

机柜支撑 冷通道防护装置 用户手册

1.0 版
2012 年 10 月



CHATSWORTH
PRODUCTS, INC.

techsupport@chatsworth.com

www.chatsworth.com.cn

©2012 Chatsworth Products, Inc. 保留所有权利。CPI、CPI Passive Cooling、MegaFrame、Saf-T-Grip、Seismic Frame、SlimFrame、TeraFrame、GlobalFrame、Cube-iT Plus、Evolution、OnTrac、QuadraRack 和 Velocity 是 Chatsworth Products, Inc. 的联邦注册商标。eConnect 和 Simply Efficient 是 Chatsworth Products, Inc. 的商标。所有其他商标归其各自公司所有。MKT-60020-554.zh-CN

目录

简介.....	4
法律信息	4
保修	4
通道防护装置门系统	5
通道防护装置门系统简介.....	5
安全信息	5
设计用途	5
组件存放	5
安装所需的工具	5
拆封	6
安装通道防护装置门	7
地板准备	7
地板安装角安装	10
柜架及配件.....	11
柜架安装	17
门安装	25
机柜支撑冷通道防护装置顶板系统	27
机柜支撑冷通道防护装置顶板系统简介	27
安全信息	27
现场准备	27
冷通道顶板系统安装:	28
建造柜架:	28
安装冷通道防护装置高度可调式盲板:	34
安装高度和宽度可调式冷通道顶板端板:	35
完成安装:	35
机柜支撑热通道防护装置管道系统	36
机柜支撑热通道防护装置管道系统简介	36
安全信息	36

热通道防护装置管道面板安装概述.....	37
将较低柜架面板固定至机柜	38
TERAFRAME 机柜安装:	38
连接相邻面板和横向支撑件竖向梁	39
安装终端和中间横向端板.....	40
准备聚乙烯面板和 H 型凹槽:	42
连接聚乙烯面板、横向支撑件和 H 型凹槽	43
连接角板	44
热通道防护装置高度可调式面板	45
通道防护装置底部密封组件	47
GF 系列 GLOBALFRAME 底部密封件	47
GF 系列 TERAFRAME 底部密封件	48
CISCO NEXUS 7018 交换机用 N 系列 TERAFRAME 网络机柜底部密封件	49
N 系列 TERAFRAME 网络机柜底部密封件。	50
常见问题 (FAQ).....	52

简介

本文档是 **CPI** 通道防护装置系统的用户手册。

通道防护装置用户手册

©2012 Chatsworth Products, Inc. 保留所有权利。

法律信息

本指南中包含的信息如有更改，恕不另行通知。

对于本文中包含的技术或编辑错误或遗漏，以及由于本材料和设备的装备、性能或使用所导致的任何伤害、损失或附带或后续损害，**Chatsworth Products, Inc. (CPI)** 概不承担任何责任。

保修

Chatsworth Products, Inc. (CPI) 保证生产的产品和其中的每个部件和组件在材料和/或工艺方面不存在任何缺陷。**CPI** 同意在预付缺陷产品运输费用将其退回 **CPI** 工厂的情况下，对存在制造缺陷的产品进行免费更换或维修。

保修期为安装之日起或初次使用之日起一年，但该期限自工厂发货之日起，不得超过 **18** 个月。

经维修或更换的所有产品均享有其产品剩余保修期，或维修或更换之日起 **90** 天保修期，以后到者为准。

本保修不适用于因疏忽、事故或使用不当，或由非 **CPI** 人员对装置进行改造导致的问题。

本保修仅适用于本部分所列或暗示的与所提供产品相关的情况。在任何情况下，对于间接损害、因使用本产品或无法使用材料或因任何其他原因而导致的直接或间接损失、损害或费用，**CPI** 概不负责。

通道防护装置门系统

通道防护装置门系统简介

Chatsworth Products, Inc. (CPI) 的通道防护装置门系统是为满足各种应用需求而设计开发。该门系统可以安装在介于两到三块地板砖宽度之间的通道宽度中。门系统的设计旨在兼容高度最小 42U、最大 51U（77.8 英寸 – 98.9 英寸）的 TeraFrame® 和 GlobalFrame® 机柜。门系统提供三种滑动选择，包括双门、单门左侧滑动和单门右侧滑动。提供四种面漆选择，包括黑色和冰川白搭配阳极电镀铝门框或同色门框。该系统可安装在厚板地板或高架地板之上。所有系统包括一个时尚的阳极电镀铝门框，配备全高型聚碳酸酯透明嵌件、具有速度控制阻尼器的自动关闭系统，以及制动式打开门闩。

安全信息



警告： 本产品使用不当可能会导致严重受伤或死亡。请阅读并了解有关正确安装和使用本产品的所有说明。

安装通道防护装置产品可能需要使用梯子、脚手架或其他攀爬工具。请遵守所有攀爬设备程序，做好所有安全和警告预防措施。

通道防护装置门组件重且大。这要求至少两人进行装配和安装。请获取足够协助或聘请专业的设备装配工。

设计用途

- 仅将门安装在有限的服务环境中，例如数据中心。仅限在环境可控制区域的室内使用；请勿在环境恶劣或通风区域的室外使用。不可用于增压空间。

组件存放

- 通道防护装置组件应仅限存放在环境可控制区域的室内。请勿存放在室外。请勿暴露在恶劣或潮湿的地方。

安装所需的工具

划刀	大十字螺丝刀
小十字螺丝刀	8 mm 扳手
10 mm 套筒扳手	12 mm 套筒扳手
13 mm 套筒和开口扳手	

拆封



警告：通道防护装置部件可能很重。至少须由两 (2) 人将组件拆封并从托盘中卸下。

打开包装时检查元件是否有损坏。如果发现机柜存在损坏情况，请联系经销商或 CPI 客服中心。

1. 门装配组件包装在一个保护箱中。需要移除上层箱体才能接触到组件。小心地从钢板中卸下连接上层箱体和下层箱体的安装螺丝。需要提起上层箱体，将其放在一边。



警告：上层箱体可能很重。至少须由两 (2) 人移动。

2. 单个组件将用泡沫单独包装。装配前将组件堆放在地板上时，应用泡沫提供保护。使用划刀切断所有胶带。注意不要让刀接触到组件，以免造成损坏。



可回收材料：CPI 在其所有机柜包装中仅使用可回收材料。请保存包装材料以备日后使用，或对其予以妥善处置。CPI 托盘的所有木制部件均已经妥善处置，以符合各国要求的无虫害认证。

3. 所有组件拆封后，找到硬件组件，并检查产品是否存在隐蔽损坏。如果发现通道防护装置解决方案有任何损坏，请联系您的经销商或 CPI 客服中心。

安装通道防护装置门

通道防护装置门用螺栓固定在地板上，并在到 TeraFrame 或 GlobalFrame 机柜顶部的范围内受到支撑。

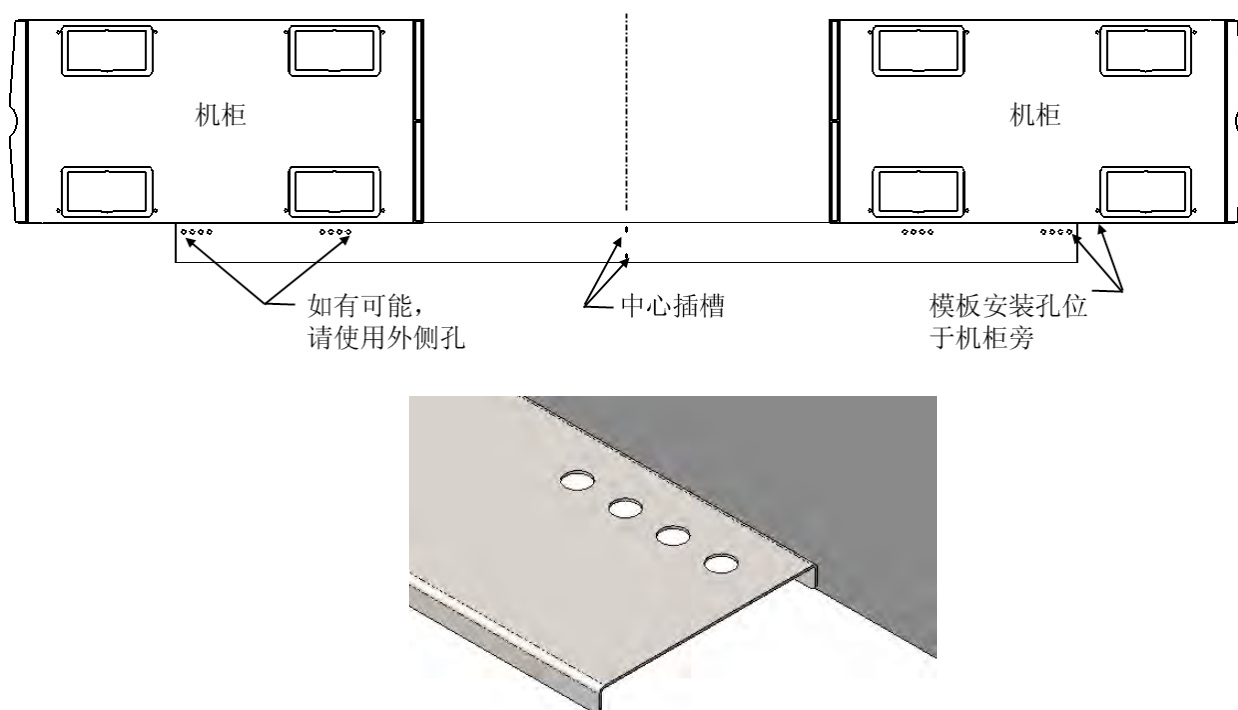
地板准备

厚板地板

安装四个混凝土锚固件，每个侧板用两个，使用地板钻孔模板准确定位安装孔。门未附带模板，必须单独订购，双门使用 32875-701，单门使用 32875-702。

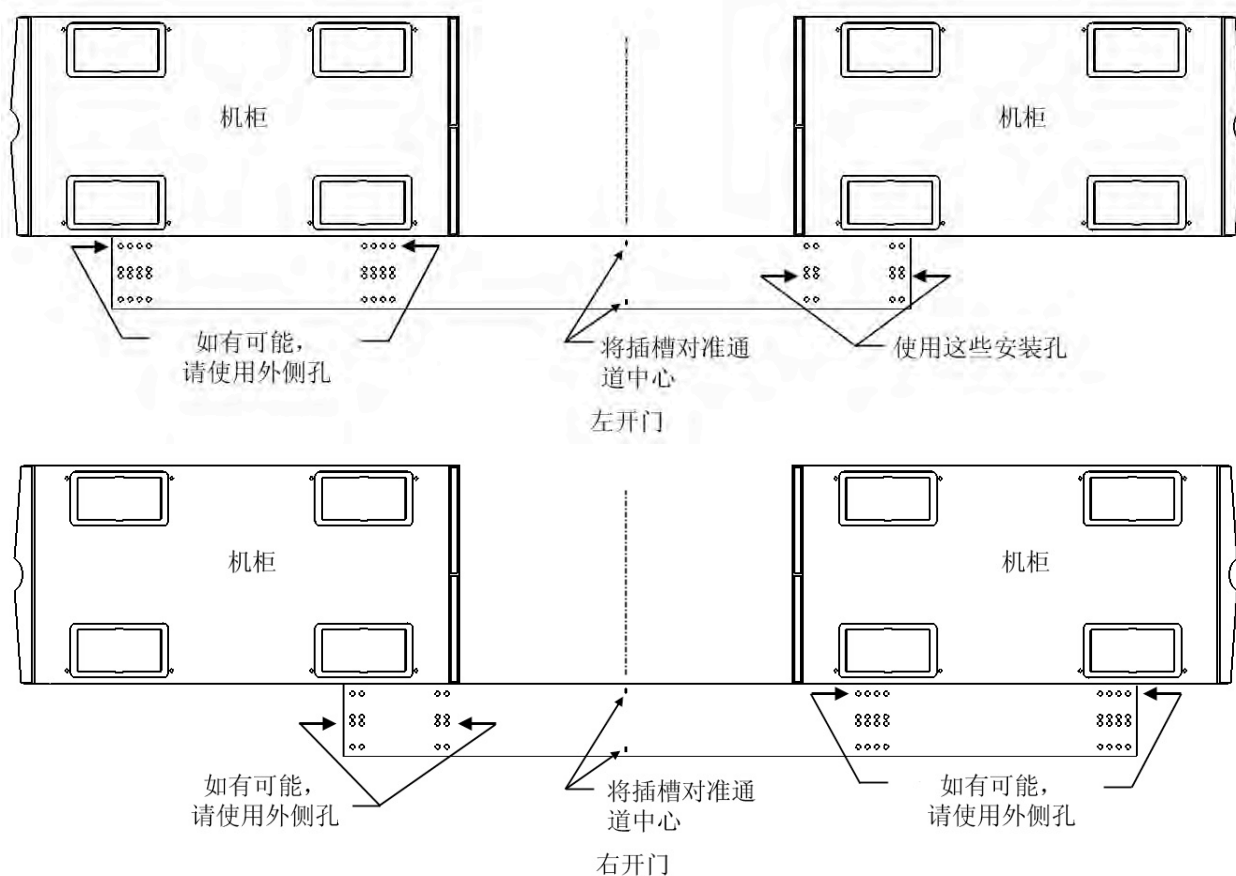
双门

对于双门，通过凸缘朝下，安装孔靠近机柜来定位模板 (PN 32875-701)。侧面凸缘应与机柜侧面对接，模板应对准通道中心，模板中心的插槽可用作导引。通过模板钻四个孔，每端两个；模板孔径为 1/2 英寸，是用于 3/8 英寸混凝土锚固件（未附带）的正确尺寸。如有可能，尽量使用下图所示外部的孔，如果混凝土中有障碍物，则可使用其他孔。



单门

对于单门，如下图所示将凸缘向下并朝向左侧或右侧开门方向来定位模板 (PN 32875-702)；第一张图显示左开门，第二张图显示右开门。侧面凸缘应与机柜侧面对接，模板插槽应对准通道中心。通过模板钻四个孔，每端两个，模板孔径为 $\frac{1}{2}$ 英寸，是用于 $\frac{3}{8}$ 英寸混凝土锚固件（未附带）的正确尺寸。如有可能，尽量使用下图所示外部的孔，如果混凝土中有障碍物，则可使用其他孔。



高架地板

高架地板安装需要门支座组件（双门需 PN 32870-X01，单右开门需 PN 32870-X02）。支座将门装配件移离机柜 2.5 英寸，以便有足够的间隙用于地板安装硬件。

在高架地板安装中，要确保地板足够坚硬，以支撑门的重量（双门 320 磅，单门 280 磅）。

使用地板钻孔模板钻四个供 3/8 英寸螺栓或螺纹杆进入地板砖的间隙孔（每块侧板两个），以准确定位安装孔。门未附带模板，必须单独订购，双门使用 32875-X01，单门使用 32875-X02。

基板的托架

在高架地板安装中，要确保地板足够坚硬，以支撑完全插满的计算机机柜。增加基板支撑，从而为设备提供适当的支撑。



图 2.2.1 基板支撑

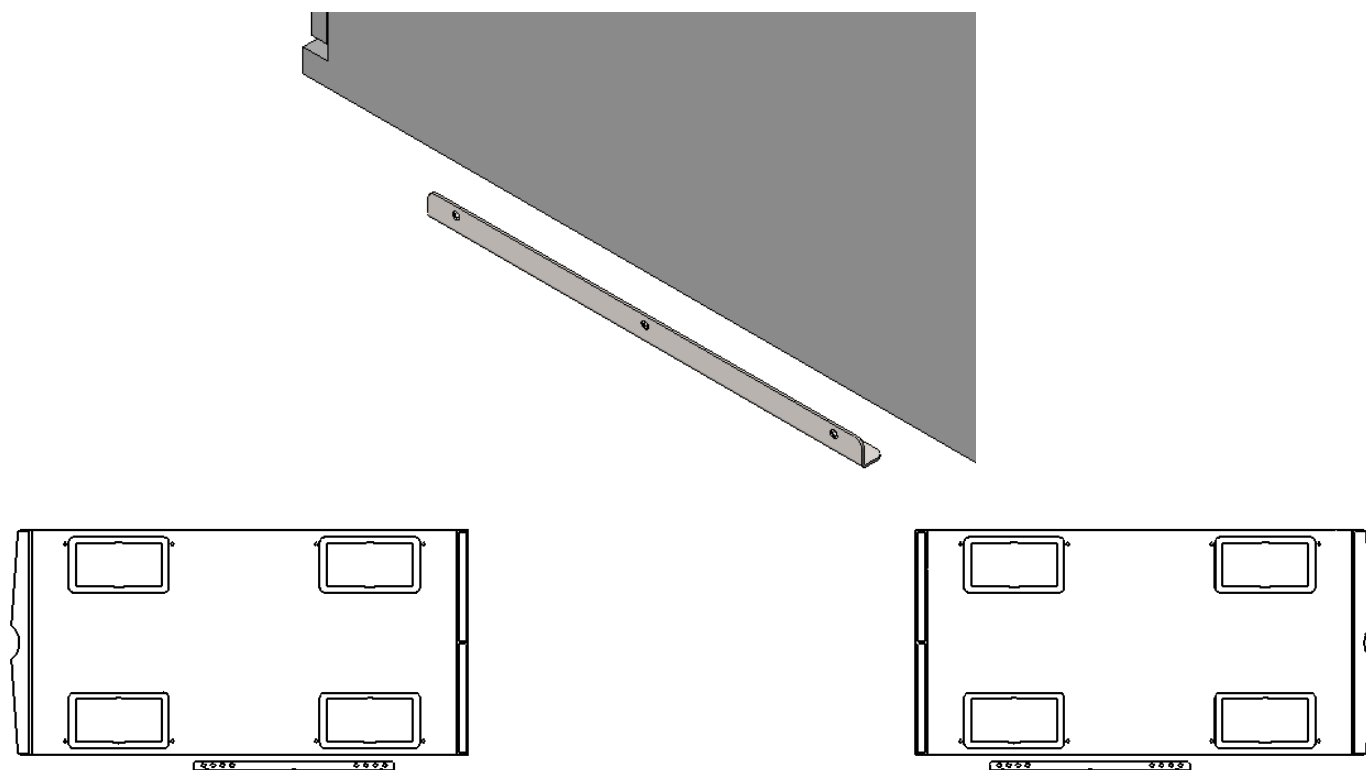
地板安装角安装

厚板地板

在四个钻孔中安装四个 $3/8$ 英寸混凝土锚固件（PN: 40604-001，未附带）。使用 $3/8$ 英寸六角螺栓（未附带）将两个安装角固定在地板上。

高架地板

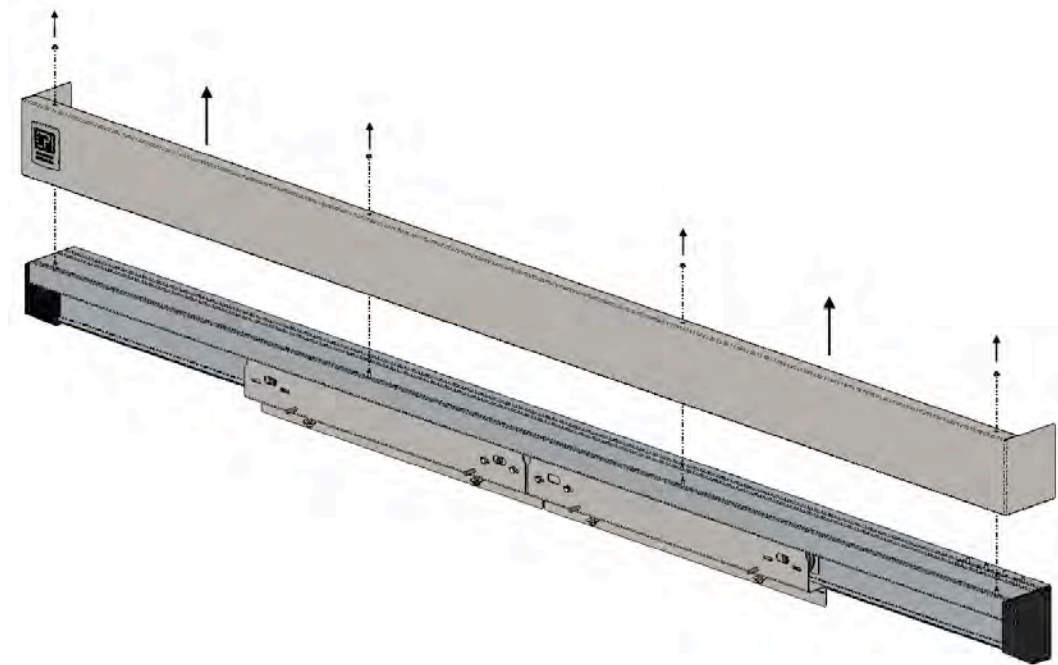
使用 $3/8$ 英寸六角螺栓和缓冲垫圈（未附带）将两个安装角固定在地板砖上。如果使用了基板支撑，则请延长 $3/8$ 英寸螺纹杆通过地板砖以到达基板（未附带）。



柜架装配件

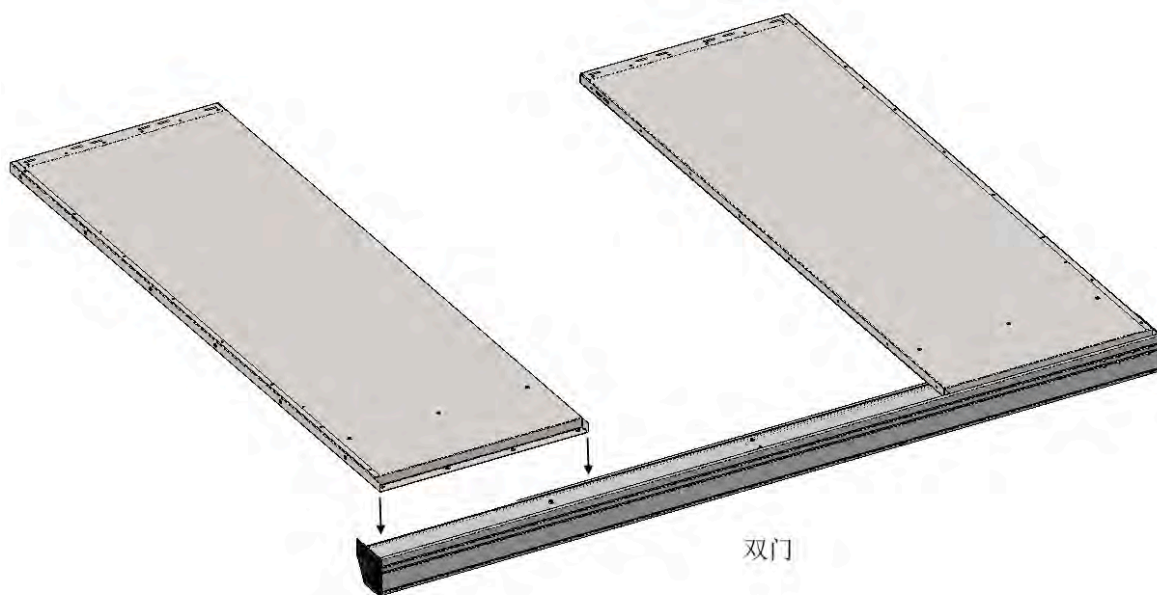
拆卸导轨封盖

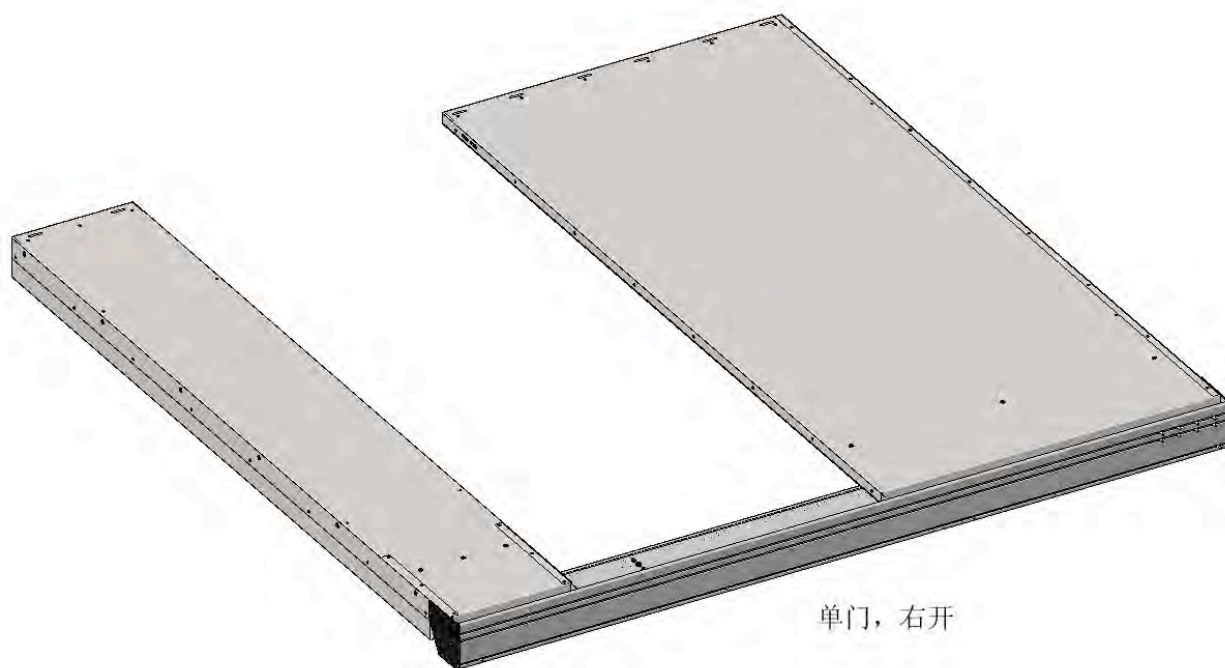
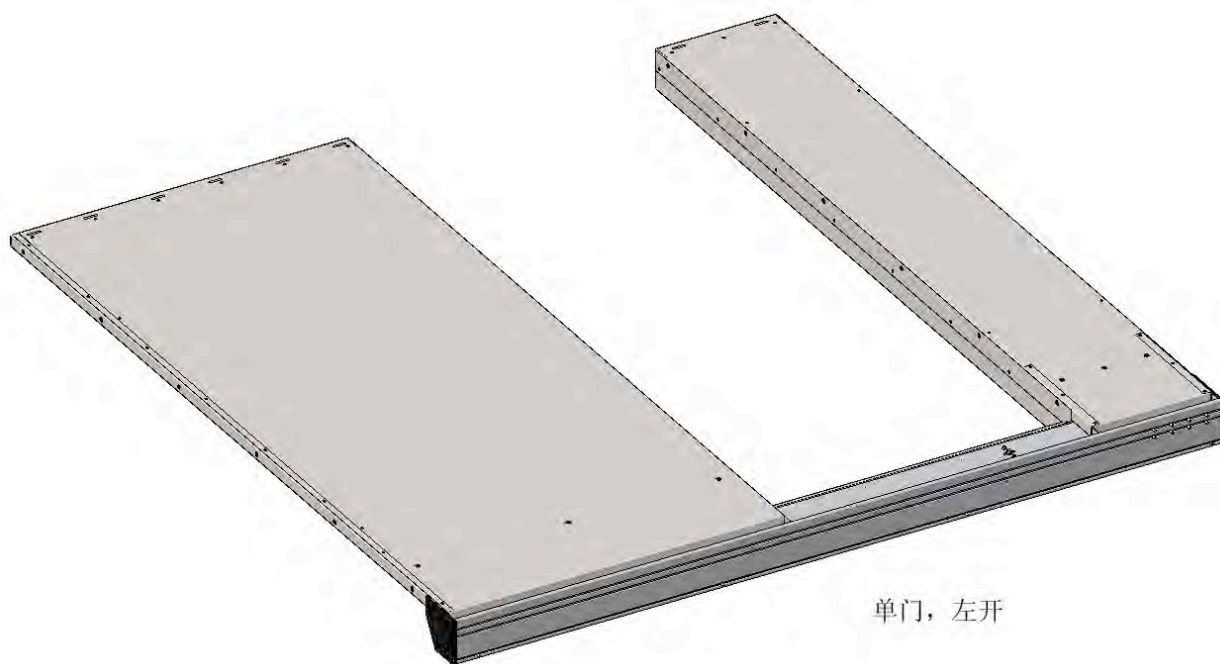
将导轨装配件平放在地板上，使用包装保护面漆。卸除将封盖固定在导轨上的四个螺母，然后卸下封盖。将封盖放在一边。

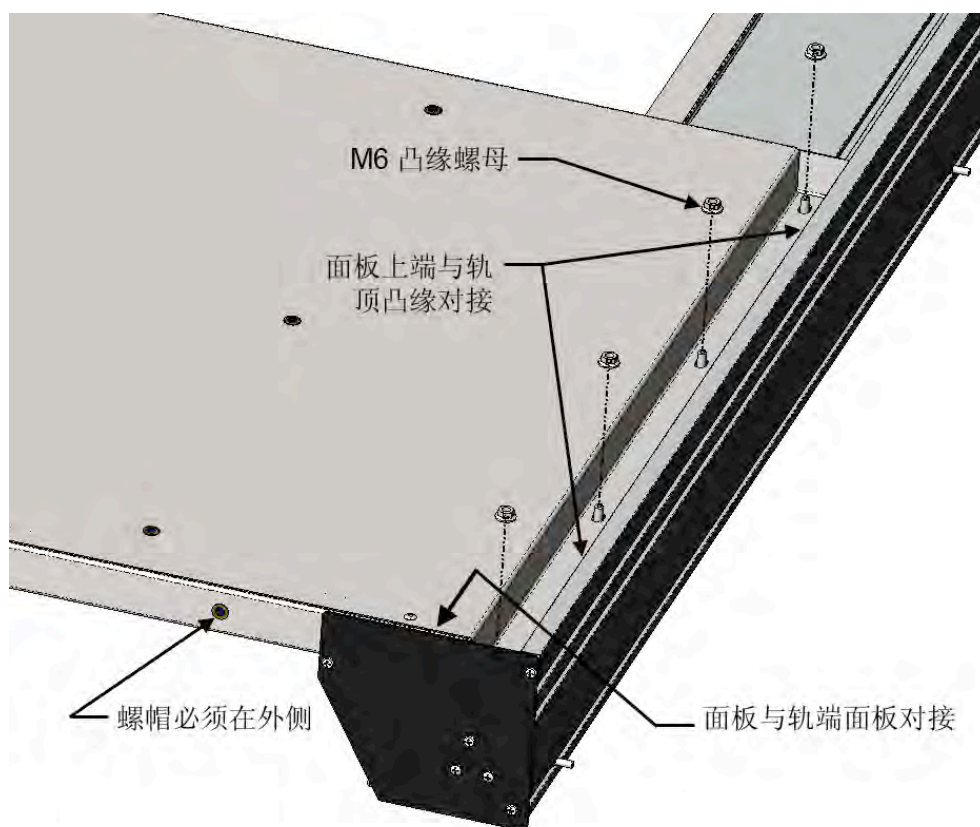


装配门框

将导轨装配件正面面向地板放置。使用 M6 凸缘螺母将侧板连接到导轨装配件。轨道有伸出导轨背面的螺栓；这些螺栓可以穿过面板顶部凸缘中的孔。确保面板正面的角面对门开口的中间（见下一页的第二张图）。为了确保面板的安装与轨道成直角，请确保面板的顶部边缘与导轨型材对接，然后滑动面板，以便它们与导轨端板对接。

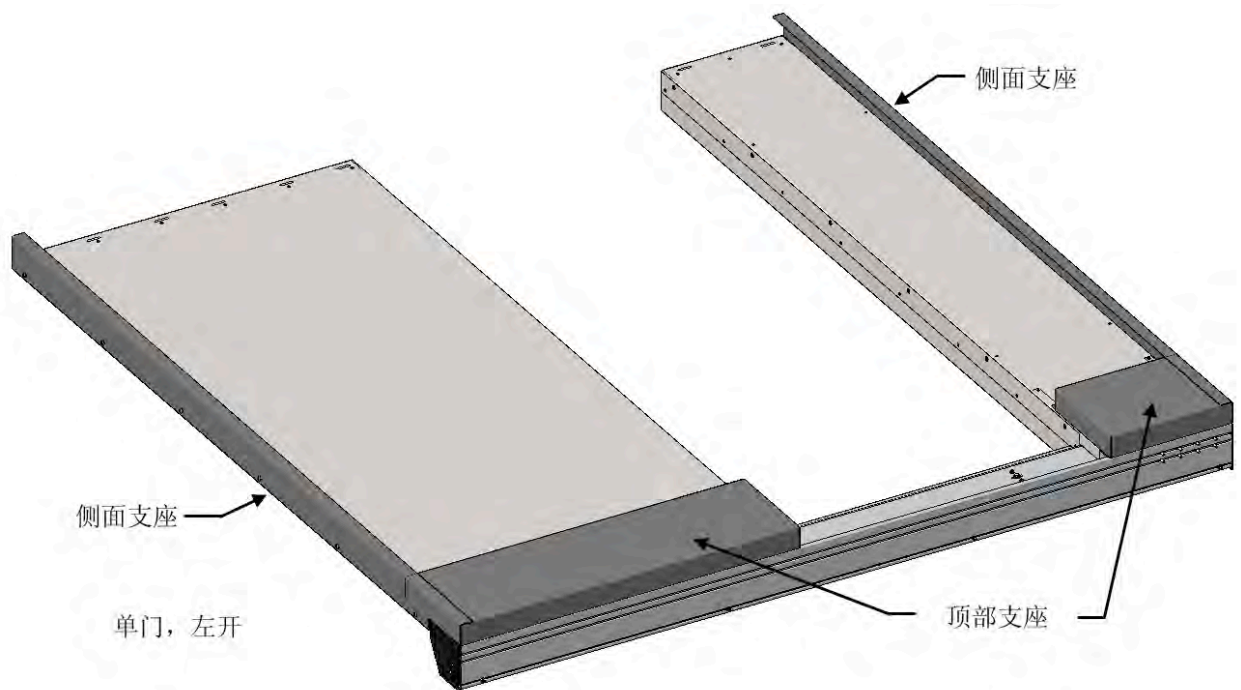
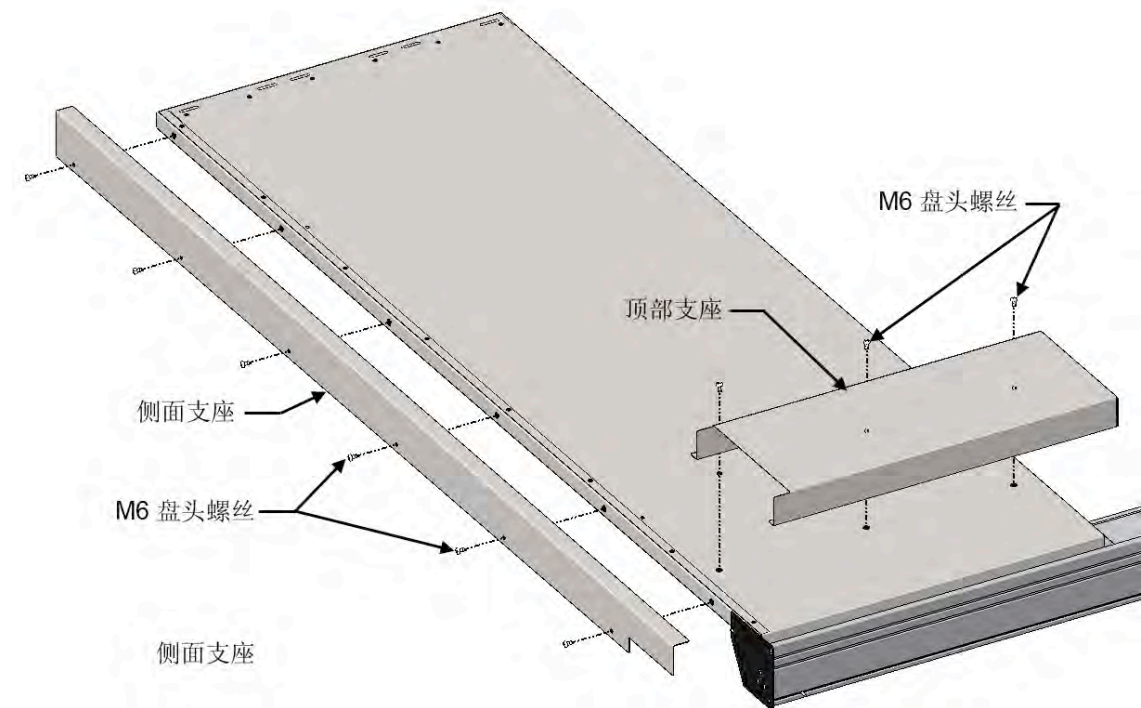






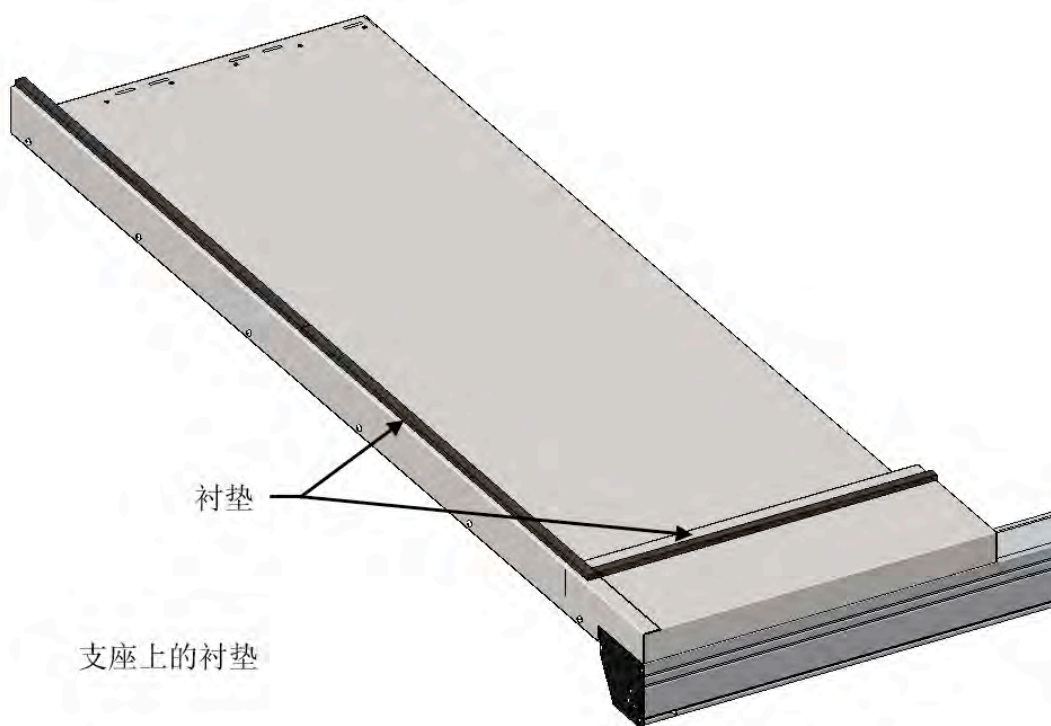
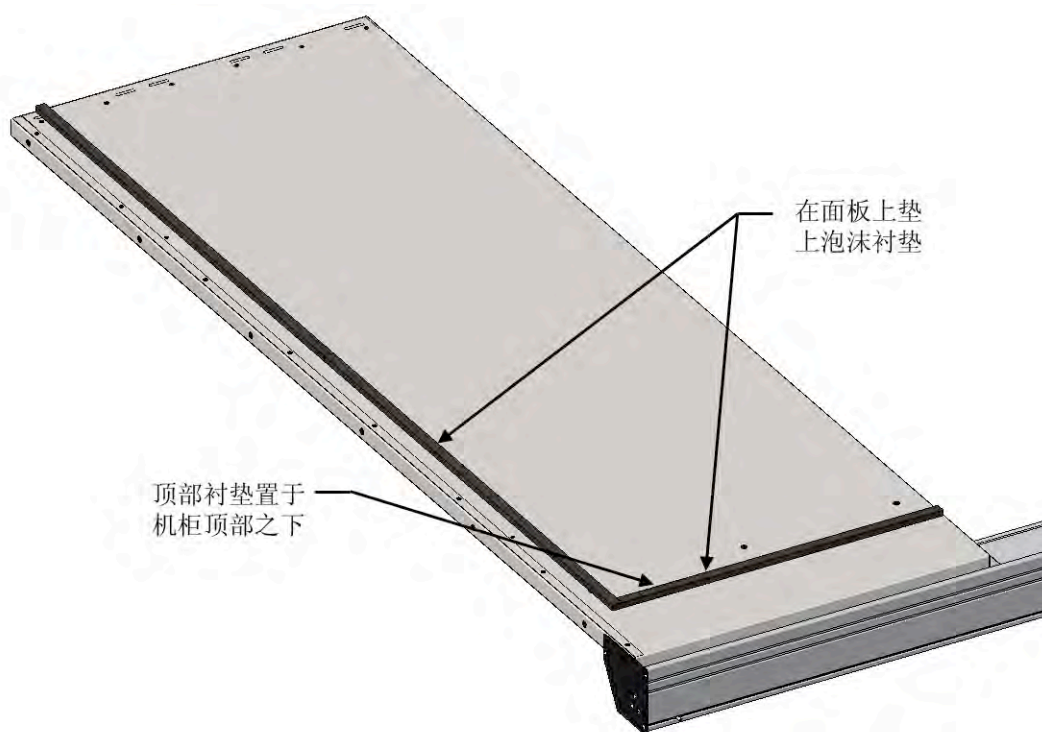
支座装配

对于高价地板安装，需要门支座组件（双门需 PN 32870-X01左开单门需 PN 32871-X01，右开单门需 PN 32871-X02）。支座应如下图所示安装至柜架装配件 使用每个支座上的六个 M6 盘头螺丝，将两个侧面支座与侧板连接。使用每个支座上的三个 M6 盘头螺丝，将两个侧面支座与侧板连接。



应用面板衬垫

如图所示，在侧板上施用粘性泡沫衬垫。顶部衬垫应置于机柜顶部边缘下方 2 英寸至 3 英寸 (51 – 76 mm) 处。如果机柜高于门装配件，则在面板最顶端施用顶部衬垫。



柜架安装

机柜顶部连接

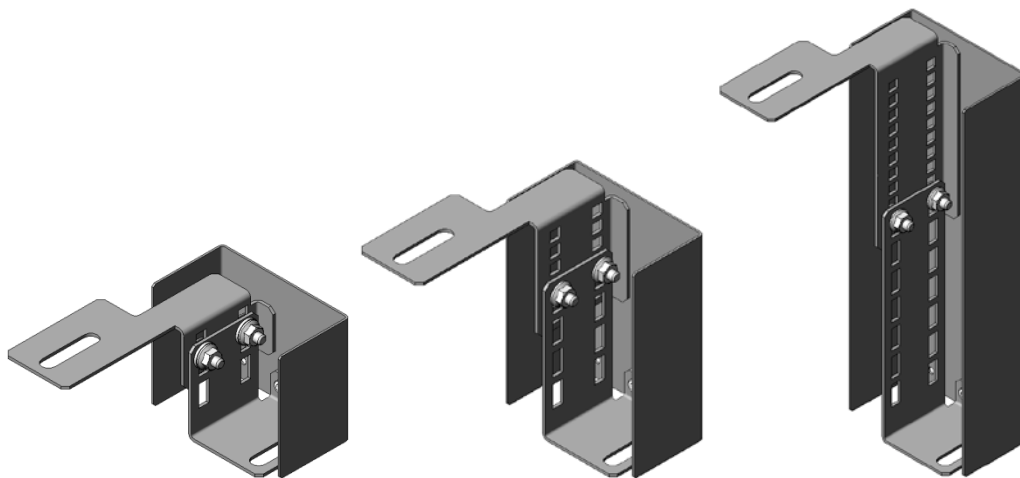
需要机柜至门托架组件将门框连接到机柜顶部（未随门附带）。托架与高度为 42U 至 51U 的 TeraFrame 机柜以及高度为 42U 至 48U 的 GlobalFrame 机柜配合工作。每个门装配件订购一个托架，如下：

无支座组件的门：

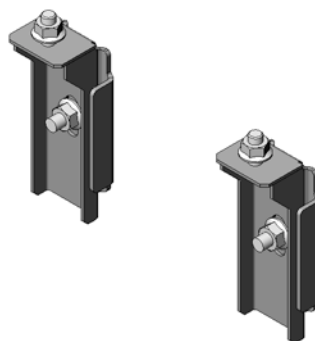
- 32805-X00 适用于高度为 85.3 英寸至 91.4 英寸的机柜顶部
- 32805-X01 适用于高度为 82.6 英寸至 94.2 英寸的机柜顶部
- 32805-X02 适用于高度为 77.8 英寸至 98.9 英寸的机柜顶部

有支座组件的门：

- 32805-X03 适用于高度为 85.3 英寸至 91.4 英寸的机柜顶部
- 32805-X04 适用于高度为 82.6 英寸至 94.2 英寸的机柜顶部
- 32805-X05 适用于高度为 77.8 英寸至 98.9 英寸的机柜顶部

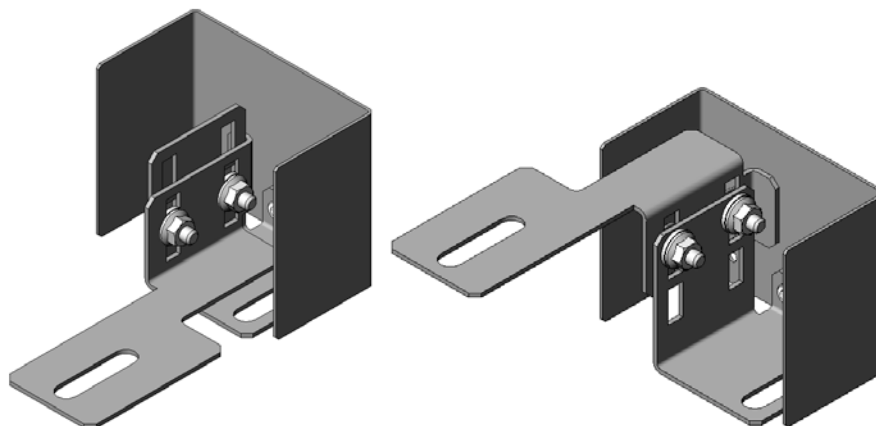


GlobalFrame 机柜还需要轨道支撑托架组件 PN 32771-X01。

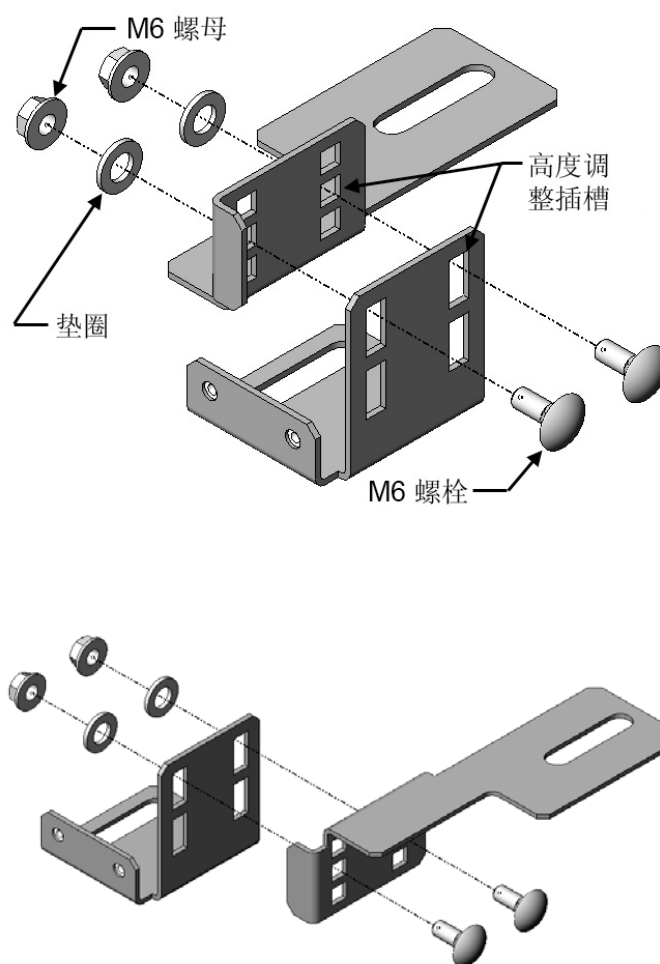


托架装配

顶部安装托架可以组装在两个不同的配置中；下面第一张图片显示针对最低高度调节的组装，第二张图显示针对最高高度调节的组装。

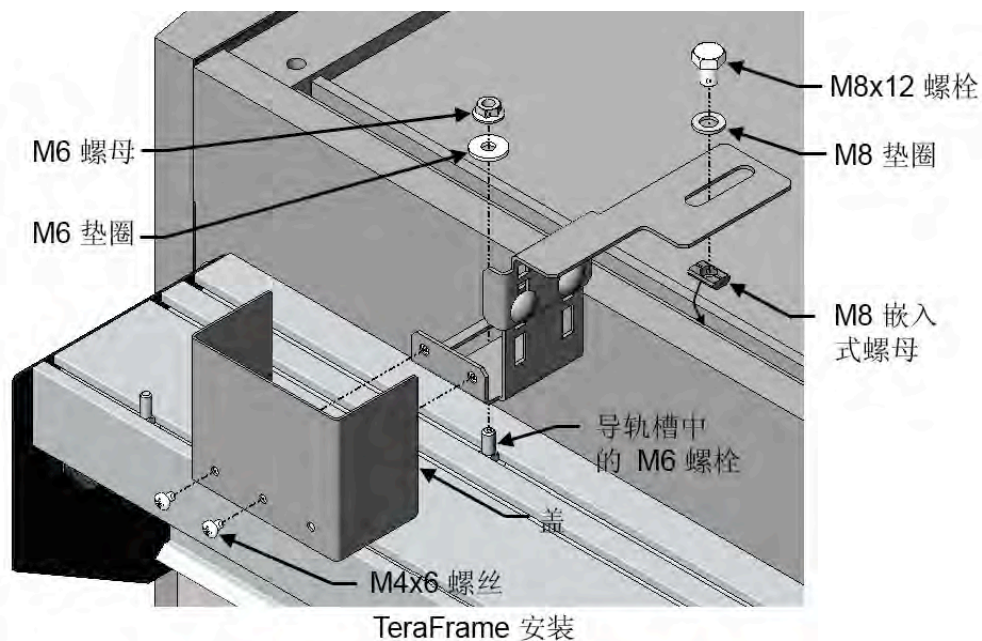


每种托架装配方法均可使用两个 M6 螺栓、垫圈和螺母将两个托架组装在一起。

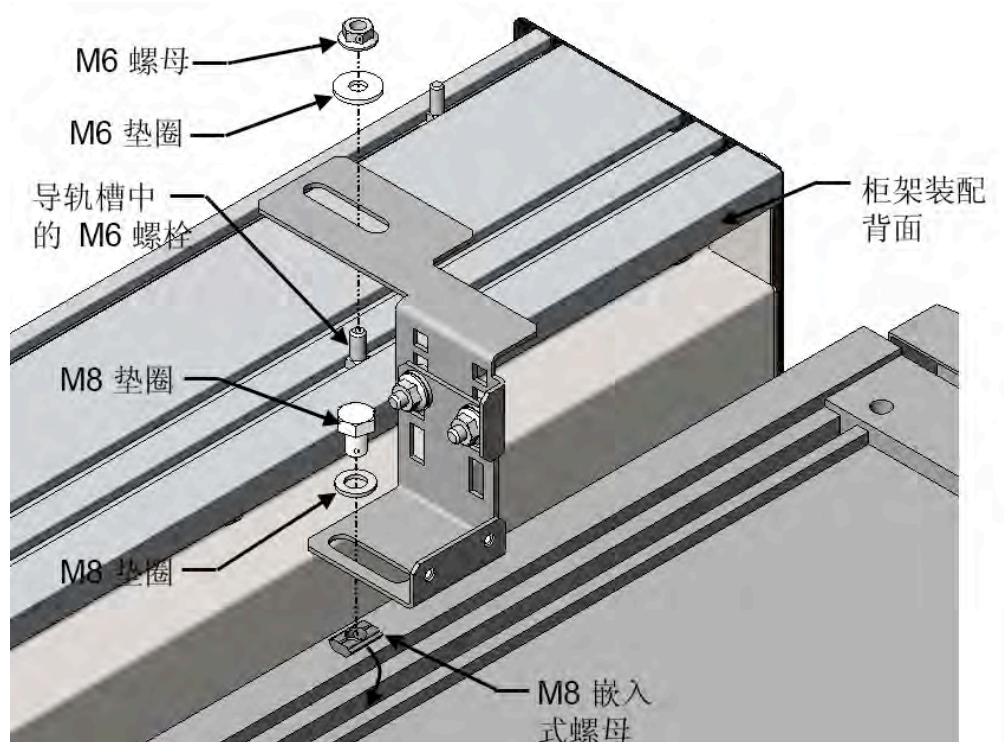


TERAFRAME 安装

对于比门框装配件高的 TeraFrame 机柜，可按下图所示安装托架装配件。将 M8 嵌入式螺母安装在 TeraFrame 上层柜架插槽中。将 M8x12 螺栓和 M8 垫圈装入嵌入式螺母，以将顶部托架与机柜连接。使用导轨中预装的一个 M6 螺栓以及 M6 螺母和垫圈，将底部托架与门顶导轨连接。使用两个 M4x6 螺丝，将托架盖与底部托架连接。

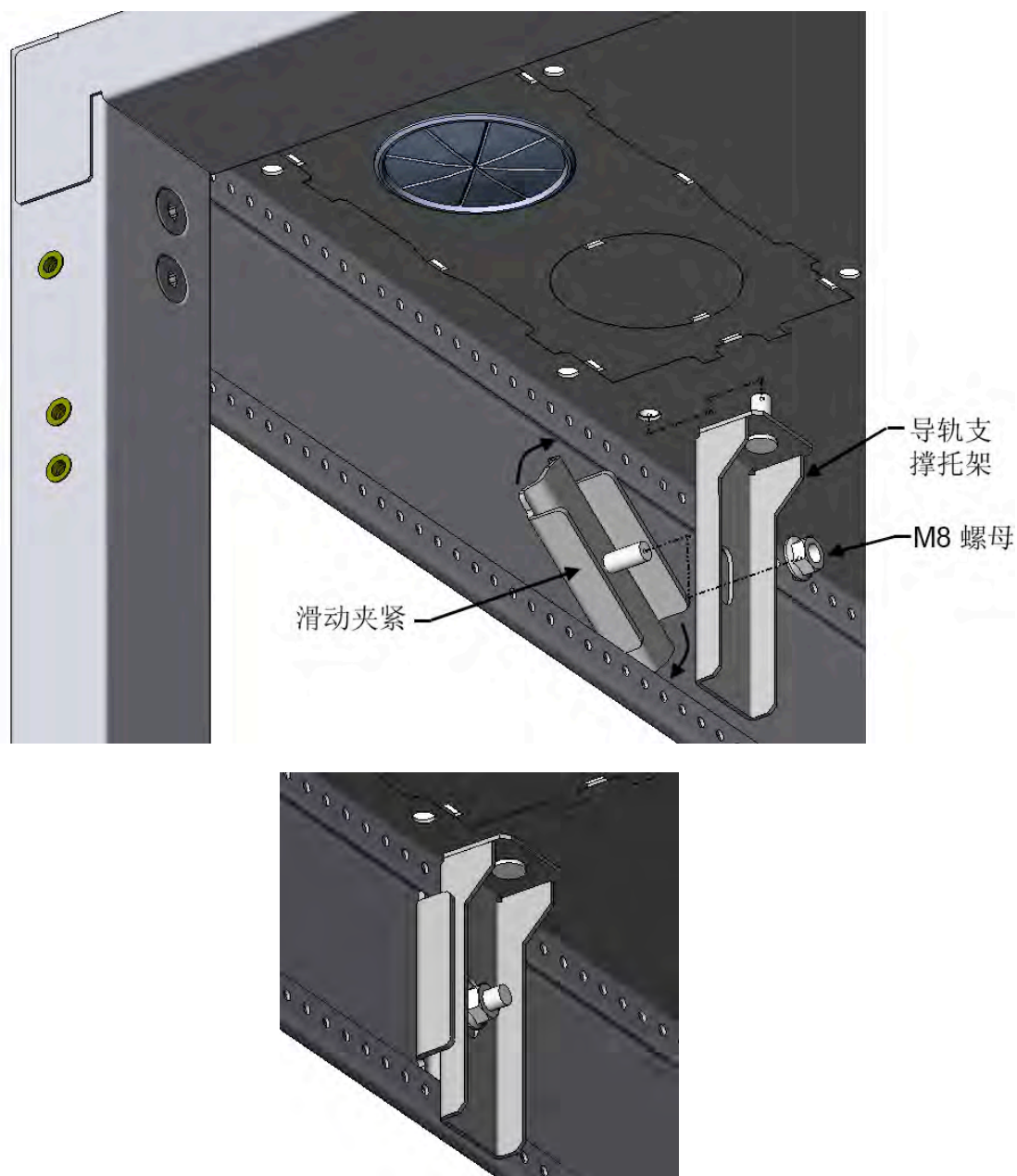


对于比门框装配件低的 TeraFrame 机柜，可按下图所示安装托架装配件；图片从门的背面进行显示。将 M8 嵌入式螺母安装在 TeraFrame 上层柜架插槽中。将 M8x12 螺栓和 M8 垫圈装入嵌入式螺母，以将托架与机柜连接。使用导轨中预装的一个 M6 螺栓以及 M6 螺母和垫圈，将托架与门顶导轨连接。在这种类型的安装中，不需要托架盖。

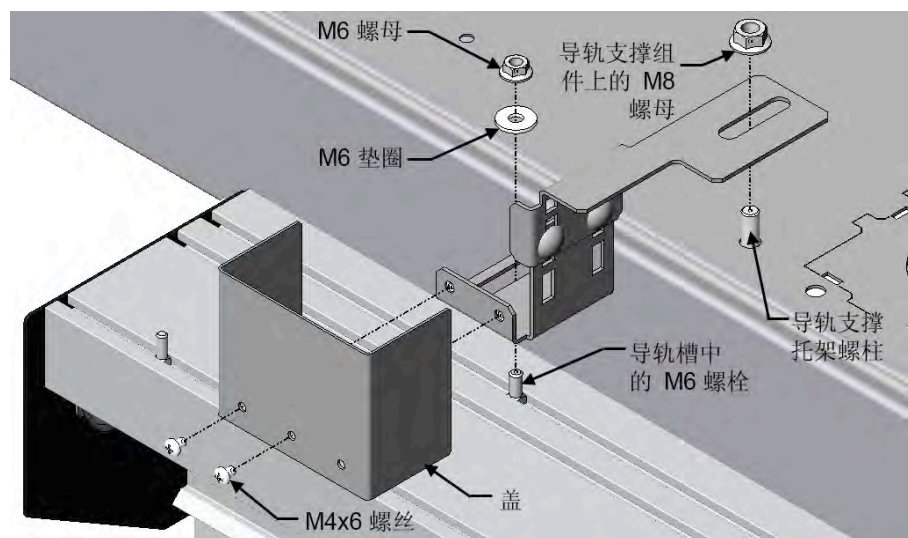


GLOBALFRAME 安装

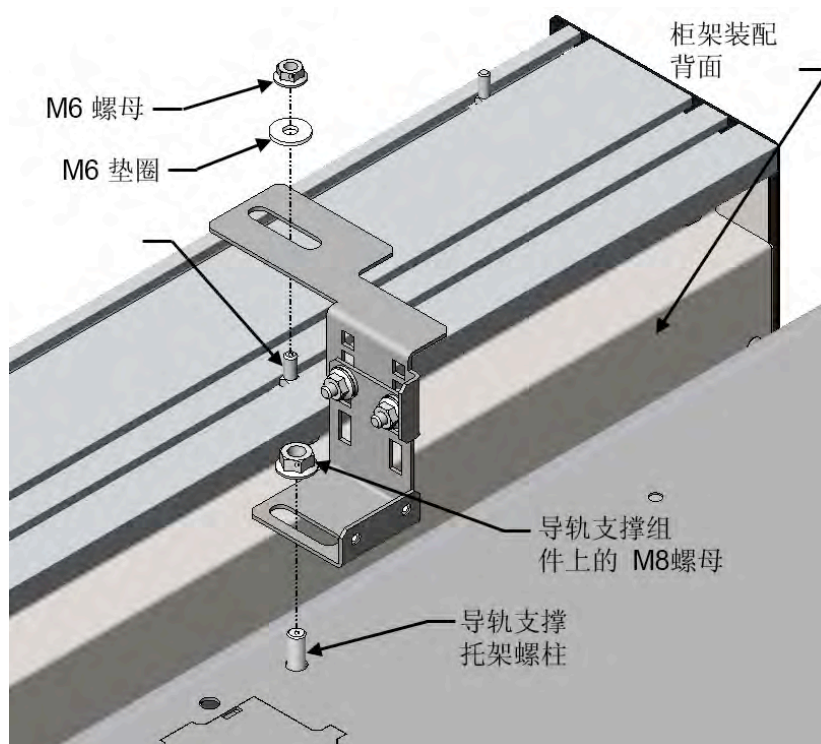
如下图所示，将轨道支撑托架组件 PN 32771-X01 安装在 GlobalFrame 机柜中。将滑动夹插入机柜水平滑动条，然后旋转至垂直位置。将塑料孔塞从顶部面板缆线接入孔附近拔出。使用 M8 螺母将导轨支撑托架安装至滑动夹；螺柱顶部穿过顶部面板孔，伸出顶部以外。



对于比门框装配件高的 GlobalFrame 机柜，可按下图所示安装托架装配件。使用 M8 螺母，将轨道支撑托架组件与螺柱相接，从而连接顶部托架与机柜。使用导轨中预装的一个 M6 螺栓以及 M6 螺母和垫圈，将底部托架与门顶导轨连接。使用两个 M4x6 螺丝，将托架盖与底部托架连接。



对于比门框装配件低的 GlobalFrame 机柜，可按下图所示安装托架装配件；图片从门的背面进行显示。使用 M8 螺母，将轨道支撑托架组件与螺柱相接，从而连接顶部托架与机柜。使用导轨中预装的一个 M6 螺栓以及 M6 螺母和垫圈，将托架与门顶导轨连接。在这种类型的安装中，不需要托架盖。

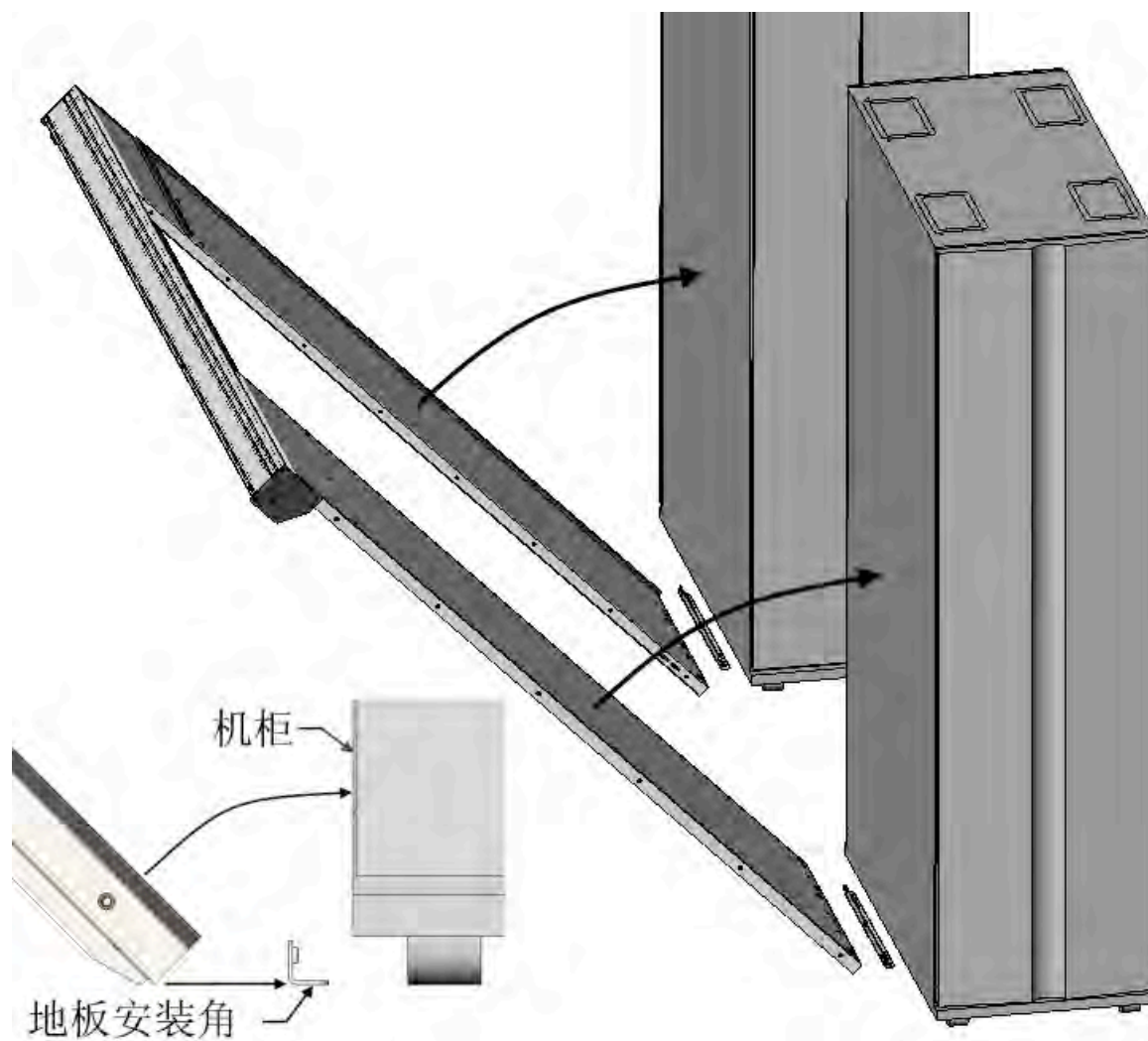


定位门

将侧板底部与地板安装角对齐，以定位门框装配件。倾斜柜架装配件，以便侧板内部凹陷处嵌合地板安装角。

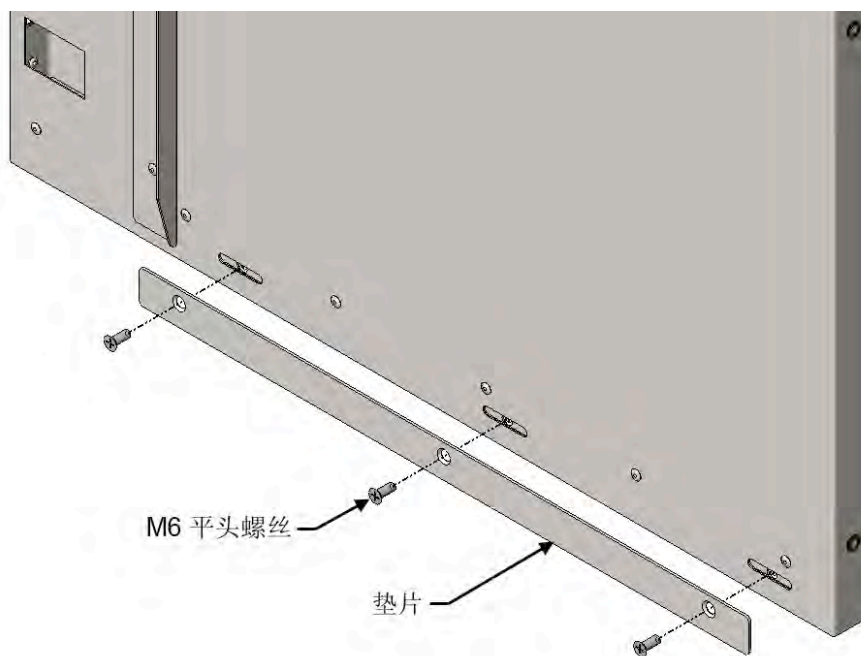


警告：柜架装配件连接到机柜顶部之前，至少需要一人将柜架举起在固定位置。



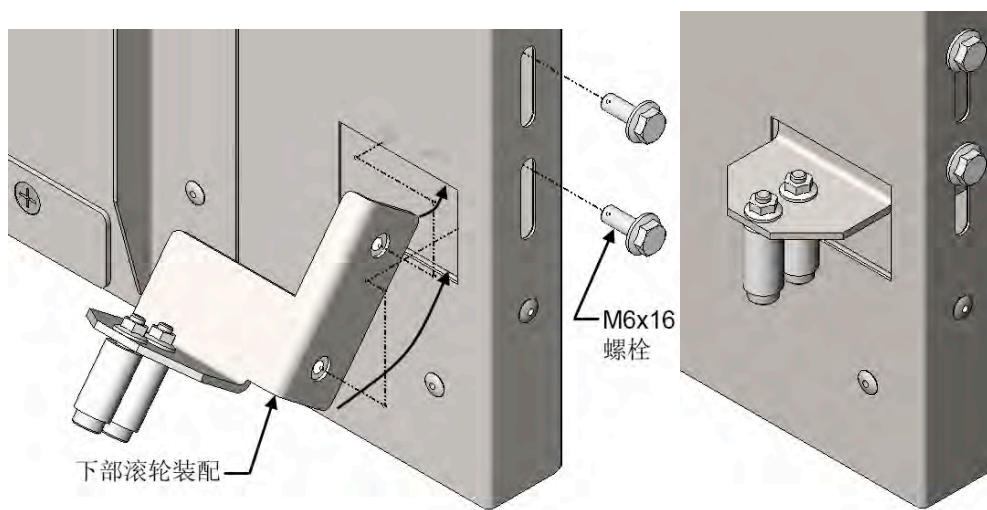
机柜地板连接

使用三个 M6 平头螺丝和一个垫片，将每块侧板的底部连接到地板安装角。****提示****在侧板下使用一字螺丝刀定位，以帮助孔对准。



较低滚轮安装

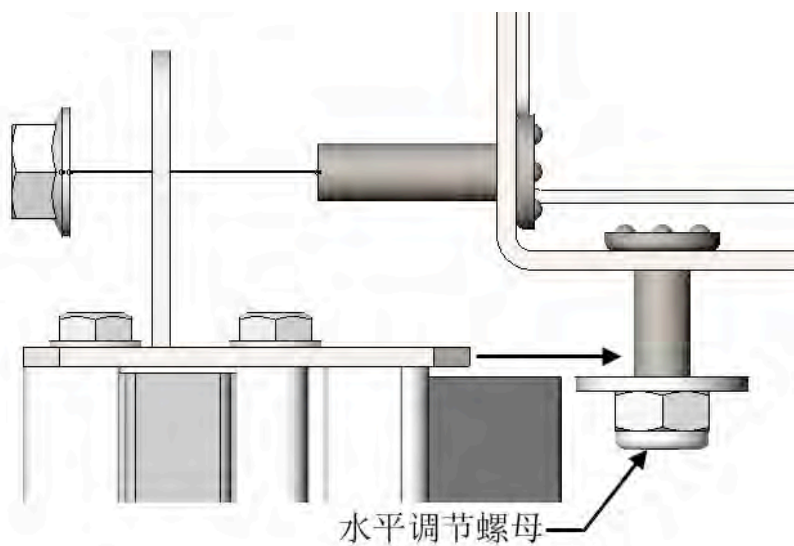
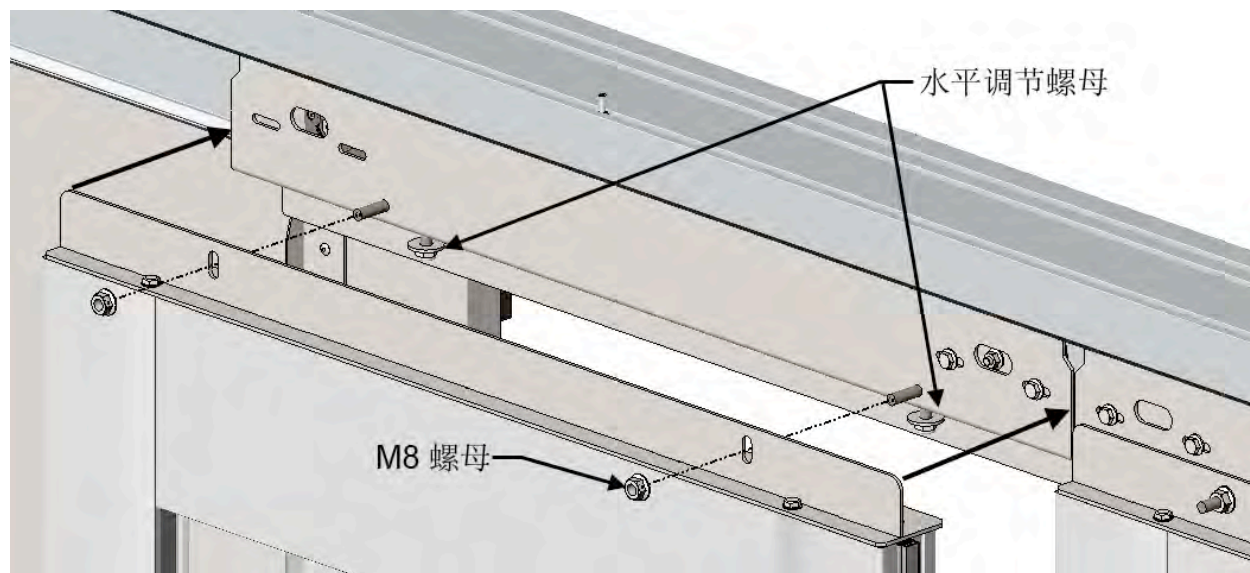
按下一页所示安装较低滚轮装配件（双门使用两个，单门使用一个）。通过侧板前面的矩形开口插入装配件，并将其旋转到位。使用两个 M6 x 16 螺栓连接侧板。滚轮装配件应置于插槽顶部。螺栓应只用手拧紧，滚轮稍后将移除。



门安装

安装门

将每块门板悬挂于滚轮托架螺栓上，并使用两个 M8 螺母固定，应只用手拧紧螺母，以便进行高度和水平调节。确保门悬挂托架的后部凸缘位于水平调节螺母的顶部，见下面第二张图。



调整较低滚轮

从门内部松开较低滚轮螺栓，向下滑动滚轮装配件，以便后门凸缘位于两个滚轮中间。螺栓应一路下滑到插槽底部。拧紧螺栓。



机柜支撑冷通道防护装置顶板系统

机柜支撑冷通道防护装置顶板系统简介

Chatsworth Products, Inc. (CPI) 的冷通道防护装置顶板套件是为满足各种应用需求而设计开发。冷通道防护装置顶板套件连接至机柜顶部。聚碳酸酯透明板可让光线射入通道。该系统可适应不同高度的机柜。可选择使用 100、200 和 300 mm 高的抬高组件，来为机柜上方提供额外的间隙。

安全信息



警告：

冷通道防护装置顶板系统可以牢固地固定于所安装机柜的顶板结构上。

请勿让装配件未经固定安装在机柜上。

通道防护装置顶板系统装配前，必须保持机柜稳定。

应谨慎行事，确保机柜不超过额定负荷。

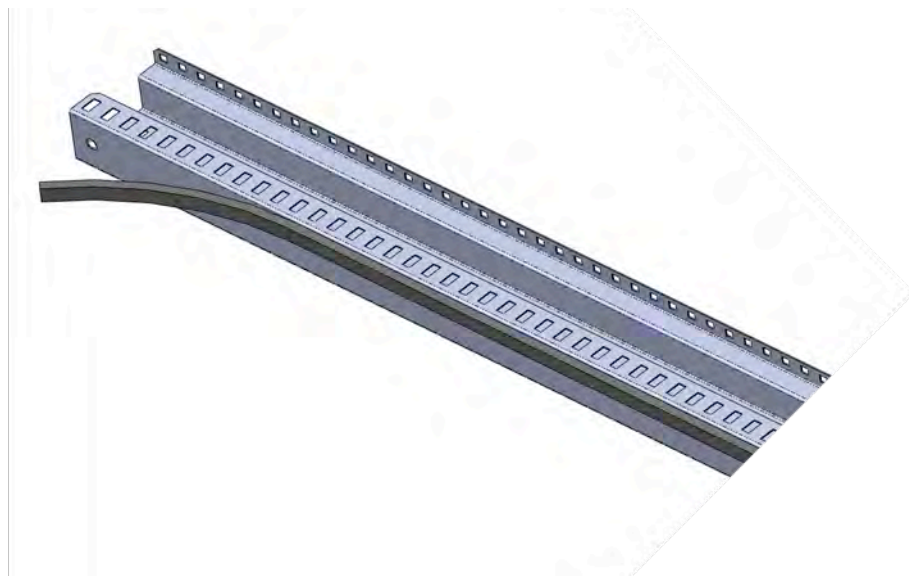
现场准备

- 测量排的长度；订购具有兼容调节范围的顶板系统。
- 顶板长度每端可调节（延长）约 4 英寸 (100mm)。
- 机柜附件要求机柜顶部有安装孔。如果使用非 CPI 机柜，或部署在非 48 英寸 (1200 mm) 或 72 英寸 (1800 mm) 宽的通道中，则可能需要定制托架。联系 CPI 客服中心了解更多信息。
- 机柜排各端的机柜应齐平。
- 顶板下的每个机柜将需要支撑顶板的额外重量：
 - o 为通道各端的每个机柜设计
43 lb (19.5 kg) 的额外重量。
 - o 对于通道中间的机柜计划
21 lb (9.5 kg) 的额外重量。

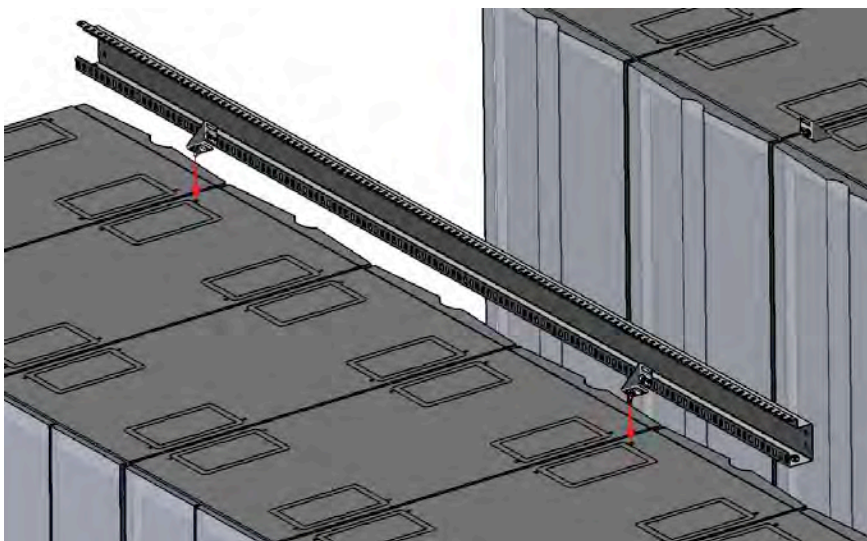
冷通道顶板系统安装：

建造柜架：

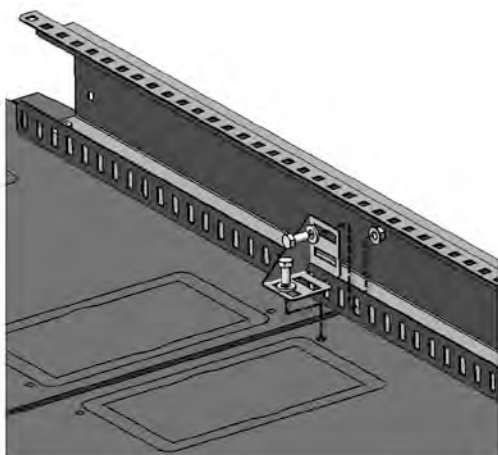
1. 打开盒子，管理材料。将梁型材分成两组长度相等的组件，机柜排的每面用一组。
2. 如下图所示，将泡棉胶带安装到梁的外侧。



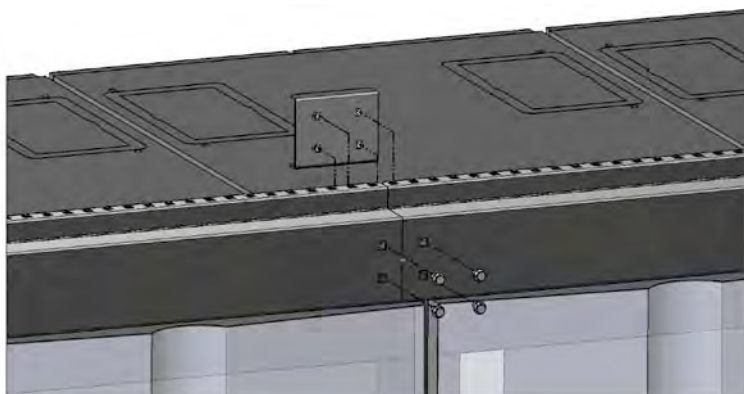
3. 顶板标称长度为最小长度，每块端板可增加大约 4 英寸 (100mm) 的通道长度。测量实际机柜排长度，此测量值必须稍大于订购的“标称”顶板长度。将第一个梁的终端置于终端机柜侧板内侧差额大约一半的位置。例如，如果一排机柜长 6100mm，应部署 6000mm 的顶板防护装置系统，则起始梁应置于终端机柜内侧 50mm 的位置。



4. 松散地将节点板托架沿柜架安装到便利位置。每个梁的长度应至少为两个节点板托架的最小长度。使用了更长梁的地方，应额外安装大约等于沿梁长度距离的托架。下图显示使用 M8x16 螺栓、垫圈和螺母为 GlobalFrame 机柜安装托架。

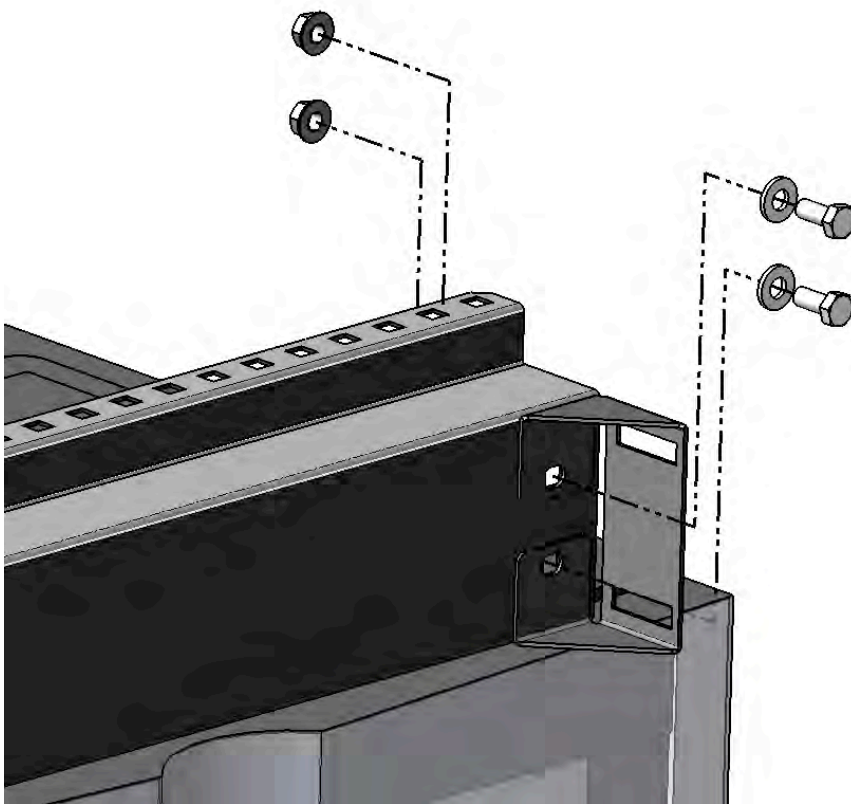


5. 使用提供的 M8X16 螺栓，如图所示用提供的拼接托架连接相邻的梁。

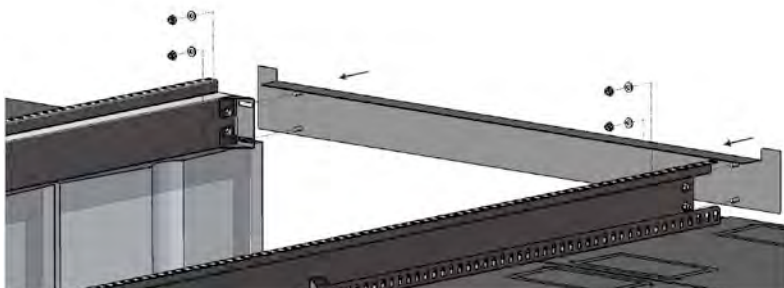


6. 所有梁在顶板上得到支撑后，重新检查梁是否位于通道长度中间，以便梁终端到机柜排终端的距离大致相等。
7. 对机柜排的另一面重复步骤 3 至 6。

8. 使用 M8X16 螺栓、螺母和垫圈，如图所示将节点板托架安装至端梁。



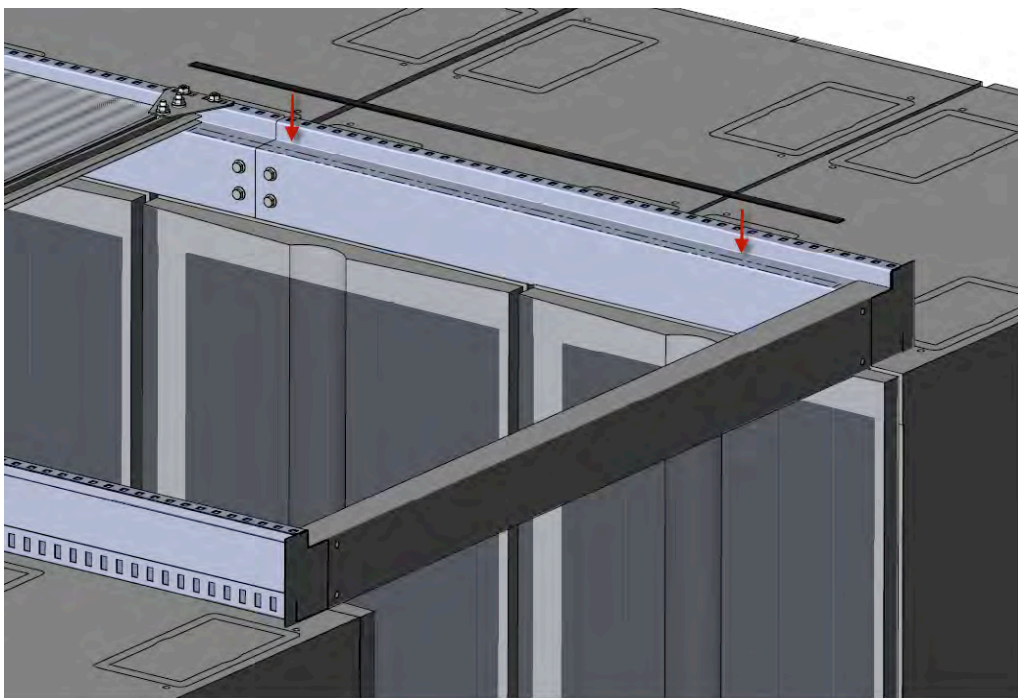
9. 使用 M8 螺母和垫圈，如图所示跨通道连接横向端板。



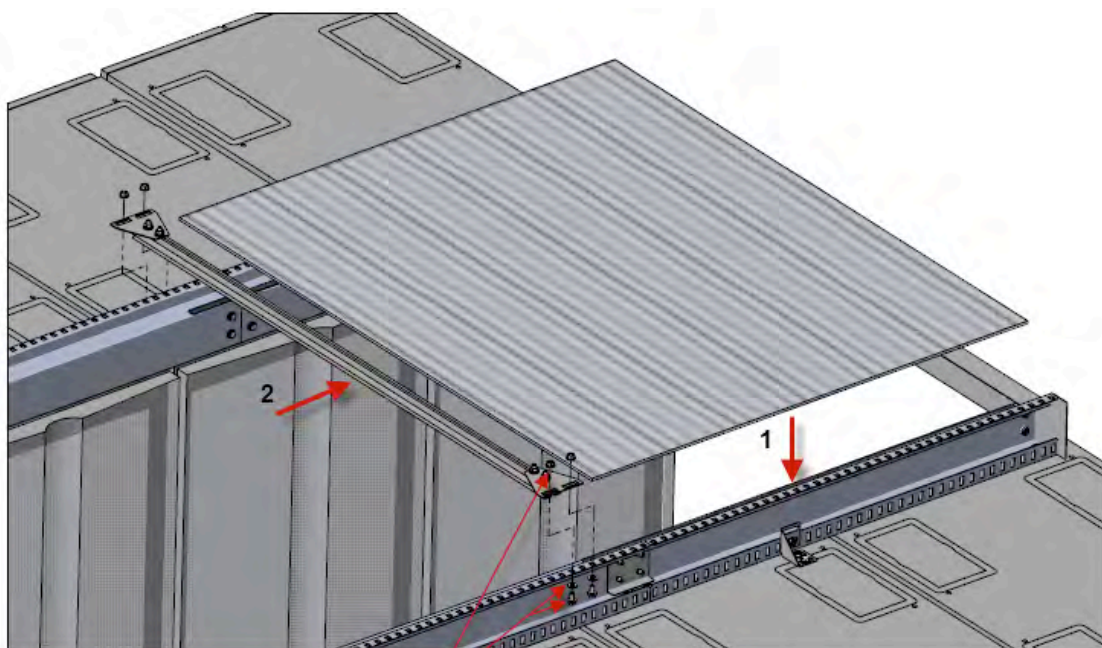
10. 将 T 型螺母安装到型材中，并松散地将侧面节点板安装在型材两侧。



11. 沿支撑梁边缘安装密封胶带。根据长度切割密封胶带，使之与型材齐平放置。

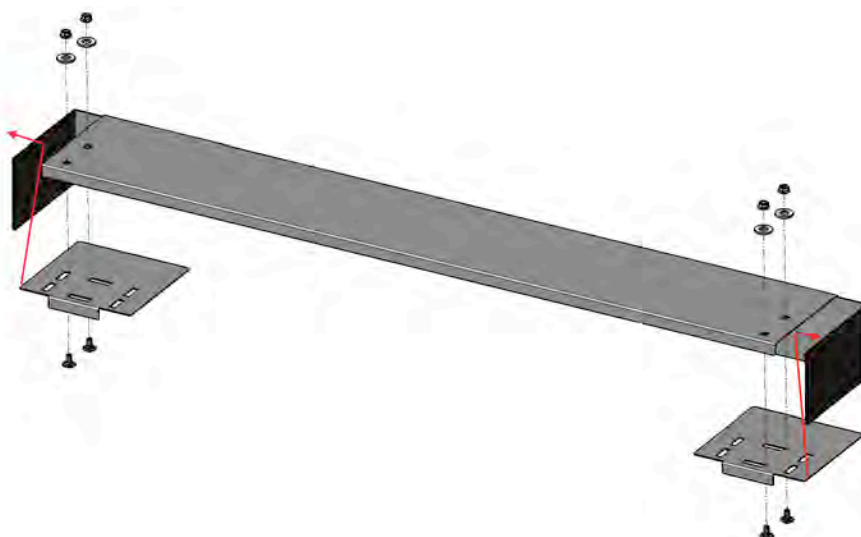


12. 从通道一端开始，将面板安装在防护装置柜架上，保持波纹板方向横跨通道。¹ 面板应与端板凸缘重叠大约 1 英寸。在通道端板反面边缘，安装横向铝型材梁至聚乙烯面板。² 如图所示将节点板托架连接至柜架梁³

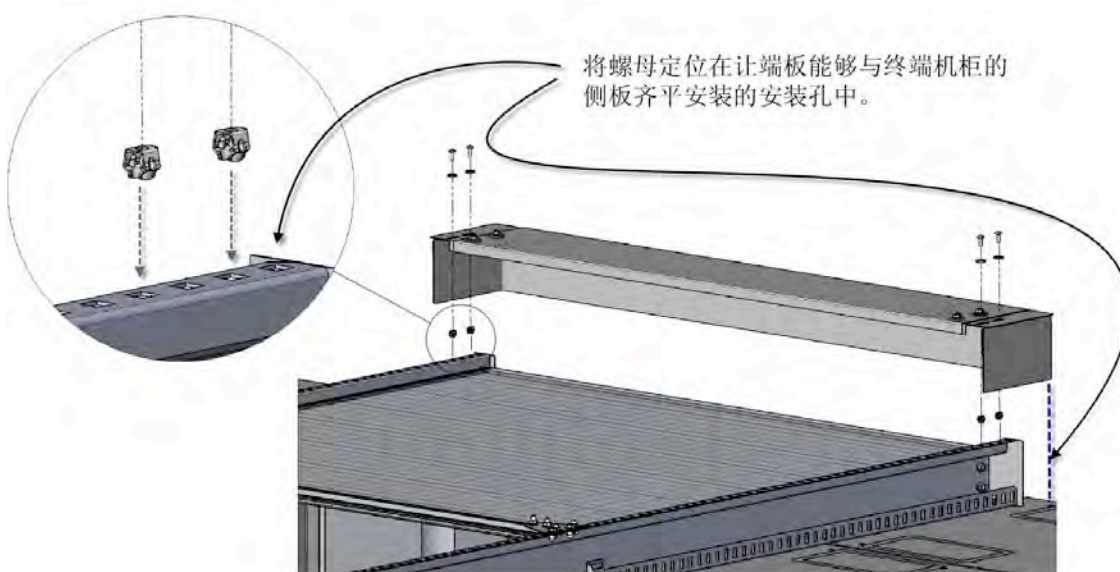


³ 使用 M8x16 螺丝、M8 垫圈和 M8 凸缘螺母固定横向装配件以进行支撑

13. 如下所示将底板装配到伸缩盖各端。请注意 M6 螺丝栓的方向。让螺栓保持在可以用手拧紧的状态，以便底板可在装配时调节。



14. 使用 M6 前安装螺母，如图所示将伸缩盖装配件连接到顶板结构，将伸缩盖装配件置于端板之上，以便盖端与终端机柜的外表面对齐。将前安装螺母推入顶板梁顶面的方形孔中。使用机柜外表面与伸缩盖对其时可以看到方形孔。使用提供的大垫圈和 M8X16 螺丝将端板盖紧固到梁。

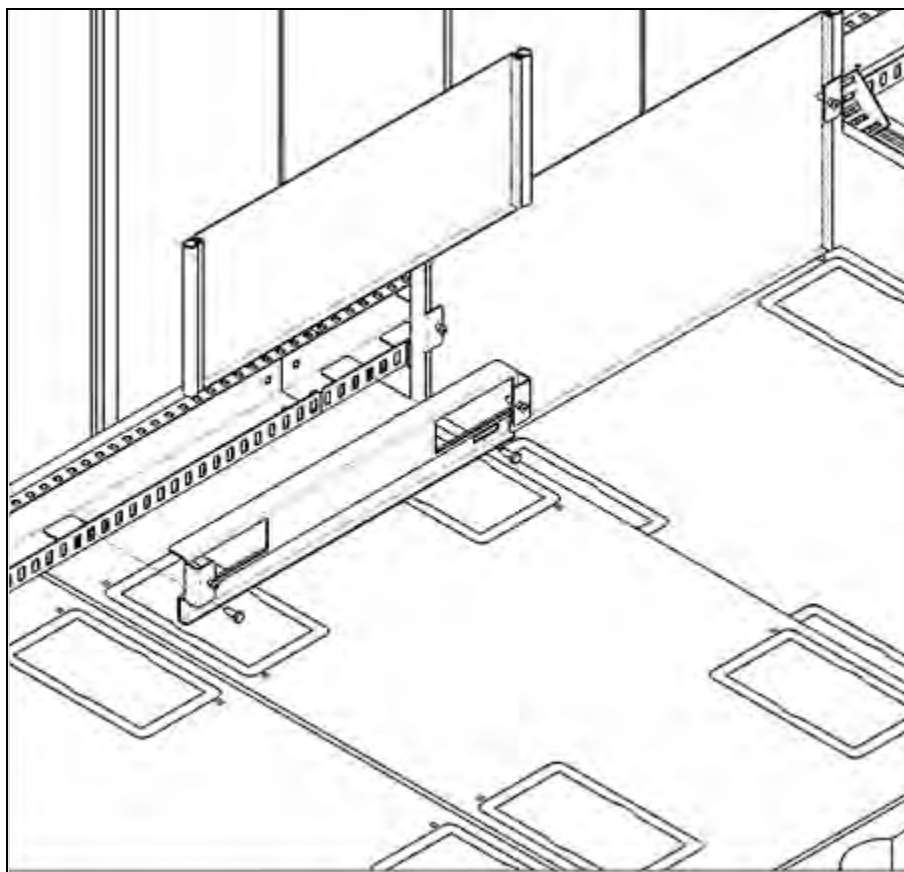


15. 使用边缘和侧面型材柱继续安装聚碳酸酯板，以完成顶板组装。

安装冷通道防护装置高度可调式盲板：

如果机柜排中有较矮的机柜，可以安装可调式盲板来密封机柜顶部与顶板结构之间的间隙。

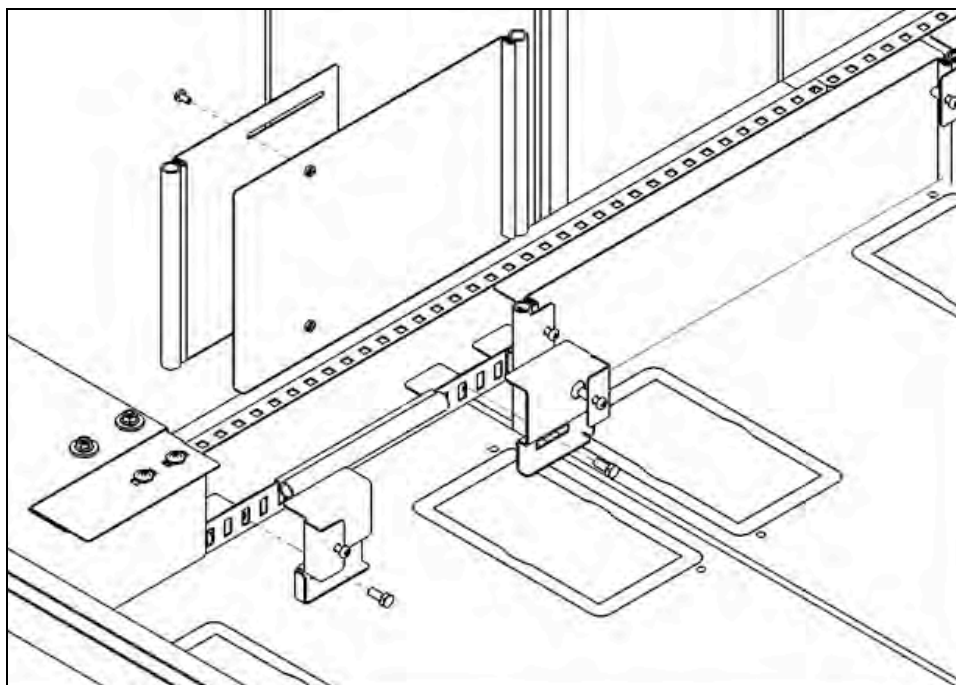
1. 使用 M8X20 螺丝和螺母片将面板支撑件连接到抬高组件梁。
2. 将调节板安装到位，并用 M6X25 螺丝固定。



安装高度和宽度可调式冷通道顶板端板：

如果机柜排中有较矮的机柜，可以安装可调式盲板来密封机柜顶部与顶板结构之间的间隙。

1. 使用 **M8X20** 螺丝和螺母片以要求的间距将左侧和右侧支撑件安装至抬高组件梁。
2. 在面板的垂直凸缘和支撑托架之间抬高组件梁的水平边缘上增加橡胶密封件。
3. 使用 2 个 **M6X12** 螺丝以要求的宽度组装面板。
4. 在支撑托架之间安装可调式面板装配件，并使用 **M6X25** 螺丝固定。



完成安装：

1. 确保所有紧固件已拧紧。
2. 检查是否留下空气间隙，并根据需要使用密封胶带堵塞。
3. 如果无法解决明显的间隙，请联系 **CPI** 技术支持团队。

机柜支撑热通道防护装置管道系统

机柜支撑热通道防护装置管道系统简介

Chatsworth Products, Inc. (CPI) 的机柜支撑热通道防护装置管道系统是为满足各种应用需求而设计开发。热通道防护装置排风管安装至机柜顶部，在含风通道上方形成一个大型排风管。聚碳酸酯透明板可让光线射入通道。系统可适合不同高度的机柜。排风管面板的高度最多可延长至离机柜 60 英寸，也可进行裁剪以适合较矮顶板高度。

安全信息



警告：

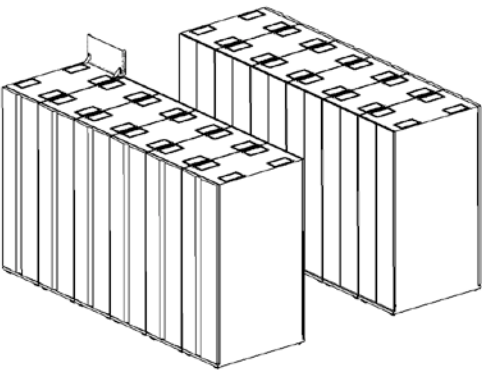
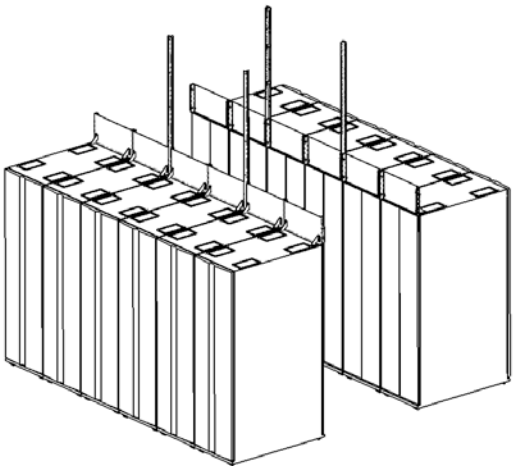
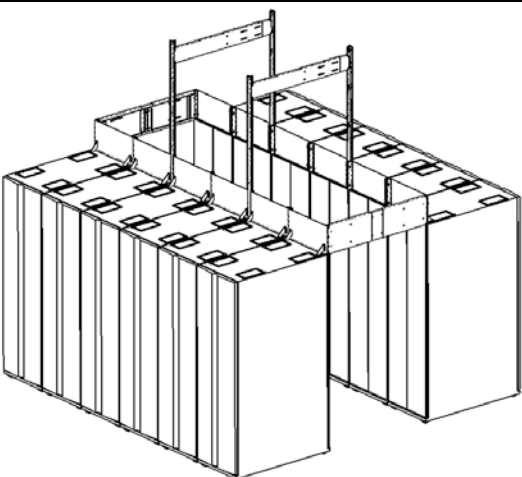
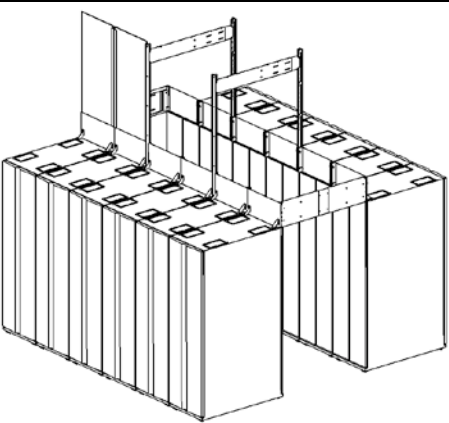
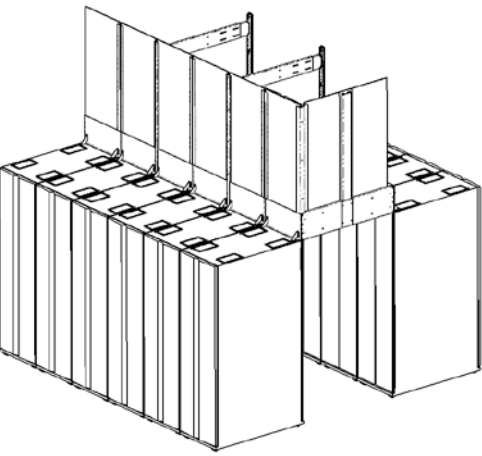
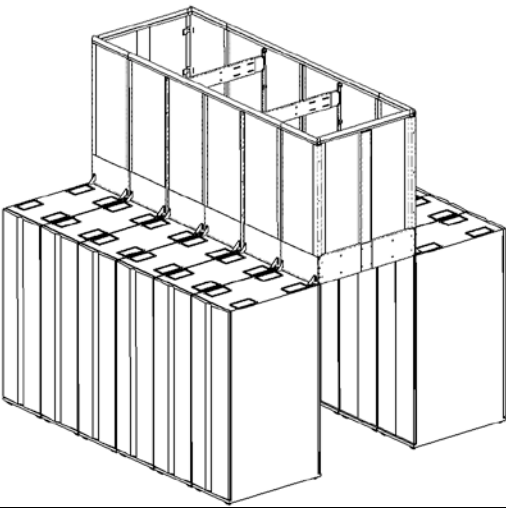
热通道防护装置管道系统可以牢固地固定于所安装机柜的顶板结构上。

请勿让装配件未经固定安装在机柜上。

通道防护装置系统装配前，必须保持机柜稳定。

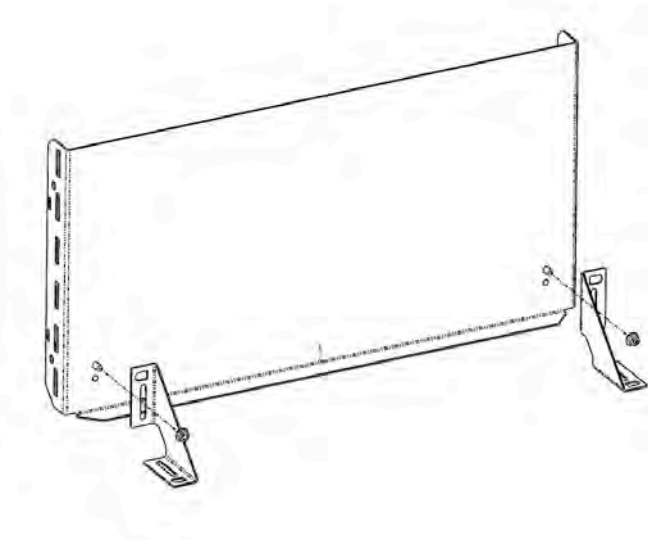
应谨慎行事，确保机柜不超过额定负荷。

热通道防护装置管道面板安装概述

	
第 1 步：将较低的管道面板紧固到机柜	第 2 步：连接相邻面板和横向支撑件竖向梁
	
第 3 步：安装终端和中间横向端板	第 4 步：安装机柜聚乙烯面板和分隔器
	
第 5 步：安装角和端板，处理接缝处	第 6 步：进行上部密封完成安装

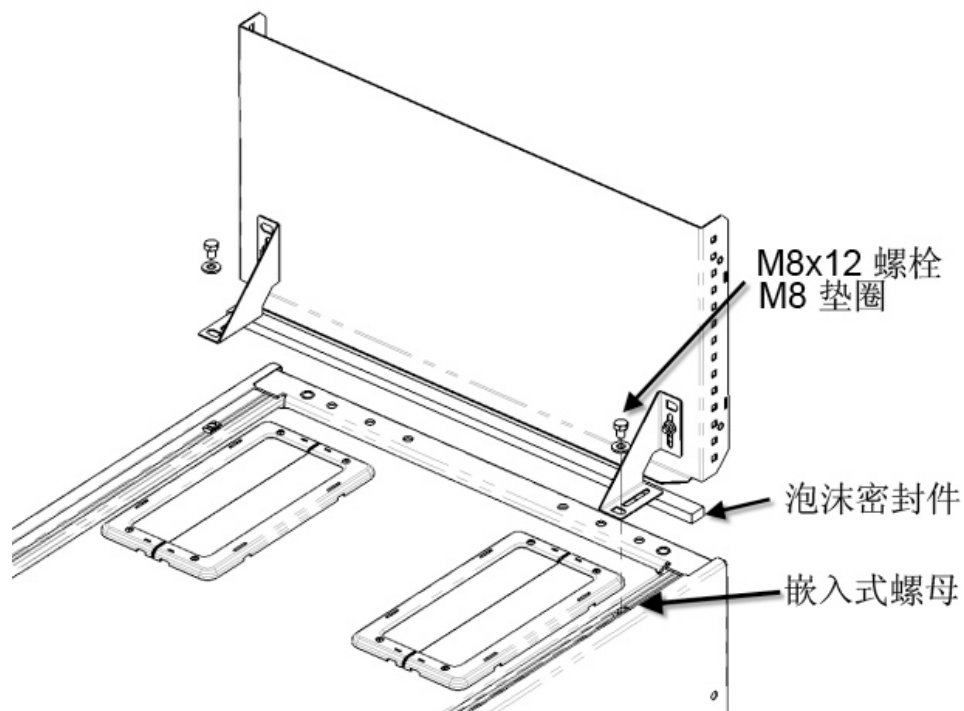
将较低柜架面板固定至机柜

1. 使用 **M6** 螺母将节点板连接到较低柜架面板
2. 将节点板与较低柜架面板上的埋头孔对齐。

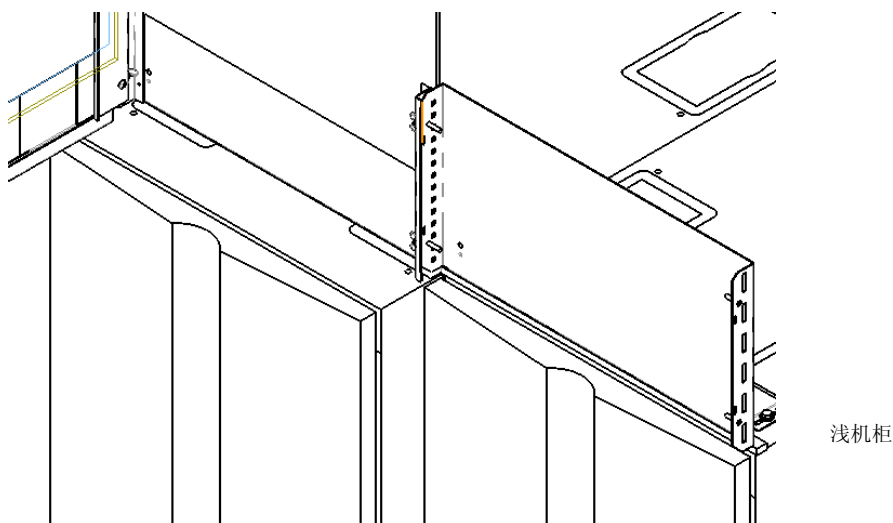


TERAFRAME 机柜安装：

1. 在每个由前向后架梁的凹槽中安装 **M8** 嵌入式螺母。
2. 将泡沫密封件安装到较低的柜架面板边缘。
3. 如图所示，使用 **M8X12** 螺栓和垫圈将管道柜架装配件连接到机柜顶部。

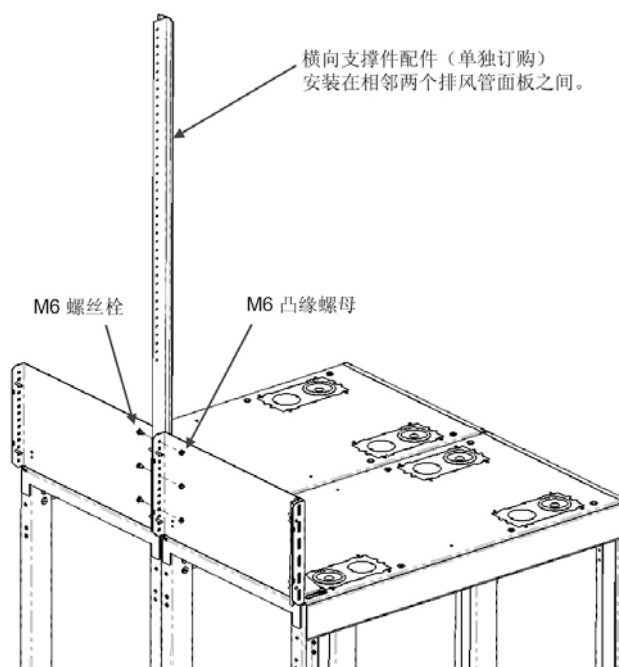


4. 与最浅的机柜对齐，以定位柜架面板。



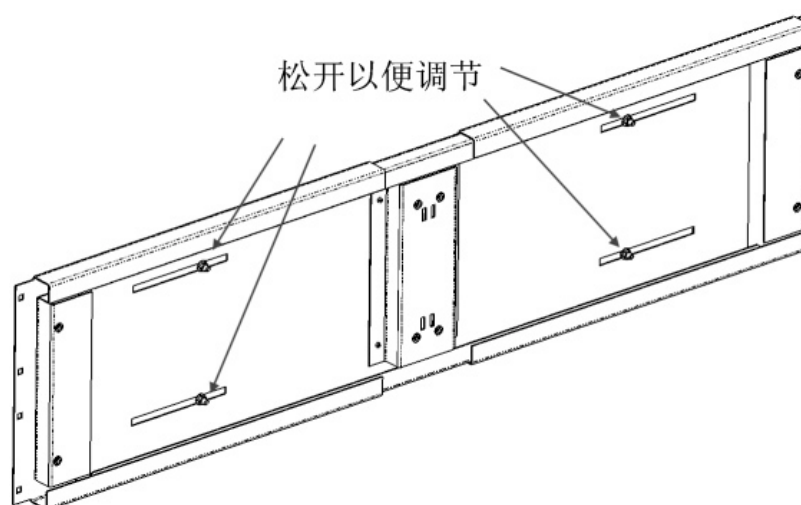
连接相邻面板和横向支撑件竖向梁

1. 使用 M6X16 螺栓栓和 M6 凸缘螺母连接相邻的管道架。
2. 应沿机柜通道每 48 至 60 英寸 (1200-1500mm) 安装一个横向支撑件。需要时，如图所示在相邻管道面板间安装支撑件竖向梁。
3. 横向支撑件的竖向梁应进行切割，以比机柜至顶板距离少 2.5 英寸 [64mm]，以便使用上边缘密封件。
4. 拧紧穿过最上层和最下层凸缘孔且有助于螺栓的间隙的螺栓栓。

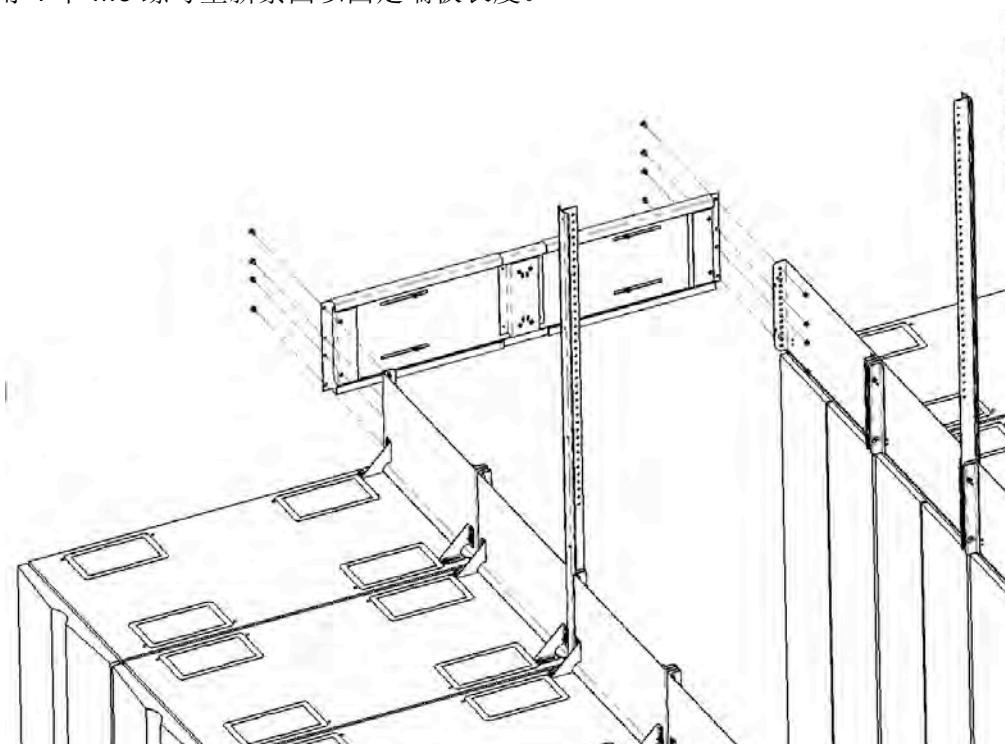


安装终端和中间横向端板

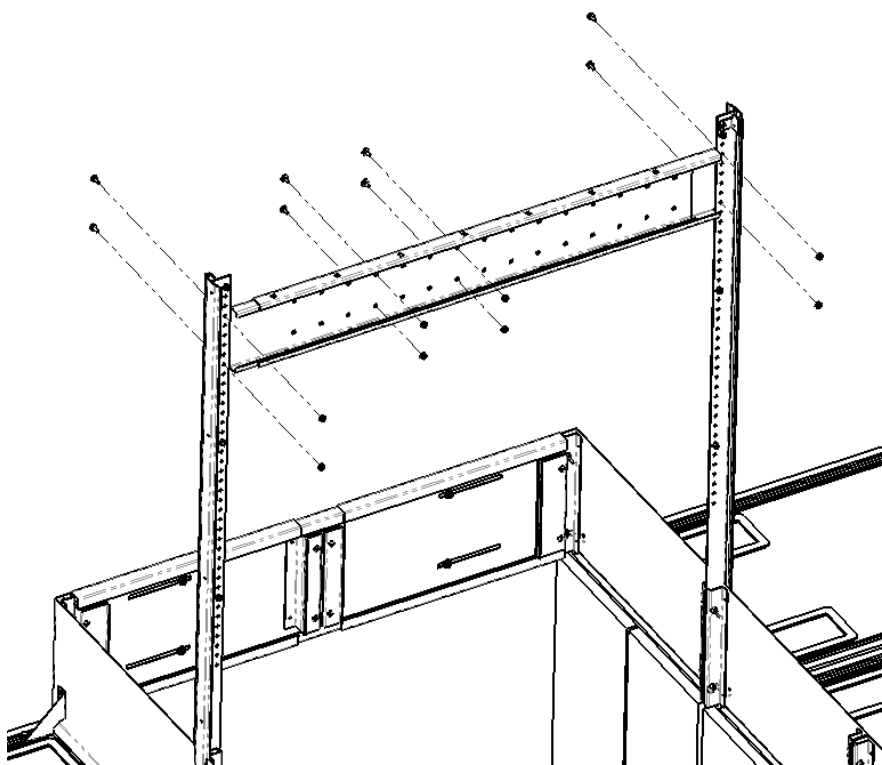
1. 稍微松开伸缩端板上的 4 个 M6 螺母，以便调节。



2. 使用 M6X16 螺丝栓和 M6 凸缘螺母和垫圈，将端板安装至管道面板端。检查柜架的方正度，并使用 4 个 M6 螺母重新紧固以固定端板长度。



3. 使用 M6X16 螺丝栓以及 M6 凸缘螺母和垫圈，将横向伸缩梁连接至竖向梁。
4. 使用 M6X16 螺丝栓以及 M6 凸缘螺母和垫圈固定梁的长度。



准备聚乙烯面板和 H 型凹槽：

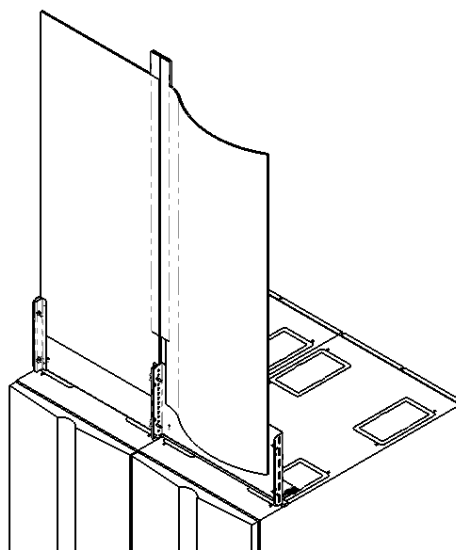
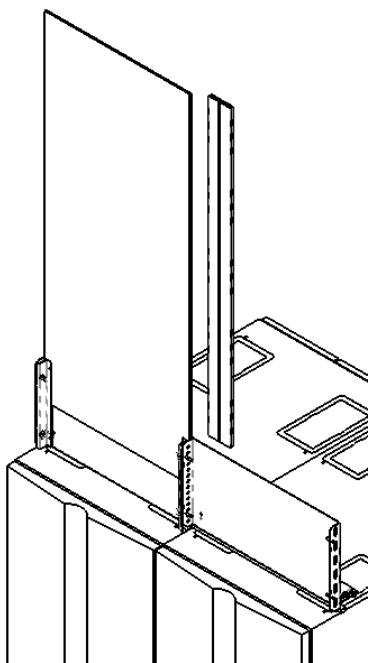
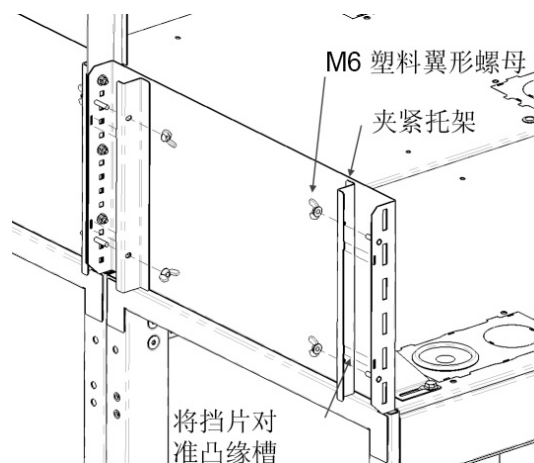
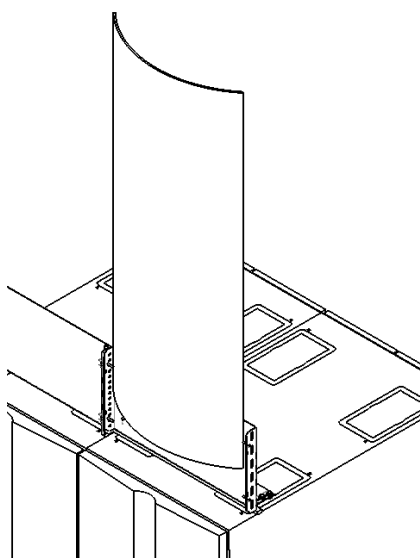
1. 双壁聚乙烯面板的凸纹朝向垂直方向。针对每个机柜高度，切割面板的垂直尺寸，使其等于机柜至顶板距离减去大约 6 英寸。使用锋利的刀和直尺进行切割。
2. 切割后，除去塑料面板两侧的保护膜。
3. 塑料 H 型凹槽用于连接未使用横向支撑件配件连接的相邻聚乙烯面板。H 型凹槽应进行切割，使其长度等于机柜至顶板距离减去大约 13 英寸。塑料 H 型凹槽应锯切。



H 型凹槽

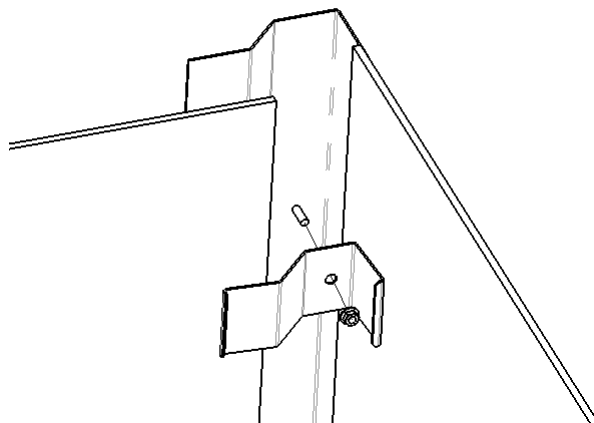
连接聚乙烯面板、横向支撑件和 H 型凹槽

1. 将面板朝向机柜上方，将一个边缘水平滑动到上层柜架面板螺栓后。将面板弯成弓形，以越过反面的夹紧螺栓，如下图所示——左上方。
2. 如下图所示安装夹托架——右上方。将面板置于离顶板 1.5 英寸的位置，然后拧紧夹子进行固定。
3. 如果相邻面板之间未使用横向支撑件，则在塑料边缘上安装 H 型凹槽，如下面左下图所示。为了最大限度地减少摩擦和便于安装，安装凹槽之前，可用湿毛巾擦拭面板边缘。
4. 如果相邻面板间使用了横向支撑件，则将小号 L 夹具安装到垂直支撑梁，以固定面板的上部区域。
5. 重复上述聚乙烯面板安装程序，来安装所有其他机柜。

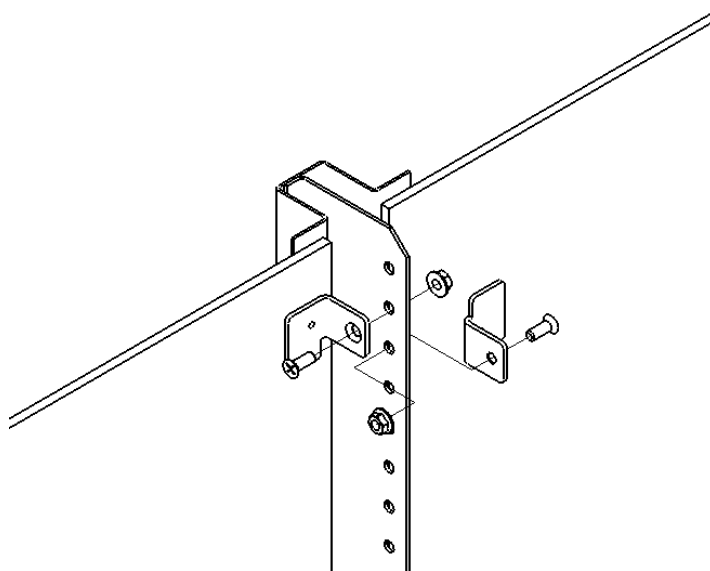


连接角板

1. 安装前，应该切割角板和中心端板，以留出 2.5 英寸的空间给顶板。
2. 如下面上图所示，使用夹托架和 M6 六角螺母连接聚乙烯面板，以安装角板。
3. 如下面下图所示，使用 L 夹具、M6 埋头螺丝和 M6 六角螺母连接聚乙烯面板，以安装中心端板。

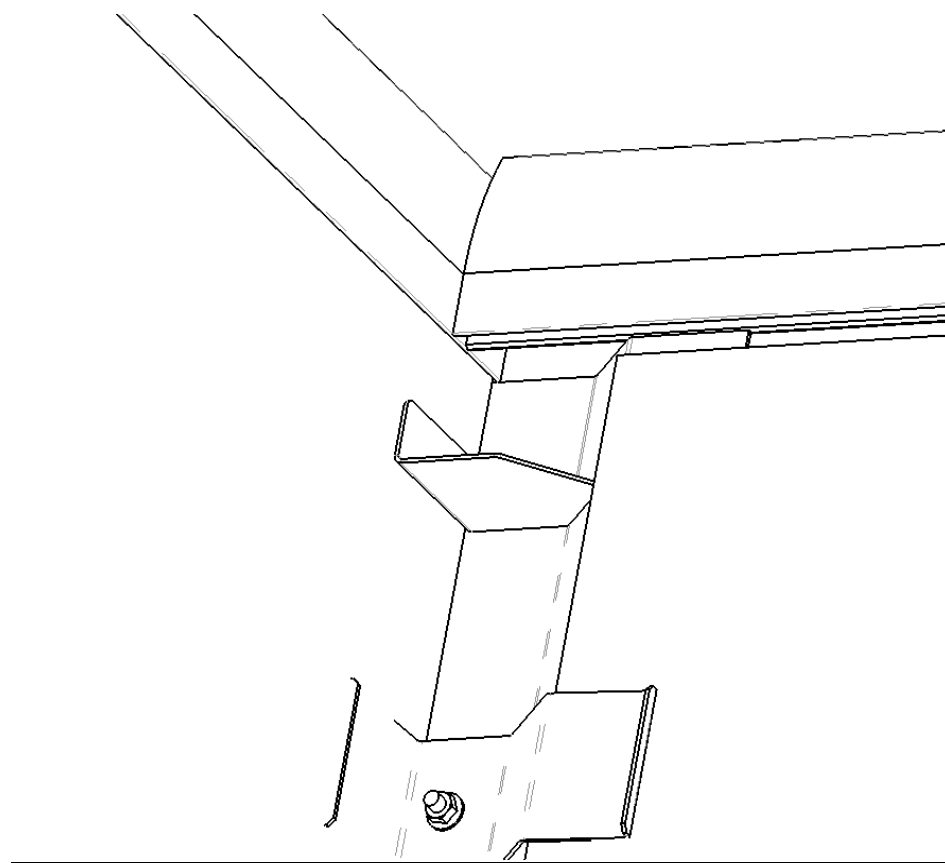
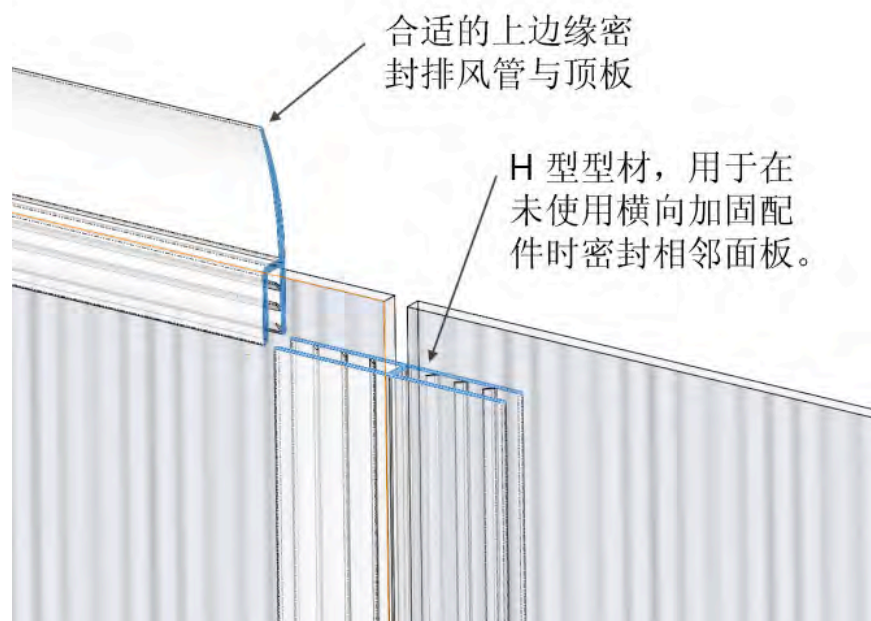


角板安装



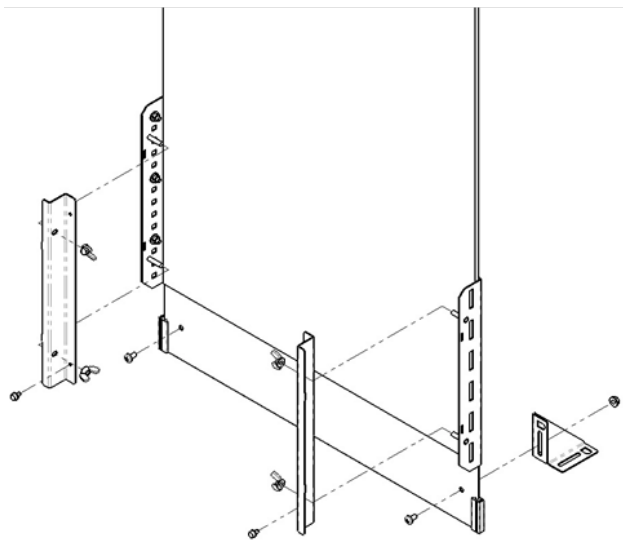
中心板安装

4. 如下图所示，在整个管道周围安装上部密封件。为美观起见，单个密封件可以用于连接多个面板；也可对密封件进行切割，以便安装。
5. 将垂直凸缘插入上部密封件，以在角板和聚乙烯面板之间安装挡板。



热通道防护装置高度可调式面板

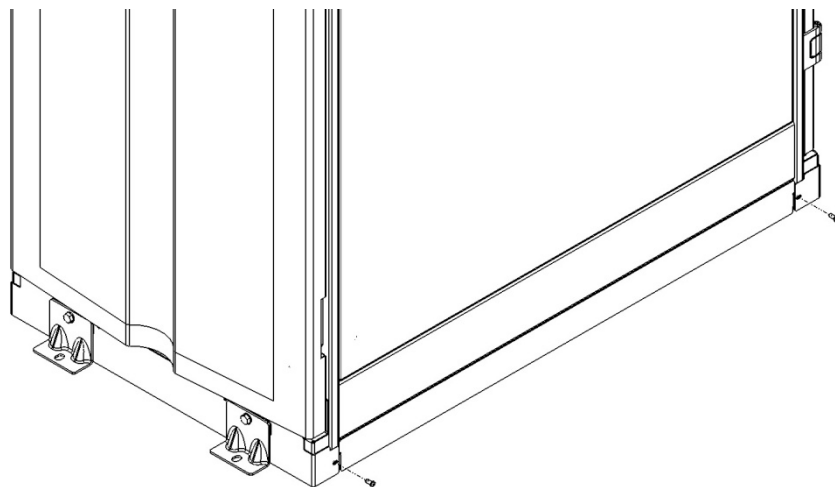
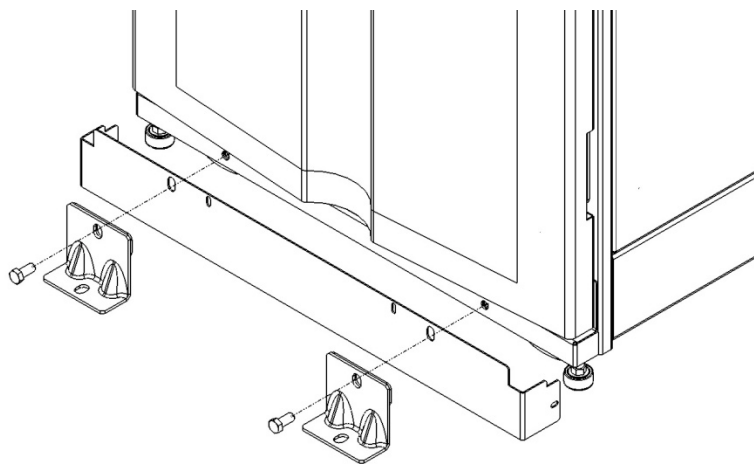
1. 热通道面板安装过程中，在聚碳酸酯板和热通道垂直面板之间插入可调式面板。
2. 根据需要扩展调节面板，以适应不同的机柜高度。
3. 安装垂直夹后，用 M5X8 三角自攻螺丝固定调节面板。如有需要，将节点板托架连接至机柜。
4. 在调节面板各侧增加橡胶密封件，延长下方垂直面板，以连接相邻面板。



通道防护装置底部密封组件

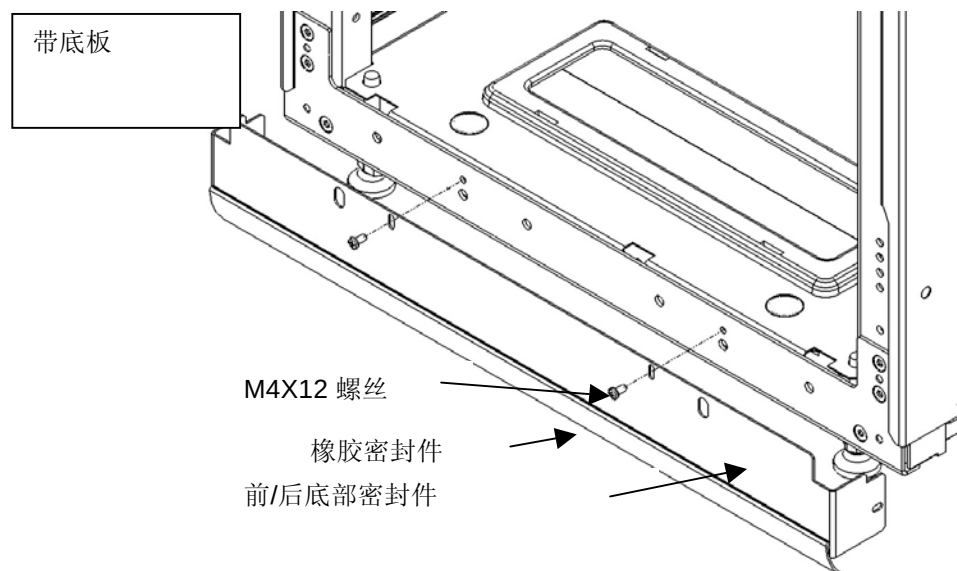
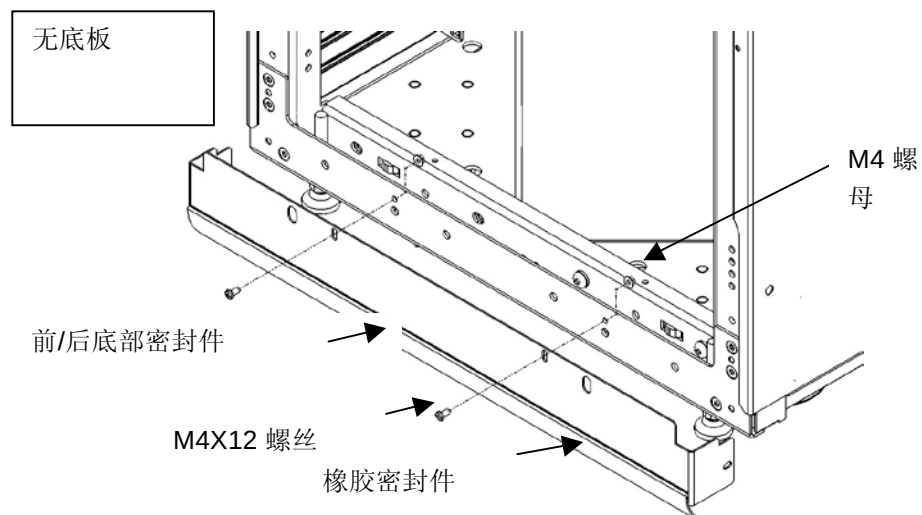
GF 系列 GLOBALFRAME 底部密封件

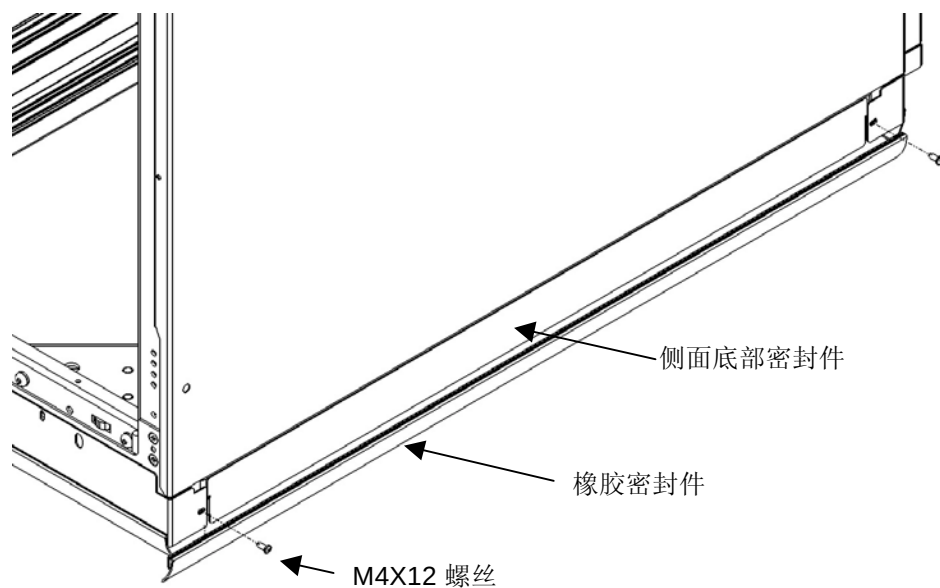
1. 如图所示，在每个机柜前后安装底部密封件。
2. 在每排的终端机柜上安装侧面底部密封件。



GF 系列 TERAFRAME 底部密封件

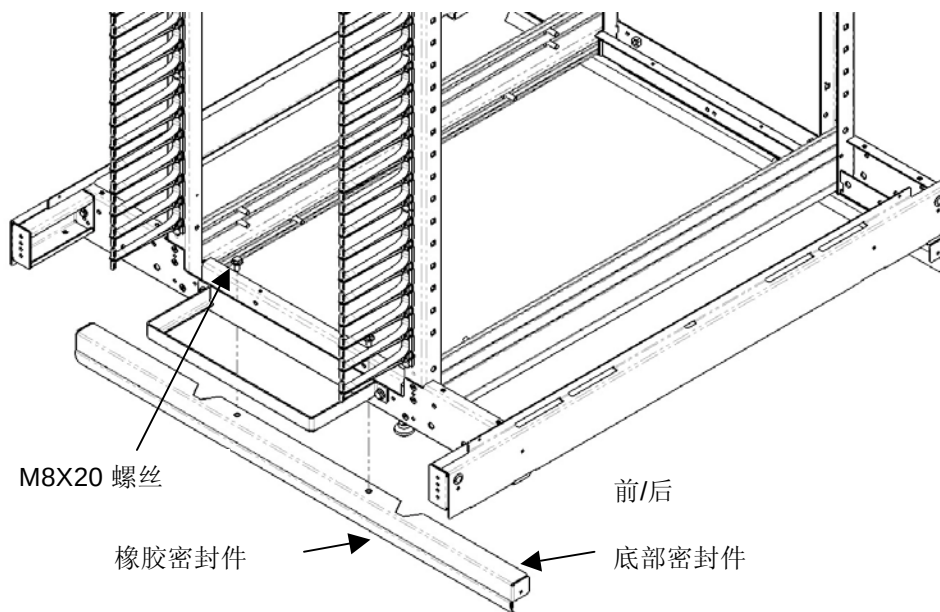
1. 如图所示，在每个机柜前后安装底部密封件。
2. 在每排的终端机柜上安装侧面底部密封件。

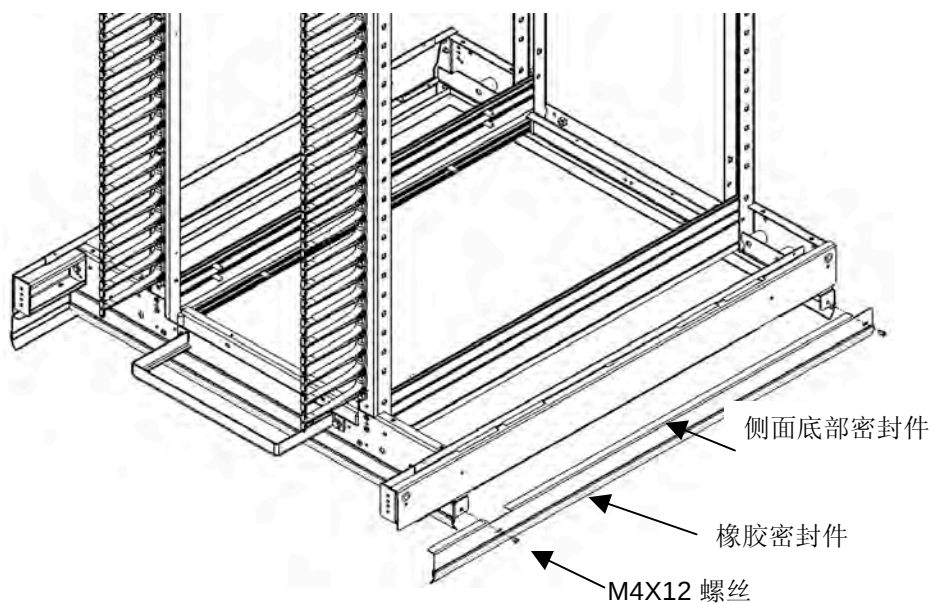




CISCO NEXUS 7018 交换机用 N 系列 TERAFRAME 网络机柜底部密封件

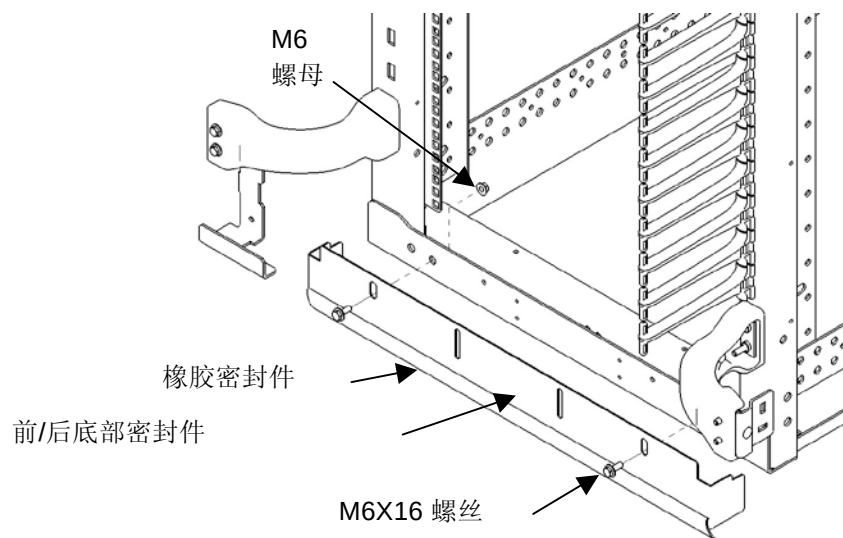
1. 如图所示，在每个机柜前后安装底部密封件。
2. 在每排的终端机柜上安装侧面底部密封件。





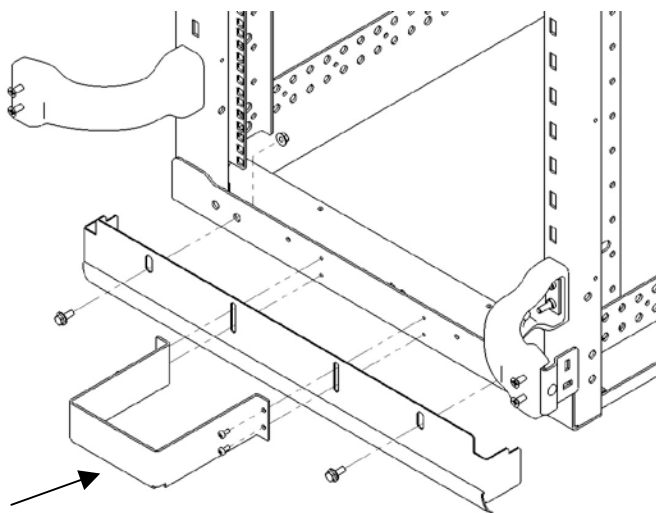
N 系列 TERAFRAME 网络机柜底部密封件。

1. 如图所示，在每个机柜前后安装底部密封件。
2. 在每排的终端机柜上安装侧面底部密封件。



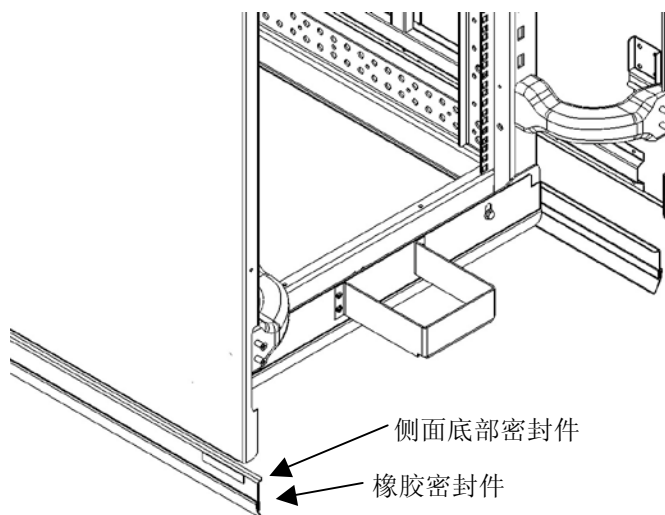
若要在后方安装，请拆除双门托架。安装底部密封件，然后安装双门托架。

双门托架



移除粘性胶带上的膜。

将底部密封件连接至侧板的内侧底部。



常见问题 (FAQ)

问：提供什么样的门配置？

答：提供双门、单门左开或单门右开配置。门框面漆可以订购，可使用未上漆的阳极电镀铝面漆，或喷涂与门其他部分相同颜色的面漆。

- 双门，涂漆门框 PN 32770-X01
- 双门，未涂漆门框 PN 32770-X02
- 单门，左开，涂漆门框 PN 32780-X01
- 单门，右开，涂漆门框 PN 32780-X02
- 单门，左开，未涂漆门框 PN 32780-X03
- 单门，右开，未涂漆门框 PN 32780-X04

问：门系统是否可与任何机柜搭配使用？

答：门系统专为与 TeraFrame 或 GlobalFrame 机柜搭配使用而设计；其他机柜可能需要专用托架才能将门系统连接至机柜顶部。

问：门系统可搭配使用多高的机柜？

答：门系统可与高度为 42U 至 51U 的 TeraFrame 机柜以及高度为 42U、45U 和 48U 的 GlobalFrame 机柜搭配使用。

问：门系统可搭配使用多宽的通道？

答：单门系统可与宽度为 36 英寸至 48 英寸的通道搭配使用，双门系统可宽度为与 48 英寸至 72 英寸的通道搭配使用。

问：门开口宽度是多少？

答：单门的开口宽度为 32 英寸，双门的开口宽度为 44 英寸。

问：冷通道防护装置可使用多长的通道？

答：CPI 为 12 英尺 (3.6 m) 至 52 英尺 (16 m) 的机柜通道长度提供标准部件号配置。这些系统均包括一个伸缩顶板部分，可在 8 英寸 (200mm) 额外长度范围内无限调节顶板系统。

问：提供多大的通道宽度？

答：CPI 提供两种标准通道宽度的冷通道防护装置顶板系统：48 英寸和 72 英寸（1.2 米和 1.8 米）或 2 至 3 块地板砖宽。顶板系统的设计适合宽度误差约 2 英寸的机柜排。建议使用 CPI 机柜，但是，如果您的应用包含其他制造商的机柜，请联系 CPI 技术支持团队。

问：如果机柜高度不同怎么办？

答：所有机柜的高度统一时，安装最简单。但是，在某些情况下，CPI 的冷通道防护装置能够适应机柜高度的变化。请记住，顶板系统由机柜柜架支撑，而通道中最高的机柜将决定顶板结构的安装高度。CPI 提供一组标准的密封面板配件，在密封高度不均的机柜排时可能非常实用。如果通道中最高的机柜沿通道长度（以及沿通道两侧）的分布相对均匀，并具有足

够的额定载荷来支撑顶板结构的额外重量，则可使用下拉密封板将较矮的机柜与顶板结构密封。（参见 CPI PN 32720 和 32728）