

弗吉尼亚州，费尔法克斯县

# 典型车棚封闭改建细节

基于 2021 年弗吉尼亚州住宅法

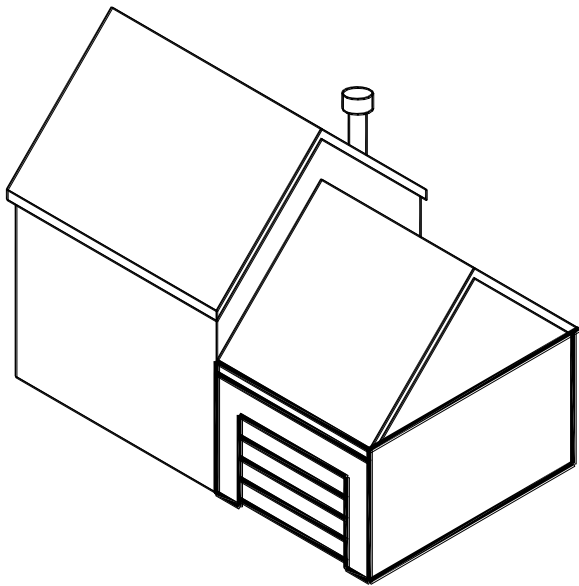


改建成单层车库或生活空间的车棚必须按照这些细节建造。对于此处未包含的要求、详细信息和信息，您必须查阅《弗吉尼亚住宅法》。法典可在线查看或通过 [iccsafe.org](http://iccsafe.org) 向国际法典委员会购买。此文件的副本必须在施工现场，并在每次要求的检查期间可用。



弗吉尼亚州，费尔法克斯县  
典型车棚封闭改建细节

目录



第 1 节 ■ 一般说明.....3

第 2 节 ■ 紧急逃生和救援.....3

第 3 节 ■ 地基和地板.....4

地基要求 .....4

地板 .....4

第 4 节 ■ 墙体结构.....5

立柱 .....5

顶框 .....5

饰面和衬板护墙板 .....5

第 5 节 ■ 能源合规.....7

第 6 节 ■ 水暖.....7

第 7 节 ■ 电气.....8

费尔法克斯县致力于在所有县计划、服务和活动中实行非歧视政策。要以其他格式获取此信息，请致电 703-222-0801、TTY 711 或写信联系客户和技术支持中心，地址为 12055 Government Center Parkway, Suite 216, Fairfax, VA 22035-5504。准备材料需要七个工作日。

# 1. 一般说明

1. 生活空间的面积应不少于 70 平方英尺，并且在任何方向上不得小于 7 英尺。
2. 天花板高度距离完工地板不得小于 7 英尺。净完工宽度间隔不小于 36 英寸（914 毫米）的横梁和大梁，应突出到完工地板的 6 英尺 6 英寸以内。
3. 新卧室及卧室附近应安装烟雾报警器。新的烟雾报警器应相互连接，以便当一个被激活时，所有警报器都会响起。烟雾报警器必须使用硬接线，同时带有备用电池。（如果增加卧室并且房子配备了燃气器具，需要在卧室附近安装一氧化碳报警器）。
4. 附属车库和相邻生活区之间的门必须是 1¾ 英寸实木或钢芯门或 20 分钟防火门。
5. 固定的车库和相邻生活空间之间的墙壁应有不少于 ½ 英寸的石膏板或类似物应用于车库一侧。不允许使用如乙烯基的窗户开口和易燃壁板。
6. 生活区必须能够在距离地面 3 英尺高、距离室外 2 英尺的位置维持不低于 68° F 的室内温度。

# 2. 紧急逃生和救援

**什么地方需要。**新卧室需要窗户或门形式的紧急逃生和救援开口。

**开口要求。**紧急逃生和救援开口应符合下列要求。

- 参见图 1 了解典型的窗户开口要求。
- 所有门窗都必须可以从内部操作，无需钥匙、工具或专业知识。
- 开口必须至少为 5.0 平方英尺。
- 窗户的净开口底部距离地板不得超过 44 英寸。

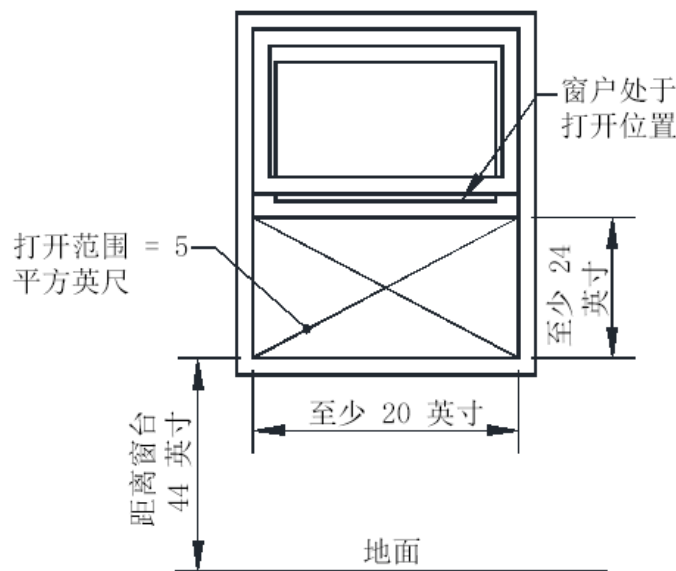


图 1：紧急逃生和救援开口

# 3 ■地基和地板

## 地基要求

封闭车棚的所有外墙必须由 24 英寸深的连续混凝土基础支撑。参见 2 至图 4。将车棚封闭改建成生活空间时，请参见图 6 和第 4 页或第 7 页的图 10 了解楼板绝缘要求。请注意，所有现有的基脚必须暴露出来以便进行检查，并由检查员进行核实。

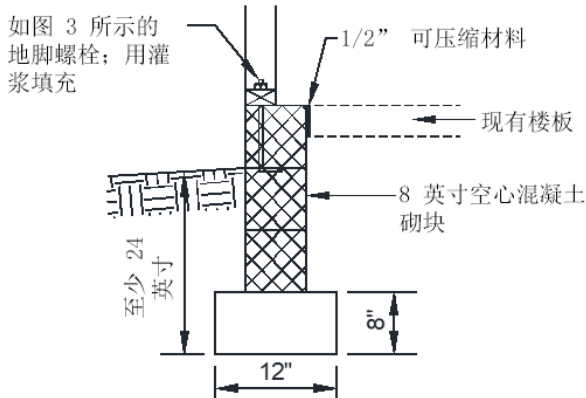


图 2：混凝土砌体砌块 (CMU) 基础选项

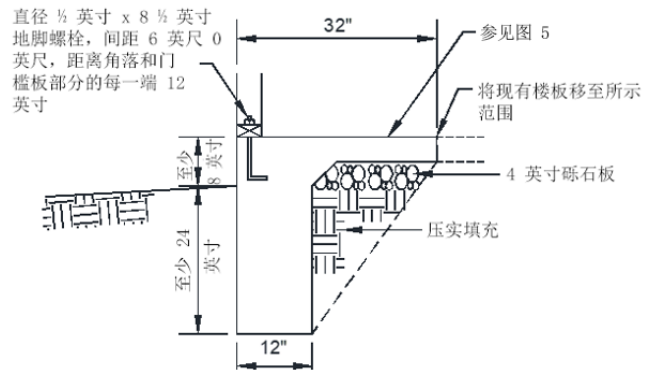


图 3：典型基脚/楼板

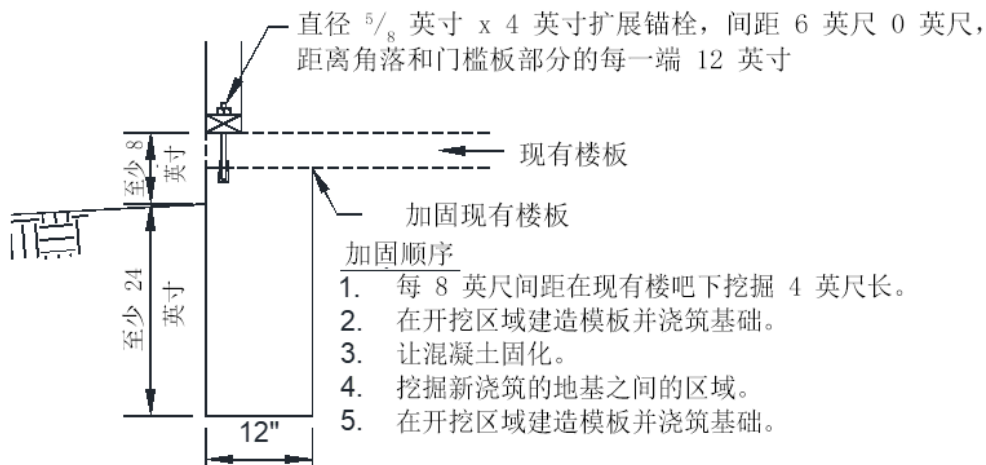


图 4：典型加固细节

## 地板

将车棚改建成车库时，地板必须向车库门倾斜。所有与封闭车棚相关的新板必须具有每平方英寸 3,500 磅的混凝土抗压强度。参见图 5 了解更多信息。已建成的地板必须符合图 6 中所示的要求。在已改建成生活空间的车棚中，将防水密封剂涂在车棚内所有板的顶面上。

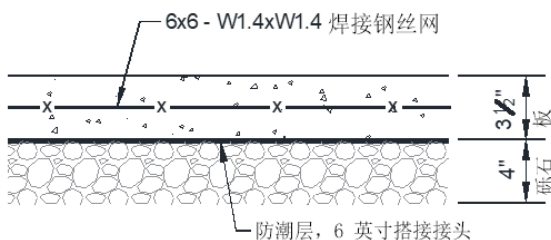


图 5：典型的新板坯

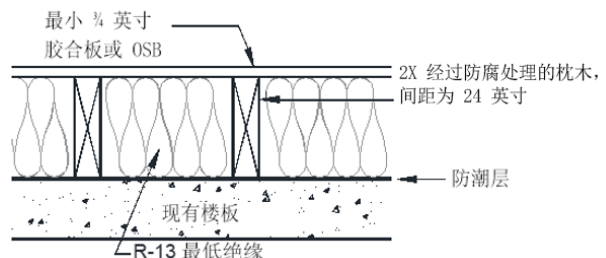


图 6：典型组装地板

## 4 ■ 墙体结构

### 立柱

立柱可以是实用级或更好的，中心间距为 16 英寸（石膏板饰面允许 24 英寸间距）并按表 1 紧固。墙壁应有一个单压力处理的底板和一个双顶板。非承重墙的立柱可以根据图 8 开槽或钻孔。

表 1: 紧固方案

| 连接                     | 钉法  | 紧固件                                                    |
|------------------------|-----|--------------------------------------------------------|
| 顶板或底板 <sup>1</sup> 到立柱 | 斜钉  | 3-16d 箱钉 (3½" x 0.135") 或<br>4-8d 箱钉 (2½" x 0.113")    |
|                        | 或端钉 | 3-16d 箱钉 (3½" x 0.135") 或<br>2-16d 普通帽钉 (3½" x 0.162") |
| 底板到地板                  | 面钉  | 16d 混凝土钉 (3½" x 0.135") 间距 16 英寸                       |
| 顶框到立柱<br>(参见图 9)       | 斜钉  | 4-8d (2½" x 0.113")<br>顶框每端的每一侧                        |

<sup>1</sup>底板紧固件需要热浸镀锌。

### 顶框

顶框需要按照图 9 框起，并按照表 2 决定尺寸。双层顶框应使用 16d 普通帽钉 (3½" x 0.162") 以面钉钉入中心 16 英寸进行固定，或使用 16d 箱钉 (3½" x 0.135") 以面钉钉入中心 12 英尺，沿着顶部和底部边缘交错排列。

表 2: 顶框尺寸<sup>1</sup>

| 顶框尺寸    | 跨度长度, 英尺 |
|---------|----------|
| (2)2x4  | 4        |
| (2)2x6  | 6        |
| (2)2x8  | 10       |
| (2)2x10 | 12       |
| (2)2x12 | 16       |

<sup>1</sup>仅限非承重墙。

### 饰面和衬板护墙板

室内饰面。墙体和天花板饰面材料必须符合下列要求。

- 材料必须具有不大于 200 的火焰蔓延指数和不大于 450 的烟雾密度等级。这不适用于装饰、成型、扶手和门。
- 不允许使用小于 1/4 英寸的木饰面或硬板镶板。
- 石膏板应至少为 ½ 英寸。
- 在车库中，石膏板必须贴在生活区附近的墙壁上。

**外部覆板。**外墙覆板应按照图 7 所示位置安装，且不得有开口。外墙必须使用  $7/16$  英寸胶合板或 OSB 覆板。每个角落必须有 4 英尺厚的实心覆板，没有窗户或门的开口。如果需要在拐角附近安装门或窗，则该面板最多可从拐角偏移 10 英尺。如果墙体长度小于 16 英尺，一块 4 英尺的覆板可以同时用于墙体的两个角落。如果将车棚封闭改建成车库，车库门的每一侧都必须有至少 2 英尺的实心覆板。

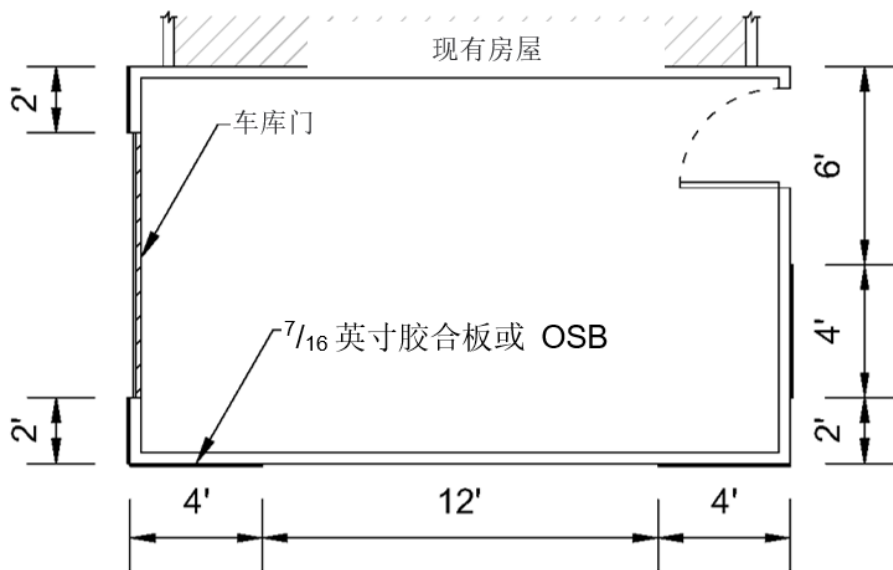
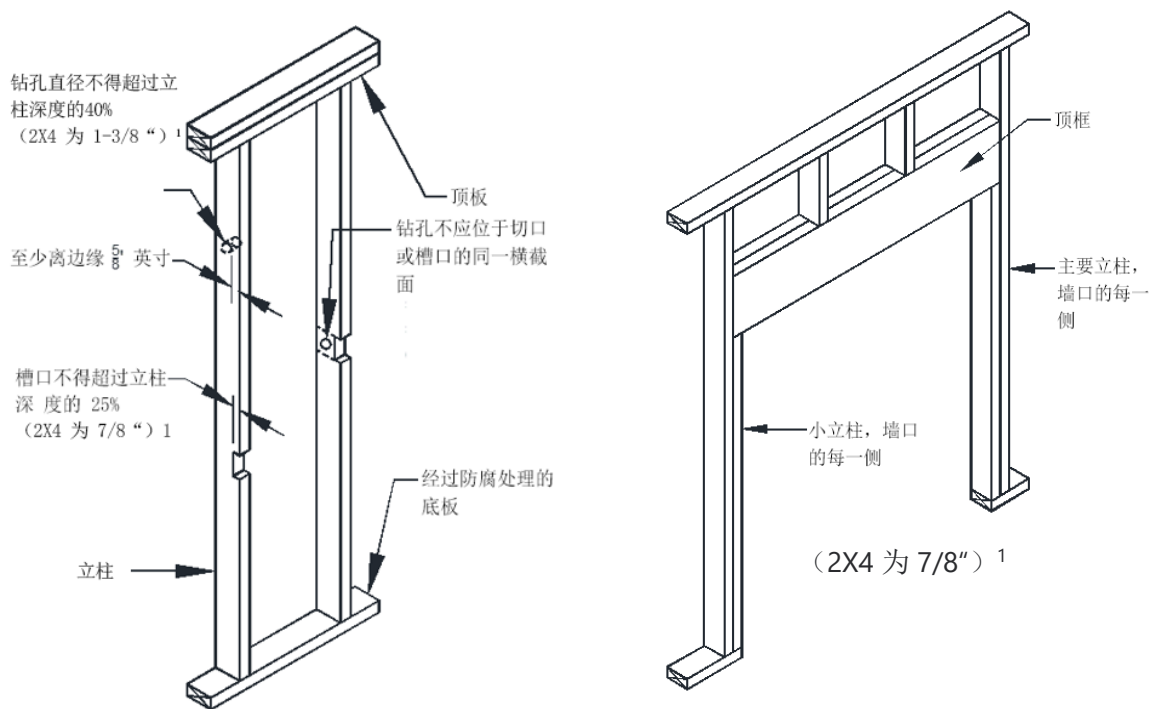


图 7: 外部覆板



**图 8: 在立柱上钻孔或开槽**

图 9: 顶框框架

<sup>1</sup>内部非承重立柱的槽口可达立柱深度的 40% (2x4 为 1<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" ), 钻孔可达立柱深度的 60% (2x4 为 2<sup>1</sup>/<sub>8</sub>" )

## 5 ■ 能源合规

改建为生活空间的车棚必须满足表 3 中所示的隔热和开窗要求。

表 3: R 值、U 因子和太阳能得热系数 (SHGC) 要求

| 位置               | R 值             | U 因子 | SHGC        |
|------------------|-----------------|------|-------------|
| 窗口/门             | -               | 0.30 | 0.40 (仅限窗口) |
| 天窗               | -               | 0.55 | 0.40        |
| 天花板              | 60              | -    | -           |
| 墙壁               | 15 <sup>2</sup> | -    | -           |
| 组装地板             | 13              | -    | -           |
| 新板坯 <sup>1</sup> | 10              | -    | -           |

<sup>1</sup> 必须提供绝缘材料以保护楼板免受过热损坏；参见图。

<sup>2</sup> 立柱之间的 R-13 墙体绝缘层加上墙外部的 R-1 连续绝缘层可用于代替立柱之间的 R-15 墙体绝缘层。

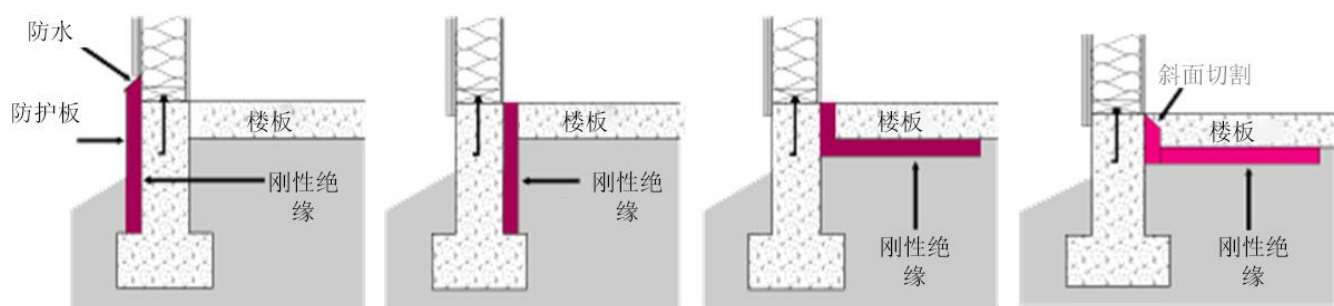


图 10: 板坯绝缘要求

(绝缘材料必须从板的边缘延伸到垂直和/或水平 48 英寸的总长度。)

## 6 ■ 水暖

**淋浴器。**淋浴器和淋浴间必须满足以下要求。

- 淋浴间的总面积必须至少为 900 平方英寸，任何方向的最小尺寸为 30 英寸。
- 淋浴间的最小尺寸可以为 25 英寸，前提是其横截面积保持在 1,300 平方英寸。
- 铰链式淋浴门必须向外打开。
- 所有淋浴间玻璃都必须是安全玻璃。
- 淋浴控制阀必须是防烫的（根据 ASSE 1016/ASME A112.1016/CSA B125.16 或 ASME A112.18.1/CSA B125.1），热水限制为华氏 120 度。

**固定设备的间隙：**厕所、水槽和淋浴间应具有下列最小间隙。

- 水槽和厕所前 21 英寸。
- 淋浴间开口前 24 英寸。
- 两个相邻水槽之间的间隙为 4 英寸。
- 水槽和马桶之间的间隙为 4 英寸。
- 水槽和墙壁之间的间隙为 4 英寸。
- 水槽和浴缸之间的间隙为 2 英寸。
- 从马桶中心线到每侧相邻的固定装置或墙壁之间有 15 英寸的间隙。

**排水管尺寸：**固定装置排水管尺寸必须根据表 4 确定，并且必须配备过滤器和塞子。

表 4：最小排水管尺寸

| 固定装置     | 直径，英寸 |
|----------|-------|
| 浴室水槽     | 1¼    |
| 浴缸       | 1½    |
| 水槽（浴室除外） | 1½    |
| 洗衣水槽     | 1½    |
| 淋浴器。     | 1½    |

## 7 ■ 电气

**分支电路。**分支电路必须满足下列要求。参见表 5 了解更多信息。

- 对于照明和插座等一般用途，请使用额定电流为 15 至 20 安培的分支电路。
- 洗衣区需要至少一条额定电流为 20 安培的分支电路。
- 单个“插入式”电气设备不得超过电路额定值的 80%。
- 如果其额定值不超过电路额定值的 50%，则硬连线电器或设备可以包含在通用电路中。
- 车库的每个车位区域都需要至少一个距离地面不超过 5 英尺 6 英寸的接地故障保护插座。
- 用于厨房、起居室、餐厅、客厅、书房、阳光房、卧室或类似房间或区域的分支电路必须配备断路器作为组合电弧故障/过电流断路器。

表 5：分支电路要求

| 电路元件    | 电路 额定值 |         |        |
|---------|--------|---------|--------|
|         | 15 amp | 20 amp  | 30 amp |
| 最小导体尺寸  | 14     | 12      | 10     |
| 最大断路器尺寸 | 15     | 20      | 30     |
| 插座额定值   | 15     | 15 或 20 | 30     |
| 最大负载    | 15     | 20      | 30     |

**照明要求。**照明设备必须满足下列要求。

- 每个房间和走廊应至少提供一个连开关掣的灯。除浴室和走廊外，连开关掣插座可被替换。连开关掣插座不能计入所需的插座。
- 每个步入式衣橱中必须至少提供一个连开关掣或拉链灯。安装在衣橱内的灯具应仅限于表面或嵌入式安装、带有完全封闭灯的白炽灯或 LED 灯具、表面安装或嵌入式荧光灯具，以及壁橱专用的表面安装荧光灯或 LED 灯具。参见表 6 了解间隙要求。

表 6：壁橱灯具与存储区域的间隙<sup>1,2</sup>

| 固定装置类型 | 位置         | 荧光灯<br>灯泡，英寸 | 白炽灯和 LED<br>灯泡，英寸 |
|--------|------------|--------------|-------------------|
| 表面安装   | 门或天花板上方的墙壁 | 6            | 12                |
| 嵌入式    | 任何墙壁或天花板   | 6            | 6                 |

<sup>1</sup> 表面安装的荧光灯和 LED 灯泡在被标识和列出用于此用途的存储区域中是允许的。

<sup>2</sup> 禁止使用外露或部分外露的白炽灯泡。

### 插座。插座必须满足下列要求。

- 安装在车库中的所有插座必须提供接地故障断路器 (GFCI) 保护。
- 插座必须是防篡改的。
- 插座应按照 图 11 布置。
- 需要插座的最小墙壁长度为 2 英尺（不包括车库）。
- 必须包括护膝墙、内置酒吧和其他固定房间隔板以用于插座间距。
- 长度超过 10 英尺的走廊至少需要安装一个插座。
- 卫生间必须至少有一个插座位于每个洗手盆相邻的墙面上，且水平距离不超过 36 英寸，且不低于洗手盆顶部以下 12 英寸。
- 插座不得安装在距离浴缸边缘或淋浴间门槛顶部水平 3 英尺、垂直 8 英尺的区域内。
- 至少需要提供一个插座用于洗衣电器和水槽使用。

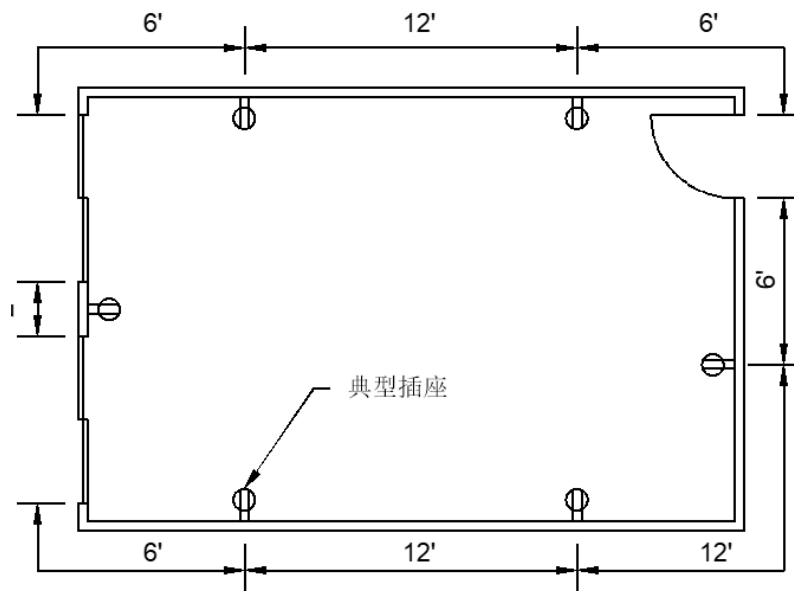


图 11：典型的插座分布