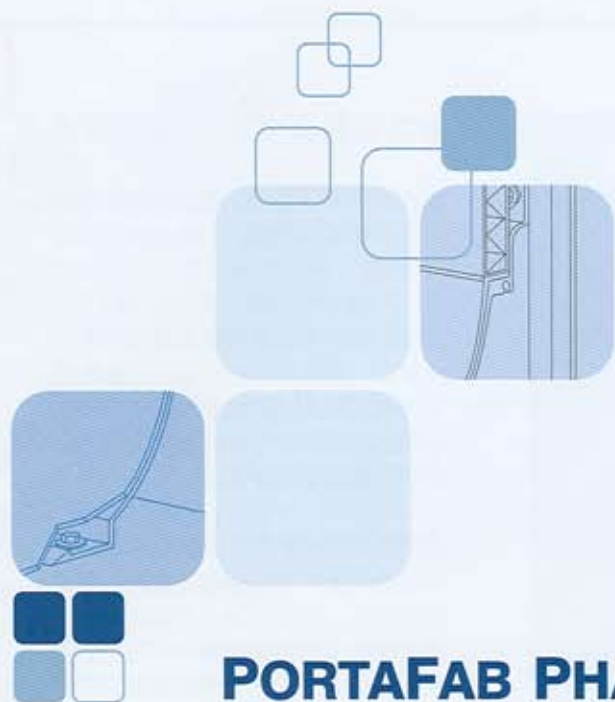




PORTAFAB PHARMASYSTEM CLEANROOMS



适 配 于
洁净要求最
严格的环境



Pharma系统™

适配于洁净要求最严格的环境

如何才能创造出最具成本效益的可控环境？Pharma系统的组合墙体和天花板系统是最理想的解决方法，尤其是在制药(学)的和生物工程中。

随着FDA的要求越来越严格，市场的需求也不断上升，制造商必须找出新的方法以增加产品收益，同时减少整体建筑的耗时。

把预先设计好，有标准组件的建筑系统的设计有效整合，可以在达到运营目标的同时，完成或超过建立在当前工程规范下的设计指标。

鉴于以下因素：

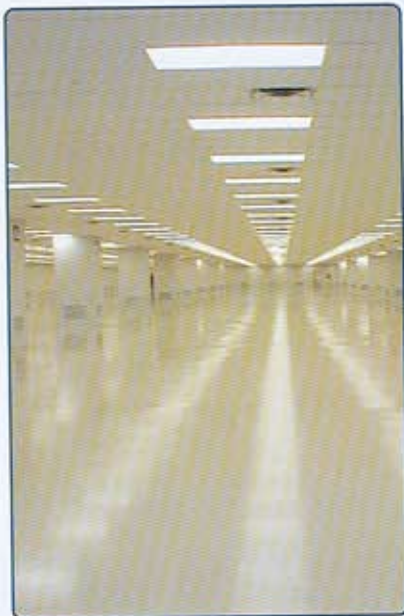
- 可塑性
- 可再定位性
- 可清洁性
- 防粒子发射性
- 抗微生物性
- 抗真菌性
- 抗腐蚀性
- 成本
- 施工时间
- 进度表

不同于传统的固定的建筑结构，Pharma系统提供了全新的选择。它不仅可帮助制造商按照需求进行调整，还可以减少施工时间，提供再发展的可塑性，以便在将来重新整理或部署。

简单的说，要建造一个高质量的无尘室环境，Pharma就是最经济的产品。

我们的部分客人：

Eli Lilly □ Pfizer □ Bayer □ KV Pharmaceutical
Cordis □ Abbott Laboratories □ Monsanto
Procter & Gamble □ Prell □ Baxter
GlaxoSmithKline □ Johnson & Johnson
Hoffman & Laroche □ Aventis Pharmaceuticals
Pall Biomedical □ Sigma Chemical
West Pharmaceuticals □ Washington University



完整的无尘室系统

在制药工程和清洁室的建筑中，连细节设计也都要求达到高水平的无菌化。即使是这种最严格的指导方针，Pharma系统的设计也能完全满足，其完全光滑的面板系统广泛应用在隔离墙，衬垫和天花板上。

预先设计好的墙板不仅外观和谐一致，还保留了更改的可能性以适应这个经常改变的工作领域。他们可以按照任何布局图进行设置，而且非常容易安装。

Pharma系统的所有组成一起构成一个“防护壳”，系统的设计可避免正压或负压。而其特有的内在富余设计使标准组件的效益最大化。

在清洁室中，需要一个系统来支持机械设备，管道和天花板等系统的协同作用是至关重要的。所以当现有设施的效果不能达到这个标准时，我们的建筑提供了这样一个“防护壳”，它不需要毁坏现有的建筑，它的构造不需要依靠支撑物，还可以被设计成任何外形和尺寸。

全方位服务

普德公司保证在全球范围内为其无尘室系统配备高质量的、专业的设计安装队伍。

这支队伍将满足我们客人的最精准技术要求，最完善的售后服务，及最专业的安装程序，这支队伍在建造cGMP设备方面的丰富经验已经使他们成为很多重量级公司首选。

我们整个设计安装队伍网络保证以最严格的质量控制体系确保达到所有苛刻的标准。而作为每一个独立的设计安装公司，他们选择和PortaFab合作，是因为我们的Pharma系统提供了可用性最强且质量最好的产品。

20多年的无尘室设计和制作经验，为PortaFab在这一领域赢得了卓越名声和领导地位。



经济优势

Pharma系统不仅在开发初期的费用比常规的建筑低，而且还可能得到税收鼓励和加速折旧。请和您的财务顾问确认，以确保建造过程中所有的合理要求都得到了满足。另外当被重新装配或移动时，这些系统也会给您极大的回报。



高灵活性

PharmaWall系统是利用专利申请中的“Z”形架设计，结合我们1/2"(12.7mm)厚的面板，悬挂在金属螺栓框架或现有的墙上。而且在这种系统中，您可以轻松地移动面板。

通过与金属螺栓框架连接，您将不必再被墙中配套实施尺寸所制约。所有的管道系统，机械和电动的组合都可以轻松配置，只需要通过3b/a", 6", 12"或18"的洞孔，而不要在两个独立的墙外再建一个“双”墙。

墙和天花板面板的接缝非常光滑平直，是因为我们使用了一种应用在表面的光滑的，不加增塑剂的PVC处理技术。它能使面板的表面以化学方法相互焊接。另外，还有一种有效的面板处理技术，它是利用特殊嵌缝材料进行密封，从而使无尘室呈现出均匀协调的效果。

门板，窗和墙到地板间的过渡都是以相似的方式密封的。



圆弧角

PharmaWall系统经久耐用，有广泛的设计弹性，标准墙达到cGMP标准，是为制药，生物和医学无尘室设计的。完整的组合系统是依照最严格的无菌环境的标准设计而成的。

圆弧角创造出完全光滑的转角过渡以及墙到天花板，墙到地板的无缝连接。浑然一体的墙和天花板紧密结合在一起，所有的电器插座和窗的构造都被设计成一个完全平直光滑的表面。

PharmaWall系统具有完全可清洁性，任何角落都可以是无菌的。所有墙到墙，墙到天花板的接合处都利用半径为3"大的延压弧形部件修整平滑。两片弧形部件连接成一个延压的夹子，可以安装在墙或天花板的表面。

内凹的面板底部有一个延压铝踢脚板，可以和环氧的地板弧或VCT地板弧相接，在地板和墙之间创建一个密封的弧形过渡。

整合工艺

根据加工或配电施工的要求，可以打出任何洞深金属螺栓和综合PharmaWall系统可以简单有效的构造出管线的穿接和含覆，综合接口处使维护面板，配电箱，通风管和灭火器箱的所有接口都可以轻松的配置。

Z形架

Z形架结合1/2"厚的面板挂在金属螺栓框架或现有的墙上。面板可以被轻松移动，而不会影响临近的面板。



墙体系统

浑然一体的无菌密封系统，平整光滑易于清洁的表面，达到并维持FDA的标准和cGMP的要求。



a. 隔间墙

1/2"厚面板，金属框架，单面或双面uPVC涂层，表面易于清理。

b. 上升空气墙

免除回流空气栅格的需要，从而更易清洗，同时减少室内的缝隙。

c. 低墙回流

利用回流栅格，允许清洁室地板平滑内凹，防止低墙回压。

d. 衬垫墙

使墙的表面坚挺有形。

e. 洞墙

电路，机械和系统管道可以通过金属螺栓框架在洞孔中结合组装。

f. 墙体保护

不锈钢防护栏，设在事故高发处。

g. 整体不锈钢装置

位于面板间电力与机械配置。

h. 拉门

合成的高强度2"厚铸型无缝轻质玻璃钢面板，易于清洗。

i. 双向推拉门

密封无吸力面板，采用轻须灌注型聚亚安酯泡沫塑料，共具有卓越的强度力不易变形的特性。

j. 视窗

无支架视窗平整光滑

k. 嵌板天花板

平滑的无尘室天花板采用可行走维护通道。



l. T-Grid系统

线路或连杆支持的T-Grid系统，各种各样的面砖，符合cGMP的要求。

m. 无菌弧角

圆形内吸弧角使天花板接缝处和角落易于清洗。

n. 地板圆弧角

弧形踢脚线使墙到地板的过渡交界平整光滑。

o. 综合接口

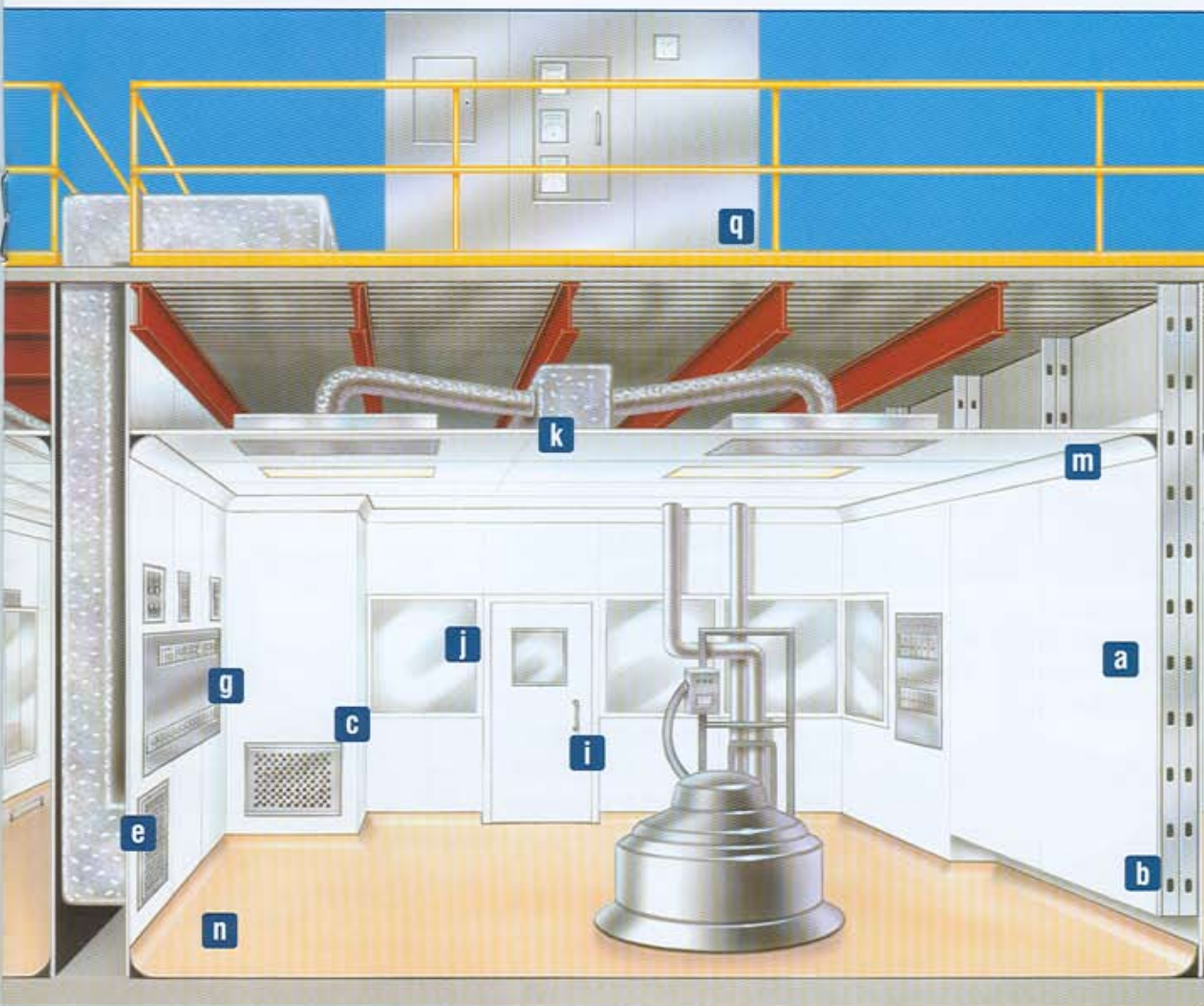
面板维护，配电盒和灭火器盒的综合接口平整光滑。

p. 承重综合

结构的各个组成被设计在洞墙内共同支撑承重的防护壳结构。

q. 自立式Plenum帽

防护壳结构是一个自立式结构，可支持AHU，保护设备和个人。



PharmaWall和PharmaCeiling适用的墙板表面*

表面	连接方式	优点
uPVC涂层镀锌层退火处理钢片	化学焊接	抗划伤，化学稳定，抗菌
涂漆钢	嵌缝	抗撞击，可自选颜色
不锈钢	嵌缝	抗腐蚀性强，耐用，低维护
涂漆铝	嵌缝	不腐蚀，质轻
塑料加固玻璃纤维，凝胶体涂层	化学焊接	抗划伤，抗撞击，质轻

*Other surfaces available upon request.

出众的面板性能

PharmaWall系统设计创造出流畅的、整体的且易于清洗的完美效果。其圆弧角和不脱落防渗水的表面极具特色。

其典型结构含有铝蜂窝芯和不吸湿抗腐蚀表层。表层能经受住反复清洗，可使用多种化学洗涤用品，并且抗微生物，防止真菌滋生。

所有组成的设计让使用者可以轻松除去任何外来的污染物，只因为建筑上的后处理都已遵循按照无尘室的不同种类，用途和产品制造业设计的指导方针而完成。

通过提供3 5/8", 6", 12"或者18"深的洞孔，墙体系统可以在整合了无限的机械、电力和程序应用的环境中使用。面板也可根据不同的室高进行配置。

防火级别

根据ASTM和E84，PharmaWall面板达到A级阻燃。无尘室的整体组合墙面系统已达各种防火标准。

有效综合

流程服务面板以隐藏的方式，不费力的整合进PharmaWall系统。将壁架和接口减至最少。面板的设计允许有维护通路。为将来管道扩充提供方便。

组合的PharmaWall系统的设计允许无尘室设计者和安装者在安装过程中进行区域更正。这种弹性节省了相当数量的潜在设计费用。

综合系统

门系统的表面光滑，易清洗，防脱落，防渗水并且抗微生物滋生。门有单向推，双向推拉和卷帘操作，并经过各种后处理包括FRP、PVC涂层、玻璃、铝、油漆和防锈等。

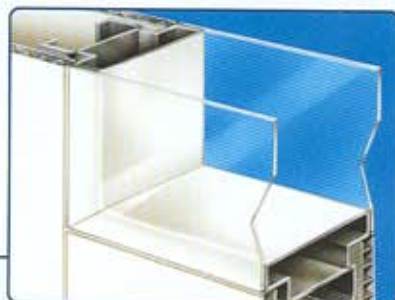
视窗装在墙上，整体表面完全平滑，没有架状突出和接口。为了减少任何火情的破坏，视窗也可整合进回流墙中。

若需低墙回流，可在整体设计中安装回流栅格，或是上升空气墙，这样既不用清洁回流栅格又可减少房间的缝隙数量。



导轨头

在天花板到墙，墙到墙的转换处，两片式按扣在系统中创造出平滑的，浑圆的，易于清洗的圆弧角。天花板角落和墙交叉点内，三向焊接的转角装配是非常实用的。



视窗

面板宽度的视窗平滑，无架状突出，有多种玻璃可供选择。双层光滑玻璃可以轻松地安装在任何宽度的墙上。



地板踢脚线

内凹的底部卡住地板弧，在地板和墙之间创造出平滑的过渡。





PortaFab无尘室，制药室的和反应堆防护室都可以安装T-Grid系统或可行走嵌板式天花板。在所有天花板系统中都可用圆弧角，它在墙到天花板的连接处创造出可清洁的过渡。

PharmCeiling 嵌板式系统

PharmCeiling 嵌板式系统是一种光滑的天花板系统，其最终用户和使用者可以在无尘室的顶部可以进行机械维护，或在需要时在维护通道里走动。PharmCeiling系统是2"厚复合板，在铝蜂窝芯的两面有钢皮。天花板面板利用光滑的未增塑过的PVC进行表面处理，使面板互相之间可化学焊接，成形紧密，不漏水不透气，接缝平直，而且还可做其他表面处理。

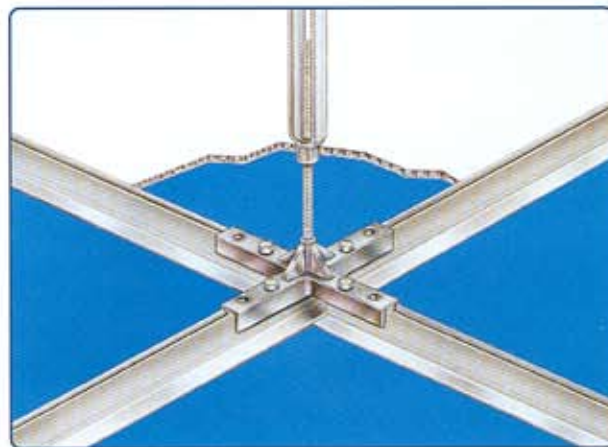
天花板的整体设计还具有允许添加照明设备，过滤器和其他安装在天花板上的设备的特点。

PharmCeiling系统可在现有的建筑结构上通过螺杆支持中间的接头，将无尘室上方维护通道的需求降到最低。PharmCeiling系统连同我们自立式"防护壳"结构可应用在有需要但在设计上又无法满足的现有建筑中。



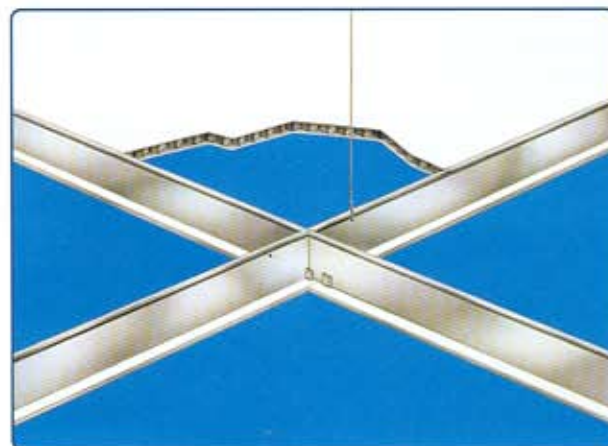
2"密封栅格

2"密封天花板栅格系统结合了改造的弹性和安装的简易性，可满足各行业工艺技术不断变化的需要。系统在不改革结构中提供了大多数无尘室中需要的完整的多功能性。这是一个功能性的固定的系统，由挤压铝型材及压铸铝通过组成的2"宽的栅格结构来完成。并在上面安装各种过滤模块，电灯组件和空着的天花板面砖。其确实为不费力安装的工程系统，而且系统可以是2*2，2*4，4*4或客户指定的。



1 1/2"密封栅格

1 1/2"密封栅格天花板系统为不同的应用，包含制药，微型电子，航空科技，食品加工和医院行业提供了完美的解决方法。密封栅格被设计成1 1/2" T形表面来支持HEPT过滤系统和电灯组件。可简单安装，栅格附加配件的装配要求不需要特殊工具。选择广泛，标准尺寸有2*2，2*4，4*4。可以漆成白色和银白氧化镀层。



Pharma系统

Pharma系统能同时提高新的或现有清洁室（无尘室）的耐久性、防护性及可靠性，确保安装后达到预期的效果。墙体的内部结构使得安装后的两侧墙面均保持平整光滑。Pharma系统的设计专门针对无尘室所需要的特有环境，使耐久性、可靠性及可改造性都得到最大限度的发挥。

Pharma的墙体和天花板系统设计精巧，不仅能简单地轻松地移动墙体或天花板，还能避免对临近的墙体或天花板造成不必要的损坏。同时还将对无尘室可能造成的环境污染降到最低。

基本用途

该系统的设计执行联邦209E标准。典型的Pharma标准系统可用于：

- 研发中心
- 宇航及高科技场所
- 医药及临床试验场所，质量控制体系
- 大货及半成品的制造车间
- 成品及包装车间
- 配电中心
- 实验室：BSL2和BSL3
- 洁净室等
- 生物研究室

无尘室墙体支架系统

悬挂组成：所有“Z”形骨架都为6063-T5铝挤形材料，且表面作过201R1银白电镀氧化涂层。连续两行以上的“Z”形骨架被平行地固定在框架上，至少每24"高就有一个固定点。零附件由安装承建商提供。收到的“Z”形骨架应由工厂在墙的面板上安装好至少两个墙宽。墙的面板悬挂在框架上，与“Z”形骨架一起支撑起框架上覆板。

框架系统可根据建筑的结构进行调整，以满足垂直和横向的负荷设计及抗震要求。

根据SSMA和NAAMM，所有支撑墙体系统的金属框架都是经过锌处理的3/4"深冷铸型螺栓框架。

天花板和转角处的圆弧形角由铝挤形材料压制而成，且作过201R1银白电镀氧化涂层。

墙板下安装的弧形踢脚板由铝挤形材料制成，表面为201R1银白电镀氧化涂层。踢脚板与各种不同的地面材料以圆弧形嵌固，与墙面齐平或略缩进，无尘室中整体墙面平整光滑。

所有材料和结合部件均符合制造标准，可完美表现设计理念，并可在构造上进行组装和拆卸。

材料

金属框架：6063-T5铝合金
配件：ASTM-A36或ASTM-A635。

铝型材的表面处理：201R1银白色阳极氧化。

常规的无尘室墙板

uPVC铝-铝蜂窝板：面板是经uPVC处理的22-gauge平滑铜片，底板是镀锌层退火处理的铜片。面板和底板复合在铝蜂窝芯的两面。

板厚：0.50" (12mm)

颜色：可从制造商的面板色卡中选择。

门

双向推拉门：门是重型铸型的玻璃钢外加聚脂层（尺寸可确定），1 3/4" 绝缘聚亚安酯泡沫塑料。门是无缝的，有20-gauge不锈钢包边。门上五金器具的要求由客人确定。门的框架是铝挤形材料，包含1 1/2" 双 4 1/2" 4 1/2" 样铰链和插板。

门上的玻璃窗：按标准要求配以1/4"(6mm)透明钢化玻璃。

玻璃门：合成的高强度2"厚铸型无缝轻质玻璃钢板。易于清洗，不锈钢（20 gauge）包边以增加强度和保护作用。配有自动合箱机，并有“保持打开”的特点。开关动作和谐一致。

门上的玻璃窗：按标准要求配以1/4"(6mm)透明钢化玻璃。

窗

窗结构：所有玻璃都被嵌入到铝挤形框架中。窗的嵌板都被密封以防泄漏。

玻璃：按标准要求配以1/4"(6mm)透明钢化玻璃。

侧墙回流：

回流格栅：四面负压道均设有挤铝回流格。尺寸按需要决定。

地板缓冲轨道

缓冲轨道经过精密加工，结构中的直径维持不变。缓冲轨道安装于不锈钢安装柱上，而安装柱永久被固定在地板上。同时缓冲轨道也可以轻松地立柱上拆下来清洗。

轨道尺寸：直径2"

底座处理：316不锈钢

无尘室嵌入式天花板

uPVC铝-铝蜂窝板：面板是经uPVC处理的22单位平滑铜片，底板是镀锌层退火处理的铜片。面板和底板复合在铝蜂窝芯的两面。

板厚：0.50" (12mm)

颜色：可从制造商的面板色卡中选择。

材料

金属框架：6063-T5铝合金
杆：1/4" x 20" 1 1/4六角螺栓
镀锌螺栓杆
螺母：4" UNF 镀锌螺母
距中心间隔48"或按具体要求。

Plenum结构

屋顶层：22-gauge带肋钢筋“B”形层，1 1/2" 深，涂成浅灰色并切割成需要的长度。

结构用钢：钢梁(I beam)和柱体是A36结构钢。Plenum结构的设计使维修和设备加载（包含活负荷和静负荷）更为简便。

由PortaFab Corporation生产：
18080 Chesterfield Airport Road
Chesterfield, MO 63005 USA
电话：1-800-325-3781
电子邮件：info@portafab.com
www.portafab.com