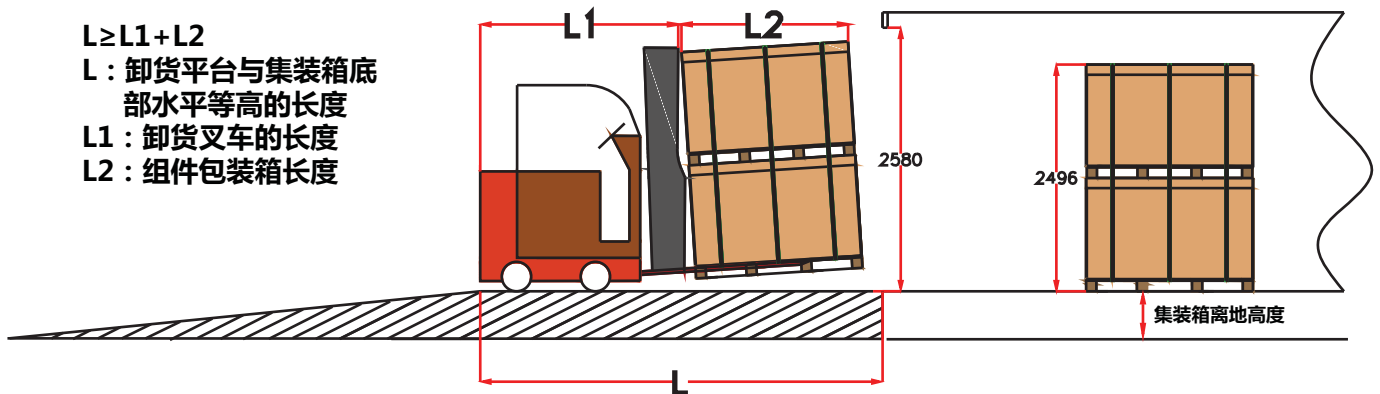
- 卸货平台高度以及卸货工装高度与集装箱底部（装货底板）保持基本水平，高度差控制在 $\pm 10\text{mm}$ ；
要求卸货平台与卸货工装水平延伸出来的长度 $L \geq$ 卸货叉车长度+组件外包装长度。

$$L \geq L1 + L2$$

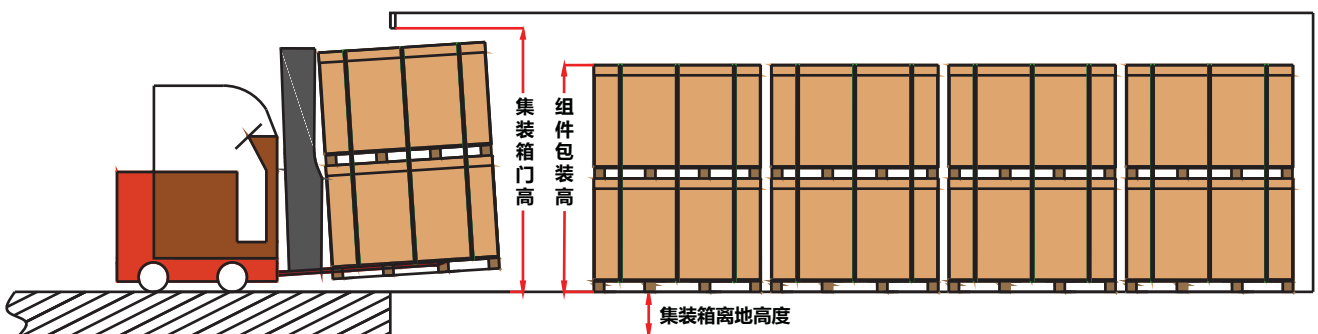
L：卸货平台与集装箱底部水平等高的长度

L1：卸货叉车的长度

L2：组件包装箱长度



- 在集装箱卸货时：
当使用燃油叉车时，调整货叉离地高度，货叉进入托盘短边，货叉进到底后升起适当高度抬起组件（要求组件抬起的倾斜角 $< 2^\circ$ ），在叉出集装箱门口时离地距离越小，确保货叉离地高度和货物到集装箱顶部的距离不超过 80mm ；
当使用水平电动叉车卸货时，叉车机械臂臂长要求 $\geq 1800\text{mm}$ ，从托盘短边进叉抬起组件（要求货叉离地高度 $\leq 40\text{mm}$ ），缓慢移出组件；
若组件从长边进叉卸货时，需要使用燃油叉车卸货。



一、装卸信息

1.4 吊装装卸注意事项

- 吊车卸货的吊绳需要选择较长的尼龙吊带，不允许使用钢丝绳（图7）；
- 起吊前吊带应该两边长度分布均匀，避免起吊时箱体向一边倾斜导致吊带勒得太紧使组件爆板；
- 起吊时，应保持箱子平衡，避免组件倾斜；
- 卸货时需有人指挥吊起箱落下时，应尽量保持平缓，避免碰、摔组件箱，并放置地面应平整（图8）。



图 7



图 8

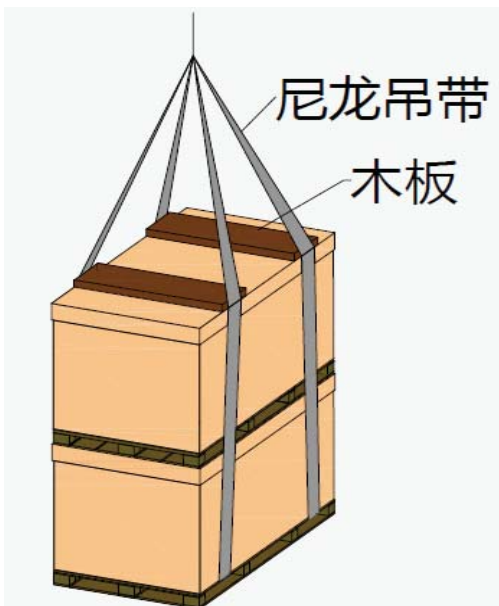


图 9

- 为尽量减少吊装过程中，吊带对货物安全的影响，无边框组件在装卸过程中应做必要支撑，如在箱体上方使用和组件外包装箱同宽度的木棍、木板或其他工装支撑吊带，以此来减少接触位置对组件箱体的压力（图9）。

二、存储信息

两人搬运组件



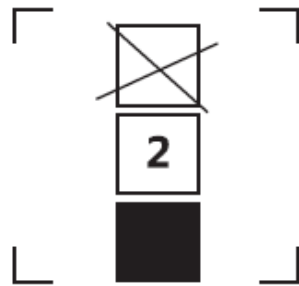
MODULE SHOULD BE
HANDLED BY 2 PERSONS

保持干燥



KEEP DRY

叠放不超过两托



STACK LIMIT IN 2 UNITS

朝上放置



THIS SIDE UP

易碎



FRAGILE

不要踩踏



DO NOT STEP ON

二、存储信息

2.1 存储注意事项

- 因项目地环境气候情况复杂，为保证组件在现场的存放安全，建议叠托组件拆托后单托存放（仅剪断链接两托组件的外层打包带后分离上下托），双玻组件必须拆托后单托存放；
- 组件的存放应保持外包装完整，存放区域应防止托盘和包装箱受潮、阳光直射，并做好防水（雨）措施；
- 组件存放区域应保持干燥、平整，地面和水平角小于 10° ；
- 确认同一电流档位的组件集中安装在相同区域（方阵、汇流箱）；
- 组件摆放整齐，并留有安全距离，箱与箱间隔大于 30cm（图10）；
- 请不要在组件或包装箱上堆放其他物品（图11）。



图 10



图 11

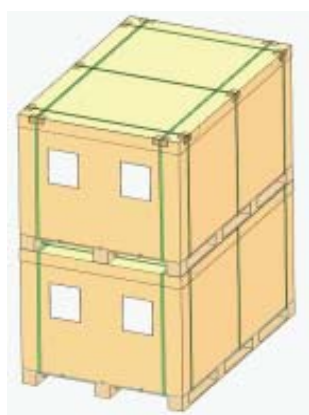
三、拆箱说明

3.1 设备和工具：刀具、手套、叉车。

3.2 人员：不得少于两人

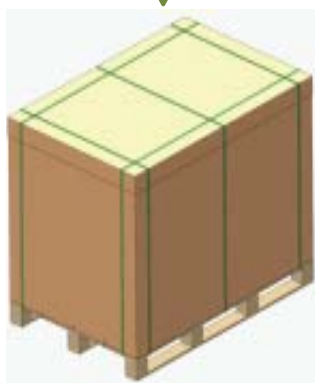
3.3 边框组件拆箱步骤

包装方式A:



剪断叠托托盘的整条打包带，用叉车将上托组件卸下分离。

当纸箱内仅剩余最后 5 块组件时，请在有组件的一侧提供足够的强度支撑，以避免因大风、意外碰撞导致纸箱侧翻。



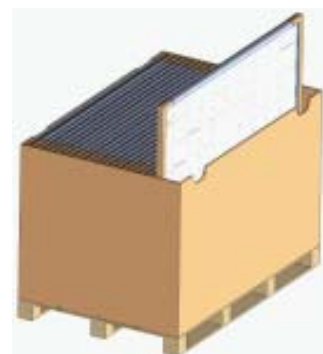
剪断单托托盘的打包带，取下隔离的木板（或塑料缠绕膜）和纸箱盖。



从纸箱内按顺序取出剩余组件。



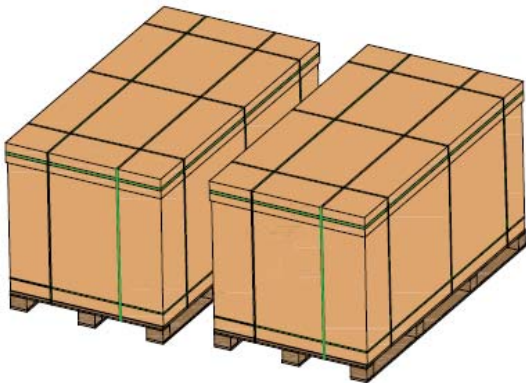
首先从开孔位置取出标示为“1”的第一个组件（红色标注部分）。



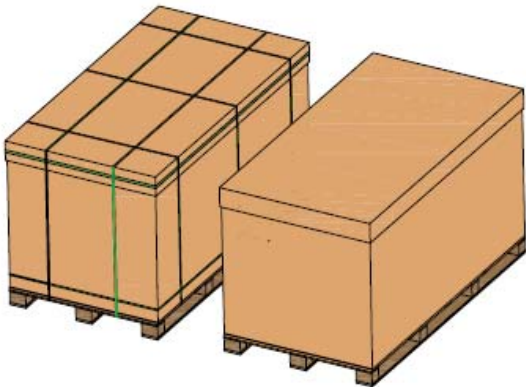
三、拆箱说明

边框组件拆箱步骤

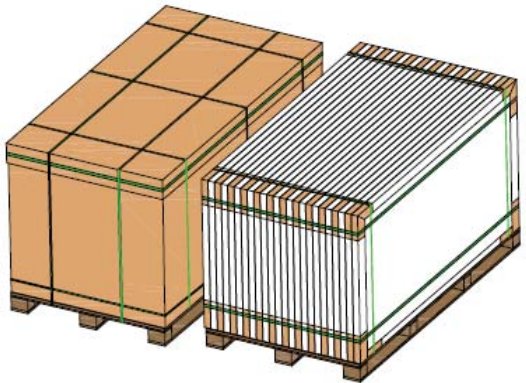
包装方式B：方案1



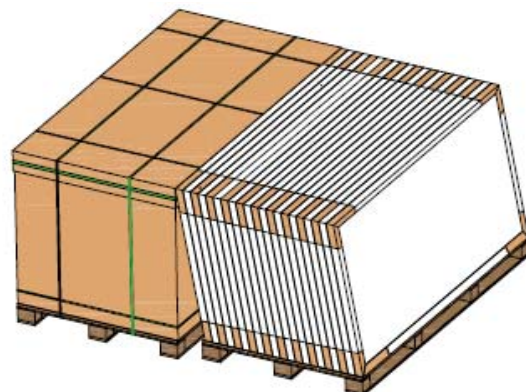
1. 移除包装箱四周的缠绕膜，将上下托组件分离。



2. 待拆包的组件长边需要靠近坚固的支撑物，如墙壁、支架或者另外一拖同样规格的未拆组件箱,距离约为15-20cm，然后用剪刀剪断外包装全部打包带。



3. 移除纸箱上盖，并上提纸箱移除围卡箱筒。



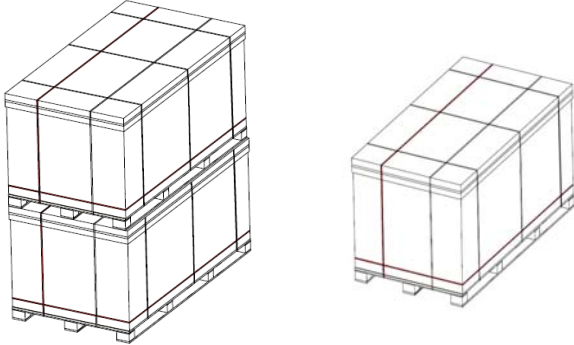
4. 两人扶住组件，防止组件倾倒。另一人剪断内部打包带（共4根）。扶组件的两人轻推组件，使组件缓慢斜靠在支撑物上，然后从最外侧开始依次移开所有组件。

三、拆箱说明

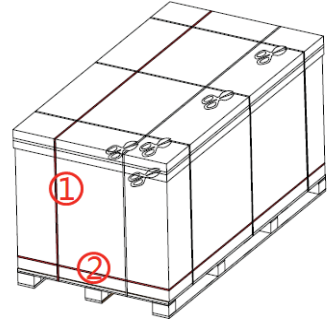
边框组件拆箱步骤

包装方式B：方案2

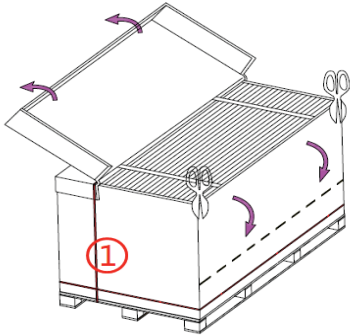
1. 拆离上下托——剪断纸箱外的塑料缠绕膜，剪断叠托托盘的整条打包带，用叉车将上下托组件卸下分离。



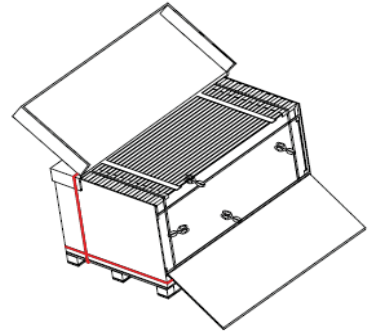
2. 剪断纸箱外部打包带——剪断纸箱上除①、②号之外的所有打包带。



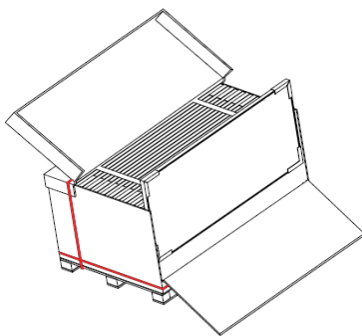
3. 翻开纸箱上盖——沿剪断竖向打包带的一侧将纸箱上盖向后翻折至未剪断的竖向①号打包带位置处。



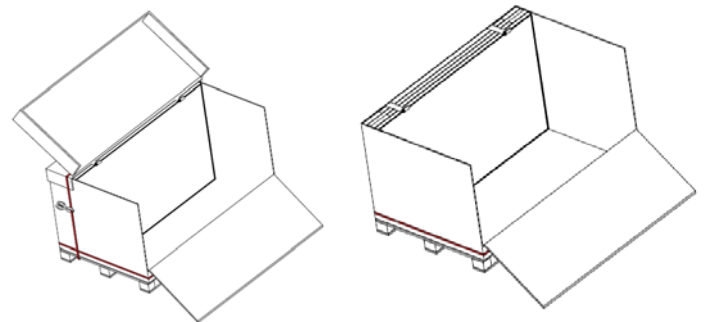
4. 剪开纸箱，向下翻折——将纸箱一侧向下剪开1/2~2/3高度（至少保留1/3的高度），再向下翻折（翻折线大约为图中红线处）。从纸箱翻折打开的一侧剪断纸箱内部四根打包带。如果包装箱棱角加了长纸护楞，则将纸箱翻折至长纸护楞高度位置。



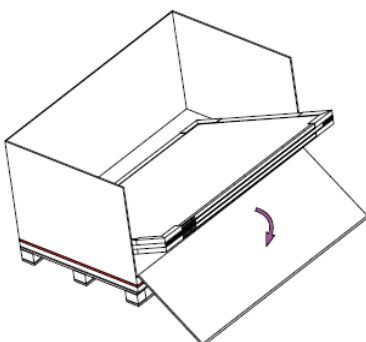
5. 依次取出组件——撕开第一块组件边框上的胶带，取出第一块组件（确保剩余组件边框胶带贴紧，防止组件倾倒）。按组件顺序依次撕开边框上的胶带，从纸箱内按顺序取出剩余组件。



6. 剪断剩余打包带——当剩余组件被未剪断打包带覆盖时，两人手扶剩余组件，同时剪断①号打包带，取掉纸箱上盖。



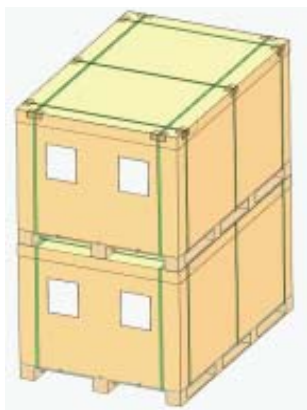
7. 取出剩余组件——将剩余组件慢慢倾倒，平放在托盘上，依次取出剩余组件。



三、拆箱说明

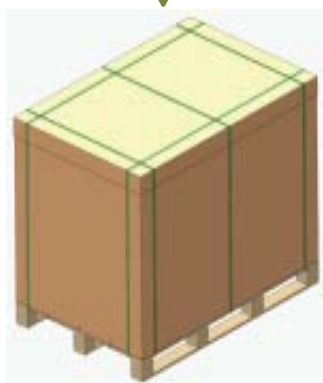
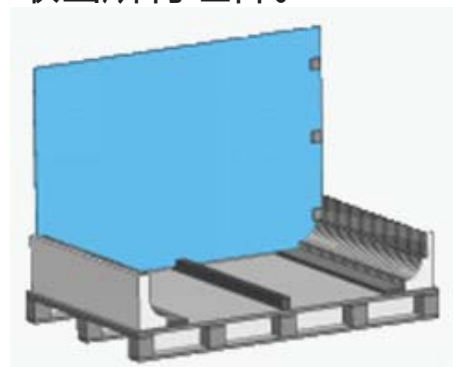
3.4 双玻无边框组件拆箱步骤

包装方式A:



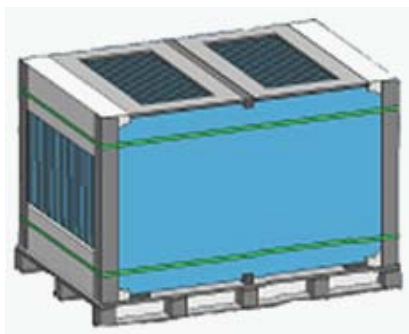
剪断拼装托盘的整条打包带，用叉车将上托组件卸下分离。

当各组件依次取出时，将顶部的EVA卡槽抬起，以确保其余各组件仍处于固定状态，然后依次取出所有组件。

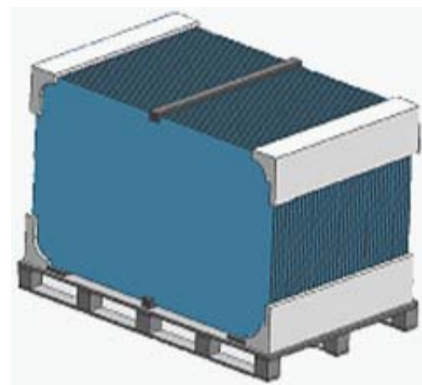


剪断单托托盘的打包带，取下纸箱上盖。

依次取下吊装支架及顶部和两侧的活动卡槽。



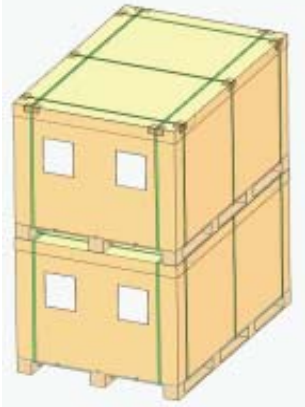
沿垂直方向取下纸箱箱体，然后将箱体顶部和底部两道打包带剪断，然后取下四条护楞。



三、拆箱说明

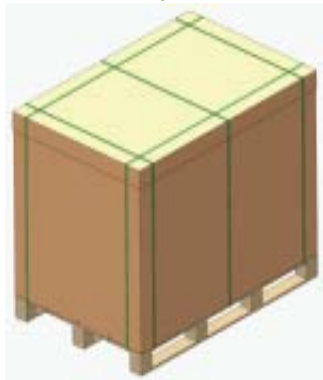
3.4 双玻无边框组件拆箱步骤

包装方式B

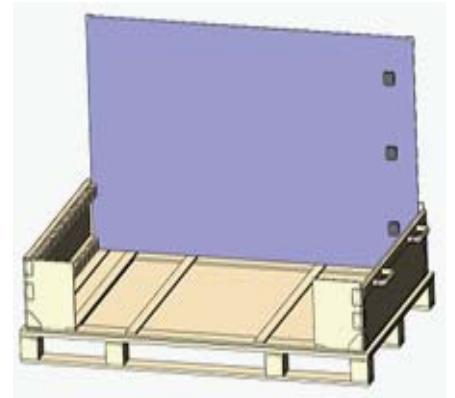


剪断拼装托盘的整条打包带，用叉车将上托组件卸下分离。

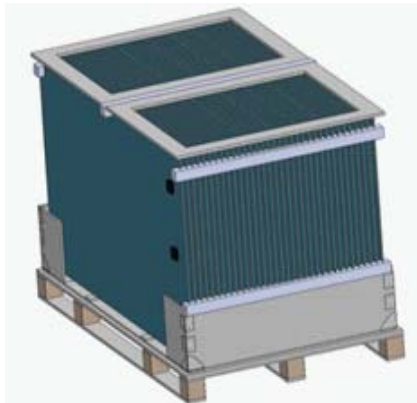
当各组件依次取出时，将顶部的EVA卡槽抬起，以确保其余各组件仍处于固定状态，然后依次取出所有组件。



剪断单托托盘的打包带，取下纸箱上盖。



依次取下吊装支架及顶部和两侧的活动卡槽。



沿垂直方向取下纸箱箱体，然后将箱体顶部和底部两道打包带剪断，然后取下四条护楞。



三、拆箱说明

3.5 拆箱注意事项

- 在户外打开纸箱时，避免在雨天操作，因为纸箱淋雨后会变软散开损坏组件；
- 室外有风作业时，应对拆卸的组件采取固定措施。建议不要搬运组件，以免损坏；
- 在组件开箱前，把组件堆放在通风，防雨和干燥的地方；
- 使用剪刀或美工刀剪断外箱打包带，不可划伤玻璃，开箱后及时确认箱内组件数量；
- 开箱后，组件背面应放置支撑物，避免组件倒塌（图12）；
- 作业地面需要保证包装箱能够水平稳定的放置，避免组件倾倒；
- 对包装箱的转运移动，应在外包装箱拆除前完成，拆箱后不再转运无包装材料固定保护的组件，应重新包装后再进行运输，或单块人工短距离抬运；
- 拆箱和搬运过程中请佩戴保护手套，避免划伤手或在玻璃留下指印；
- 每块组件需要2个人抬，任何情况下禁止拉扯接线盒；抬组件时，应抓住短边取出组件（图13）；
- 安装前使用剪刀剪断固定导线的扎带，避免连接器击打背面，损坏组件；
- 安装前不要取掉组件上的护角（双玻无边框组件不需要取下护角）；
- 安装剩余组件集中放置并使用包装箱保护。



图 12



图 13

Global Sales & Marketing Center

Jinko Building
#99 Shouyang Road, Jingan District,
Shanghai, China 200027
Tel: +86 21 5183 8777
Fax: +86 21 5180 8600

Jiangxi Manufacture Base

No.1 Jinko Road,
Shangrao Economic Development Zone,
Jiangxi Province, China 334100
Tel:+86 793 858 8188
Fax:+86 793 846 1152

Zhejiang Manufacture Base

No.58 Yuanxi Road,
Haining Yuanhua Industrial Park,
Zhejiang Province, China 314416
Tel: +86 573 8798 5678
Fax: +86 573 8787 1070