

Power Systems

站点和硬件规划

IBM

Power Systems

站点和硬件规划

IBM

注意

在使用此信息及其支持的产品之前，请阅读第 v 页的『安全声明』、第 125 页的『声明』、*IBM Systems Safety Notices* 手册 (G229-9054) 和 *IBM Environmental Notices and User Guide* (Z125-5823) 中的信息。

目录

安全声明	v
站点和硬件物理规划概述	1
规划活动	3
规划任务核对表	3
一般注意事项	3
站点准备和物理规划准则	4
站点和硬件规划	7
硬件规范工作表	7
服务器规范	7
型号 8247-21L、8247-22L、8247-42L、8284-22A、8286-41A 和 8286-42A 服务器规范	7
针对 EU Regulation 617/2013 的 8247-21L、8247-22L 和 8284-22A 技术文档	15
针对 EU Regulation 617/2013 的 8286-41A 和 8286-42A 技术文档	16
扩展部件和迁移塔式机柜规范	17
5887 扩展部件	17
PCIe Gen3 I/O 扩展抽屉	18
机架规范	18
型号 0550 和 9406-830 机架	19
型号 0551 机架	20
型号 0551、0553、0555 和 7014 机架配置	22
型号 0551 和 9406-270 机架	29
型号 0554 和 7014-S11 机架	31
型号 0555 和 7014-S25 机架	33
规划 7014-T00 和 7014-T42 机架	37
型号 7014-T00 机架	37
型号 7014-T42、7014-B42 和 0553 机架	39
7014-T00、7014-T42 和 0553 维护间隙及脚轮位置	41
7014-T00、7014-T00 和 0553 机架（多连接）	41
7014-T00、7014-T42 和 0553 机架重量分布和地板承重	42
规划 7953-94X 和 7965-94Y 机架	43
型号 7953-94X 和 7965-94Y 机架	43
对 7953-94X 和 7965-94Y 机架进行布线	45
侧稳定支架	47
多个机架	48
型号 1164-95X 后门热交换器	49
硬件管理控制台规范	50
7042-C07 桌面硬件管理控制台规范	51
7042-C08 硬件管理控制台规范	52
7042-CR7 硬件管理控制台规范	52
7042-CR8 硬件管理控制台规范	53
机架交换机规范	55
G8052R RackSwitch 规范工作表	55
G8124ER RackSwitch 规范工作表	55
G8264R RackSwitch 规范工作表	56
G8316R RackSwitch 规范工作表	57
并非从 IBM 采购的机架的机架安装规范	57
规划功率	63
确定功率要求	63

服务器信息表单 3A	64
工作站信息表单 3B	65
插头和插座	65
受支持电源线	66
受支持的 PDU 电源线	73
IBM 提供的电源线的修改	76
不间断电源	77
7014、0551、0553 和 0555 机架的配电部件和电源线选件	78
计算 7188 或 9188 配电部件的电源负载	81
规划电缆	83
电缆管理	83
电源线布线和保留	85
规划串行连接 SCSI 电缆	86
5887 磁盘驱动器机柜的 SAS 布线	110
声明	125
隐私策略注意事项	126
商标	126
电子辐射声明	127
A 类声明	127
B 类声明	130
条款和条件	133

安全声明

可能会在本指南中各处都刊载安全声明。

- 可通过**危险**声明提醒用户注意可能使人致命或带来极端危险的情况。
- 可通过**警告**声明提醒用户注意因某些现有条件而可能给人带来危险的情况。
- 可通过**注意**声明提醒用户注意可能会导致程序、设备、系统或数据损坏的情况。

世界贸易安全信息

一些国家或地区要求以本地语言提供产品出版物中包含的安全信息。如果您所在的国家或地区有此要求，那么随产品包提供的的安全信息文档（例如，以打印文档、DVD 或作为产品的一部分显示）将随产品一起提供。此文档包含以本地语言提供的的安全信息，它引用了美国英语源出版物中的内容。使用美国英语出版物来安装、操作或维修此产品之前，必须先熟悉文档中的相关安全信息。如果您对美国英语出版物中的任何安全信息了解得不是很清楚，那么还可以参阅安全信息文档。

可以呼叫 IBM 热线 1-800-300-8751 来获取安全信息文档的替代物或其他副本。

德语版安全信息

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

激光器安全信息

IBM® 服务器可以使用基于光纤并利用了激光器或 LED 的 I/O 卡或功能部件。

符合激光器标准

IBM 服务器可安装在 IT 设备机架内部或外部。

危险

在系统中或周围工作时，请遵守以下预防措施：

电源线、电话线和通信电缆中的电压和电流存在危险。为了避免触电：

- 仅使用 **IBM** 提供的电源线将电源与此部件相连。不要将 **IBM** 提供的电源线用于任何其他产品。
- 不要打开或维护任何电源组合件。
- 在电暴期间，不要连接或断开任何电缆，或执行本产品的安装、维护或重新配置。
- 本产品可能配有多根电源线。要消除所有危险电压，请断开所有电源线。
- 将所有电源线连接至正确布线并接地的电源插座。确保电源插座根据系统铭牌提供了正确的电压和相位旋转。
- 把任何将连接到本产品的设备连接至正确布线的电源插座。
- 尽可能只用一只手来连接或断开信号电缆。
- 当存在火烧、水浸或结构损坏的迹象时，不要打开任何设备。
- 除非在安装和配置过程中另有指示，否则在打开设备盖板之前，请断开已连接的电源线、远程通信系统、网络和调制解调器。
- 当在本产品或连接的设备上安装、移动或打开盖板时，请按以下过程中的描述来连接和断开电缆。

要断开电缆：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
2. 拔出电源插座中的电源线。
3. 拔出连接器中的信号电缆。
4. 拔出设备中的所有电缆。

要连接电缆：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
2. 将所有电缆连接到设备。
3. 将信号电缆连接到连接器。
4. 将电源线连接到电源插座。
5. 打开设备。

(D005)

危险

在 IT 机架系统中或周围工作时，请遵守以下预防措施：

- 重型设备 - 如果操作不当，可能导致人员受伤或设备损坏。
- 始终降低机箱上的支撑垫。
- 始终在机箱上安装稳定支架。
- 为了避免由于不均匀的机械负载而导致的危险情况，始终将最重的设备安装在机箱底部。始终从机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 不要将机架安装式设备用作支架或工作空间。不要在机架安装式设备的顶部放置物品。



- 每个机箱都可能有多根电源线。在维护期间，当指示断开电源时，确保断开机箱中的所有电源线。
- 将安装在机箱中的所有设备连接到安装在同一机箱中的电源设备。不要将安装在一个机箱中的设备的电源线插入安装在不同机箱中的电源设备。
- 未正确布线的电源插座会使系统或连接到系统的设备上的金属部件带有危险电压。由客户负责确保电源插座已正确布线并接地以防止电击。

注

- 对于所有机架安装式设备，如果机架的内部环境温度将超过本制造商建议的环境温度，那么不要将部件安装在该机架中。
- 不要将部件安装在通风不畅的机架中。确保流过部件周围的气流不会受阻或减弱。
- 应考虑设备与电源电路的连接，以便电路超载不会影响电源布线或过电流保护。为了提供与机架的正确电源连接，请参阅机架中设备上的铭牌以确定电源电路的总电源要求。
- （对于滑动屉式机柜。）如果未将机架稳定支架与机架相连，那么不要拉出或安装任何屉式机柜或功能部件。不要同时拉出多个屉式机柜。如果您同时拉出多个屉式机柜，那么可能会导致机架不稳定。
- （对于固定屉式机柜。）此屉式机柜是固定屉式机柜，如果本制造商未指定，那么不能移动它进行维护。如果尝试将该屉式机柜部分或全部移出机架，那么可能导致机架不稳定或导致屉式机柜掉出机架外。

(R001)

注意:

重新安置机箱时，从机箱上部拆卸组件可以提高机架的稳定性。无论何时在房间或建筑物中重新安置装有组件的机箱，请遵循以下一般准则:

- 通过从机箱顶部开始拆卸设备来减少机箱的重量。尽可能将机箱恢复至接收时的配置。如果不知道此配置，那么必须遵循以下预防措施:
 - 拆卸 **32U** 及以上位置处的所有设备。
 - 确保最重的设备安装在机箱底部。
 - 确保安装在机箱内 **32U** 层以下的设备之间没有空的 **U** 层。
- 如果要重新安置的机箱是机箱套件的一部分，那么从套件中拆离该机箱。
- 检查您计划采用的路线，以消除可能的危险。
- 验证您选择的路线是否可以承受已装好组件的机箱的重量。请参阅随机箱附带的文档以了解已装好组件的机箱的重量。
- 验证所有门的大小是否至少为 **760 x 230 毫米 (30 x 80 英寸)**。
- 确保所有设备、支架、屉式机柜、门和电缆安全可靠。
- 确保将四个支撑垫升到其最高位置。
- 确保移动时机箱上没有安装任何稳定支架。
- 不要使用倾斜度超过 **10 度** 的斜坡。
- 当机箱到达新位置时，请完成以下步骤:
 - 降低四个支撑垫。
 - 在机箱上安装稳定支架。
 - 如果您从机箱中取出了任何设备，那么按从最低到最高的位置顺序将它们重新装入机箱。
- 如果需要长距离重新安置，那么将机箱恢复至接收时的配置。将机箱包装在原来的包装材料或等效材料中。并降低支撑垫以使脚轮升至离开托盘的位置并用螺钉将机箱与托盘固定在一起。

(r002)

(L001)



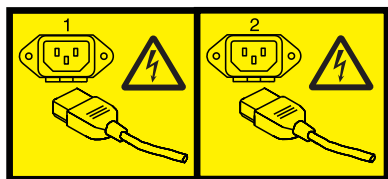
危险: 任何贴有此标签的组件内部都存在危险的电压、电流或能量级别。请勿打开贴有此标签的任何外盖或隔板。(L001)

(L002)



危险： 不要将机架安装式设备用作支架或工作空间。(L002)

(L003)



或



或



危险： 多根电源线。本产品可能配有多根电源线。要消除所有危险电压，请断开所有电源线。(L003)

(I007)



警告：附近有高温表面。(L007)

(L008)



警告：附近有危险的活动部件。(L008)

所有激光器已在美国经过认证，符合 1 类激光器产品的 DHHS 21 CFR 子章节 J 中的要求。在美国以外的国家或地区，它们经认证符合 IEC 60825 标准，属于 1 类激光器产品。请查阅每个部件上的标签，以获取激光器认证编号和许可信息。

注意：

本产品可能包含以下其中一个或多个设备：**CD-ROM 驱动器**、**DVD-ROM 驱动器**、**DVD-RAM 驱动器**或属于 **1 类**激光器产品的激光器模块。注意以下信息：

- 不要取出盖板。取出激光器产品的盖板会导致暴露在危险的激光辐射中。该设备内部没有可维护的部件。
- 采用非此处指定的过程进行控制或调整可能会导致暴露在危险的辐射中。

(c026)

注意：

数据处理环境可能包含在具有激光器模块的系统链路中进行传送的设备，这些激光器模块在 **1 类**以上的功率级别下工作。因此，请不要直视光纤电缆的末端或打开的插座。(c027)

注意：

本产品包含 **1M 类**激光器。请不要用光学仪器直接观察。(c028)

注意：

某些激光产品包含嵌入式 **3A 类**或 **3B 类**激光器二极管。注意以下信息：激光器在打开时会产生辐射。请不要凝视光束，不要用光学仪器直接观察，并避免直接暴露在光束中。(c030)

注意:

此电池含锂。为了避免可能发生爆炸，不要焚烧此电池或对此电池进行充电。

不要:

- ____ 投入或浸入水中
- ____ 加热至 **100°C (212°F)** 以上的温度
- ____ 修复或拆卸

仅使用 **IBM** 认可的部件进行更换。按当地法规的指示回收或废弃此电池。在美国，**IBM** 提供了收集此电池的过程。有关信息，请拨打 **1-800-426-4333**。打电话时，请提供电池单元的 **IBM** 部件号。（**C003**）

NEBS（网络设备构建系统）GR-1089-CORE 的电源和布线信息

下列注释适用于已指明符合 **NEBS（网络设备构建系统）GR-1089-CORE** 的 **IBM** 服务器:

设备适合安装在下列各项中:

- 网络远程通信设施
- **NEC（国家电气法规）** 适用的位置

此设备的建筑物内端口仅适合连接至建筑物内或未裸露的电线或电缆。此设备的建筑物内端口不得通过金属连接至已与 **OSP（户外装置）** 或其电线相连的接口。这些接口设计为仅用作建筑物内接口（2 类或 4 类端口，如 **GR-1089-CORE** 中所述），并需要与裸露的 **OSP** 电缆隔离。添加主要保护装置并不足以防止这些接口与 **OSP** 电线进行金属连接。

注: 所有以太网电缆均必须屏蔽，并且两端接地。

交流电系统不需要使用外部浪涌保护器 (**SPD**)。

直流电系统采用已隔离的直流电回流 (**DC-I**) 设计。直流电电池回流终端不得连接至机架或机架地线。

站点和硬件物理规划概述

成功安装需要高效规划物理和工作环境。您是站点规划中最有价值的资源，因为您知道将在何处以及如何使用系统及其连接的设备。

由客户自行负责完整系统的站点准备。站点策划员的主要任务是确保安装了每个系统，以便它能够高效工作并得以维护。

此主题集合提供了规划系统安装所需的基本信息。它提供了每个规划任务的概述，以及有价值的参考信息（在这些任务的整个执行过程中很有用）。根据所订购系统以及现有计算资源的复杂性，可能并不需要执行此处记录的所有步骤。

首先，在系统工程师、销售代表或那些协调安装事项的人员的帮助下，列示需要规划的硬件。在制定列表时，请使用订单摘要帮助您完成该步骤。此列表现在是您的“任务”列表。可使用规划任务核对表帮助您完成该步骤。

在您负责进行规划期间，还可与供应商、合同商和销售代表联系，以在有关该规划的任何方面获得帮助。对于一些系统部件，客户服务代表将安装系统部件并验证是否正常工作。一些系统部件计划由客户安装。如果不确定，请与销售代表联系。

此主题集合的物理规划部分提供了大量系统部件及关联产品的物理特征。有关此主题集合中没有包括的产品的信息，请与销售代表或授权经销商联系。

在继续规划之前，请确保已选择的硬件和软件满足您的需求。可与销售代表联系，以获取问题答案。

虽然此信息用于硬件规划，但是所需系统内存和磁盘存储是要使用的软件的功能，因此，在下面列示了一些要考虑的事项。有关软件产品的信息通常在软件“许可程序产品”本身内或由它随附。

在评估硬件和软件是否足够的过程中，请考虑下列事项：

- 用于容纳软件、联机文档以及数据的可用磁盘空间和系统内存（其中包括产生自其他用户、更多数据以及新应用程序的将来增长需求）
- 所有设备的兼容性
- 软件包的相互兼容性及其与硬件配置的兼容性
- 硬件和软件中的足够冗余或备份功能
- 必要时，软件能够移植到新系统
- 已满足所选软件的先决条件和并置条件
- 要传输到新系统的数据

规划活动

可使用此信息帮助您规划服务器的物理安装。

正确规划系统将有助于顺利进行安装并快速启动系统。还可与销售代表和安装规划代表联系，以帮助您进行安装规划。

在规划活动中，您将作出有关下列事项的决定：要将服务器置于何处以及哪些人员将对系统进行操作

规划任务核对表

可使用此核对表记录规划进度。

与销售代表一起工作，确定每个任务的完成日期。可能要定期与销售代表复查规划安排。

表 1. 规划任务核对表

规划步骤	负责人	目标日期	完成日期
规划办公室或计算机房布局（物理规划）			
针对电源线和电力需求进行准备			
针对电缆和布线进行准备			
创建或修改通信网络			
根据需要，进行建筑物改造			
准备维护、恢复和安全性计划			
制定培训计划			
订购耗材			
针对系统搬运进行准备			

一般注意事项

规划系统需要注意大量细节。

当确定系统的放置时，请考虑下列事项：

- 用于这些设备的足够空间。
- 将使用这些设备的人员的工作环境（这些设备的舒适度以及是否允许使用这些设备、耗材和参考资料）。
- 用于维护和检修这些设备的足够空间。
- 这些设备的必需物理安全性要求。
- 这些设备的重量。
- 这些设备的散热量。
- 这些设备的工作温度要求。
- 这些设备的湿度要求。
- 这些设备的气流要求。
- 将使用这些设备的位置的空气质量。例如，灰尘过多可能损坏系统。

注：系统和这些设备设计为在正常的办公环境中工作。肮脏或其他恶劣环境可能损坏系统或这些设备。您负责提供正确的操作环境。

- 这些设备的海拔高度限制。
- 这些设备的噪声排放级别。
- 将放置这些设备的位置附近的设备的任何振动。
- 电源线的路径。

下列页面包含评估这些注意事项所需的信息。

站点准备和物理规划准则

这些准则有助于您准备站点以进行服务器的搬运和安装。

站点准备和物理规划中包含的信息可能有助于准备数据中心以迎接服务器的到来。

站点准备和物理规划主题涵盖下列信息：

站点选择、建筑物和空间注意事项

- 站点选择
- 通道
- 静电和地板阻力
- 空间要求
- 地板构造和地板承重
- 活动地板
- 传导型污染
- 计算机房布局

站点环境、安全和安全性

- 振动与震动
- 照明
- 声学
- 电磁兼容性
- 计算机房位置
- 材料和数据存储保护
- 为连续操作而进行的紧急规划

电力和接地

- 一般电源信息
- 电源质量
- 电压和频率限制
- 电源负载
- 电源
- 双电源安装

空气调节

- 确定空气调节
- 数据中心的总体准则
- 温度和湿度设计标准
- 温度和湿度记录仪器
- 重定位和临时存储
- 环境适应
- 系统送风

规划后门热交换器的安装

- 规划后门热交换器的安装
- 热交换器规范
- 辅助冷却回路的用水规范
- 辅助回路的供水规范
- 布局和机械安装
- 辅助回路组件的建议源

通信

- 规划通信

站点和硬件规划

此主题集合提供了一些规范，站点策划员可将它们用于评估为新服务器准备站点时必须满足的物理站点和操作要求。此信息包含服务器和扩展部件、插头和插座及电缆的规范，并且包含有关配电部件和不间断电源的信息。

硬件规范工作表

硬件规范工作表提供了硬件的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

服务器规范

服务器规范提供了服务器的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

可选择相应的型号，以查看服务器的规范。

型号 8247-21L、8247-22L、8247-42L、8284-22A、8286-41A 和 8286-42A 服务器规范

服务器规范提供了服务器的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

可使用下列规范对服务器进行规划。

表 2. 8247-21L、8247-22L 和 8284-22A 的规格

宽度	深度	高度	EIA 单位	重量
443 毫米（17.5 英寸）	755 毫米（29.7 英寸）	87 毫米（3.5 英寸）	2	28.6 公斤（63 磅）

表 3. 8247-42L、8286-41A 和 8286-42A 的规格

宽度	深度	高度	EIA 单位	重量
443 毫米（17.5 英寸）	756 毫米（29.8 英寸）	173 毫米（6.9 英寸）	4	43.8 公斤（97 磅）

表 4. 8247-21L、8247-22L 和 8284-22A（不带托盘）的运输规格

宽度	深度	高度	重量
992 毫米（39.1 英寸）	592 毫米（23.3 英寸）	282 毫米（11.1 英寸）	37.7 公斤（83.1 磅）

表 5. 8247-42L、8286-41A 和 8286-42A（不带托盘）的运输规格

宽度	深度	高度	重量
610 毫米（24.0 英寸）	1016 毫米（40.0 英寸）	345 毫米（13.6 英寸）	53.74 公斤（118.5 磅）

表 6. 8247-21L、8247-22L 和 8284-22A 的电气特征

电气特征	属性
额定电压和频率 ¹	900 瓦电源单元 (PSU): 100 到 127 伏交流电, 或 200 到 240 伏交流电, 频率为 47 到 63 赫兹 (8247-21L)
	1400 瓦 PSU: 200 到 240 伏交流电, 频率为 47 到 63 赫兹 (8247-22L 和 8284-22A)
热量输出 (最大值) ²	4180 英热/平方英尺每小时 (8247-21L)
	6176 英热/平方英尺每小时 (8247-22L 和 8284-22A)
最大功耗 ²	1225 瓦 (8247-21L)
	1810 瓦 (8247-22L 和 8284-22A)
最大负载 (千伏安) ³	1.27 (8247-21L)
	1.88 (8247-22L 和 8284-22A)
相位	单相
注意: 1. 这些电源自动接受已发布的额定电压范围中的任何电压。如果双电源已安装并且正在工作, 那么这些电源会从实用电源 (电源) 抽取大致相等的电流, 并向负载提供大致相等的电流。 2. 功率抽屜和热负荷因配置的不同而有很大变化。当规划电子系统时, 使用最大值很重要。但是, 当规划热负荷时, 可使用 IBM Systems Energy Estimator 获取基于特定配置的散热量估算值。有关更多信息, 请访问 IBM Systems Energy Estimator Web 站点。 3. 要计算安培数, 请用负载 (千伏安) 乘以 1000 并将该数字除以工作电压。	

表 7. 8247-42L、8286-41A 和 8286-42A 的电气特征

电气特征	属性
额定电压和频率 ¹	900 瓦 PSU: 100 到 127 伏交流电, 或 200 到 240 伏交流电, 频率为 47 到 63 赫兹 (8247-42L、8286-41A 和 8286-42A)
	1400 瓦 PSU: 200 到 240 伏交流电, 频率为 47 到 63 赫兹 (8286-41A)
热量输出 (最大值) ²	4845 英热/平方英尺每小时 (8286-41A)
	7848 英热/平方英尺每小时 (8247-42L 和 8286-42A)
最大功耗 ²	1420 瓦 (8286-41A)
	2300 瓦 (8247-42L 和 8286-42A)
最大负载 (千伏安) ³	1.48 (8286-41A)
	2.38 (8247-42L 和 8286-42A)
相位	单相
注意: 1. 这些电源自动接受已发布的额定电压范围中的任何电压。如果双电源已安装并且正在工作, 那么这些电源会从实用电源 (电源) 抽取大致相等的电流, 并向负载提供大致相等的电流。 2. 功率抽屜和热负荷因配置的不同而有很大变化。当规划电子系统时, 使用最大值很重要。但是, 当规划热负荷时, 可使用 IBM Systems Energy Estimator 获取基于特定配置的散热量估算值。有关更多信息, 请访问 IBM Systems Energy Estimator Web 站点。 3. 要计算安培数, 请用负载 (千伏安) 乘以 1000 并将该数字除以工作电压。	

表 8. 环境要求

环境	建议的工作环境	允许的工作环境	非工作环境
ASHRAE 类		A3	
气流方向		从前至后	
温度 ¹	18°C 到 27°C (64°F 到 80°F)	5°C 到 40°C (41°F 到 104°F)	5°C 到 45°C (41°F 到 113°F)
湿度范围	5.5°C (42°F) 露点 (DP) 到 60% 相对湿度 (RH) 和 15°C (59°F) 露点	-12.0°C (10.4°F) DP 和 8% 到 80% RH	8% 到 80% RH
最高露点		24°C (75°F)	27°C (80°F)
最大工作海拔高度		3050 米 (10000 英尺)	
运输温度 ²			-40°C 到 60°C (-40°F 到 140°F)
运输相对湿度			5% 到 100%

1. 在 950 米以上，允许的最高干球温度每增加 175 米就降低 1°C。

2. 最高湿球温度为 29°C (84°F)。如果安装了表 9 中列示的一个或多个功能部件代码，那么最高湿球温度为 28°C (82°F)。

表 9. 影响环境要求的受支持功能部件代码¹

功能部件代码 (FC)	功能部件代码名称
1738 / EQ38	856 GB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1752 / EQ52	900 GB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1917 / 1866	146 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1925 / 1869	300 GB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1947 / 1868	139 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1948 / 1927	283 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1953 / 1929	300 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1956 / 1844	283 GB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1962 / 1817	571 GB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1964 / 1818	600 GB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
ESD2 / EQD2	1.14 TB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
ESD3 / EQD3	1.2 TB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
ESDU	139 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDT	146 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDA	283 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDB	300 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDS	283 GB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDR	300 GB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESD4	571 GB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESD5	600 GB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESD8	1.14 TB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESD9	1.2 TB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESEY	283 GB (IBM i) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen2-S)

表 9. 影响环境要求的受支持功能部件代码¹ (续)

功能部件代码 (FC)	功能部件代码名称
ESEZ	300 GB (AIX/Linux) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen2-S)
ESFA	283 GB (IBM i) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen3)
ESFB	300 GB (AIX/Linux) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen3)
ESFE	571 GB (IBM i) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen3)
ESFF	600 GB (AIX/Linux) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen3)
ESFN	571 GB (IBM i) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen2-S)
ESFP	600 GB (AIX/Linux) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen2-S)
ESDE	571 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDF	600 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDN	571 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
ESDP	600 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
注:	
1. 上表中已列示并且安装在系统中的任何功能部件代码都会降低在以下温度范围进行运输期间允许的最高湿球温度: 从 29°C (84°F) 到 28°C (82°F)。	

表 10. 8247-21L 的噪声排放

产品描述	声明 A 加权声功率级别, L_{Wad} (B) ^{1, 2 和 3}		声明 A 加权声压级, L_{pAm} (dB) ^{1, 2 和 3}	
	工作	空闲	工作	空闲
型号 8247-21L, 带有一个处理器、十二个硬盘驱动器和两个电源。	6.4	6.4	47	47
型号 8247-21L, 带有一个处理器、十二个硬盘驱动器和两个电源。 系统处于 Turbo 方式, 已安装 PCIe3 SAS 适配器 (EJ0M 和/或 EJ11)。	6.9	6.9	52	52
型号 8247-21L, 带有一个处理器、十二个硬盘驱动器和两个电源。 系统处于 Turbo 方式, 并且工作负载很重。	8.4 ^{5 和 6}	6.9 ⁵	69	52

表 10. 8247-21L 的噪声排放 (续)

产品描述	声明 A 加权声功率级别, L_{Wad} (B) ^{1、2 和 3}		声明 A 加权声压级, L_{pAm} (dB) ^{1、2 和 3}	
型号 8247-21L, 带有一个处理器、十二个硬盘驱动器和两个电源。 系统处于 Turbo 方式, 并且工作负载很重。 系统已安装隔音门 (FC 6248 或 6249)。	7.9 ⁴	6.4 ⁴	64 ⁴	47 ⁴
注意: 1. 声明级别 L_{Wad} 是上限 A 加权声功率级别。声明级别 L_{pAm} 是在 1 米处旁观者位置上测量到的平均 A 加权排放声压级别。 2. 所有测量均在符合 ISO 7779 的条件下进行, 同时声明其符合 ISO 9296。 3. 10 dB (分贝) 等于 1 B (贝尔)。 4. 估算。 5. 声明: 政府法规 (例如由 OSHA 或欧盟法令规定的法规) 可能会监管工作场所的噪声暴露级别, 并且可能应用于您及您的服务器安装。此 IBM 系统可用于机架 FC 7014-T00 和 7014-T42, 其可选隔音门功能可帮助降低从此系统发出的噪声。安装中的实际声压级别取决于各种因素, 其中包括安装中机架的数目; 您指定安装机架的房间的大小、材料和配置; 其他设备中的噪声级别; 房间环境温度以及与设备相关的员工的位置。而且, 与此类政府法规是否一致还取决于各种额外因素, 其中包括员工暴露的持续时间以及员工是否佩戴听力保护用品。IBM 建议您咨询这一领域的合格专家, 以确定您是否符合适用的法规。 6. IBM 建议将机架限制为 10 个 8247-21L 服务器或者改为使用安装了隔音门 (FC 6248 或 6249) 的机架 FC 7014-T00 或 7014-T42 以限制噪音。				

表 11. 8247-22L 和 8284-22A 的噪声排放

产品描述	声明 A 加权声功率级别, L_{Wad} (B) ^{1、2 和 3}		声明 A 加权声压级, L_{pAm} (dB) ^{1、2 和 3}	
	工作	空闲	工作	空闲
型号 8247-22L 和 8284-22A, 带有两个处理器、十二个硬盘驱动器和两个电源。	6.5	6.5	48	48
型号 8247-22L 和 8284-22A, 带有两个处理器、十二个硬盘驱动器和两个电源。 系统已安装 PCIe3 SAS 适配器 (EJ0M 和 EJ11)。	7.1	7.1	54	54

表 11. 8247-22L 和 8284-22A 的噪声排放 (续)

产品描述	声明 A 加权声功率级别, L_{Wad} (B) ^{1、2 和 3}		声明 A 加权声压级, L_{pAm} (dB) ^{1、2 和 3}	
型号 8247-22L 和 8284-22A, 带有两个处理器、十二个硬盘驱动器和两个电源。 系统处于 Turbo 方式。	8.8 ⁵ 和 6	7.1	70	54
型号 8247-22L 和 8284-22A, 带有两个处理器、十二个硬盘驱动器和两个电源。 系统处于 Turbo 方式。 系统已安装隔音门 (FC 6248 或 6249)。	8.3 ^{4、5 和 6}	6.6 ⁴	65 ⁴	49 ⁴
注意: 1. 声明级别 L_{Wad} 是上限 A 加权声功率级别。声明级别 L_{pAm} 是在 1 米处旁观者位置上测量到的平均 A 加权排放声压级别。 2. 所有测量均在符合 ISO 7779 的条件下进行, 同时声明其符合 ISO 9296。 3. 10 dB (分贝) 等于 1 B (贝尔)。 4. 估算。 5. 声明: 政府法规 (例如由 OSHA 或欧盟法令规定的法规) 可能会监管工作场所的噪声暴露级别, 并且可能应用于您及您的服务器安装。此 IBM 系统可用于机架 FC 7014-T00 和 7014-T42, 其可选隔音门功能可帮助降低从此系统发出的噪声。安装中的实际声压级别取决于各种因素, 其中包括安装中机架的数目; 您指定安装机架的房间的大小、材料和配置; 其他设备中的噪声级别; 房间环境温度以及及设备相关的员工的位置。而且, 与此类政府法规是否一致还取决于各种额外因素, 其中包括员工暴露的持续时间以及员工是否佩戴听力保护用品。IBM 建议您咨询这一领域的合格专家, 以确定您是否符合适用的法规。 6. IBM 建议, 当启用 Turbo 方式以限制噪音时, 将机架限制为四个 8247-22L 或 8284-22A 服务器 (当在安装了隔音门 FC 6248 或 6249 的机架 FC 7014-T00 或 7014-T42 中使用时, 限制为 16)。				

表 12. 8286-41A 的噪声排放

产品描述	声明 A 加权声功率级别, L_{Wad} (B) ^{1、2 和 3}		声明 A 加权声压级, L_{pAm} (dB) ^{1、2 和 3}	
	工作	空闲	工作	空闲
型号 8286-41A, 带有一个处理器 (FC EPX0)、六个硬盘驱动器和两个 900 瓦电源。 塔式机柜版本	5.9	5.9	40	40

表 12. 8286-41A 的噪声排放 (续)

产品描述	声明 A 加权声功率级别, L_{Wad} (B) ^{1, 2 和 3}		声明 A 加权声压级, L_{pAm} (dB) ^{1, 2 和 3}	
型号 8286-41A, 带有一个处理器 (FC EPX0)、六个硬盘驱动器和两个 900 瓦电源。 系统处于 Turbo 方式。 塔式机柜版本	6.3	6.3	44	44
型号 8286-41A, 带有一个处理器 (FC EPX6)、十二个硬盘驱动器和两个电源。 机架版本	6.0	6.0	44	44
型号 8286-41A, 带有一个处理器 (FC EPX6)、十二个磁盘驱动器和两个电源。 系统处于 Turbo 方式。 机架版本	6.6	6.6	51	51
型号 8286-41A, 带有一个处理器 (FC EPX6)、十二个硬盘驱动器和两个电源。 系统已安装 PCIe 功能部件 (EJ0L、EJ0J、EJ10 和 EJ12)。 机架版本	7.4	7.4	60	60
注意: 1. 声明级别 L_{Wad} 是上限 A 加权声功率级别。声明级别 L_{pAm} 是在 1 米处旁观者位置上测量到的平均 A 加权排放声压级别。 2. 所有测量均在符合 ISO 7779 的条件下进行, 同时声明其符合 ISO 9296。 3. 10 dB (分贝) 等于 1 B (贝尔)。				

表 13. 8286-42A 的噪声排放

产品描述	声明 A 加权声功率级别, L_{Wad} (B) ^{1, 2 和 3}		声明 A 加权声压级, L_{pAm} (dB) ^{1, 2 和 3}	
	工作	空闲	工作	空闲

表 13. 8286-42A 的噪声排放 (续)

产品描述	声明 A 加权声功率级别, L_{Wad} (B) ^{1、2 和 3}		声明 A 加权声压级, L_{pAm} (dB) ^{1、2 和 3}	
型号 8286-42A, 带有两个处理器、八个 32 GB DIMM、四个电源和八个硬盘驱动器。	6.8	6.8	52	52
型号 8284-22A 和 8286-42A, 带有两个处理器、八个 32 GB DIMM、四个电源和八个硬盘驱动器。 系统处于 Turbo 方式, 已安装 PCIe3 SAS 适配器 (EJ0L、EJ0J、EJ10 和/或 EJ12)。	7.85 ⁵	7.85 ⁵	65	65
型号 8284-22A 和 8286-42A, 带有两个处理器、八个 32 GB DIMM、四个电源和八个硬盘驱动器。 系统处于 Turbo 方式, 已安装 PCIe3 SAS 适配器 (EJ0L、EJ0J、EJ10 和/或 EJ12)。 系统已安装隔音门 (FC 6248 或 6249)。	7.3 ⁴	7.3 ⁴	60 ⁴	60 ⁴
注意: - 声明级别 L_{Wad} 是上限 A 加权声功率级别。声明级别 L_{pAm} 是在 1 米处旁观者位置上测量到的平均 A 加权排放声压级别。 - 所有测量均在符合 ISO 7779 的条件下进行, 同时声明其符合 ISO 9296。 10 dB (分贝) 等于 1 B (贝尔)。 - 估算。 - 声明: 政府法规 (例如由 OSHA 或欧盟法令规定的法规) 可能会监管工作场所的噪声暴露级别, 并且可能应用于您及您的服务器安装。此 IBM 系统可用于机架 FC 7014-T00 和 7014-T42, 其可选隔音门功能可帮助降低从此系统发出的噪声。安装中的实际声压级别取决于各种因素, 其中包括安装中机架的数目; 您指定安装机架的房间的大小、材料和配置; 其他设备中的噪声级别; 房间环境温度以及与设备相关的员工的位置。而且, 与此类政府法规是否一致还取决于各种额外因素, 其中包括员工暴露的持续时间以及员工是否佩戴听力保护用品。IBM 建议您咨询这一领域的合格专家, 以确定您是否符合适用的法规。				

表 14. 维护间隙

间隙	正面	背面	左或右	顶部
工作	762 毫米 (30 英寸)	762 毫米 (30 英寸)		

表 14. 维护间隙 (续)

间隙	正面	背面	左或右	顶部
非工作	762 毫米 (30 英寸)	762 毫米 (30 英寸)	762 毫米 (30 英寸)	762 毫米 (30 英寸)

电磁兼容性合规性: CISPR 22; CISPR 24; FCC, CFR 47, 第 15 部分 (美国); VCCI (日本); 伪指令 2004/108/EC (EEA); ICES-003, 第 4 个问题 (加拿大); ACMA 无线电通信标准 (澳大利亚, 新西兰); CNS 13438 (台湾); 无线波次法案, MIC 规则号 210 (韩国); 商检法 (中国); TCVN 7189 (越南); MoCI (沙特阿拉伯); SI 961 (以色列); GOST R 51318.22, 51318.24 (俄罗斯)

安全合规性: IEC/EN 60950-1; UL/CSA 60950-1

特殊硬件管理控制台注意事项

当服务器由硬件管理控制台 (HMC) 管理时, 该控制台必须与服务器位于同一房间并且在距离服务器 8 米 (26 英尺) 的范围内。有关其他注意事项, 请参阅安装和配置 HMC。

注: 作为本地 HMC 要求的替代方法, 可提供已连接并有权通过远程连接的 HMC 进行工作的受支持设备 (例如 PC)。此本地设备必须与服务器位于同一房间并且在距离服务器 8 米 (26 英尺) 的范围内。此本地设备提供的功能能力必须与它替换的 HMC 的等效。服务代表需要此本地设备维护系统。

针对 *EU Regulation 617/2013* 的 *8247-21L*、*8247-22L* 和 *8284-22A* 技术文档:

International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
<http://www.ibm.com/customersupport/>

表 15. 系统特征

系统特征	属性
产品类型	计算机服务器
首次制造年份	2014
噪声级别 (计算机的声明 A 加权声功率级别)	70 分贝

表 16. 电源特征

电源特征	属性
内部/外部电源效率	80 PLUS 验证和测试报告 900 瓦 80 PLUS 验证和测试报告 1400 瓦
最大功率 (瓦)	1225 瓦 (8247-21L) 1810 瓦 (8247-22L 和 8284-22A)
空闲状态功率 (瓦)	752 瓦
休眠方式功率 (瓦)	不适用于服务器
关机方式功率 (瓦)	24 瓦

表 17. 用于测量的测试参数

测试参数	属性
测试电压和频率	230 伏交流电, 频率为 50 赫兹或 60 赫兹

表 17. 用于测量的测试参数 (续)

测试参数	属性
供电系统的总谐波失真	输入电压波形的最大谐波内容等于或小于 2%。该限制符合 EN 61000-3-2。
有关检测设置和用于电子测试的电路的信息和文档	计算机服务器的“能源之星”测试方法；用于计算内部交流/直流和直流/直流电源的能量效率的 ECOVA 一般化测试协议
用于确定此文档中的信息的测量方法	“能源之星”服务器 V2.0 程序需求；用于计算内部交流/直流和直流/直流电源的能量效率的 ECOVA 一般化测试协议

针对 **EU Regulation 617/2013** 的 **8286-41A** 和 **8286-42A** 技术文档:

International Business Machines Corporation
 New Orchard Road
 Armonk, New York 10504
<http://www.ibm.com/customersupport/>

表 18. 系统特征

系统特征	属性
产品类型	计算机服务器
首次制造年份	2014
噪声级别（计算机的声明 A 加权声功率级别）	65 分贝

表 19. 电源特征

电源特征	属性
内部/外部电源效率	80 PLUS 验证和测试报告 900 瓦 80 PLUS 验证和测试报告 1400 瓦
最大功率（瓦）	1420 瓦 (8286-41A) 2300 瓦 (8286-42A)
空闲状态功率（瓦）	873 瓦
休眠方式功率（瓦）	不适用于服务器
关机方式功率（瓦）	24 瓦

表 20. 用于测量的测试参数

测试参数	属性
测试电压和频率	230 伏交流电，频率为 50 赫兹或 60 赫兹
供电系统的总谐波失真	输入电压波形的最大谐波内容等于或小于 2%。该限制符合 EN 61000-3-2。
有关检测设置和用于电子测试的电路的信息和文档	计算机服务器的“能源之星”测试方法；用于计算内部交流/直流和直流/直流电源的能量效率的 ECOVA 一般化测试协议
用于确定此文档中的信息的测量方法	“能源之星”服务器 V2.0 程序需求；用于计算内部交流/直流和直流/直流电源的能量效率的 ECOVA 一般化测试协议

扩展部件和迁移塔式机柜规范

扩展部件和迁移塔式机柜规范提供了硬件的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。
可选择型号以查看其规范。

5887 扩展部件

硬件规范提供了扩展部件的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

表 21. 机架安装扩展部件的规格

重量（在安装了驱动器的情况下）	宽度	深度（其中包括前面的边框）	高度（带有支持导轨）
25.4 公斤（56.0 磅）	448.6 毫米（17.7 英寸）	530 毫米（20.9 英寸）	87.4 毫米（3.4 英寸）

表 22. 电气

电气特征	属性
千伏安（最大值） ¹	0.32
额定电压和频率	100 到 127 伏交流电，或 200 到 240 伏交流电，频率为 50 到 60 赫兹
热量输出（最大值） ¹	1024 英热/平方英尺每小时
功率要求（最大值）	300 瓦
功率因数	0.94
泄漏电流（最大值）	1.2 毫安
相位	1
¹ 所有测量均在符合 ISO 7779 的条件下进行，同时声明其符合 ISO 9296。	

表 23. 温度要求

工作	非工作
10°C 到 38°C（50°F 到 100.4°F） ¹	-40°C 到 60°C（-40°F 到 140°F）
¹ 在 1295 米（4250 英尺）以上，最高温度 38°C（100.4°F）必须每增加 137 米（450 英尺）降低 1°C（1.8 °F）。	

表 24. 环境要求

环境	工作	非工作	最大海拔高度
非冷凝湿度	20% 到 80%（许可）	8% 到 80%（其中包括冷凝）	海平面上 2134 米（7000 英尺）
	40% 到 55%（建议）		
湿球温度	21°C（69.8°F）	27°C（80.6°F）	

表 25. 噪声排放¹

属性	工作	空闲
L _{WAd}	6.0 贝尔	6.0 贝尔
L _{pAm} （1 米处旁观者）	43 分贝	43 分贝

表 25. 噪声排放¹ (续)

属性	工作	空闲
¹ 在具有 24 个硬盘驱动器、符合额定环境条件但机架上没有前门或后门的情况下，标准 19 英寸机架中的单个抽屉。 有关噪声排放值的描述，请参阅声学。 所有测量均在符合 ISO 7779 的条件下进行，同时声明其符合 ISO 9296。		

表 26. 机架安装扩展部件的维护间隙

正面	背面	侧面
914 毫米 (36 英寸)	914 毫米 (36 英寸)	914 毫米 (36 英寸)
在操作期间，侧面和顶部间隙为可选项。		

安全合规性：此硬件设计并证实为符合下列安全标准：UL 60950；CAN/CSA C22.2 No. 60950-00；EN 60950；IEC 60950（其中包括所有国家差异）

PCIe Gen3 I/O 扩展抽屉

硬件规范提供了扩展部件的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

表 27. 机架安装扩展部件的规格

宽度	深度（其中包括前面的边框）	高度（带有支持导轨）	重量（最大值）
444.5 毫米 (17.5 英寸)	736.6 毫米 (29.0 英寸)	177.8 毫米 (7.0 英寸)	63.4 公斤 (139.8 磅)

表 28. 电气

电气特征	属性
额定电压和频率	100 到 127 伏交流电，或 200 - 240 伏交流电，频率为 47 到 63 赫兹 (FC EMXA)
相位	单相
¹ 所有测量均在符合 ISO 7779 的条件下进行，同时声明其符合 ISO 9296。	

表 29. 机架安装扩展部件的维护间隙

正面	背面	侧面
914 毫米 (36 英寸)	914 毫米 (36 英寸)	914 毫米 (36 英寸)
在操作期间，侧面和顶部间隙为可选项。		

安全合规性：此硬件设计并证实为符合下列安全标准：UL 60950；CAN/CSA C22.2 No. 60950-00；EN 60950；IEC 60950（其中包括所有国家差异）

机架规范

机架规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

要获取非 IBM 机架规范，请参阅“并非在 IBM 处采购的机架的机架安装过程”。

可选择机架型号以查看其规范。

相关参考：

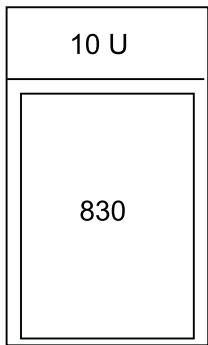
第 57 页的『并非从 IBM 采购的机架的机架安装规范』
可了解有关将 IBM 系统安装到并非从 IBM 采购的机架中的要求和规范。

型号 0550 和 9406-830 机架

机架规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。



图 1. 0550 机架



RBAGP815-0

图 2. 0550 机架配置

表 30. 规格

最大配置重量	宽度	深度	高度	EIA 单位
644 公斤（1417 磅）	650 毫米（25.5 英寸）	1020 毫米（40.0 英寸）	1800 毫米（71.0 英寸）	36
1.8 米机架具有 10 个 EIA 单位的剩余空间。此空间将用一个 5 EIA 填料面板、一个 3 EIA 填料面板以及两个 1 EIA 填料面板填充。由于该机架没有配电，因此型号 9406-830 机架需要长度足够的电源线，以到达插座。必须用型号 9406-830 机架的电源线来确定相应的插座。				

表 31. 电气

电气特征	属性
千伏安（最大值）	1.684
额定电压和频率	200 到 240 伏交流电，频率为 50 到 60 赫兹加或减 0.5 赫兹
热量输出（最大值）	5461 英热/平方英尺每小时
功率要求（最大值）	1600 瓦
功率因数	0.95
突入电流	80 安
泄漏电流（最大值）	3.5 毫安
相位	1

表 32. 维护间隙

正面	背面	侧面	顶部
762 毫米（30 英寸）	762 毫米（30 英寸）	762 毫米（30 英寸）	762 毫米（30 英寸）
在操作时，侧面和顶部间隙为可选项。			

功能部件代码	顶部机架指定	底部机架指定	PDU 支持	电源线
0550 ¹	无	无	0 到 4 ²	型号 9406-830 ³ ，PDU
¹ 并非由配置程序管理的包含十个 EIA 单位的空间。 ² 功能部件代码 5160、5161 和 5162。 ³ 型号 9406-830 没有插入到配电部件中。				

型号 0551 机架

0551 机架规范提供了机架的详细信息。

0551 提供了空的 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。

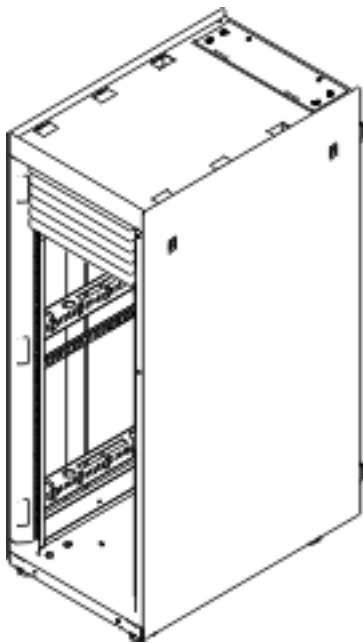


图 3. 0551 机架

表 33. 规格

最大配置重量	宽度	深度	高度
空机架的重量为 244 公斤（535 磅）。	650 毫米（25.5 英寸）	1020 毫米（40.0 英寸）	1800 毫米（71.0 英寸）

表 34. 温度要求

工作	非工作
10°C 到 38°C（50°F 到 100.4°F）	1°C 到 60°C（33.8°F 到 140°F）

表 35. 环境要求

环境	工作	非工作
非冷凝湿度	8% 到 80%	8% 到 80%
湿球温度	22.8°C (73°F)	22.8°C (73°F)
最大海拔高度	3048 米（10000 英尺）	3048 米（10000 英尺）
噪声排放	机架噪声级别是所安装抽屉的数目和类型的函数。请参阅服务器或硬件规范，以了解具体要求	机架噪声级别是所安装抽屉的数目和类型的函数。请参阅服务器或硬件规范，以了解具体要求

表 36. 维护间隙

正面	背面	侧面	顶部
762 毫米（30 英寸）	762 毫米（30 英寸）	762 毫米（30 英寸）	762 毫米（30 英寸）
在操作期间，侧面和顶部间隙为可选项			

注意:

1. 1.8 米机架具有 10 个 EIA 单位的剩余空间。此空间将用一个 5 EIA 填料面板、一个 3 EIA 填料面板以及两个 1 EIA 填料面板填充。由于该机架没有配电，因此型号 830 需要长度足够的电源线，以到达插座。型号 830 的电源线必须用来确定相应的插座。
2. 对于 IBM 机架，提供了隔音门。对于 0551 和 7014-T00 机架，提供了功能部件代码 6248。对于 0553 和 7014-T42 机架，提供了功能部件代码 6249。总体减少的噪声大约为 6 分贝。这些门使机架的深度增加了 381 毫米（15 英寸）。
3. 有关噪声排放值的描述，请参阅“声学”。

脚轮和校平器位置

图 4 提供了 7014-T00、7014-T42、0551、0553 和 0555 机架的脚轮和校平器位置。

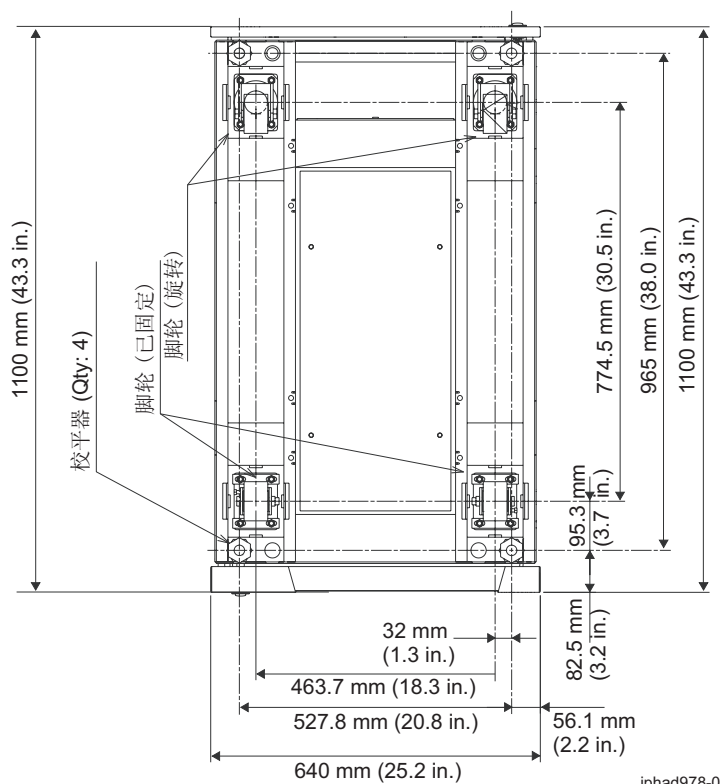


图 4. 脚轮和校平器位置

型号 0551、0553、0555 和 7014 机架配置

0551 或 7014-T00 提供了 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。7014-T42 或 0553 提供了 2.0 米机架（总空间具有 42 个 EIA 单位）。

功能部件代码 7884 和 0229

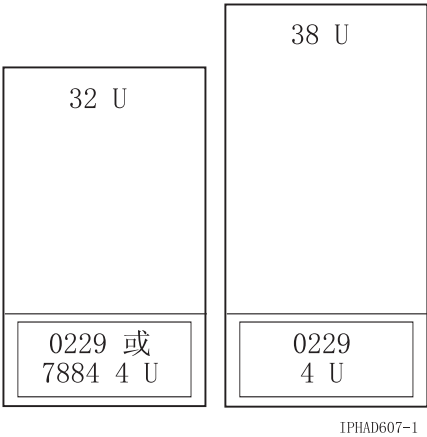


图 5. 功能部件代码 7884

IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
0551 ¹ 0553 ¹ 7014 ⁴ 0555	7884, 0229	0 到 4 ²	7884, PDU ³
¹0551 是空的 1.8 米机架 (总空间具有 36 个 EIA 单位)。0553 是 2.0 米机架 (总空间具有 42 个 EIA 单位)。 ²0551、0553和 0555 功能部件代码 5160、5161、5163 和 7188。7014 功能部件代码 7176、7177、7178 和 7188。 ³如果部件插入到配电部件 (PDU) 中, 那么需要电源跳线电线功能部件代码 6458、6459、6095 或 9911。如果已订购冗余电源 (功能部件代码 5158), 那么需要另一个电源跳线电线功能部件代码。 ⁴7014-T00 是 1.8 米机架 (总空间具有 36 个 EIA 单位)。7014-T42 是 2.0 米机架 (总空间具有 42 个 EIA 单位)。该机架包含一个 PDU (功能部件代码为 9188、9176、9177 或 9178)。			

功能部件代码 0230 和 7886

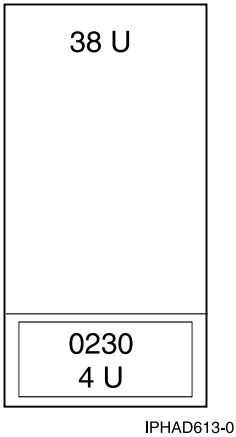


图 6. 机架中的 550

IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
7014 ¹	0230 和 7886	0 到 4 ²	PDU ³
¹7014-T00 是 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。7014-T42 是 2.0 米机架（总空间具有 42 个 EIA 单位）。该机架包含一个 PDU（功能部件代码为 9188、9176、9177 或 9178）。 ²0551、0553和 0555 功能部件代码 5160、5161、5163 和 7188。7014 功能部件代码 7176、7177、7178 和 7188。 ³如果部件插入到 PDU 中，那么需要两根电源跳线电线（功能部件代码为 6458、6459、6095 或 9911）。			

功能部件代码 0231、0232、0241 和 0242

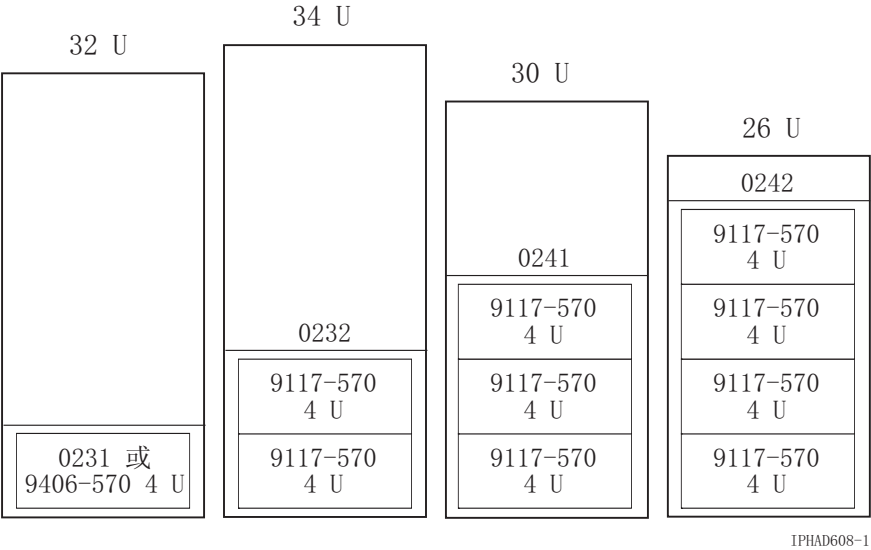
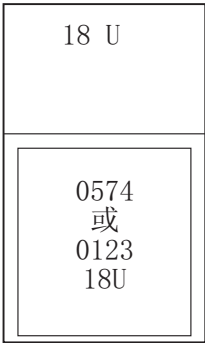


图 7. 570机架中的

IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
0551 ¹ 0553 ¹ 7014 ³ 0555	0231、0232、0241 和 0242	0 到 4 ²	PDU ⁴
¹ 0551 是空的 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。0553 是 2.0 米机架（总空间具有 42 个 EIA 单位）。 ² 0551、0553和 0555 功能部件代码 5160、5161、5163 和 7188。7014 功能部件代码 7176、7177、7178 和 7188。 ³ 7014-T00 是 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。7014-T42 是 2.0 米机架（总空间具有 42 个 EIA 单位）。该机架包含一个 PDU（功能部件代码为 9188、9176、9177 或 9178）。 ⁴ 如果部件插入到 PDU 中，那么需要两根电源跳线电线（功能部件代码为 6458、6459、6095 或 9911）。			

机架中的功能部件代码 **0123** 到 **5074** 较低扩展部件；功能部件代码 **0574 - 5074** 等效

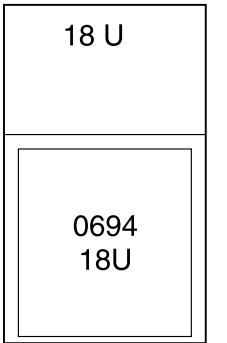


IPHAD600-0

图 8. 功能部件代码 0123

IBM 机架	底部机架, 指定代码	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0123	0574	0 到 4 ²	0123, 0574, PDU ³
¹ 0551 是空的 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。0553 是 2.0 米机架（总空间具有 42 个 EIA 单位）。 ² 0551、0553和 0555 功能部件代码 5160、5161、5163 和 7188。7014 功能部件代码 7176、7177、7178 和 7188。 ³ 功能部件代码 0123 或 0574 没有插入到 PDU 中。				

功能部件代码 0694 - 5094 等效

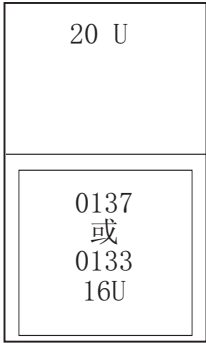


IPHAD601-0

图 9. 功能部件代码 0694 - 5094 等效

IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0694	0 到 4 ²	0694, PDU ³
¹0551 是空的 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。0553 是 2.0 米机架（总空间具有 42 个 EIA 单位）。 ²0551、0553和 0555 功能部件代码 5160、5161、5163 和 7188。7014 功能部件代码 7176、7177、7178 和 7188。 ³功能部件代码 0125 没有插入到 PDU 中。			

功能部件代码 0133 - 机架（型号 9406-800 和 9406-810）中的制造安装；功能部件代码 0137 - IBM 服务代表在机架（型号 9406-800 和 9406-810）中进行安装



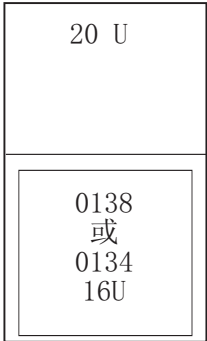
IPHAD602-0

图 10. 功能部件代码 0133

IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0133 ³ , 0137 ³	0 到 4 ²	0133、0137、PDU ⁴

IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
¹ 0551 是空的 1.8 米机架 (总空间具有 36 个 EIA 单位)。0553 是 2.0 米机架 (总空间具有 42 个 EIA 单位)。 ² 0551、0553和 0555 功能部件代码 5160、5161、5163 和 7188。7014 功能部件代码 7176、7177、7178 和 7188。 ³ 此功能部件提供了带有导轨组合件、电缆管理臂组合件、适配器板以及一对升降式盖板的机架搁板 (2 U)。 ⁴ 如果部件插入到 PDU 中, 那么需要两根电源跳线电线 (功能部件代码为 6458、6459、6095 或 9911)。			

功能部件代码 **0134** - IBM 服务代表在机架中进行安装; 功能部件代码 **0138** - IBM 服务代表在机架中进行安装



IPHAD603-0

图 11. 功能部件代码 0134

IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
0551 ¹	0134 ³ , 0138 ³	0 到 4 ²	0134, 0138, PDU ⁴
0553 ¹			
0555			

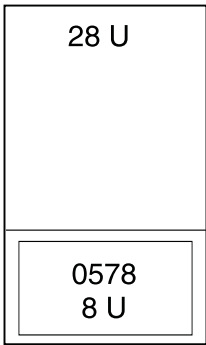
¹0551 是空的 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。0553 是 2.0 米机架（总空间具有 42 个 EIA 单位）。

²0551、0553和 0555 功能部件代码 5160、5161、5163 和 7188。7014 功能部件代码 7176、7177、7178 和 7188。

³此功能部件提供了机架搁板 (2 U)、电缆管理臂组合件、适配器板以及一对升降式盖板。

⁴如果部件插入到 PDU 中，那么需要两根电源跳线电线（功能部件代码为 6458、6459、6095 或 9911）。

功能部件代码 0578 - 机架中的 PCI-X 扩展部件

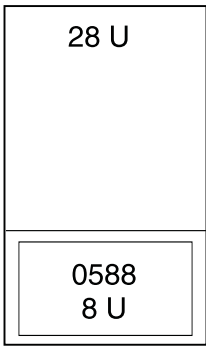


IPHAD604-0

图 12. 功能部件代码 0578 - 机架中的 PCI-X 扩展部件

IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0578	0 到 4 ²	PDU ³
¹0551 是空的 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。0553 是 2.0 米机架（总空间具有 42 个 EIA 单位）。 ²0551、0553 和 0555 功能部件代码 5160、5161、5163 和 7188。7014 功能部件代码 7176、7177、7178 和 7188。 ³0578 包含两根插入到 PDU 中的机架电源线。			

功能部件代码 0588 - 机架中的 PCI-X 扩展部件



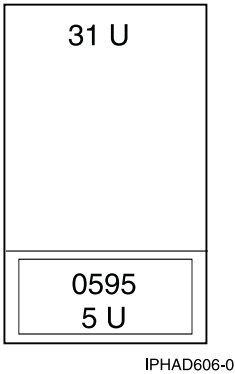
IPHAD605-0

图 13. 功能部件代码 0588 - 机架中的 PCI-X 扩展部件

IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0588	0 到 4 ²	PDU ³

IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
¹ 0551 是空的 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。0553 是 2.0 米机架（总空间具有 42 个 EIA 单位）。			
² 0551、0553和 0555 功能部件代码 5160、5161、5163 和 7188。7014 功能部件代码 7176、7177、7178 和 7188。			
³ 0588 随附两根插入到 PDU 中的机架电源线。			

功能部件代码 **0595** - 机架中的 **PCI-X** 扩展部件



IBM 机架	机架, 指定代码	PDU 支持	电源线
0551 ¹	0595	0 到 4 ²	0595, PDU ³
0553 ¹			
0555			
¹ 0551 是空的 1.8 米机架（总空间具有 36 个 EIA 单位）。0553 是 2.0 米机架（总空间具有 42 个 EIA 单位）。			
² 0551、0553和 0555 功能部件代码 5160、5161、5163 和 7188。7014 功能部件代码 7176、7177、7178 和 7188。			
³ 如果部件插入到 PDU 中，那么需要功能部件代码 1422。如果已订购冗余电源（功能部件代码 5138），那么还需要功能部件代码 1422。			

注： 仅在 MES 订单上受支持，并且包含带有导轨组合件、适配器板以及电缆管理臂组合件的机架搁板。

型号 **0551** 和 **9406-270** 机架

服务器规范提供了服务器的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

型号 0551 和 9406-270 机架如图所示。0551 由 9406-270 的两个型号组成，并且 7104 系统部件扩展安装在 1.8 米机架中。请指定代码 0121 表示机架中第一个型号 9406-270（在底部）。请指定代码 0122 表示机架中第二个型号 9406-270（在顶部）。



图 14. 型号 0551 和 9406-270 机架

表 37. 规格

最大配置重量 ¹	高度	宽度	深度
403 公斤 (885 磅)	1800 毫米 (71.0 英寸)	650 毫米 (25.5 英寸)	1020 毫米 (40.0 英寸)
¹ 在操作时，侧面和顶部间隙为可选项。			

表 38. 电气

电气特征	属性
千伏安 (最大值)	0.789
额定电压和频率	100 到 127 伏交流电，或 200 到 240 伏交流电，频率为 50 到 60 赫兹加或减 0.5 赫兹
热量输出 (最大值)	2560 英热/平方英尺每小时
功率要求 (最大值)	750 瓦
功率因数	0.95
突入电流	41 安
泄漏电流 (最大值)	3.5 毫安
相位	1

表 39. 温度要求

工作	非工作
10 到 38°C (50 到 100.4°F)	1 到 60°C (33.8 到 140°F)

表 40. 环境要求

环境	工作	非工作
湿球温度	23°C (73.4°F)	27°C (80.6°F)
最大海拔高度	3048 米 (10 000 英尺)	3048 米 (10 000 英尺)

表 41. 噪声排放

属性	工作	空闲
L_{WAd} (类别 2E, 常规业务)	6.6 贝尔	6.3 贝尔
$<L_{pA}>_m$	48 分贝	46 分贝
有关噪声排放值的描述, 请参阅“声学”。		

表 42. 维护间隙

正面	背面	侧面	顶部
762 毫米 (30 英寸)	762 毫米 (30 英寸)	762 毫米 (30 英寸)	762 毫米 (30 英寸)
在操作时, 侧面和顶部间隙为可选项。			

注意:

- 1.8 米机架具有六个 EIA 单位的剩余空间。此空间将用一个 3 EIA 填料面板以及三个 1 EIA 填料面板填充。
- 对于带机架的 9406-270 系统, 仅提供了 4.3 米 (14 英尺) 电源线功能部件。总共存在四根通过电缆管理臂布线的电源线。此外, 还存在电缆管理设备, 可使用它限制从机架底部出来的电源线的长度。请参阅 0551 型号 9406-270 机架随附的型号 9406-270 电缆公告附录。
- 该机架没有配电。每个型号 9406-270 和 7104 都需要长度足够的电源线, 以到达插座。型号 9406-270 的电源线功能部件代码必须用来确定相应的插座。

型号 0554 和 7014-S11 机架

硬件规范提供了机架的详细信息, 其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

表 43. 规格

规格	属性
高度	611 毫米 (24 英寸)
容量	11 个可用 EIA 单位
仅 PDP 到 DC 的高度	不适用
不带侧面板时的宽度	不适用
带侧面板时的宽度	518 毫米 (20.4 英寸)
不带门时的深度	820 毫米 (32.3 英寸)
带前门时的深度	873 毫米 (34.4 英寸)
带雕刻样式前门时的深度	不适用
基本机架的重量 (空载)	36 公斤 (80 磅)
完整机架的重量 ¹	218 公斤 (481 磅)

表 44. 电气

电气特征	属性
直流电机架电压 (额定)	不适用
电源最大负载, 以千伏安计	不适用
电压范围 (伏直流电)	不适用
交流电机架	请参阅服务器或硬件规范, 以了解具体要求

表 44. 电气 (续)

电气特征	属性
电源最大负载，以千伏安计（每个 PDU）	请参阅服务器或硬件规范，以了解具体要求
电压范围（伏交流电）	请参阅服务器或硬件规范，以了解具体要求
频率（赫兹）	50 或 60
与此机架配合使用的 7188 配电部件水平安装，并且需要 1 个 EIA 单位的空间。	

表 45. 维护间隙

正面	背面	侧面
915 毫米（36 英寸）	254 毫米（10 英寸）	71 毫米（2.8 英寸）
建议的从基底开始的最小垂直维护间隙是 2439 毫米（8 英尺）。		

请参阅服务器或硬件规范，以了解具体的温度要求和湿度要求。

机架噪声级别是所安装抽屉的数目和类型的函数。请参阅服务器或硬件规范，以了解具体要求。

机架气流要求是所安装抽屉的数目和类型的函数。请参阅各个抽屉规范。

注：基本机架重量加机架中安装的抽屉重量（视配置而定）。机架最多可支持每个 EIA 单位最大重量 15.9 公斤（35 磅）。

型号 0554 和 7014-S11 机架操作间隙

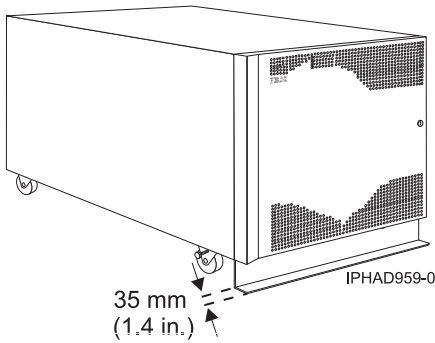


图 15. 具有稳定杆的型号 0554 和 7014-S11

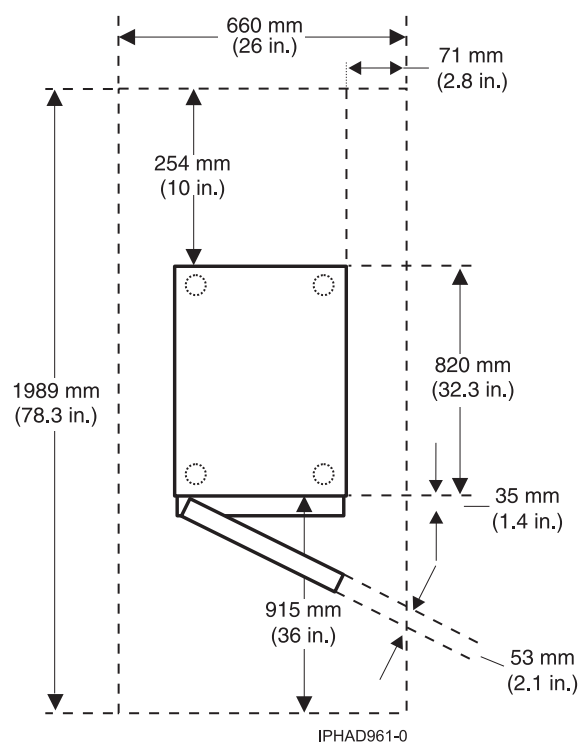


图 16. 型号 0554 和 7014-S11 计划视图

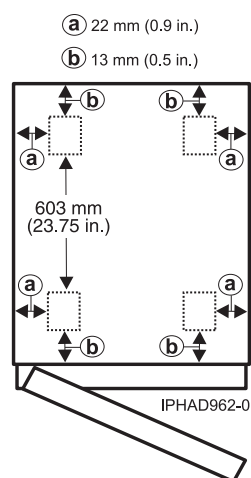


图 17. 型号 0554 和 7014-S11 脚轮位置

型号 0555 和 7014-S25 机架

硬件规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

表 46. 规格

规格	属性
高度	1240 毫米 (49 英寸)

表 46. 规格 (续)

规格	属性
容量	25 个可用 EIA 单位
仅 PDP 到 DC 的高度	不适用
不带侧面板时的宽度	590 毫米 (23.2 英寸)
带侧面板时的宽度	610 毫米 (24 英寸)
仅带后门时的深度	996 毫米 (39.2 英寸)
带后门和前门时的深度	1000 毫米 (39.4 英寸)
带雕刻样式前门时的深度	不适用
基本机架 (空载)	98 公斤 (217 磅)
完整机架 ¹	665 公斤 (1467 磅)

表 47. 电气

电气特征	属性
直流电机架电压 (额定)	不适用
电源最大负载, 以千伏安计	不适用
电压范围 (伏直流电)	不适用
交流电机架	请参阅服务器或硬件规范, 以了解具体要求
电源最大负载, 以千伏安计 (每个 PDU)	请参阅服务器或硬件规范, 以了解具体要求
电压范围 (伏交流电)	请参阅服务器或硬件规范, 以了解具体要求
频率 (赫兹)	50 或 60
与此机架配合使用的 7188 配电部件水平安装, 并且需要 1 个 EIA 单位的空间。	

表 48. 维护间隙

正面	背面	侧面
915 毫米 (36 英寸)	760 毫米 (30 英寸)	915 毫米 (36 英寸)

请参阅服务器或硬件规范, 以了解具体的温度和湿度要求。

机架噪声级别是所安装抽屉的数目和类型的函数。请参阅服务器或硬件规范, 以了解具体要求。

机架气流要求是所安装抽屉的数目和类型的函数。请参阅各个抽屉规范。

注意:

1. 基本机架重量加机架中安装的抽屉重量 (视配置而定)。机架最多可支持每个 EIA 单位最大重量 22.7 公斤 (50 磅)。
2. 建议的从基底开始的最小垂直维护间隙是 2439 毫米 (8 英尺)。

型号 0555 和 7014-S25 机架操作间隙

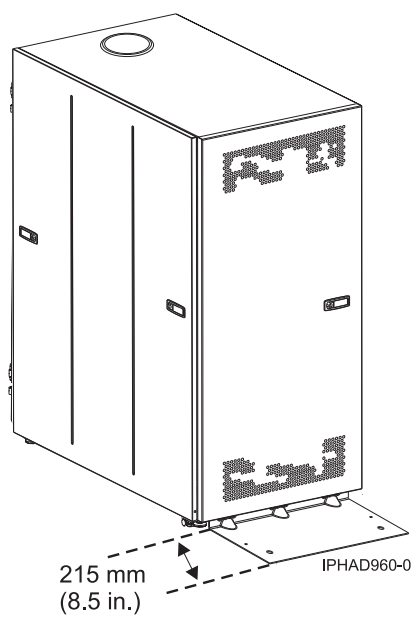


图 18. 具有稳定支脚的型号 0555 和 7014-S25

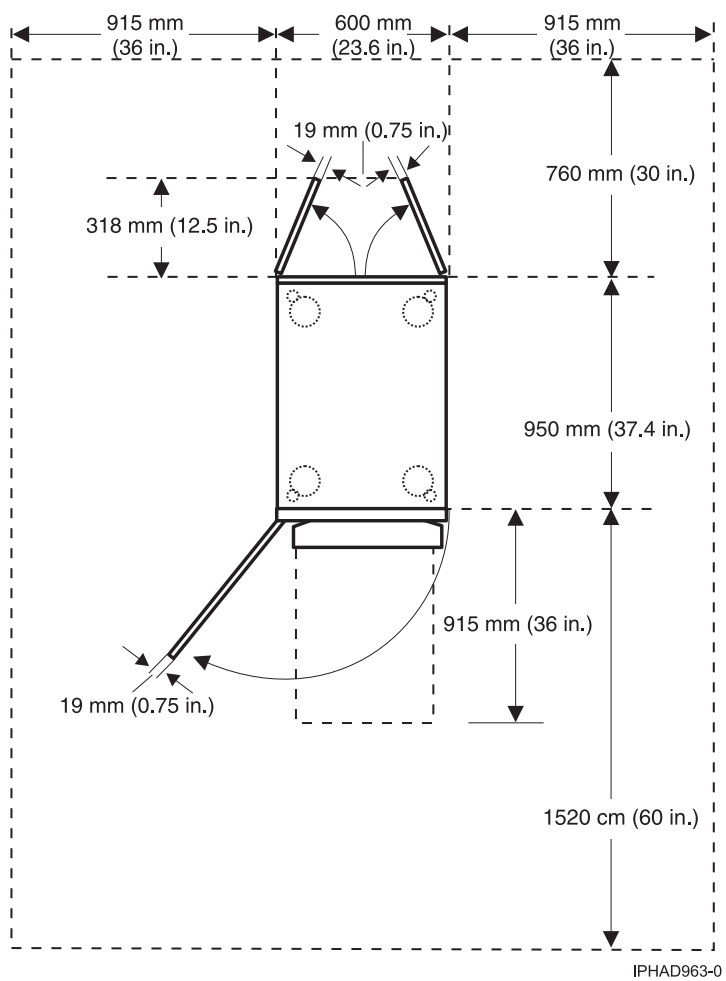


图 19. 型号 0555 和 7014-S25 计划视图

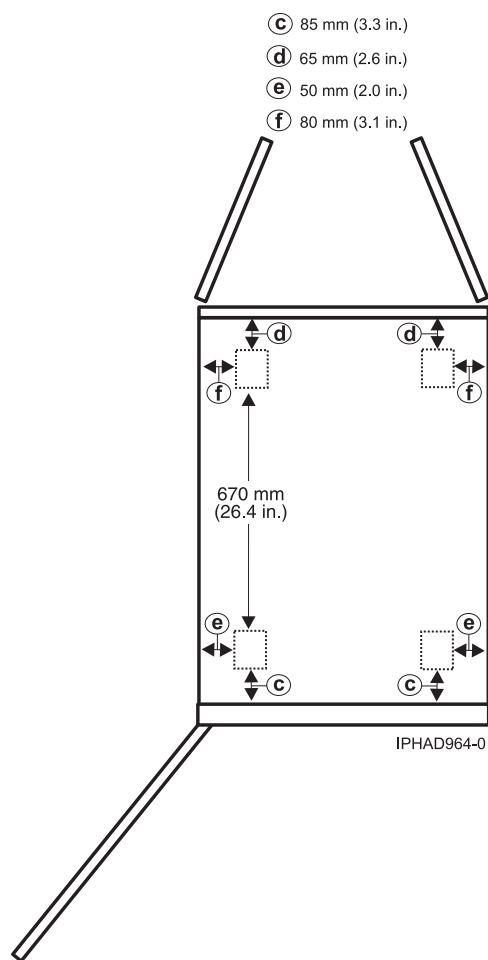


图 20. 型号 0555 和 7014-S25 脚轮位置

规划 7014-T00 和 7014-T42 机架

机架规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

下面提供了 7014-T00 和 7014-T42 或 0553 机架的规范。

型号 7014-T00 机架:

硬件规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

表 49. 规格

规格	属性
高度	1804 毫米 (71.0 英寸)
容量	36 个可用 EIA 单位
仅 PDP 到 DC 的高度	1926 毫米 (75.8 英寸)
不带侧面板时的宽度	623 毫米 (24.5 英寸)
带侧面板时的宽度	644 毫米 (25.4 英寸)
仅带后门时的深度	1042 毫米 (41.0 英寸)

表 49. 规格 (续)

规格	属性
带后门和前门时的深度	1098 毫米 (43.3 英寸)
带雕刻样式前门时的深度	1147 毫米 (45.2 英寸)

表 50. 重量

基本机架 (空载)	完整机架
244 公斤 (535 磅)	816 公斤 (1795 磅)
	请参阅 7014-T00、7014-T42 和 0553 机架重量分布和地板承重

表 51. 电气¹

电气特征	属性
直流电机架电压 (额定)	-48 伏直流电
电源最大负载, 以千伏安计 ²	请参阅 7014、0551、0553 和 0555 机架的配电部件和电源线选件, 以获取详细信息
电压范围 (伏直流电)	-40 到 -60
交流电机架	683 英热/平方英尺每小时
电源最大负载, 以千伏安计 (每个 PDB) ³	135 瓦
电压范围 (伏交流电)	200 到 240
频率 (赫兹)	50 或 60
¹ 总计机架电源应该来自机架中抽屉使用的电源总和。 ² 基于直流电的机架上的配电面板 (PDP) 最多可容纳十八个 (每个电源九个) 48 伏特 20 到 50 安培的断路器 (视配置而定)。每个电源最多支持 8.4 千伏安。 ³ 每个交流电配电总线 (PDB) 可提供 4.8 千伏安。一个机架最多可具有四个 PDB, 如该机架中安装的抽屉所要求。	

表 52. 维护间隙

正面	背面	侧面
915 毫米 (36 英寸)	915 毫米 (36 英寸)	915 毫米 (36 英寸)

请参阅服务器或硬件规范, 以了解具体的温度和湿度要求。

机架噪声级别是所安装抽屉的数目和类型的函数。请参阅服务器或硬件规范, 以了解具体要求。

注: 所有机架安装都需要对站点和设施进行仔细规划, 此规划旨在既解决累积的抽屉散热量问题, 又提供符合抽屉温度要求所必需的气流量速度。

机架气流要求是所安装抽屉的数目和类型的函数。

注: 对于 IBM 机架, 提供了隔音门。对于 0551 和 7014-T00 机架, 提供了功能部件代码 6248。对于 0553 和 7014-T42 机架, 提供了功能部件代码 6249。总体减少的噪声大约为 6 分贝。这些门使机架的深度增加了 381 毫米 (15 英寸)。

请参阅各个抽屉规范。

相关参考:

第 42 页的『7014-T00、7014-T42 和 0553 机架重量分布和地板承重』

在用若干抽屉填充之后，机架可能很重。可使用机架的重量分布距离（当载重时）以及机架的地板承重（当桌子载重时）确保正确的地板承重和重量分布。

型号 7014-T42、7014-B42 和 0553 机架:

硬件规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

注：在 7014-T42 机架上安装后门热交换器之前，请参阅规划后门热交换器的安装。

表 53. 规格

规格	属性
高度	2015 毫米（79.3 英寸）
容量	42 个可用 EIA 单位
仅 PDP 到 DC 的高度	不适用
不带侧面板时的宽度	623 毫米（24.5 英寸）
带侧面板时的宽度	644 毫米（25.4 英寸）
仅带后门时的深度	1042 毫米（41.0 英寸）
带后门和前门时的深度	1098 毫米（43.3 英寸）
带雕刻样式前门时的深度	1147 毫米（45.2 英寸）
带 ERG7 前门时的深度	1176 毫米（46.3 英寸）
基本机架的重量（空载）	261 公斤（575 磅）
完整机架的重量	930 公斤（2045 磅） 请参阅第 42 页的『7014-T00、7014-T42 和 0553 机架重量分布和地板承重』。
薄门的重量	15.4 公斤（34 磅）
侧盖的重量	16.3 公斤（36 磅）
ERG7 门的重量	16.8 公斤（37 磅）

表 54. 电气¹

电气特征	属性
直流电机架电压（额定）	-48 伏直流电
电源最大负载，以千伏安计	请参阅 第 78 页的『7014、0551、0553 和 0555 机架的配电部件和电源线选件』。
电压范围（伏直流电）	-40 到 -60
交流电机架	683 英热/平方英尺每小时
电源最大负载，以千伏安计（每个 PDB） ²	135 瓦
电压范围（伏交流电）	200 到 240 伏交流电
频率（赫兹）	50 或 60
¹ 建议的从基底开始的最小垂直维护间隙是 2439 毫米（8 英尺）。	
² 对于 IBM 机架，提供了隔音门。对于 0551 和 7014-T00 机架，提供了功能部件代码 6248。对于 0553 和 7014-T42 机架，提供了功能部件代码 6249。总体减少的噪声大约为 6 分贝。这些门使机架的深度增加了 381 毫米（15 英寸）。	

表 55. 维护间隙

正面	背面	侧面
915 毫米 (36 英寸)	915 毫米 (36 英寸)	915 毫米 (36 英寸)
建议的从基底开始的最小垂直维护间隙是 2439 毫米 (8 英尺)。		

请参阅服务器或硬件规范，以了解具体要求。

机架噪声级别是所安装抽屉的数目和类型的函数。请参阅服务器或硬件规范，以了解具体要求。

注：对于 IBM 机架，提供了隔音门。对于 0551 和 7014-T00 机架，提供了功能部件代码 6248。对于 0553 和 7014-T42 机架，提供了功能部件代码 6249。总体减少的噪声大约为 6 分贝。这些门使机架的深度增加了 381 毫米 (15 英寸)。

机架气流要求是所安装抽屉的数目和类型的函数。

注：所有机架安装都需要对站点和设施进行仔细规划，此规划旨在既解决累积的抽屉散热量问题，又提供符合抽屉温度要求所必需的气流量速度。
请参阅各个抽屉规范。

脚轮和校平器位置

下图提供了 7014-T00、7014-T42、0551、0553和 0555 机架的脚轮和校平器位置。

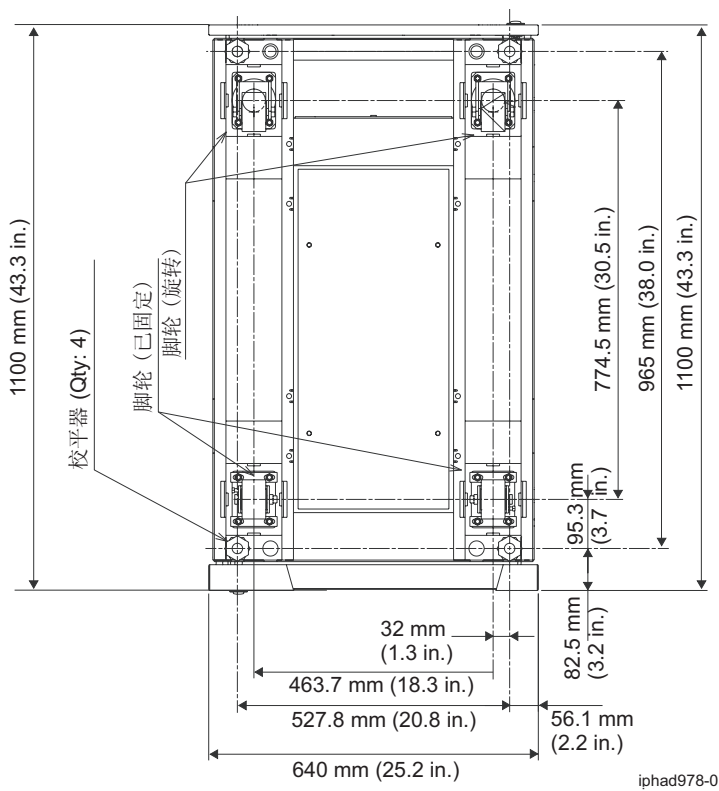


图 21. 脚轮和校平器位置

相关参考:

第 42 页的『7014-T00、7014-T42 和 0553 机架重量分布和地板承重』

在用若干抽屉填充之后，机架可能很重。可使用机架的重量分布距离（当载重时）以及机架的地板承重（当桌

子载重时）确保正确的地板承重和重量分布。

7014-T00、7014-T42 和 0553 维护间隙及脚轮位置：

可使用 7014-T00、7014-T42 和 0553 机架图的维护间隙和脚轮位置规划机架的正确维护间隙和脚轮位置。

维护间隙和脚轮位置显示在下图中：

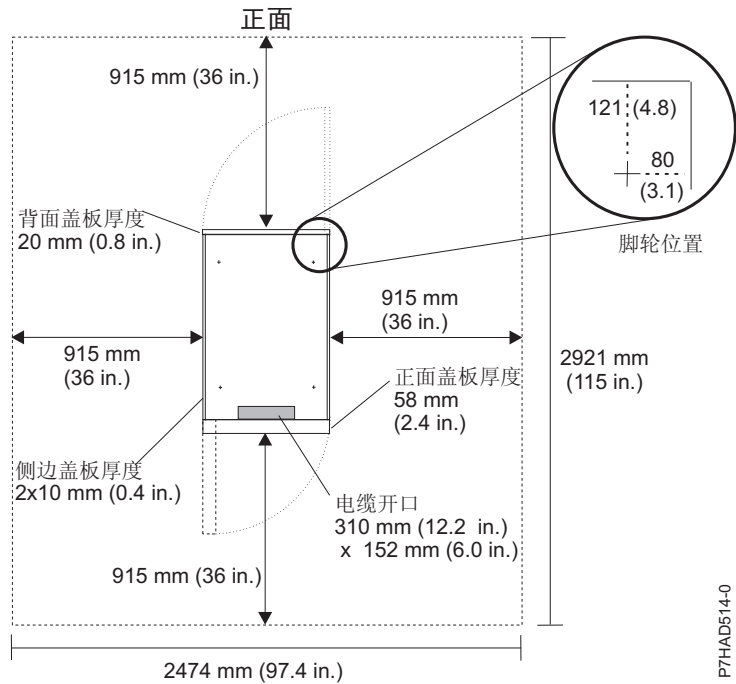
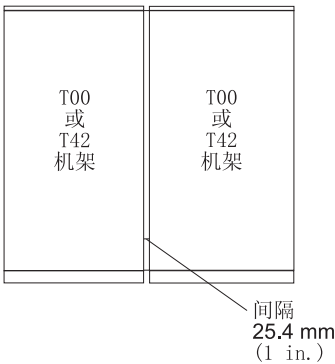


图 22. 7014-T00、7014-T42 和 0553 机架的维护间隙和脚轮位置

注： 机架部件大且重，不方便移动。由于维护活动需要接触正面和背面，因此需要留有额外空间。占地面积显示 I/O 机架上摇门的半径。该图显示所需的最小空间。

7014-T00、7014-T00 和 0553 机架（多连接）：

在多机架布置中，7014-T00、7014-T42 或 0553 机架可通过螺栓连接在一起。下图显示了该布置。



提供了工具箱，其中包括用于覆盖 25.4 毫米（1 英寸）空间的螺栓、垫片和饰片。有关维护间隙，请参阅型号 7014-T00 机架的表中所示的维护间隙。

相关参考:

第 37 页的『型号 7014-T00 机架』
硬件规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

7014-T00、7014-T42 和 0553 机架重量分布和地板承重:

在用若干抽屉填充之后，机架可能很重。可使用机架的重量分布距离（当载重时）以及机架的地板承重（当桌子载重时）确保正确的地板承重和重量分布。

当存在若干抽屉时，7014-T00、7014-T42 和 0553 机架可能极重。下表显示了 7014-T00、7014-T42 和 0553 机架的必要重量分布距离（当载重时）。

表 56. 机架的重量分布距离（当载重时）

机架	系统重量 ¹	宽度 ²	深度 ²	重量分布距离 ³	
				正面和背面	左边和右边
7014-T00 ⁴	816 公斤 (1795 磅)	623 毫米 (24.5 英寸)	1021 毫米 (40.2 英寸)	515.6 毫米 (20.3 英寸)， 477.5 毫米 (18.8 英寸)	467.4 毫米 (18.4 英寸)
7014-T00 ⁵	816 公斤 (1795 磅)	623 毫米 (24.5 英寸)	1021 毫米 (40.2 英寸)	515.6 毫米 (20.3 英寸)， 477.5 毫米 (18.8 英寸)	0
7014-T00 ⁶	816 公斤 (1795 磅)	623 毫米 (24.5 英寸)	1021 毫米 (40.2 英寸)	515.6 毫米 (20.3 英寸)， 477.5 毫米 (18.8 英寸)	559 毫米 (22 英寸)
7014-T42 和 0553 ⁴	930 公斤 (2045 磅)	623 毫米 (24.5 英寸)	1021 毫米 (40.2 英寸)	515.6 毫米 (20.3 英寸)， 477.5 毫米 (18.8 英寸)	467.4 毫米 (18.4 英寸)
7014-T42 和 0553 ⁵	930 公斤 (2045 磅)	623 毫米 (24.5 英寸)	1021 毫米 (40.2 英寸)	515.6 毫米 (20.3 英寸)， 477.5 毫米 (18.8 英寸)	0
7014-T42 和 0553 ⁶	930 公斤 (2045 磅)	623 毫米 (24.5 英寸)	1021 毫米 (40.2 英寸)	515.6 毫米 (20.3 英寸)， 477.5 毫米 (18.8 英寸)	686 毫米 (27 英寸)
注意: 1. 完全填充的机架的最大重量，单位为磅和公斤，括在括号中。 2. 不带盖板时的规格，单位为毫米和英寸，括在括号中。 3. 所有四个方向上的重量分布距离是将重量分布在机架边界之外所必需的机架边界（不带盖板）周围区域。重量分布区域不能与邻近的计算机设备重量分布区域重叠。单位为英寸和毫米，括在括号中。 4. 重量分布距离是图中显示的维护间隙值加盖板厚度之后的 1/2。 5. 没有左边和右边重量分布距离。 6. 对于 70 磅/英尺 ² 活动地板承重目标，需要左边和右边重量分布距离。					

下表显示了 7014-T00、7014-T42 和 0553 机架的必要地板承重（当载重时）。

表 57. 机架的地板承重（当载重时）

机架	地板承重			
	活动 公斤/米 ¹	非活动 公斤/米 ¹	活动 磅/英尺 ¹	非活动 磅/英尺 ¹
7014-T00 ²	366.7	322.7	75	66
7014-T00 ³	734.5	690.6	150.4	141.4
7014-T00 ⁴	341	297	70	61
7014-T42 和 0553 ²	403	359	82.5	73.5
7014-T42 和 0553 ³	825	781	169	160
7014-T42 和 0553 ⁴	341.4	297.5	70	61
注意: 1. 不带盖板时的规格，单位为毫米和英寸，括在括号中。 2. 重量分布距离是图中显示的维护间隙值加盖板厚度之后的 1/2。 3. 没有左边和右边重量分布距离。 4. 对于 70 磅/英尺 ² 活动地板承重目标，需要左边和右边重量分布距离。				

相关参考:

第 39 页的『型号 7014-T42、7014-B42 和 0553 机架』

硬件规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

第 37 页的『型号 7014-T00 机架』

硬件规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

规划 7953-94X 和 7965-94Y 机架

机架规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

下面提供了 7953-94X 和 7965-94Y 机架的规范。

型号 7953-94X 和 7965-94Y 机架:

硬件规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

表 58. 机架的规格

	宽度	深度	高度	重量（空载）	重量（最大配置）	EIA 单位容量
仅机架	600 毫米 （23.6 英寸）	1095 毫米 （43.1 英寸）	2002 毫米（78.8 英寸）	130 公斤（287 磅）	1140 公斤（2512 磅）	42 个 EIA 单位
具有标准门的机架	600 毫米 （23.6 英寸）	1145.5 毫米 （45. 英寸）	2002 毫米（78.8 英寸）	138 公斤（304 磅）	不适用	不适用
具有三层门的机架	600 毫米 （23.6 英寸）	1206.2 到 1228.8 毫米 （47.5 到 48.4 英寸）	2002 毫米（78.8 英寸）	147 公斤（324 磅）	不适用	不适用
具有后门热交换器指示器的机架	600 毫米 （23.6 英寸）	1224 毫米 （48.2 英寸）	2002 毫米（78.8 英寸）	169 公斤（373 磅）	不适用	不适用
注: 当交付或移动机架时，需要支架以确保稳定。有关支架的更多信息，请参阅第 47 页的『侧稳定支架』。						

表 59. 门的规格

门型号	宽度	高度	深度	重量
标准前门 (FC EC01) 和 标准后门 (FC EC02)	597 毫米 (23.5 英寸)	1925 毫米 (75.8 英寸)	22.5 毫米 (0.9 英寸)	7.7 公斤 (17 磅)
三层门 (FC EU21) ³	597.1 毫米 (23.5 英寸)	1923.6 毫米 (75.7 英寸)	105.7 毫米 (4.2 英寸) ¹	16.8 公斤 (37 磅)
			128.3 毫米 (5.2 英寸) ²	
¹ 从门的前平直表面测量。				
² 从门的前面上的 IBM 徽标处测量。				
³ 并排放置的多个机架必须在机架之间具有 6 毫米 (0.24 英寸) 最小间隔, 以便三层前门能够正确铰合。功能部件代码 EC04 (机架套件连接工具箱) 可用来维持机架之间 6 毫米 (0.24 英寸) 最小间隔。				

表 60. 侧盖的规格¹

深度	高度	重量
885 毫米 (34.9 英寸)	1870 毫米 (73.6 英寸)	17.7 公斤 (39 磅)
¹ 侧盖不会增加机架的总体宽度。		

表 61. 温度要求

工作	非工作
10°C 到 38°C (50°F 到 100.4°F) ¹	-40°C 到 60°C (-40°F 到 140°F)
¹ 在 1295 米 (4250 英尺) 以上, 最高温度 38°C (100.4°F) 必须每增加 137 米 (450 英尺) 降低 1°C (1.8 °F)。	

表 62. 环境要求

环境	工作	非工作	最大海拔高度
非冷凝湿度	20% 到 80% (许可)	8% 到 80% (其中包括冷凝)	海平面上 2134 米 (7000 英尺)
	40% 到 55% (建议)		
湿球温度	21°C (69.8°F)	27°C (80.6°F)	

表 63. 维护间隙

正面	背面	侧面 ¹
915 毫米 (36 英寸)	915 毫米 (36 英寸)	610 毫米 (24 英寸)
¹ 仅当支架位于机架上时, 才需要侧面维护间隙。当未安装支架时, 在机架的正常操作期间, 不需要侧面维护间隙。		

后门热交换器

电源可订购功能部件代码 (FC): EC05 - 后门热交换器指示器 (型号 1164-95X) 的规范。

表 64. 后门热交换器的规格

宽度	深度	高度	重量 (空载)	重量 (满载)
600 毫米 (23.6 英寸)	129 毫米 (5.0 英寸)	1950 毫米 (76.8 英寸)	39 公斤 (85 磅)	48 公斤 (105 磅)
有关更多信息, 请参阅第 49 页的『型号 1164-95X 后门热交换器』。				

电气

要了解电气要求, 请参阅配电装置和电源线选件。

功能部件

7953-94X 和 7965-94Y 机架具有下列可供使用的功能部件:

- 安装在机架底部前端的再循环预防板。
- 安装在机架前面的稳定托架。

脚轮位置

下图提供了 7953-94X 和 7965-94Y 机架的脚轮位置。

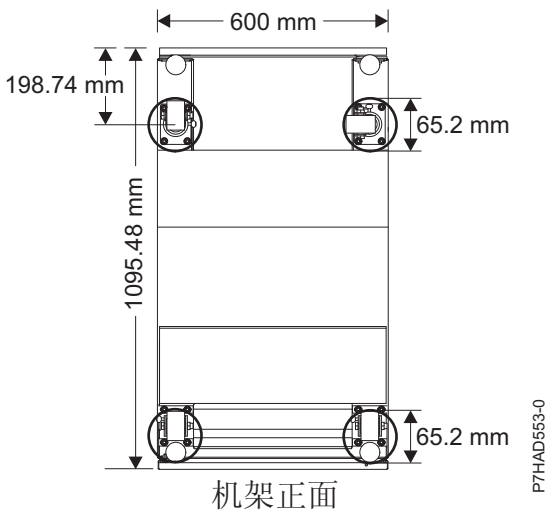


图 23. 脚轮位置

对 7953-94X 和 7965-94Y 机架进行布线:

了解可用于 7953-94X 和 7965-94Y 机架的不同电缆布线选项。

该机架内的布线

在该机架中侧电缆通道可用于对电缆进行布线。该机架的两边都有两个电缆通道, 如第 46 页的图 24 中所示。

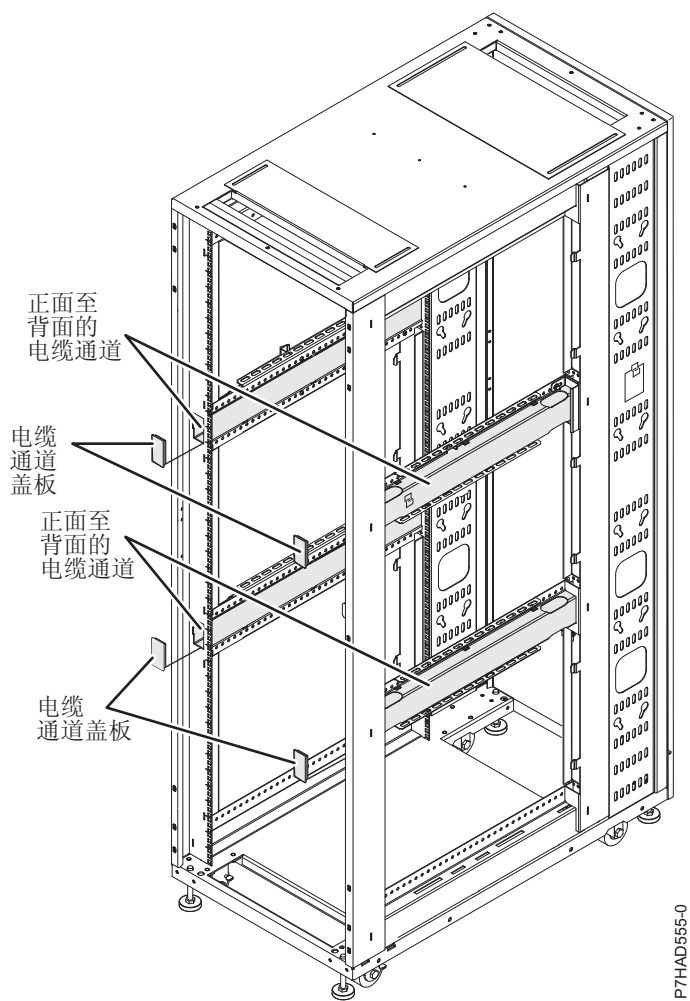


图 24. 该机架内的布线

地板下面的布线

位于该机架背面底部的电缆接入条有助于对电缆进行布线（使该机架保留在原处）。此条可除去以便进行安装，在安装该机架并对其进行布线之后再重新接上。

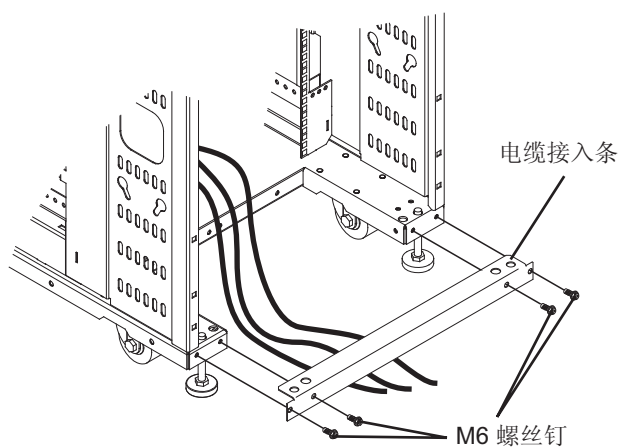


图 25. 电缆接入条

布线开销

位于机架机箱顶部的前后矩形电缆接入口允许电缆进出该机架。电缆接入盖板可通过拧松侧面的螺丝钉并向前或向后滑动这些盖板来调整。

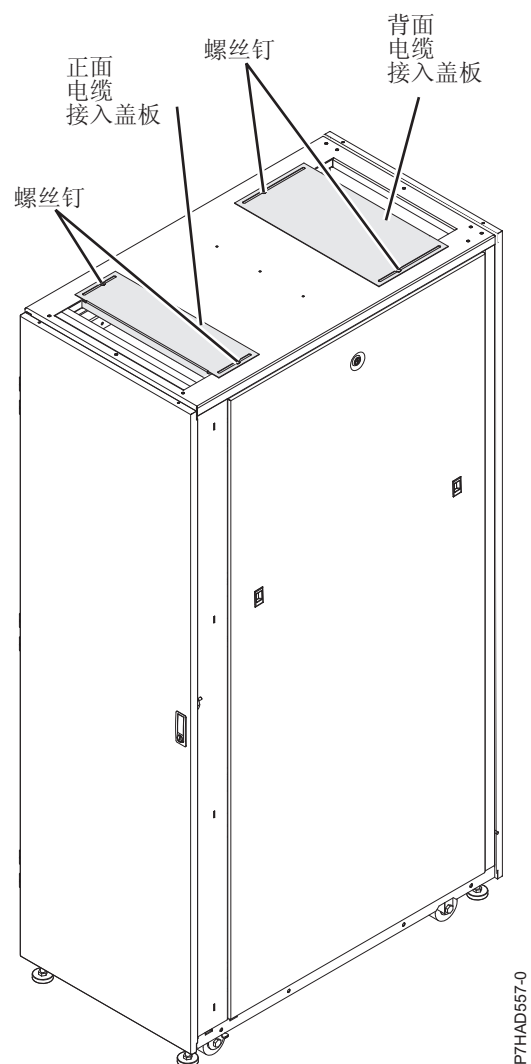


图 26. 电缆接入盖板

侧稳定支架:

了解可用于 7953-94X 和 7965-94Y 机架的侧稳定支架。

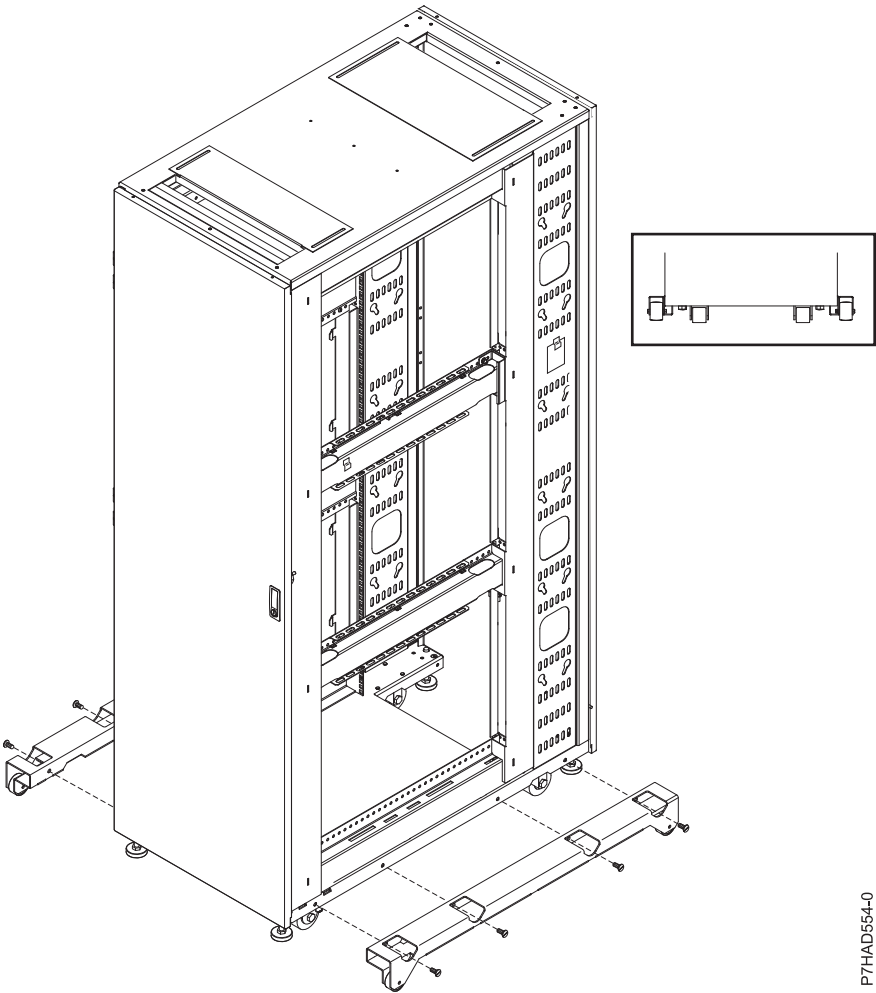
这些支架是稳定器，其轮子安装在机架机箱侧面。仅在该机架处于最终位置并且在任何方向上的移动距离都将不超过 2 米（6 英尺）之后，才能除去这些支架。

要除去这些支架，请使用 6 毫米六角扳手除去用于将每个支架连接至机架机箱的四个螺栓。

请将每个支架和螺栓存放在安全位置，以便将来在移动该机架时使用。重新安装这些支架，以将机架机箱移至距离其当前位置超过 2 米（6 英尺）的另一位置。

表 65. 带支架的机架的规格

宽度	深度	高度	重量	EIA 单位容量
780 毫米 (30.7 英寸)	1095 毫米 (43.1 英寸)	2002 毫米 (78.8 英寸)	261 公斤 (575 磅)	42 个 EIA 单位



P7HAD554-0

图 27. 支架位置

多个机架:

了解如何将多个 7953-94X 和 7965-94Y 机架连接在一起。

可通过连接托架（连接机架前面的部件）将多个 7953-94X 和 7965-94Y 机架连接在一起。请参阅第 49 页的图 28。

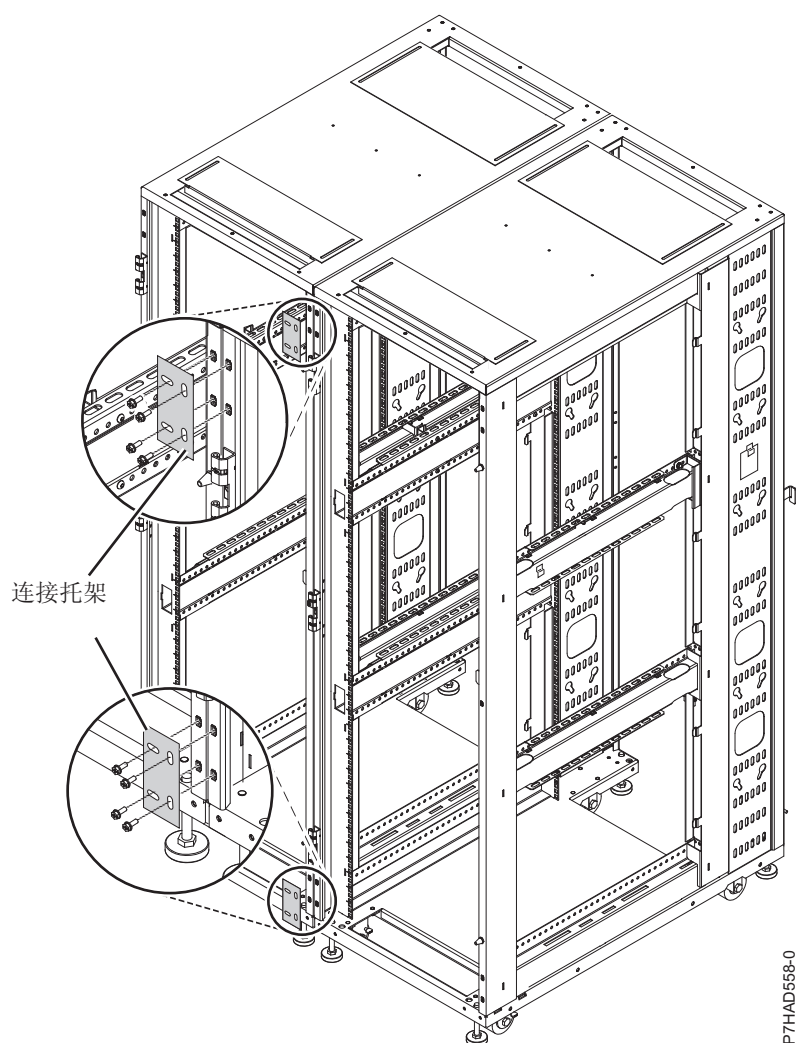


图 28. 连接托架

型号 1164-95X 后门热交换器:

可了解 1164-95X 后门热交换器（功能部件代码 EC05）的规范。

用水规范

- 压强
 - 正常操作: <137.93 千帕 (20 磅/平方英寸)
 - 最大值: 689.66 千帕 (100 磅/平方英寸)
- 量
 - 大约 9 升 (2.4 加仑)
- 温度
 - 水温必须比数据中心的露点高
 - 对于 ASHRAE 1 类环境, 为 $18^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($64.4^{\circ}\text{F} \pm 1.8^{\circ}\text{F}$)
 - 对于 ASHRAE 2 类环境, 为 $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($71.6^{\circ}\text{F} \pm 1.8^{\circ}\text{F}$)
- 必需的水流速 (热交换器供水口处的测量值)
 - 最小值: 每分钟 22.7 升 (6 加仑)
 - 最大值: 每分钟 56.8 升 (15 加仑)

热交换器性能

散热率为 100% 表示热交换器散发了设备生成的所有热量，并且热交换器排出气流的平均气温等于进入机架的平均气温（在此示例中，为 27°C (80.6°F)）。散热率大于 100% 表示热交换器不仅散出了设备产生的所有热量，而且还进一步冷却了空气，使离开机架的平均气温实际低于进入机架的平均气温。

辅助冷却回路的用水规范

要点：提供给热交换器的水必须满足本部分中所述的要求。否则，可能由于下列任何问题导致系统在一段时间后发生故障：

- 由于热交换器或水供应系统金属组件的腐蚀和点蚀而发生泄漏。
- 热交换器内部水垢堆积。可导致下列问题：
 - 热交换器冷却从机架排出的空气的能力降低
 - 机械硬件（例如软管速连接头）发生故障
- 有机污染物（例如细菌、真菌或藻类）。这类污染物会造成的问题与水垢所造成的问题相同。

对于辅助回路的基础结构和水化学的设计和实现，请与水质量和水分发服务专家联系。

辅助散热回路的控制和调节

在对热交换器注水、补水和供水时，所用的水必须是无颗粒的去离子水或无颗粒的蒸馏水，并对其进行了相应的控制以免出现下列问题：

- 金属腐蚀
- 细菌附着
- 结垢

水不能源于建筑物的主要冷却水系统，但是必须作为辅助闭合循环系统的一部分供应。

要点：请勿使用乙二醇溶液，因为它们会对热交换器的散热性能产生不利影响。

辅助回路中要使用的材料

可在您场所的闭合回路供水系统中的供水管线、接头、歧管、泵和任何其他硬件内使用以下任何材料：

- 铜，以及锌含量低于 30% 的黄铜
- 锌含量低于 30% 的黄铜
- 不锈钢 303 或 316
- 过氧化物硫化三元乙丙(EPDM) 橡胶，非金属氧化物材料

辅助回路中要避免的材料

请勿在供水系统的任何部件中使用以下任何材料：

- 氧化型杀菌剂，例如氯、溴和二氧化氯
- 铝
- 锌含量高于 30% 的黄铜
- 铁（非不锈钢）

硬件管理控制台规范

硬件管理控制台 (HMC) 规范提供了 HMC 的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

7042-C07 桌面硬件管理控制台规范

硬件规范提供了硬件管理控制台 (HMC) 的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度和环境规范。

HMC 控制受管系统，其中包括管理逻辑分区以及使用 Capacity on Demand。通过使用服务应用程序，HMC 与受管系统进行通信，以检测、合并信息并将信息发送至 IBM 以供分析。HMC 向服务技术人员提供关于可在多分区环境中工作的系统的诊断信息。

可使用下列规范对 HMC 进行规划。

表 66. 硬件管理控制台规范

测量	宽度	深度	高度	重量（最小配置，按交付时的情况）	重量（最大配置）
度量	438 毫米	540 毫米	216 毫米	16.3 公斤	25.2 公斤
英语	17.25 英寸	21.25 英寸	8.5 英寸	36 磅	56 磅
电气 ¹					
电源负载			0.106 千伏安到 0.352 千伏安		
输入电压			100 到 127 伏交流电（低档）		
			200 到 240 伏交流电（高档）		
频率（赫兹）			47 赫兹到 53 赫兹（低档）		
			57 赫兹到 63 赫兹（高档）		
热量输出（最小值）			630 英热/平方英尺每小时。（185 瓦）		
热量输出（最大值）			1784 英热/平方英尺每小时。（523 瓦）		
最大海拔高度（服务器处于关闭状态）			2133 米（7000 英尺）		
气温要求					
工作		运输			
10°C 到 32°C（50°F 到 89.6°F）		-40°C 到 60°C（-40°F 到 140°F）			
湿度要求					
	工作		非工作		
非冷凝湿度	8% 到 80%		8% 到 80%		
噪声排放 ²					
产品描述	声明 A 加权声功率级别， L_{WAd} （贝尔）		声明 A 加权声压级， L_{pAm} （分贝）		
	工作	非工作	工作	非工作	
一个硬盘驱动器配置	5.2	4.8	37	33	
注意:					
1. 根据安装的可选功能部件以及正在使用的电源管理可选功能部件的数量和类型，功耗和散热量会有所不同。					
2. 这些级别根据美国国家标准学会（ANSI）S12.10 和 ISO 7779 指定的过程在受控声学环境中进行测量，并且根据 ISO 9296 进行报告。由于室内反射和其他附近噪声源的原因，在给定位置中的实际声压级别可能超出声明的平均值。声明的声功率级别指示上限，大量计算机都将在低于该上限的级别工作。					

7042-C08 硬件管理控制台规范

型号 7042-C08 的硬件规范提供了硬件管理控制台 (HMC) 的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度和环境规范。

HMC 控制受管系统，其中包括管理逻辑分区以及使用 Capacity on Demand。通过使用服务应用程序，HMC 与受管系统进行通信，以检测、合并信息并将信息发送至 IBM 以供分析。HMC 向服务技术人员提供关于可在多分区环境中工作的系统的诊断信息。

可使用下列规范对 HMC 进行规划。

表 67. 规格

宽度	深度	高度	重量
216 毫米 (8.5 英寸)	540 毫米 (21.25 英寸)	438 毫米 (17.25 英寸)	19.6 到 21.4 公斤 (43 到 47 磅)

表 68. 电气

电气特征	属性
最大测量功率	523 瓦
最大负载 (千伏安)	.55
频率	50 或 60 赫兹
最大热量输出	1784 英热/平方英尺每小时
输入电压 (低档)	100 到 127 伏交流电
输入电压 (高档)	200 到 240 伏交流电

表 69. 环境要求

环境	系统要求	海拔高度
建议的工作温度	10°C 到 35°C (50°F 到 95°F)	0 到 914.4 米 (0 到 3000 英尺)
	10°C 到 32°C (50°F 到 89.6°F)	914.4 到 2133.6 米 (3000 到 7000 英尺)
非工作温度	10°C 到 43°C (50°F 到 109.4°F)	2133.6 米 (7000 英尺)
最大海拔高度	不适用	2133.6 米 (7000 英尺)
运输温度	-40°C 到 60°C (-40°F 到 140°F)	
工作湿度	8% 到 80%	
非工作湿度	8% 到 80%	

7042-CR7 硬件管理控制台规范

硬件规范提供了有关硬件管理控制台 (HMC) 的详细信息，其中包括规格、电气、环境要求和噪声排放。

HMC 控制受管系统，其中包括管理逻辑分区以及使用 capacity on demand (CoD)。通过使用服务应用程序，HMC 与受管系统进行通信，以检测、合并信息并将信息发送至 IBM 以供分析。HMC 向服务技术人员提供关于可在多分区环境中工作的系统的诊断信息。

可使用下列规范对 HMC 进行规划。

表 70. 规格

宽度	深度	高度	重量（最大配置）
429 毫米（16.9 英寸）	734 毫米（28.9 英寸）	43 毫米（1.7 英寸）	16.4 公斤（36.16 磅）

表 71. 电气要求

电气特征	属性
最大测量功率	351 瓦
最大热量输出	1198 英热/平方英尺每小时
输入电压（低档）	100 到 127 伏交流电
输入电压（高档）	200 到 240 伏交流电
频率（赫兹）	50 或 60 赫兹（加/减 3 赫兹）

表 72. 环境要求

环境	系统要求	海拔高度
建议的工作温度	10°C 到 35°C（50°F 到 95°F）	0 到 915 米（0 到 3000 英尺）
	10°C 到 32°C（50°F 到 90°F）	915 到 2134 米（3000 到 7000 英尺）
	10°C 到 28°C（50°F 到 83°F）	2134 到 3050 米（7000 到 10,000 英尺）
非工作温度	5°C 到 45°C（41°F 到 113°F）	
运输温度	-40°C 到 60°C（-40°F 到 140°F）	
最大海拔高度	3048 米（10,000 英尺）	
工作湿度	20% 到 80%	
工作露点（最大值）	21°C（70°F）	
非工作湿度	8% 到 80%	
非工作露点（最大值）	27°C（81°F）	

表 73. 噪声排放（最大配置）¹

声音特征	空闲	工作
L _{WAd}	6.2 贝尔	6.5 贝尔
1. 这些级别根据美国国家标准学会 (ANSI) S12.10 和 ISO 7779 指定的过程在受控声学环境中进行测量，并且根据 ISO 9296 进行报告。由于室内反射和其他附近噪声源的原因，在特定位置中的实际声压级别可能超出声明的平均值。声明的声功率级别指示上限，大量计算机都将在低于该上限的级别工作。		

7042-CR8 硬件管理控制台规范

型号 7042-CR8 的硬件规范提供了硬件管理控制台 (HMC) 的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度和环境规范。

HMC 控制受管系统，其中包括管理逻辑分区以及使用 Capacity on Demand。通过使用服务应用程序，HMC 与受管系统进行通信，以检测、合并信息并将信息发送至 IBM 以供分析。HMC 向服务技术人员提供关于可在多分区环境中工作的系统的诊断信息。

可使用下列规范对 HMC 进行规划。

表 74. 规格

宽度	深度	高度	重量
445 毫米 (17.52 英寸)	746 毫米 (29.37 英寸)	86.5 毫米 (3.41 英寸)	30 公斤 (65 磅)

表 75. 电气¹

电气特征	属性
最大测量功率	330 瓦
最大负载 (千伏安)	0.34
最大热量输出	1126 英热/平方英尺每小时
输入电压 (低档)	100 到 127 伏交流电
输入电压 (高档)	200 到 240 伏交流电
频率	50 或 60 赫兹
1. 根据安装的可选功能部件和正在使用的电源管理可选功能部件的数量和类型, 功耗和散热量会有所不同。	

表 76. 环境要求

环境	允许的工作环境	非工作环境 (系统处于关闭状态)	非工作环境 (存储)	非工作环境 (运输)
ASHRAE 类	A3			
气流方向	从前至后			
温度	在 0 到 950 米 (0 到 3117 英尺) 处为 5°C 到 40°C (41°F 到 104°F) 在 950 米 (3117 英尺) 上方每增加 175 米 (574 英尺), 最高系统温度就下降 1°C。 在 3050 米 (10000 英尺) 处为 5°C 到 28°C (41°F 到 82°F)	5°C 到 45°C (41°F 到 113°F)	1°C 到 60°C (33.8°F 到 140.0°F)	-40°C 到 60°C (-40°F 到 140°F)
湿度范围	非冷凝: -12.0°C (10.4°F) 露点 相对湿度 (RH): 8% 到 85%	8% 到 85% RH	5% 到 80% RH	5% 到 100% RH
最高露点	24°C (75°F)	27°C (80.6°F)	29°C (84.2°F)	29°C (84.2°F)
最大海拔高度	3050 米 (10000 英尺)	3050 米 (10000 英尺)	3050 米 (10000 英尺)	10700 米 (35105 英尺)

表 77. 噪声排放 (最大配置)¹

声音特征	空闲	工作
L _{WAd}	6.2 贝尔	6.5 贝尔
1. 对于服务器的随机样本, 声称的噪声排放级别是声明的 (上限) 声功率级别, 以贝尔为单位。所有测量均在符合 ISO 7779 的条件下进行, 并根据 ISO 9296 进行报告。		

机架交换机规范

机架交换机规范提供了 IBM BNT® RackSwitch™ 的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

可选择相应的型号，以查看机架交换机的规范。

G8052R RackSwitch 规范工作表

硬件规范提供了 IBM BNT RackSwitch 的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

表 78. 规格

高度	宽度	深度	重量（最大值）
44 毫米（1.73 英寸）	439 毫米（17.3 英寸）	445 毫米（17.5 英寸）	8.3 公斤（18.3 磅）

表 79. 电气

电气特征	属性
功率要求	200 瓦
电压	90 到 264 伏交流电
频率	47 到 63 赫兹
最大热量输出	682.4 英热/平方英尺每小时
相位	1

表 80. 环境和声音要求

环境/声音	工作	存储
气流方向	后到前	
温度（工作环境）	0°C 到 40°C（32°F 到 104°F）	
工作温度（风扇故障）	0°C 到 35°C（32°F 到 95°F）	
温度（存储）		-40°C 到 +85°C（-40°F 到 185°F）
相对湿度范围（非冷凝）	10% 到 90% RH	10% 到 90% RH
最大海拔高度	3050 米（10000 英尺）	12190 米（40000 英尺）
散热	444 英热/平方英尺每小时	
噪声	小于 65 分贝	

G8124ER RackSwitch 规范工作表

硬件规范提供了 IBM BNT RackSwitch 的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

表 81. 规格

高度	宽度	深度	重量（最大值）
44 毫米（1.73 英寸）	439 毫米（17.3 英寸）	381 毫米（15.0 英寸）	6.4 公斤（14.1 磅）

表 82. 电气

电气特征	属性
功率要求	275 瓦

表 82. 电气 (续)

电气特征	属性
电压	100 到 240 伏交流电
频率	50 到 60 赫兹
最大热量输出	938.3 英热/平方英尺每小时
相位	1

表 83. 环境和声音要求

环境/声音	工作	存储
气流方向	后到前	
温度（工作环境）	0°C 到 40°C（32°F 到 104°F）	
工作温度（风扇故障）	0°C 到 35°C（32°F 到 95°F）	
温度（存储）		-40°C 到 +85°C（-40°F 到 185°F）
相对湿度范围（非冷凝）	10% 到 90% RH	10% 到 95% RH
最大海拔高度	3050 米（10000 英尺）	4573 米（15000 英尺）
散热	1100 英热/平方英尺每小时	
噪声	小于 65 分贝	

G8264R RackSwitch 规范工作表

硬件规范提供了 IBM BNT RackSwitch 的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

表 84. 规格

高度	宽度	深度	重量（最大值）
44 毫米（1.73 英寸）	439 毫米（17.3 英寸）	513 毫米（20.2 英寸）	10.5 公斤（23.1 磅）

表 85. 电气

电气特征	属性
功率要求	375 瓦
电压	100 到 240 伏交流电
频率	50 到 60 赫兹
最大热量输出	1280 英热/平方英尺每小时
相位	1

表 86. 环境和声音要求

环境/声音	工作	存储
气流方向	后到前	
温度（工作环境）	0°C 到 40°C（32°F 到 104°F）	
工作温度（风扇故障）	0°C 到 35°C（32°F 到 95°F）	
温度（存储）		-40°C 到 +85°C（-40°F 到 185°F）
相对湿度范围（非冷凝）	10% 到 90% RH	10% 到 90% RH
最大海拔高度	1800 米（6000 英尺）	12190 米（40000 英尺）
散热	1127 英热/平方英尺每小时	

表 86. 环境和声音要求 (续)

环境/声音	工作	存储
噪声	小于 65 分贝	

G8316R RackSwitch 规范工作表

硬件规范提供了 IBM BNT RackSwitch 的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

表 87. 规格

高度	宽度	深度	重量（最大值）
43.7 毫米（1.72 英寸）	439 毫米（17.3 英寸）	483 毫米（19.0 英寸）	9.98 公斤（22.0 磅）

表 88. 电气

电气特征	属性
功率要求	400 瓦
电压	100 到 240 伏交流电
频率	50 到 60 赫兹
最大热量输出	1365 英热/平方英尺每小时
相位	1

表 89. 环境要求

环境	工作
气流方向	后到前
温度（工作环境）	0°C 到 40°C（32°F 到 104°F）
相对湿度范围（非冷凝）	10% 到 90% RH
最大海拔高度	3050 米（10000 英尺）
散热	1100 英热/平方英尺每小时

并非从 IBM 采购的机架的机架安装规范

可了解有关将 IBM 系统安装到并非从 IBM 采购的机架中的要求和规范。

此主题提供了 19 英寸机架的要求和规范。这些要求和规范以辅助资料的形式提供，以帮助您了解有关将 IBM 系统安装到机架中的要求。您有责任与您的机架制造商一起工作，以确保所选机架符合此处列示的要求和规范。建议使用该机架的机械图样（如果可从制造商获得）与这些要求和规范对照比较。

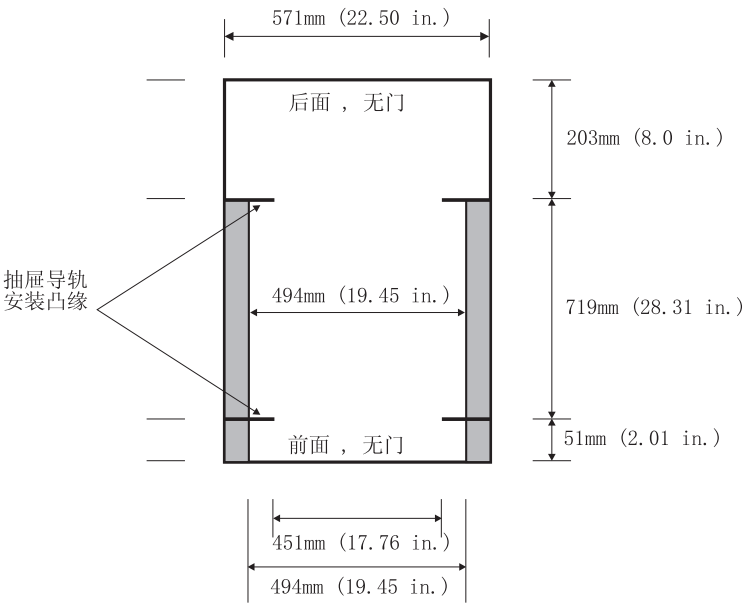
IBM 维护服务和安装规划服务不涵盖验证非 IBM 机架是否符合 Power Systems 机架规范。IBM 为 IBM 产品提供了机架，这些机架已由 IBM 开发实验室测试并证实符合适用的安全和法规要求。这些机架还已经测试并证实非常适合 IBM 产品，并且能很好地与之配合工作。客户负责与他们的机架制造商一起验证任何非 IBM 机架是否符合 IBM 规范。

注：IBM 7014-T00、7014-T42、7014-B42、0551 和 0553 机架满足所有这些要求和规范。

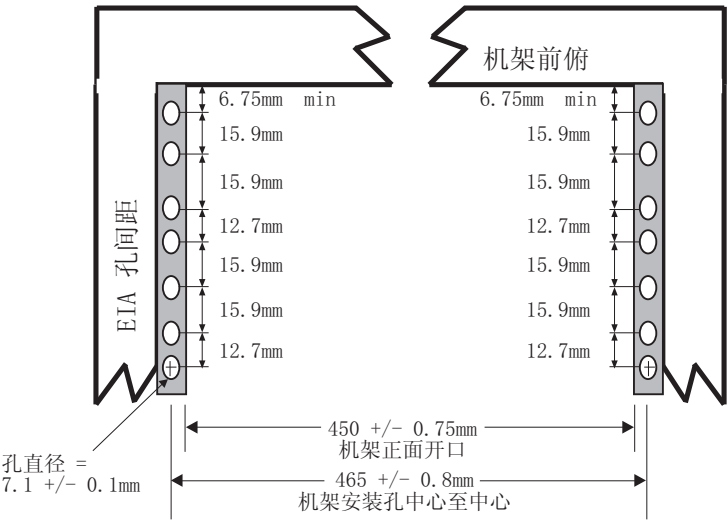
机架规范

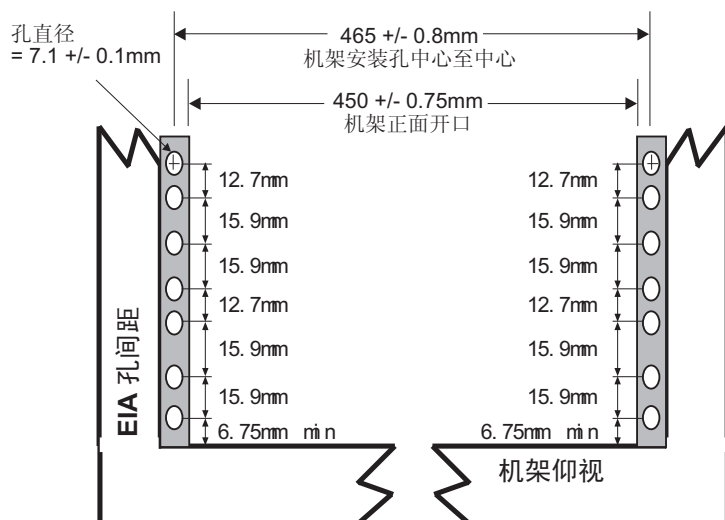
以下是常规机架规范：

- 机架或机箱必须符合 1992 年 8 月 24 日发布的针对 19 英寸机架的 EIA 标准 EIA-310-D。EIA-310-D 标准规定了内部规格，例如，机架打开时的宽度（底座的宽度）、模块安装凸缘的宽度、安装孔距以及安装凸缘的深度。EIA-310-D 标准不涉及机架外部整体宽度。侧板和角柱相对于内部安装空间的位置没有限制。
- 机架打开时正面的宽度必须为 451 毫米 + 0.75 毫米（17.75 英寸 + 0.03 英寸），并且导轨安装孔在中心上必须相距 465 毫米 + 0.8 毫米（18.3 英寸 + 0.03 英寸）（在两个正面安装凸缘上以及两个背面安装凸缘上孔的垂直列之间的水平宽度）。



安装孔之间的垂直距离必须包括若干组在中心上相距（自底向上）15.9 毫米（0.625 英寸）、15.9 毫米（0.625 英寸）和 12.67 毫米（0.5 英寸）的三个孔（使每一组包含三个孔的组形成垂直孔在中心上相距 44.45 毫米（1.75 英寸）的局面）。机架或机箱中正面和背面安装凸缘必须相距 719 毫米（28.3 英寸），并且这些安装凸缘包围的内部宽度必须至少为 494 毫米（19.45 英寸），IBM 导轨才能刚好放入机架或机箱中（请参阅下图）。





对于规格 C（标准安装凸缘外部之间的宽度，请参阅图 29），机架打开时正面的宽度必须为 535 毫米（21.06 英寸）。对于规格 C（标准安装凸缘外部之间的宽度），机架打开时背面的宽度必须为 500 毫米（19.69 英寸）。

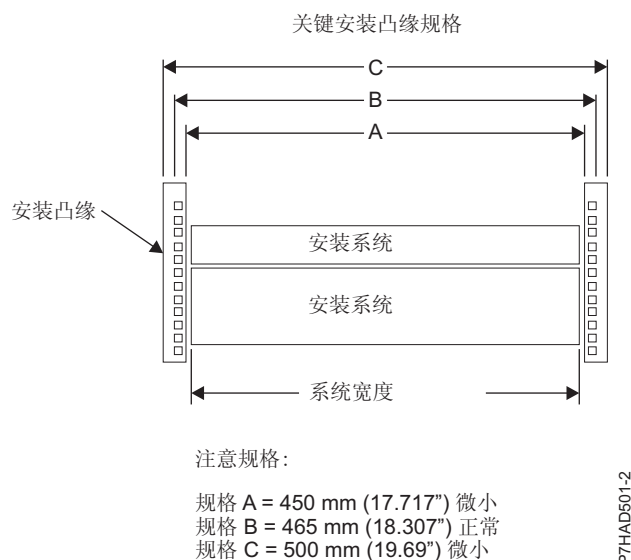
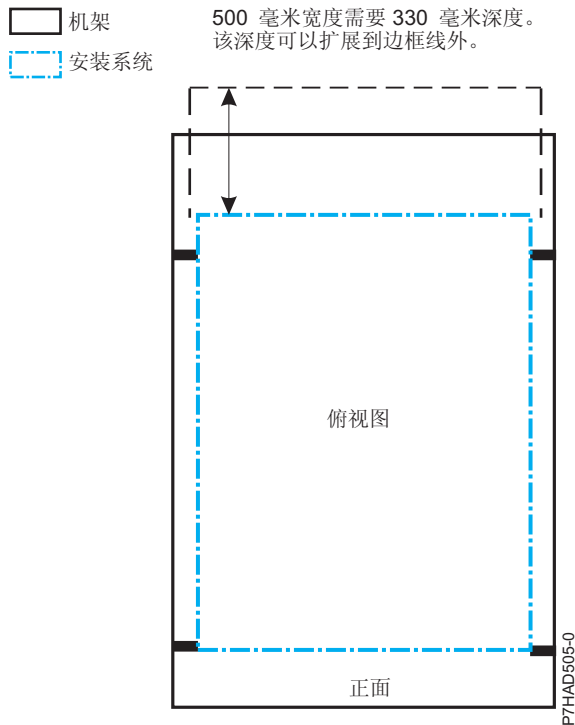


图 29. 关键安装凸缘规格

- 在所安装系统后面，针对深度 330 毫米（12.99 英寸），在机架打开时需要的最小宽度为 500 毫米（19.69 英寸），以进行维护和服务。深度可延伸到机架后门外。



- 机架或机箱必须能够支持每个 EIA 单位平均负载 15.9 公斤（35 磅）的产品重量。

例如，一个包含四个 EIA 的抽屉具有最大抽屉重量 63.6 公斤（140 磅）。

下列机架孔大小受安装了 IBM 硬件的机架支持：

- 7.1 毫米加或减 0.1 毫米
- 9.2 毫米加或减 0.1 毫米
- 12 毫米加或减 0.1 毫米
- 必须安装 Power Systems 产品随附的所有部件。
- 在机架或机箱中，仅交流电源抽屉受支持。强烈建议使用与 IBM 配电部件符合相同规范的配电部件，以提供机架电源（例如，功能部件代码 7188）。机架或机箱配电设备必须符合抽屉电压、安培数和功率要求，以及将连接至同一配电设备的任何其他产品的此类要求。

机架或机箱的电源插座（配电部件、不间断电源或多孔插线板）必须具有与抽屉或设备兼容的插头类型。

- 机架或机箱必须与抽屉安装导轨兼容。导轨安装销和螺钉应该牢固、紧密地镶入到机架或机箱导轨安装孔中。强烈建议使用产品随附的 IBM 安装导轨和安装硬件将其安装在机架中。IBM 产品随附的安装导轨和安装硬件已设计为满足下列要求并且经过测试：能够在操作和维护活动期间安全支撑产品，以及能够安全支撑抽屉或设备的重量。这些导轨必须通过允许抽屉在必要时安全地向前和/或向后展开来便于维护接触。一些导轨以及 IBM 功能部件（对于非 IBM 机架）提供了特定于抽屉的防倾斜托架、后部锁定托架以及电缆管理导向器（它们在这些导轨的后侧上需要间隙）。

注： 如果机架或机箱在安装凸缘上具有正方形的孔，那么可能需要插孔适配器。

如果使用非 IBM 导轨，那么这些导轨必须经过产品安全认证，才能与 IBM 产品配合使用。至少，安装导轨在其最坏情况下的位置（完全伸到正面位置和后面位置）必须能够支撑最大额定产品重量的四倍达到完整一分钟，而不发生灾难性故障。

- 在机架或机箱的前部和后部，机架或机箱必须安装了稳定支脚或托架，或者具有其他稳定方式，用于防止在将抽屉或设备拉出/推入到其前部或后部极限维护位置时机架/机箱倾斜。

注：一些可接受替代方法的示例：机架或机箱可通过螺栓固定到地板、天花板或墙上，也可通过螺栓固定到一长串机架或机箱中的邻近机架或机箱。

- 前后必须留有足够大的维护间隙（机架或机箱的内部或四周）。在水平宽度方向，机架或机箱在前后都必须留有足够大的间隙，以允许抽屉完全滑入前部维护接触位置和后部维护接触位置（如果适用），通常，这要求前后都有 914.4 毫米（36 英寸）间隙。
- 如果有前后门，那么这些门必须能够打开到足够大，以方便进行维护或容易拆卸。如果必须拆除门才能进行维护，那么客户负责在维护之前将这些门拆除。
- 在机架抽屉四周，机架或机箱必须具有足够大的间隙。
- 根据产品规范，在抽屉边框四周，必须有足够大的间隔，以便可打开和关闭抽屉。
- 前门或后门还必须最少留有 51 毫米（2 英寸）（对于前门）或 203 毫米（8 英寸）（对于后门）作为门至安装凸缘的间隙，并且必须最少留有 494 毫米（19.4 英寸）（对于前门）或 571 毫米（22.5 英寸）（对于后门）作为抽屉边框与电缆的“一侧到另一侧”间隙。
- 机架或机箱必须具备足够大的前后通风空间。

注：为了提供最佳的通风环境，建议机架和机箱不配备前门。如果机架或机箱有门，那么这些门上必须打满孔，以便前后气流畅通，从而维持服务器规范中指定的必需抽屉周围入口温度。这些孔状接缝应该至少产生每平方英寸 34 % 的最小开放区域。

非 IBM 机架或机箱中安装的 IBM 产品的常规安全要求

以下是 非 IBM 机架中安装的 IBM 产品的常规安全要求：

- 如果存在任何插入到 IBM 配电部件或主要电源（通过电源线）中或者使用任何超过 42 伏交流电或 60 伏直流电（被视为危险电压）的电压的产品或组件，那么该产品或组件必须通过国家认可测试实验室 (NRTL) 针对将安装该产品或组件的国家或地区进行的安全认证。

需要安全证书的一些项可能包括：机架或机箱（如果它包含作为机架或机箱的一部分的电力组件）、风扇模块、配电部件、不间断电源、多孔插线板或者机架或机箱中安装的连接到危险电压的任何其他产品。

以下是针对美国由 OSHA 批准的 NRTL 的示例：

- UL
- ETL
- CSA（具有 CSA NRTL 或 CSA US 标记）

以下是针对加拿大批准的 NRTL 的示例：

- UL（ULc 标记）
- ETL（ETLc 标记）
- CSA

欧盟国家需要 CE 标记和一份制造商的符合性声明 (DOC)。

通过认证的产品应该在产品或产品标签上有 NRTL 徽标或标记。但是，如果 IBM 需要，那么必须出具认证证明。证明包括诸如下列内容之类的项：NRTL 许可证或证书的副本、CB 证书、针对应用 NRTL 标记的授权书、NRTL 认证报告的前几页、NRTL 出版物中的列表或 UL 黄卡的副本。证明应该包含制造商名称、产品类型和型号、用于对其进行认证的标准、NRTL 名称或徽标、NRTL 文件编号或许可证编号以及任何接受或偏差条件的列表。制造商的声明不是经过 NRTL 认证的证明。

- 机架或机箱必须满足安装国家或地区有关电气和机械安全法规的所有要求。机架或机箱不能具备已知的危险性（例如直流电压超过 60 伏、交流电压超过 42 伏、功率超过 240 伏安、存在尖锐边角、机械夹点或表面过热）。
- 机架中的每个产品（其中包括所有配电部件）都必须有一个醒目的、可触及的断路设备。

断路设备可能包括电源线上的插头（如果电源线不超过 1.8 米（6 英尺））、设备入口插座（如果电源线是可拆开的类型）、电源打开/关闭开关或机架上的“紧急断电”开关，前提是已通过该断路设备从机架或产品除去所有电源。

如果机架或机箱具有电气组件（例如风扇模块或灯），那么该机架必须具有一个醒目的、可触及的断路设备。

- 机架或机箱、配电部件和多孔插线板以及安装在机架或机箱中的产品必须全部正确与客户设备接地。

在配电部件或机架插头的接地引脚与机架上及安装在机架中的产品上任何可接触金属或导体表面之间的电阻不能超过 0.1 欧姆。接地方式必须符合适用的国家或地区电气条例（例如 NEC 或 CEC）。接地连续电阻可由 IBM 服务人员在安装完成之后验证，并且应该在第一次维护活动之前验证。

- 配电部件和多孔插线板的额定电压必须与插入到其中的产品的额定电压一致。

配电部件或多孔插线板额定电流和额定功率额定为建筑物供电电路的 80%（如国家电气规程和加拿大电气规程所要求）。连接到配电部件的总负载必须低于配电部件的额定值。例如，对于 24 安（30 安 x 80 %）的总负载，将额定具有 30 安连接的配电部件。因此，在此示例中，所有连接到配电部件的设备的电流总和必须低于额定的 24 安。

如果安装了不间断电源，那么它必须符合针对配电部件所述的全部电气安全要求（其中包括 NRTL 颁发的证书）。

- 机架或机箱、配电部件、不间断电源、多孔插线板以及机架或机箱中的全部产品都必须按照制造商的指示信息进行安装，必须遵守国家、省、自治区（直辖市）以及当地的所有条例和法律。

机架或机箱、配电部件、不间断电源、多孔插线板和机架或机箱中的所有产品都必须按制造商给出的用途来使用（见制造商的产品文档和市场营销资料）。

- 在现场，必须有关于机架或机箱、配电部件、不间断电源以及机架或机箱中全部产品的所有使用和安装文档（其中包括安全信息）。
- 如果机架机箱中存在多个电源，那么必须存在清晰可见的用于指示多个电源的安全标签（采用产品安装国家或地区所要求的语言表示）。
- 如果机架、机箱或者安装在机箱内的任何产品都有制造商贴上的安全或重量标签，那么必须确保这些标签没有缺损，并且已翻译为产品安装国家或地区所要求的语言。
- 如果机架或机箱有门，那么根据定义，机架就成为防火防护机柜，并且必须符合适用的易燃性等级（V-0 或更好）。厚度至少为 1 毫米（0.04 英寸）的全金属机柜视为符合要求。

非机柜（装饰性）材料必须具有易燃性等级（V-1 或更好）。如果使用玻璃（例如在后门中），那么它必须是安全玻璃。如果在机架/机箱中使用木架，那么必须使用 UL 列示的阻燃涂层对其进行处理。

- 机架或机箱配置必须符合“安全维护”的所有 IBM 要求（请与 IBM 安装规划代表联系，以确定环境是否安全的过程中获取帮助）。

维护时应该不需要特殊的维护过程或工具。

高架维护安装（在此情况下，要维护的产品安装在地板上 1.5 米与 3.7 米（5 英尺与 12 英尺）之间）需要使用由 OSHA 和 CSA 批准的绝缘步梯。如果维护时需要梯子，那么客户必须提供由 OSHA 和 CSA 批准

的绝缘步梯（除非已通过当地的 IBM 服务分公司进行其他安排）。对于在地板上超过 2.9 米（9 英尺）高的位置上安装的产品，要求他们进行特别申请，然后 IBM 服务人员才能对其进行维护。

对于要由 IBM 维护的并非计划通过机架安装的产品，将在该维护的过程中替换的产品和部件的重量不能超过 11.4 公斤（25 磅）。如果存在疑问，请与安装规划代表联系。

不能存在安全维护机架中安装的任何产品所需的任何特殊教育或培训。如果存在疑问，请与安装规划代表联系。

相关参考:

第 18 页的『机架规范』

机架规范提供了机架的详细信息，其中包括规格、电气、功率、温度、环境和维护间隙。

规划功率

规划系统的功率需要了解服务器的功率要求、兼容硬件的功率要求以及服务器对不间断电源的需求。可使用此信息构建完整功率规划。

在开始执行规划任务之前，请确保您已完成以下核对表中的各项：

- 了解服务器功率要求。
- 了解兼容硬件要求。
- 了解对不间断电源的需求。

查看功率注意事项

请完成以下核对表：

- 向合格的电工咨询有关功率需求的事项。
- 确定不间断电源供应商。
- 完成服务器信息表单。

确定功率要求

可使用这些准则确保服务器具有用于工作的正确功率。

服务器可具有不同于 PC 的功率要求（例如，不同电压和不同插头）。IBM 为所附加插头提供了电源线，该插头与该产品将交付至的国家或地区中最常使用的电源插座对应。您负责提供正确的电源插座。

- 规划系统电气服务。有关特定型号的功率要求的信息，请参阅该特定服务器的服务器规范中的电气部分。有关扩展部件或外围设备的功率要求的信息，请从兼容硬件规范的列表中选择相应设备。对于未列示的设备，请查看设备文档（用户手册）以了解规范。
- 确定服务器的插头和插座类型：按型号，以便可安装正确的电源插座。

提示：请打印一份插头和插座表并将它提供给电工。该表包含安装电源插座所需的信息。

- 在“服务器信息表单 3A”中填写电力信息。包含：
 - 插头类型
 - 输入电压
 - 电源线长度（可选）
- 规划停电。请考虑采购不间断电源，以防系统功率起伏和停电。如果您的公司拥有不间断电源，请密切联系不间断电源供应商，以了解任何类型的不间断电源修改。

- 规划紧急断电开关。作为安全预防措施，应该提供一些方法对服务器区域中的所有设备进行断电。请将紧急断电开关置于系统操作员方便接触的位置以及房间的指定出口处。
- 将系统接地。电气接地对于安全和正确操作都很重要。当安装电线、电源插座和电源面板时，电工应该遵循您的国家和当地电气规程。这些规程优先于任何其他建议。
- 与电工联系。请与合格的电工联系，以照顾服务器功率要求并安装所需电源插座。向该电工提供一份电力信息。可打印建议的配电连线图作为参考提供给电工。

服务器信息表单 3A

可使用此表单记录需要用于服务器的电源线的类型和数量。

框架	设备类型	设备描述功能部件代码	插头类型/输入电压

许可程序

表 90. 许可程序列表

工作站信息表单 3B

可使用此表单记录需要用于服务器的电缆的类型和数量。

部件号	设备类型	设备描述	设备位置	电缆长度	插头类型/输入电压	联系电话

许可程序

表 91. 许可程序列表

插头和插座

可选择“国家或地区”链接，以按国家或地区查看可用的插头和插座。或者，如果使用 PDU，请选择“将服务器连接至 PDU”。

受支持电源线

可了解系统支持哪些电源线。

可使用以下表确定在您所处的国家或地区中要与系统配合使用的相应电源线。

表 92. POWER8 系统支持的电源线

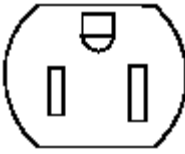
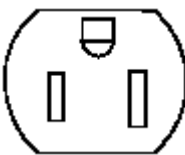
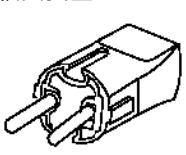
功能部件代码 (FC)	描述	电压、安培数和长度	IBM 交付的插头	匹配的凹形墙插座 (在墙上)	IBM 部件号
6460	类型 4 NEMA 5-15 插头	120 到 127 伏交流电, 12 安, 4.3 米 (14 英尺)	插头类型 4 	插座类型 4 	39M5513
6469	类型 5 NEMA 6-15 插头	200 到 240 伏交流电, 12 安 (15 安降级), 4.3 米 (14 英尺)	插头类型 4 	插座类型 4 	39M5096
6470	类型 4 NEMA 5-15 插头	100 到 127 伏交流电, 12 安, 1.8 米 (6 英尺)	插头类型 4 	插座类型 4 	39M5080
6471	类型 70 INMETRO NBR 6147	100 到 127 伏交流电, 15 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 70 	插座类型 70 	39M5233
6472	类型 18 CEE (7) VII	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 18 	插座类型 18 	39M5123
6473	类型 19 DK2- 5a/S	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 19 	插座类型 19 	39M5130

表 92. POWER8 系统支持的电源线 (续)

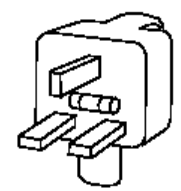
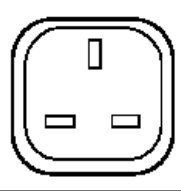
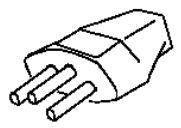
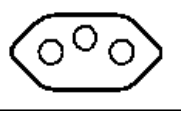
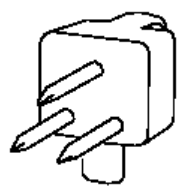
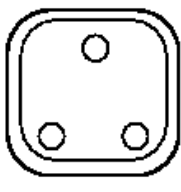
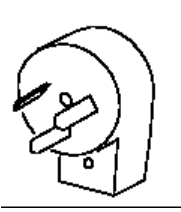
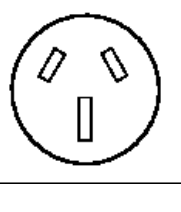
功能部件代码 (FC)	描述	电压、安培数和长度	IBM 交付的插头	匹配的凹形墙插座 (在墙上)	IBM 部件号
6474	类型 23 BS1363/A	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 23 	插座类型 23 	39M5151
6475	类型 79 SI 32 或类型 32	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 32 	插座类型 32 	39M5172
6476	类型 24 1011-S24507	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 24 	插座类型 24 	39M5158
6477	类型 23 BS1363/A 或类型 22 SANS 1661/SABS 164	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 22 	插座类型 22 	39M5144
6478	类型 25 CEI 23-16	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 25 	插座类型 25 	39M5165
6479	类型 6 IEC 320-C13	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 6 	插座类型 6 	39M5103

表 92. POWER8 系统支持的电源线 (续)

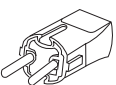
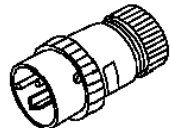
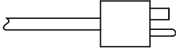
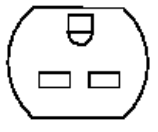
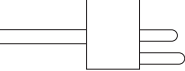
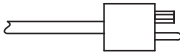
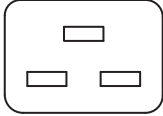
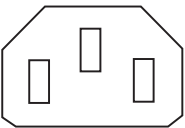
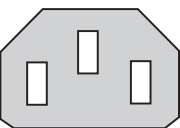
功能部件代码 (FC)	描述	电压、安培数和长度	IBM 交付的插头	匹配的凹形墙插座 (在墙上)	IBM 部件号
6488	类型 2 IRAM 2073	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 2 	插座类型 2 	39M5068
6493	类型 62 GB 2099.1, 1002	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 62 	插座类型 62 	39M5206
6494	类型 69 IS 6538	200 到 240 伏交流电, 16 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 69 	插座类型 69 	39M5226
6495	类型 73	200 到 240 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 73  UNIAO CERTIFICADORA 类型 73 非锁定 1PHAD940-0	插座类型 73 	39M5240
6496	类型 66 KSC 8305, K60884-1	200 到 240 伏交流电, 15 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 66 	插座类型 66 	39M5219
6497	类型 NEMA L6-15P	200 到 240 伏交流电, 15 安, 1.8 米 (6 英尺)	插头类型 10 	插座类型 10 	41V1961
6498	类型 34 IEC 320- C13	200 到 240 伏交流电, 12 安, 1.8 米 (6 英尺), 抗水	插头类型 34 	插座类型 34 	73F4931

表 92. POWER8 系统支持的电源线 (续)

功能部件代码 (FC)	描述	电压、安培数和长度	IBM 交付的插头	匹配的凹形墙插座 (在墙上)	IBM 部件号
6651	类型 75 CNS 10917-3	100 到 127 伏交流电, 15 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 75 	插座类型 75 	39M5463
6659	类型 76 CNS 10917-3	200 到 240 伏交流电, 15 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 76 	插座类型 76 	39M5254
6660	类型 59 JIS C8303 C8306	100 到 127 伏交流电, 15 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 59 	插座类型 59 	39M5200
6665	类型 61	200 到 240 伏交流电, 10 安, 3.0 米 (10 英尺)	插头类型 61 	插座类型 61 	39M5392
6669	类型 57 JIS C8303 C8306	250 伏交流电, 15 安, 4.3 米 (14 英尺)	插头类型 57 	插座类型 57 	39M5187
6672	类型 26	200 到 240 伏交流电, 10 安, 1.5 米 (5 英尺)	插头类型 26 	插座类型 26 	39M5375
6680	类型 6 AS/NZS 3112:2000	250 伏交流电, 10 安, 2.7 米 (9 英尺)	插头类型 6 	插座类型 6 	39M5102

注: 下表中提及的部件号符合关于在电气和电子设备中限制使用某些有害物质的欧盟指令 2002/95/EC。

表 93. 受支持电源线（按国家或地区列示）

FC	受支持的国家或地区
6470	美属萨摩亚、安提瓜和巴布达、阿鲁巴岛、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、马绍尔群岛、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦）、蒙特塞拉特岛、荷属安的列斯群岛、尼加拉瓜、北马里亚纳群岛、帕劳群岛、巴拿马、秘鲁、菲律宾、波多黎各、圣马力诺、沙特阿拉伯、泰国、特克斯和凯科斯群岛、美国以及委内瑞拉
6471	巴西
6472	阿富汗、阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、美属萨摩亚、安道尔共和国、安哥拉、南极洲、亚美尼亚、奥地利、阿塞拜疆、白俄罗斯、比利时、贝宁、不丹、波斯尼亚和黑塞哥维那、保加利亚、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、喀麦隆、佛得角、中非共和国、乍得、圣诞岛、科科斯（基林）群岛、科摩罗、刚果（民主共和国）、刚果（共和国）、科特迪瓦（象牙海岸）、克罗地亚（共和国）、捷克共和国、吉布提、埃及、赤道几内亚、厄立特里亚、爱沙尼亚、埃塞俄比亚、法罗群岛、芬兰、法国、法属圭亚那、法属玻利尼西亚、加蓬、格鲁吉亚、德国、直布罗陀、希腊、格陵兰岛、瓜德罗普岛、新几内亚、几内亚比绍共和国、教廷（梵蒂冈城国）、匈牙利、冰岛、印尼、伊朗（伊斯兰共和国）、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、老挝（人民民主共和国）、拉脱维亚、黎巴嫩、立陶宛、卢森堡、马其顿（前南斯拉夫共和国）、马达加斯加、马里、马提尼克岛、毛里塔尼亚、毛里求斯、马约特岛、摩尔多瓦（共和国）、摩纳哥、蒙古、摩洛哥、莫桑比克、荷兰、新喀里多尼亚、尼日尔、诺福克岛、挪威、波兰、葡萄牙、留尼旺岛、罗马尼亚、俄罗斯联邦、卢旺达、圣皮埃尔和密克隆、圣多美和普林西比、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞尔维亚和黑山、斯洛伐克、斯洛文尼亚（共和国）、所罗门群岛、索马里、西班牙、苏里南、斯瓦尔巴群岛和扬马延岛、瑞典、阿拉伯叙利亚共和国、塔吉克斯坦、东帝汶、多哥、突尼斯、土耳其、土库曼斯坦、图瓦卢、乌克兰、乌兹别克斯坦、瓦努阿图、越南、瓦利斯群岛和富图纳群岛以及西撒哈拉
6473	丹麦、福克兰群岛（马尔维纳斯群岛）以及法罗群岛
6474	巴林、孟加拉国共和国、不丹、博茨瓦纳、英属印度洋领地、文莱达鲁萨兰国、塞浦路斯、多米尼加、福克兰群岛（马尔维纳斯群岛）、冈比亚、加纳、直布罗陀、格林纳达、圭亚那、中华人民共和国香港特别行政区、伊拉克、爱尔兰、约旦、肯尼亚、科威特、莱索托、利比里亚、中华人民共和国澳门特别行政区、马拉维、马来西亚、马尔代夫、马耳他、缅甸、纳米比亚、尼泊尔、尼日利亚、阿曼、巴基斯坦、皮特克恩、卡塔尔、圣赫勒拿岛、圣克里斯托弗和尼维斯岛、圣卢西亚岛、圣文森特和格林纳丁斯、萨摩亚、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、南非、苏丹、斯威士兰、坦桑尼亚（联合国）、东帝汶、特立尼达和多巴哥、乌干达、阿拉伯联合酋长国、英国、也门、赞比亚以及津巴布韦
6475	以色列
6476	列支顿士登和瑞士
6477	巴林、孟加拉国共和国、不丹、博茨瓦纳、英属印度洋领地、文莱达鲁萨兰国、塞浦路斯、多米尼加、福克兰群岛（马尔维纳斯群岛）、冈比亚、加纳、直布罗陀、格林纳达、圭亚那、中华人民共和国香港特别行政区、伊拉克、爱尔兰、约旦、肯尼亚、科威特、莱索托、利比里亚、中华人民共和国澳门特别行政区、马拉维、马来西亚、马尔代夫、马耳他、缅甸、纳米比亚、尼泊尔、尼日利亚、阿曼、巴基斯坦、皮特克恩、卡塔尔、圣赫勒拿岛、圣克里斯托弗和尼维斯岛、圣卢西亚岛、圣文森特和格林纳丁斯、萨摩亚、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、南非、苏丹、斯威士兰、坦桑尼亚（联合国）、东帝汶、特立尼达和多巴哥、乌干达、阿拉伯联合酋长国、英国、也门、赞比亚以及津巴布韦
6478	智利、教廷（梵蒂冈城国）、意大利以及阿拉伯利比亚民众国
6479	澳大利亚和新西兰
6488	阿根廷、巴拉圭和乌拉圭

表 93. 受支持电源线（按国家或地区列示）（续）

FC	受支持的国家或地区
6489	阿富汗、阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、安道尔共和国、安哥拉、南极洲、安提瓜和巴布达、阿根廷、亚美尼亚、阿塞拜疆、巴林、孟加拉国、白俄罗斯、比利时、伯利兹、贝宁、不丹、玻利维亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、博茨瓦纳、布韦岛、巴西、英属印度洋领地、文莱达鲁萨兰国、保加利亚、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、喀麦隆、佛得角、中非共和国、乍得、智利、中国、圣诞岛、科科斯（基林）群岛、科摩罗、刚果、刚果（民主共和国）、库克群岛、科特迪瓦（象牙海岸）、克罗地亚（共和国）、古巴、塞浦路斯、吉布提、多米尼加、埃及、赤道几内亚、厄立特里亚、埃塞俄比亚、福克兰群岛（马尔维纳斯群岛）、法罗群岛、斐济、法国、法属圭亚那、法属南部领地、加蓬、冈比亚、格鲁吉亚、德国、加纳、直布罗陀、希腊、格陵兰岛、格林纳达、瓜德罗普岛、几内亚、几内亚比绍共和国、圭亚那、赫德岛和麦克唐纳群岛、教廷（梵蒂冈城国）、中国香港特别行政区、匈牙利、冰岛、印度、印尼、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、爱尔兰、意大利、约旦、哈萨克斯坦、肯尼亚、基里巴斯、科威特、吉尔吉斯斯坦、老挝（人民民主共和国）、黎巴嫩、莱索托、阿拉伯利比亚民众国（非洲国家）、卢森堡公国、中国澳门特别行政区、马其顿（前南斯拉夫共和国）、马达加斯加、马拉维、马来西亚、马尔代夫、马里、马耳他、毛里塔尼亚、毛里求斯、马约特岛、摩尔多瓦（共和国）、摩纳哥、蒙古、蒙特塞拉特岛、摩洛哥、莫桑比克、缅甸、纳米比亚、瑙鲁、尼泊尔、荷兰、荷属安的列斯群岛、新喀里多尼亚、尼日尔、尼日利亚、纽埃岛、诺福克岛、北马里亚纳群岛、挪威、阿曼、巴基斯坦、巴勒斯坦领土、巴布亚新几内亚、巴拉圭、皮特克恩、波兰、葡萄牙、卡塔尔、留尼旺岛、罗马尼亚、卢旺达、圣赫勒拿岛、圣克里斯托弗和尼维斯岛、圣卢西亚岛、圣彼埃尔和密克隆岛、圣文森特和格林纳丁斯、萨摩亚群岛、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞尔维亚和黑山、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、斯洛伐克、斯洛文尼亚（共和国）、所罗门群岛、索马里、南非、南乔治亚岛与南桑威奇群岛、西班牙、斯里兰卡、苏丹、苏里南、斯瓦尔巴群岛和扬马延岛、斯威士兰、阿拉伯叙利亚共和国、塔吉克斯坦、坦桑尼亚（联合共和国）、泰国、东帝汶、多哥、托克劳群岛、汤加、突尼斯、土耳其、土库曼斯坦、图瓦卢、乌干达、乌克兰、阿拉伯联合酋长国、英国、乌拉圭、乌兹别克斯坦、瓦努阿图、越南、维尔京群岛（英国）、瓦利斯群岛和富图纳群岛、西撒哈拉、也门、赞比亚以及津巴布韦
6491	阿富汗、阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、安道尔共和国、安哥拉、南极洲、安提瓜和巴布达、阿根廷、亚美尼亚、阿塞拜疆、巴林、孟加拉国、白俄罗斯、比利时、伯利兹、贝宁、不丹、玻利维亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、博茨瓦纳、布韦岛、巴西、英属印度洋领地、文莱达鲁萨兰国、保加利亚、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、喀麦隆、佛得角、中非共和国、乍得、智利、中国、圣诞岛、科科斯（基林）群岛、科摩罗、刚果、刚果（民主共和国）、库克群岛、科特迪瓦（象牙海岸）、克罗地亚（共和国）、古巴、塞浦路斯、吉布提、多米尼加、埃及、赤道几内亚、厄立特里亚、埃塞俄比亚、福克兰群岛（马尔维纳斯群岛）、法罗群岛、斐济、法国、法属圭亚那、法属南部领地、加蓬、冈比亚、格鲁吉亚、德国、加纳、直布罗陀、希腊、格陵兰岛、格林纳达、瓜德罗普岛、几内亚、几内亚比绍共和国、圭亚那、赫德岛和麦克唐纳群岛、教廷（梵蒂冈城国）、中国香港特别行政区、匈牙利、冰岛、印度、印尼、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、爱尔兰、意大利、约旦、哈萨克斯坦、肯尼亚、基里巴斯、科威特、吉尔吉斯斯坦、老挝（人民民主共和国）、黎巴嫩、莱索托、阿拉伯利比亚民众国（非洲国家）、卢森堡公国、中国澳门特别行政区、马其顿（前南斯拉夫共和国）、马达加斯加、马拉维、马来西亚、马尔代夫、马里、马耳他、毛里塔尼亚、毛里求斯、马约特岛、摩尔多瓦（共和国）、摩纳哥、蒙古、蒙特塞拉特岛、摩洛哥、莫桑比克、缅甸、纳米比亚、瑙鲁、尼泊尔、荷兰、荷属安的列斯群岛、新喀里多尼亚、尼日尔、尼日利亚、纽埃岛、诺福克岛、北马里亚纳群岛、挪威、阿曼、巴基斯坦、巴勒斯坦领土、巴布亚新几内亚、巴拉圭、皮特克恩、波兰、葡萄牙、卡塔尔、留尼旺岛、罗马尼亚、卢旺达、圣赫勒拿岛、圣克里斯托弗和尼维斯岛、圣卢西亚岛、圣彼埃尔和密克隆岛、圣文森特和格林纳丁斯、萨摩亚群岛、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞尔维亚和黑山、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、斯洛伐克、斯洛文尼亚（共和国）、所罗门群岛、索马里、南非、南乔治亚岛与南桑威奇群岛、西班牙、斯里兰卡、苏丹、苏里南、斯瓦尔巴群岛和扬马延岛、斯威士兰、阿拉伯叙利亚共和国、塔吉克斯坦、坦桑尼亚（联合共和国）、泰国、东帝汶、多哥、托克劳群岛、汤加、突尼斯、土耳其、土库曼斯坦、图瓦卢、乌干达、乌克兰、阿拉伯联合酋长国、英国、乌拉圭、乌兹别克斯坦、瓦努阿图、越南、维尔京群岛（英国）、瓦利斯群岛和富图纳群岛、西撒哈拉、也门、赞比亚以及津巴布韦

表 93. 受支持电源线（按国家或地区列示）（续）

FC	受支持的国家或地区
6492	阿尔及利亚、美属萨摩亚、安圭拉、安提瓜和巴布达、阿鲁巴岛、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、白俄罗斯、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、巴西、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、刚果、刚果（民主共和国）、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、法属玻利尼西亚、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、日本、哈萨克斯坦、利比里亚、马里、马绍尔群岛、马提尼克岛、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦）、摩尔多瓦（共和国）、荷属安的列斯群岛、尼加拉瓜、北马里亚纳群岛、帕劳群岛、巴拿马、秘鲁、菲律宾、波多黎各、圣马力诺、圣多美和普林西比、沙特阿拉伯、塞内加尔、索马里、台湾、特立尼达和多巴哥、特克斯和凯科斯群岛、美国、美国本土外小岛屿、委内瑞拉、越南以及维尔京群岛（美国）
6493	中国
6494	印度
6495	巴西
6496	韩国
6497	美国和墨西哥
6498	日本
6651	台湾
6653	国际通用
6654	阿尔及利亚、美属萨摩亚、安圭拉、安提瓜和巴布达、阿鲁巴岛、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、白俄罗斯、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、巴西、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、刚果、刚果（民主共和国）、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、法属玻利尼西亚、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、日本、哈萨克斯坦、利比里亚、马里、马绍尔群岛、马提尼克岛、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦）、摩尔多瓦（共和国）、荷属安的列斯群岛、尼加拉瓜、北马里亚纳群岛、帕劳群岛、巴拿马、秘鲁、菲律宾、波多黎各、圣马力诺、圣多美和普林西比、沙特阿拉伯、塞内加尔、索马里、台湾、特立尼达和多巴哥、特克斯和凯科斯群岛、美国、美国本土外小岛屿、委内瑞拉、越南以及维尔京群岛（美国）
6655	美国和加拿大
6656	国际通用
6657	澳大利亚和新西兰
6658	韩国
6659	台湾
6660	日本
6662	台湾

表 93. 受支持电源线（按国家或地区列示）（续）

FC	受支持的国家或地区
6665	阿富汗、阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、美属萨摩亚、安道尔共和国、安哥拉、安圭拉岛、南极洲、安提瓜和巴布达、阿根廷、亚美尼亚、阿鲁巴岛、澳大利亚、奥地利、阿塞拜疆、巴哈马群岛、巴林、孟加拉国、巴巴多斯岛、白俄罗斯、比利时、伯利兹、贝宁、百慕大群岛、不丹、玻利维亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、保加利亚、布韦岛、巴西、英属印度洋领地、文莱达鲁萨兰国、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、喀麦隆、加拿大、佛得角、开曼群岛、中非共和国、乍得、智利、中国、圣诞岛、科科斯（基林）群岛、哥伦比亚、科摩罗、刚果、刚果（民主共和国）、库克群岛、哥斯达黎加、科特迪瓦（象牙海岸）、克罗地亚（共和国）、古巴、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、吉布提、多米尼加、多米尼加共和国、厄瓜多尔、埃及、萨尔瓦多、赤道几内亚、厄立特里亚、爱沙尼亚、埃塞俄比亚、福克兰群岛（马尔维纳斯群岛）、法罗群岛、斐济、芬兰、法国、法属圭亚那、法属玻利尼西亚、法属南部领地、加蓬、冈比亚、格鲁吉亚、德国、加纳、直布罗陀、希腊、格陵兰岛、格林纳达、瓜德罗普岛、关岛、危地马拉、几内亚、几内亚比绍共和国、圭亚那、海地、赫德岛和麦克唐纳群岛、教廷（梵蒂冈城国）、洪都拉斯、中国香港特别行政区、匈牙利、冰岛、印度、印尼、伊朗（伊斯兰共和国）、伊拉克、爱尔兰、以色列、意大利、牙买加、日本、约旦、哈萨克斯坦、肯尼亚、基里巴斯、朝鲜民主主义人民共和国、韩国（共和国）、科威特、吉尔吉斯斯坦、老挝（人民民主共和国）、拉脱维亚、黎巴嫩、莱索托、利比里亚、阿拉伯利比亚民众国、列支敦士登、立陶宛、卢森堡公国、中国澳门特别行政区、马其顿（前南斯拉夫共和国）、马达加斯加、马拉维、马来西亚、马尔代夫、马里、马耳他、马绍尔群岛、马提尼克、毛里塔尼亚、毛里求斯、马约特岛、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦）、摩尔多瓦（共和国）、摩纳哥、蒙古、蒙特塞拉特岛、摩洛哥、莫桑比克、缅甸、纳米比亚、瑙鲁、尼泊尔、荷兰、荷属安的列斯群岛、新喀里多尼亚、新西兰、尼日尔、尼日利亚、纽埃岛、诺福克岛、北马里亚纳群岛、挪威、阿曼、巴基斯坦、帕劳群岛、巴勒斯坦领土、巴拿马、巴布亚新几内亚、巴拉圭、秘鲁、菲律宾、皮特克恩、波兰、葡萄牙、波多黎各、卡塔尔、留尼旺岛、罗马尼亚、俄罗斯联邦、卢旺达、圣赫勒拿岛、圣克里斯托弗和尼维斯岛、圣卢西亚岛、圣彼埃尔和密克隆岛、圣文森特和格林纳丁斯、萨摩亚、圣马力诺、圣多美和普林西比、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞尔维亚和黑山、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、斯洛伐克、斯洛文尼亚（共和国）、所罗门群岛、索马里、南非、南乔治亚岛与南桑威奇群岛、西班牙、斯里兰卡、苏丹、苏里南、斯瓦尔巴群岛和扬马延岛、斯威士兰、瑞典、瑞士、阿拉伯叙利亚共和国、台湾、塔吉克斯坦、坦桑尼亚（联合共和国）、泰国、东帝汶、多哥、托克劳群岛、汤加、特立尼达和多巴哥、突尼斯、土耳其、土库曼斯坦、特克斯和凯科斯群岛、图瓦卢、乌干达、乌克兰、阿拉伯联合酋长国、英国、美国、美国本土外小岛屿、乌拉圭、乌兹别克斯坦、瓦努阿图、委内瑞拉、越南、维尔京群岛（英国）、维尔京群岛（美国）、瓦利斯群岛和富图纳群岛、西撒哈拉、也门、赞比亚以及津巴布韦
6669	日本
6670	日本
6680	澳大利亚、库克群岛、斐济、基里巴斯、瑙鲁、新西兰、纽埃岛、巴布亚新几内亚、托克劳群岛和汤加

受支持的 PDU 电源线

可了解系统支持哪些配电部件 (PDU) 电源线。

可使用下表确定在您所处的国家或地区中要与系统配合使用的相应 PDU 电源线。

注：水平安装的 PDU 必须用于 9119-MHE 和 9119-MME 系统。垂直安装的 PDU 占用机架一侧的电缆布线空间并限制对该空间进行访问，无法使用。

表 94. POWER8 系统支持的 PDU 电源线

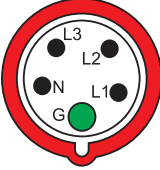
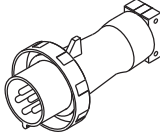
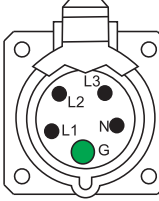
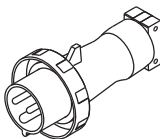
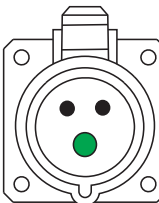
功能 部件 代码 (FC)	描述	IBM 交付的插 头	匹配的凹形连 接器 (在 线 上)	匹配的凹形墙 插座 (在 墙 上)	IBM 部件号	国家或地区
6489	电源线 (PDU 至墙) , 35.5 厘米 (14 英 寸) , 3 相, 32 安, UTG 0247, IEC 309 3P+N+G	插头类型 532P6W 	连接器类型 532C6W 	插座类型 532R6W 	39M5413	还有在 FC 6492 中未提及的欧洲 、中东、非洲、 拉丁美洲和亚太 国家或地区。
6491	电源线 (PDU 至墙) , 35.5 厘米 (14 英 寸) , 200 到 240 伏交流 电, 48 安, UTG 0247, IEC 309, 63 安, P+N+G,				39M5415	欧洲、中东和非洲
6492	电源线 (PDU 至墙) , 35.5 厘米 (14 英 寸) , 200 到 240 伏交流 电, 48 安, UTG 0247, IEC 309, 60 安, 2P+G	插头类型 363P6W 	连接器类型 360C6W 	插座类型 363P6W 	39M5417	安提瓜和巴布达 、阿鲁巴岛、巴 哈马群岛、巴巴 多斯岛、伯利兹 、百慕大群岛、 玻利维亚、巴西 、加拿大、开曼 群岛、哥伦比亚 、哥斯达黎加、 多米尼加共和国 、厄瓜多尔、萨 尔瓦多、关岛、 危地马拉、海地 、洪都拉斯、印 尼、牙买加、日 本、墨西哥、荷 属安的列斯群岛 、尼加拉瓜、巴 拿马、秘鲁、波 多黎各、苏里南 、台湾、特立尼 达和多巴哥、美 国以及委内瑞拉

表 94. POWER8 系统支持的 PDU 电源线 (续)

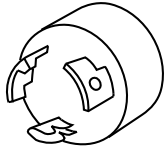
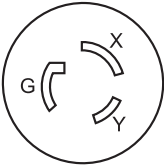
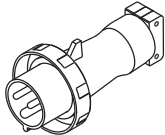
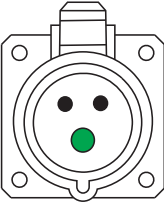
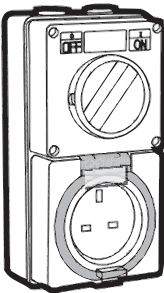
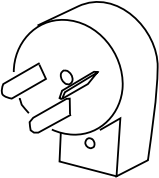
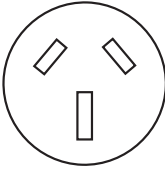
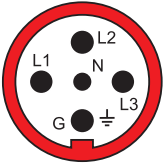
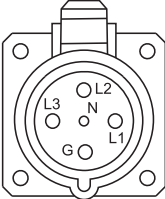
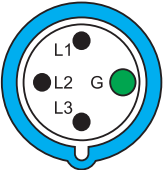
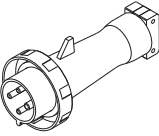
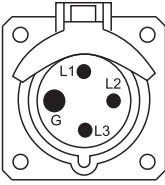
功能 部件 代码 (FC)	描述	IBM 交付的插 头	匹配的凹形连 接器 (在线 上)	匹配的凹形墙 插座 (在墙 上)	IBM 部件号	国家或地区
6653	电源线 (PDU 至墙) , 35.5 厘米 (14 英 寸) , 3 相, 16 安, UTG 0247, IEC 309, 16 安, 3P+N+G				39M5412	瑞士
6654	电源线 (PDU 至墙) , 35.5 厘米 (14 英 寸) , 200 到 240 伏交流 电, 24 安, UTG 0247, PT#12	插头类型 NEMA L6-30P 	连接器 	插座类型 NEMA L6-30R 	39M5416	美国、加拿大、 拉丁美洲和日本
6655	电源线 (PDU 至墙) , 35.5 厘米 (14 英 寸) , 200 到 240 伏交流 电, 24 安, UTG 0247, PT#40				39M5418	美国、加拿大、 拉丁美洲和日本
6656	电源线 (PDU 至墙) , 35.5 厘米 (14 英 寸) , 200 到 240 伏交流 电, 32 安, UTG 0247, IEC 309, P+N+G	插头类型 60309 	连接器类型 60309 	插座类型 60309 	39M5414	还有在 FC 6492 中未提及的欧洲 、中东、非洲、 拉丁美洲和亚太 国家或地区。
6657	电源线 (PDU 至墙) , 35.5 厘米 (14 英 寸) , 200 到 240 伏交流 电, 24 安, UTG 0247, PT#PDL	插头类型 56P332 	连接器类型 56P332 	插座类型 56CV332 	39M5419	澳大利亚和新西 兰

表 94. POWER8 系统支持的 PDU 电源线 (续)

功能 部件 代码 (FC)	描述	IBM 交付的插头	匹配的凹形连接器 (在线上)	匹配的凹形墙插座 (在墙上)	IBM 部件号	国家或地区
6658	电源线 (PDU 至墙), 35.5 厘米 (14 英寸), 200 到 240 伏交流电, 24 安, UTG 0247	插头类型 KP 32A 	连接器类型 KP 	插座类型 KP 	39M5420	韩国
6667	电源线 (PDU 至墙), 35.5 厘米 (14 英寸), 3 相, 32 安, UTG 0247, PDL 56P532	插头类型 56P532 	连接器类型 56P532 	插座类型 56P532 	69Y1619	澳大利亚和新西兰
7196	具有固定长度 35.5 厘米 (14 英寸) 的 PDU, 4 线, 3 相, 60 安,	插头类型 460P9W 	连接器类型 460C9W 	插座类型 460R9W 		安提瓜和巴布达、阿鲁巴岛、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、巴西、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、哥斯达黎加、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、印尼、牙买加、日本、墨西哥、荷属安的列斯群岛、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、波多黎各、苏里南、台湾、特立尼达和多巴哥、美国以及委内瑞拉

IBM 提供的电源线的修改

仅在极少情况下才应该修改 IBM 提供的电源线, 因为 IBM 系统随附的电源线符合严格的设计和制造规范。

由于我们的 IBM 电源线的设计和制造必须符合的规范, IBM 鼓励使用 IBM 发布的电源线。组件在设计中使用了这些规范, 并且制造过程是外部安全代理批准的过程, 安全代理会定期持续对该过程进行审核, 以确保质量并符合设计要求。

当服务器离开制造站点时，安全代理会将其记录到列表中，因此，IBM 建议不要修改 IBM 提供的电源线。在认为必须修改 IBM 提供的电源线的极少情况下，您应该：

- 与它们的保险提供者讨论该修改，以评估对保险覆盖范围的影响（如果有）
- 关于是否符合本地法规，与专业电工商量

“服务参考手册”(SRM) 中的下列摘录解释了 IBM 关于电源线变更及所涉及责任的策略。

SRM 摘录

与所采购 IBM 机器关联且带有 IBM 标签的电缆组是 IBM 机器所有者的财产。所有其他 IBM 提供的电缆组（除了那些已为其对具体采购发票付费的电缆组之外）都是 IBM 的财产。

客户承担由于专业技术工作执行（例如，但不限于，安装或拆除功能部件、进行变更或连接）而导致的所有与将机器移交给他人关联的风险。

IBM 将告知客户任何由于变更而导致的限制，此类限制会影响 IBM 在相应的“服务交付和现场营销行为”人员复核之后提供保修服务或维修的能力。

对变更进行的定义

变更是对源于 IBM 物理、机械、电气或电子设计（其中包括微码）的 IBM 机器的任何更改，无论是否使用了其他设备或部件。变更也是在除了 IBM 定义的接口之外某个位置处的互连。请参阅“多供应商系统公告”，以获取更多详细信息。

对于已变更的机器，服务将限于 IBM 机器的未变更部分。

在检查之后，适当时，对于 IBM 机器的未变更部分，IBM 将继续提供保修服务或维修。

根据 IBM 协议，IBM 将不维护 IBM 机器的已变更部分，或者按钟点收取服务费。

如果关于电源线修改，您还有其他问题，请与 IBM 服务代表联系。

不间断电源

不间断电源可用于满足 IBM 服务器的电源保护需求。不间断电源 (UPS) 是 IBM 类型 9910。

IBM 9910 不间断电源解决方案符合 Power Systems™ 服务器的功率要求，并且通过 IBM 测试过程。不间断电源旨在为采购和保护 IBM 服务器提供单一电源。所有 9910 不间断电源都包括一个溢价保修包，该保修包旨在提高对当前市场上提供的不间断电源的潜在投资收益率。

可从 Eaton 获得类型 9910 不间断电源解决方案。

功能部件代码 ECCF - UPS 的系统端口转换器电缆

ECCF 是允许从 UPS 中继接口卡到服务处理器 USB 端口的通信的转换器电缆。服务器在本机 I/O 子卡上具有两个服务处理器 USB 2.0 端口，标注 1 和 2。其中任一端口（1 或 2）都可用于 ECCF。每个服务器只允许一个 ECCF。ECCF 上的连接器包括凸形 USB 和凹形 9 锁钉 D shell 连接器。电缆长度为 1650 毫米（65 英寸）。

电缆可随时连接到 USB 端口 1 或 USB 端口 2。没有必要初始程序装入服务器以使其识别电缆。电缆包含告知服务处理器 UPS 已连接的有源电子。UPS 可通过电缆向物理系统管理程序提供状态信息（例如，UPS 已开启、UPS 实用程序失败、UPS 电量低和 UPS 旁路）以向所有分区广播。

注：功能部件代码 (FC) ECCF 可用于 8247-21L、8247-22L、8247-42L、8284-22A、8286-41A 和 8286-42A 系统。

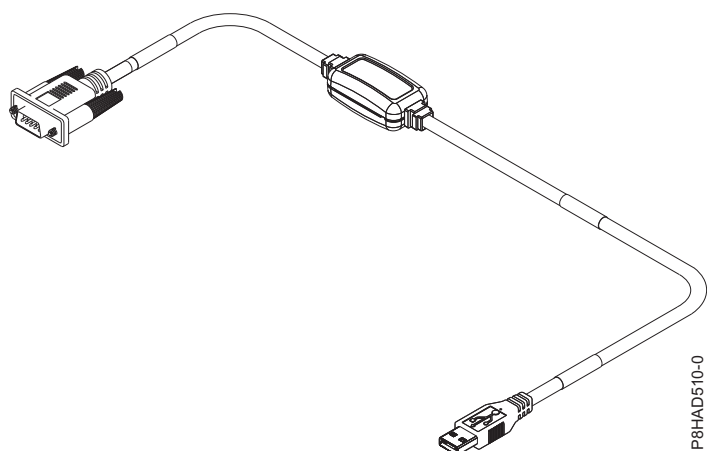


图 30. 功能部件代码 ECCF

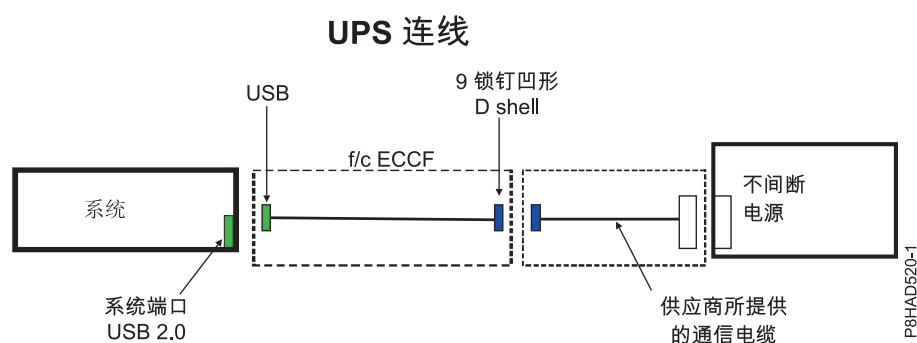


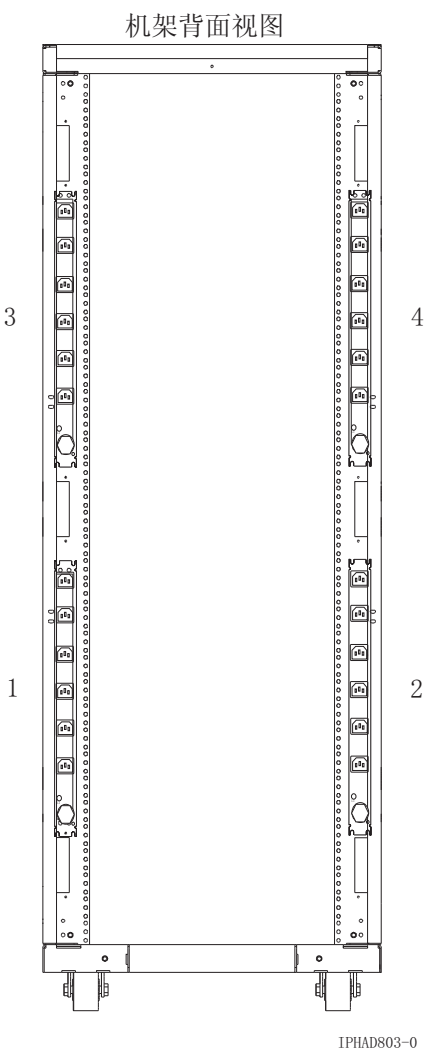
图 31. 8247-21L、8247-22L、8247-42L、8284-22A、8286-41A 和 8286-42A 的 UPS 连线

7014、0551、0553 和 0555 机架的配电部件和电源线选件

配电部件 (PDU) 可与 7014、0551、0553 和 0555 机架配合使用。提供了各种配置和规范。

配电部件

下图显示了机架中的四个垂直 PDU 位置。



配电部件 (PDU) 在与 7014-T00 和 7014-T42 IBM 机架使用时是必需项，在与 7014-B42、0553 和 0555 机架使用时是可选项，但 0578 或 0588 扩展部件例外。如果 PDU 未拖欠或订购，那么每个单独的机架安装抽屉都会随附一根电源线，以便连接到特定于国家或地区的实用电源主要插座或不间断电源。请参阅相应电源线的各个机架安装抽屉规范。

7188 通用 PDU

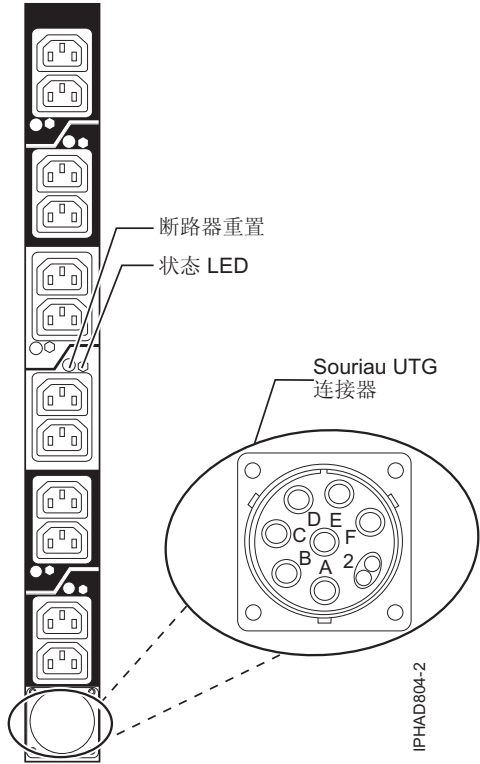
表 95. 7188 通用 PDU 功能部件

PDU 编号	机架使用情况	受支持的电源线（PDU 至墙）
7188 通用 PDU	7014-T00、7014-T42、0551、0553 和 0555 机架。	第 73 页的『受支持的 PDU 电源线』

根据电源线的情况，PDU 的安培数额定为 16 安、24 安或 48 安（单相或三相）。

注：所有电源线都是 4.3 米（14 英尺）。对于在芝加哥的安装，4.3 米（14 英尺）电源线只能有 2.8 米（6 英尺）可延伸到机架框架边界外。如果超过 2.8 米（6 英尺）可能延伸到机架外，请将带有钩环固定器结的机架框架内的任何其他电源线保留在电缆管理空间中，直到 2.8（6 英尺）或更少长度延伸到机架外。

PDU 具有十二个可由用户使用的 IEC 320-C13 电源插座（额定为 200 到 240 伏交流电）。存在六组电源插座，每组都包含两个由六个断路器进行馈电的电源插座。每个电源插座最高额定为 10 安（220 到 240 伏交流电）或 12 安（200 到 208 伏交流电），但包含两个断路器的每个组都是从一个 20 安断路器（降级为 16 安）馈电。



典型机架和 PDU 配置

请参阅 0551、0553、7014 和 0555 机架配置，以了解当使用各种服务器型号填充机架时的典型配置和 PDU。

配电部件及规范

配电部件+ (PDU+) 具有功率监视功能。PDU+ 是智能交流电配电部件 (PDU+)，用于监视正由插入到其中的设备使用的功率量。PDU+ 提供十二个 C13 功率电源插座，并且通过 Souriau UTG 连接器接收功率。通过变化“PDU 至墙壁”的电源线（必须单独订购），可将它用于很多地区以及用于很多应用程序。每个 PDU+ 都需要一个“PDU 至墙壁”的电源线。当 PDU+ 已连接至专用电源时，它符合 UL60950、CSA C22.2-60950、EN-60950 和 IEC-60950 标准。

7109 PDU+

表 96. 7109 PDU+ 功能部件

PDU 编号	机架使用情况	受支持的电源线（PDU 至墙）
7109 PDU+	0551、0553 和 0555 IBM 机架	第 73 页的『受支持的 PDU 电源线』

表 97. 7109 PDU+ 规范

特征	属性
PDU 编号	7109
高度	43.9 毫米 (1.73 英寸)
宽度	447 毫米 (17.6 英寸)
深度	350 毫米 (13.78 英寸)
其他间隙	对于断路器, 为 25 毫米 (0.98 英寸)
	对于电源插座, 为 3 毫米 (0.12 英寸)
重量 (不包括电源线)	6.3 公斤 (13.8 磅)
电源线的大致重量	5.4 公斤 (11.8 磅)
在 0 到 914 米 (0 到 3000 英尺) 处的工作温度 (室内环境)	10°C 到 32°C (50°F 到 90°F)
在 914 到 2133 米 (3000 到 7000 英尺) 处的工作温度 (室内环境)	10°C 到 35°C (50°F 到 95°F)
工作湿度	8% 到 80% (非冷凝)
PDU 中的局部气温	最高为 60°C (140°F)
额定频率 (所有功能部件代码)	50 到 60 赫兹
断路器	六个双极分支额定断路器 (额定为 20 安)
电源插座	12 个 IEC 320-C13 电源插座, 额定为 10 安 (VDE) 或 15 安 (UL/CSA)

计算 7188 或 9188 配电部件的电源负载

可了解如何计算配电部件的电源负载。

机架安装式 7188 或 9188 配电部件

此主题提供了 7188 或 9188 配电部件的电源加载要求以及正确的加载顺序。

IBM 7188 或 9188 机架安装配电部件 (PDU) 包含 12 个 IEC 320-C13 电源插座 (已连接至六个 20 安断路器, 每个断路器两个电源插座)。该 PDU 采用允许以下图表中列示的大量电源线选件的入口电流。基于使用的电源线, 该 PDU 可供应从 4.8 千伏安到 19.2 千伏安的功率。

表 98. 电源线选件

功能部件代码	电源线描述	可供应功率 (千伏安)
6489	电源线, PDU 至墙, 4.3 米 (14 英尺), 3 相, Souriau UTG, IEC 60309 32 安 3P+N+E 插头	21.0
6491	电源线, PDU 至墙, 4.3 米 (14 英尺), 200 到 240 伏交流电, Souriau UTG, IEC 60309 63 安 P+N+E 插头	9.6
6492	电源线, PDU 至墙, 4.3 米 (14 英尺), 200 到 240 伏交流电, Souriau UTG, IEC 60309 60 安 2P+E 插头	9.6
6653	电源线, PDU 至墙, 4.3 米 (14 英尺), 3 相, Souriau UTG, IEC 60309 16 安 3P+N+E 插头	9.6
6654	电源线, PDU 至墙, 4.3 米 (14 英尺), 200 到 240 伏交流电, Souriau UTG, 插头类型 12 插头	4.8

表 98. 电源线选件 (续)

功能部件代码	电源线描述	可供应功率 (千伏安)
6655	电源线, PDU 至墙, 4.3 米 (14 英尺), 200 到 240 伏交流电, Souriau UTG, 插头类型 40 插头	4.8
6656	电源线, PDU 至墙, 4.3 米 (14 英尺), 200 到 240 伏交流电, Souriau UTG, IEC 60309 32 安 P+N+E 插头	4.8
6657	电源线, PDU 至墙, 4.3 米 (14 英尺), 200 到 240 伏交流电, Souriau UTG, 插头类型 PDL 插头	4.8
6658	电源线, PDU 至墙, 4.3 米 (14 英尺), 200 到 240 伏交流电, Souriau UTG, 插头类型 KP 插头	4.8

加载要求

7188 或 9188 PDU 的电源加载必须遵循下列规则:

1. 连接至该 PDU 的总体电源负载必须限制为低于该表中列示的功率 (千伏安)。
2. 连接至任何一个断路器的总体电源负载必须限制为 16 安 (断路器降额)。
3. 连接至任何一个 IEC320-C13 电源插座的总体电源负载必须限制为 10 安。

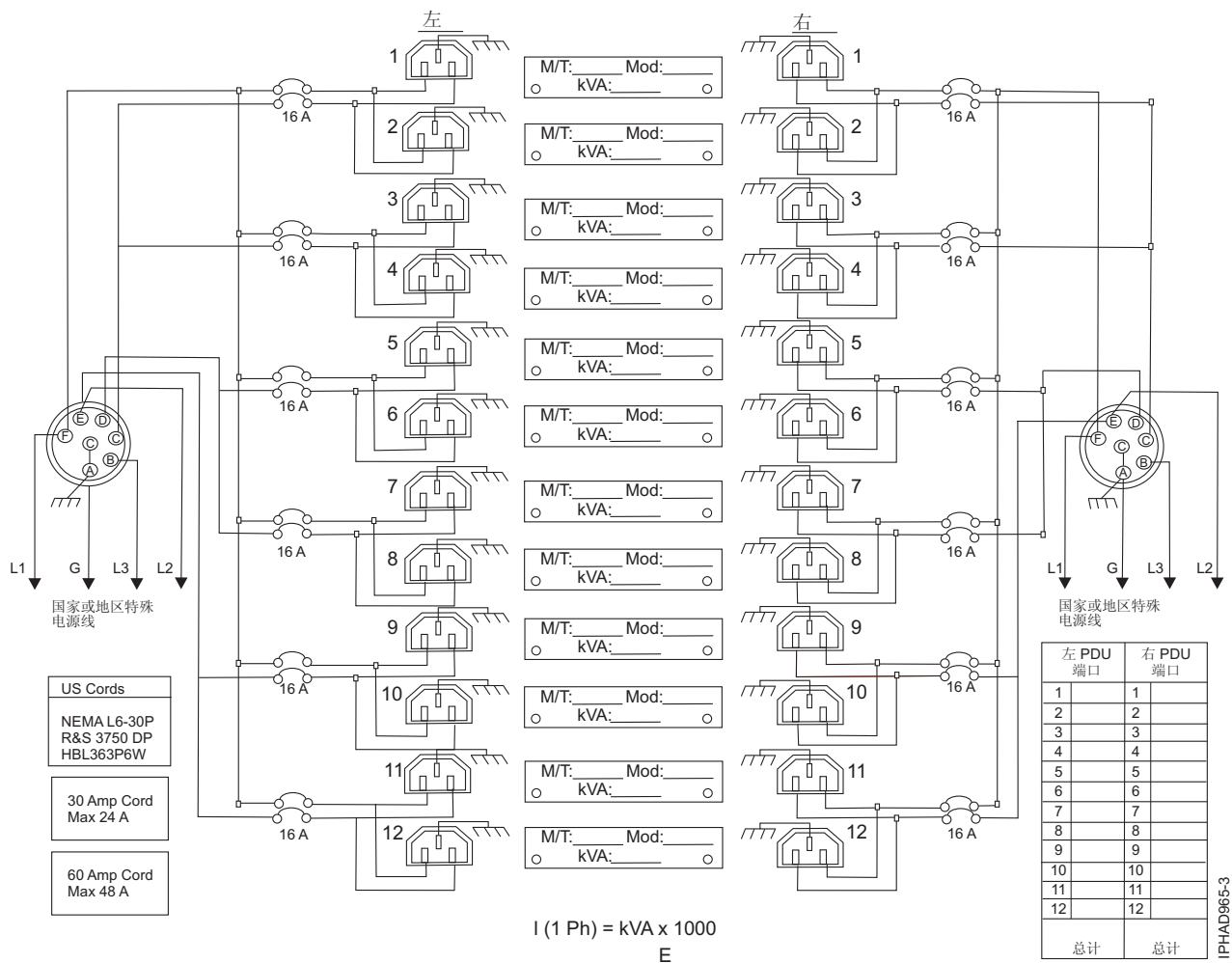
注: 使用双线路配置时的 PDU 上的负载将只有系统总体负载的一半。当计算 PDU 上的电源负载时, 必须包括每个抽屉的总体电源负载, 即使该负载分布在两个 PDU 上, 情况也是如此。

加载顺序

请遵循下列加载顺序步骤:

1. 收集将连接至 7188 或 9188 PDU 的所有部件的功率要求。请参阅服务器规范, 以了解具体功率要求。
2. 按所需总体功率从最高功率抽屉到最低功率抽屉对列表排序。
3. 将最高功率抽屉连接至断路器 1 上的电源插座 1。
4. 将次高功率抽屉连接至断路器 2 上的电源插座 3。
5. 将次高功率抽屉连接至断路器 3 上的电源插座 5。
6. 将次高功率抽屉连接至断路器 4 上的电源插座 7。
7. 将次高功率抽屉连接至断路器 5 上的电源插座 9。
8. 将次高功率抽屉连接至断路器 6 上的电源插座 11。
9. 将次高功率抽屉连接至断路器 6 上的电源插座 12。
10. 将次高功率抽屉连接至断路器 5 上的电源插座 10。
11. 将次高功率抽屉连接至断路器 4 上的电源插座 8。
12. 将次高功率抽屉连接至断路器 3 上的电源插座 6。
13. 将次高功率抽屉连接至断路器 2 上的电源插座 4。
14. 将次高功率抽屉连接至断路器 1 上的电源插座 2。

遵循这些规则将允许负载较均匀地分布在六个 PDU 断路器上。请确保总体电源负载低于该表中列示的最大值, 并且每个断路器的负载不超过 15 安。



规划电缆

可了解如何制定对服务器和设备进行布线的计划。

电缆管理

这些准则确保系统及其电缆具有最佳间隙以进行维护和其他操作。这些准则还提供了有关对系统正确布线以及使用相应电缆的方面的指导。

下列准则提供了针对安装、迁移、重新定位或升级系统的布线信息：

- 将抽屉放在机架中，以尽可能留有足够空间，供机架底部和顶部以及在抽屉之间进行电缆布线。
- 较短的抽屉不应该置于机架中较长抽屉之间（例如，将一个 19 英寸抽屉置于两个 24 英寸抽屉之间）。
- 当需要特定的电缆插入顺序时，例如，对于并发维护（对称多处理电缆），请相应对电缆进行标记并注明操作顺序。
- 为了便于进行电缆布线，请采用以下顺序安装电缆：
 1. 电源线
 2. 通信（串行连接的 SCSI、InfiniBand、远程输入/输出和快速外围组件互连）电缆

注：请按以下顺序对通信电缆进行安装和布线：先从最小直径开始，然后逐渐至最大直径。这适用于将它们安装到电缆管理臂中，以及将它们保留到可能提供的机架、托架和其他功能部件中，以进行电缆管理。

- 按以下顺序对通信电缆进行安装和布线：先从最小直径开始，然后逐渐至最大直径。
- 将最里面的电缆管理网桥叉用于电源线。
- 将中间的电缆管理网桥叉用于通信电缆。
- 当对电缆进行布线时，电缆管理网桥叉的最外面一行可供使用。
- 使用机架侧面的电缆线槽管理过多电源线。
- 机架顶部有四个电缆管理网桥叉。可能时，请使用这些网桥叉将机架一侧的电缆布线到另一侧（通过布线到机架顶部）。此布线有助于避免出现会阻塞机架底部的电缆出口的电
- 使用系统随附的电缆管理托架维护并发维护布线。
- 维护用于通信（SAS、IB、RIO 和 PCIe）电缆的最小弯曲直径 101.6 毫米（4 英寸）。
- 维护用于电源线的最小弯曲直径 50.8 毫米（2 英寸）。
- 将长度最短的所提供电缆用于每个点到点连接。
- 如果电缆必须通过抽屉后部布线，请保持足够松弛，以减少用于维护抽屉的电缆上的张力。
- 当对电缆进行布线时，请在配电部件（PDU）上的电源连接周围保持足够松弛，以便“墙至 PDU”电源软线可连接至 PDU。
- 必要时，使用钩环固定器。

注：

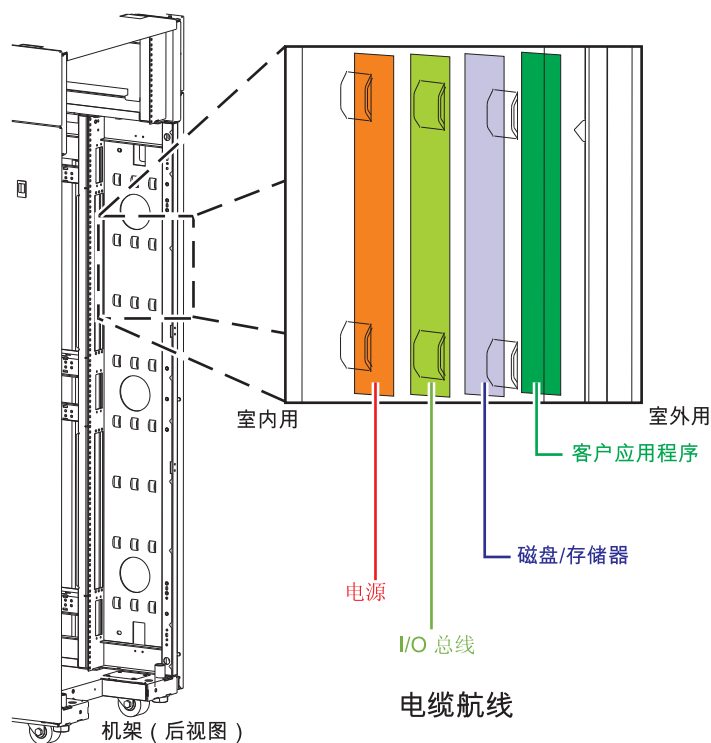


图 32. 电缆管理网桥叉

P8HAD515-0

电缆弯曲半径

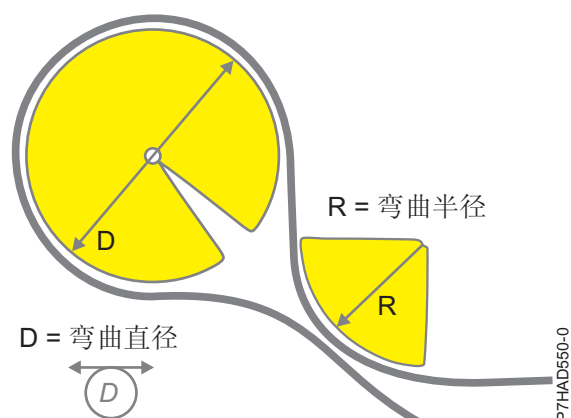


图 33. 电缆弯曲半径

电源线布线和保留

正确进行电源线布线和保持会确保系统保持与电源的连接状态。

电源线保留的主要目的是防止系统的意外功率损耗，这类功率损耗可能导致系统操作停止运行。

可使用不同类型的电源线保留工具。以下是某些最常用类型的保留工具：

- 电缆管理臂
- 环
- 夹钳
- 塑料带
- 钩环固定器

电源线固定器通常可在下列位置找到：部件的后部，以及在交流电（AC）电源线输入附近的机架或底座上。

通过机架安装在导轨上的系统应该使用提供的电缆管理臂。

通过机架安装但不在导轨上的系统应该使用提供的环、夹钳或带子。

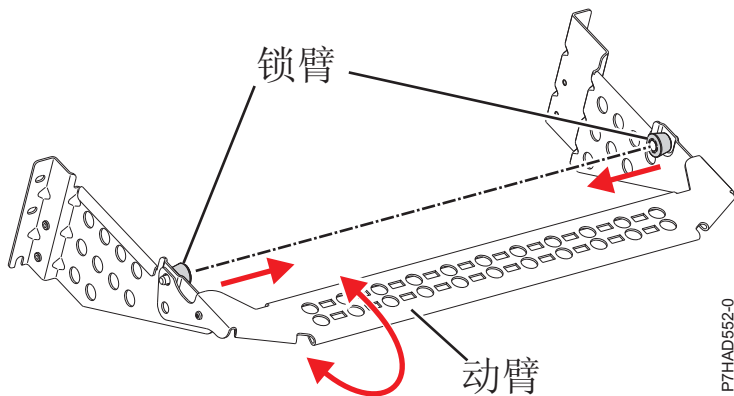


图 34. 电缆管理托架

规划串行连接 SCSI 电缆

串行连接 SCSI (SAS) 电缆针对直接连接的设备（例如硬盘驱动器、固态驱动器和 CD-ROM 驱动器）提供了用于转移数据的串行通信。

SAS 电缆概述

串行连接 SCSI (SAS) 是并行 SCSI 设备接口向串行点到点接口的演进。SAS 物理链路是一组用作两个差分信号对的四根连线。一个差分信号在一个方向上传输，而另一个差分信号则在相反方向上传输。数据可同时在这两个方向上传输。SAS 物理链路包含在端口中。一个端口包含一个或多个 SAS 物理链路。如果端口中存在多个 SAS 物理链路，那么该端口是宽端口。宽端口旨在改进性能，并且提供冗余以防个别 SAS 物理链路发生故障。

存在以下两种类型的 SAS 连接器：小型 SAS 以及小型 SAS 高密度 (HD)。通常需要高密度电缆，以支持 6 吉字节/秒 SAS。

每根 SAS 电缆都包含四个 SAS 物理链路，它们通常组织为单一 4x SAS 端口或两个 2x SAS 端口。该电缆的每端使用小型 SAS 或小型 SAS HD 4x 连接器。在安装 SAS 电缆之前，请查看下列设计和安装条件：

- 仅支持特定的布线配置。可能构造大量不受支持并且将无法正常工作或将产生错误的配置。请参阅第 91 页的『SAS 布线配置』，以获取受支持布线配置的图。
- 每个小型 SAS 4x 连接器都进行调整，以帮助防止针对不受支持的配置进行布线。
- 电缆的每端都有一个标签以图形方式描述它已连接至的正确组件端口，例如：
 - SAS 适配器
 - 扩展抽屉
 - 系统外部 SAS 端口
 - 内部 SAS 磁盘插槽连接。
- 电缆布线很重要。例如，当连接至磁盘扩展抽屉时，YO、YI 和 X 电缆必须沿着机架框架的右边进行布线（如从后面查看）。此外，X 电缆必须连接至它所连接的两个 SAS 适配器上编号相同的端口。
- 当电缆长度选项可用时，请选择将提供所需连接的最短电缆。
- 当插入或除去电缆时，请始终谨慎、小心。电缆应该很容易滑入连接器中。强制将电缆置于连接器中可导致损坏该电缆或连接器。
- X 电缆仅在所有 SAS PCI (RAID) 适配器上并且仅当启用了 RAID 时才受支持。

- 当使用固态硬盘 (SSD) 时，并非所有布线配置都受支持。请参阅[安装和配置固态硬盘](#)，以获取更多信息。

受支持的 SAS 电缆信息

下表包含受支持的串行连接 SCSI (SAS) 电缆类型及其设计用途的列表。

表 99. 受支持 SAS 电缆的功能

电缆类型	功能
AA 电缆	在 RAID 配置中，此电缆用来在两个三端口 SAS 适配器上的顶部端口之间进行连接。
AI 电缆	此电缆（使用 FC 3650 或 FC 3651 电缆卡）用来从 SAS 适配器连接至内部 SAS 磁盘插槽，或通过使用 FC 3669 连接至系统上的系统外部 SAS 端口。
AE 电缆	这些电缆用来将 SAS 适配器连接至介质扩展抽屉。在独特的 JBOD 配置中，这些电缆还可用来将两个 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉。
EE 电缆	在级联配置中，此电缆用来将一个磁盘扩展抽屉连接至另一个磁盘扩展抽屉。磁盘扩展抽屉只能级联一个级别深度，并且仅在某些配置中。
YO 电缆	此电缆用来将 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉。当连接至磁盘扩展抽屉时，该电缆必须沿着机架框架的右边进行布线（如从后面查看）。
YI 电缆	此电缆用来将系统外部 SAS 端口连接至磁盘扩展抽屉。当连接至磁盘扩展抽屉时，该电缆必须沿着机架框架的右边进行布线（如从后面查看）。
X 电缆	在 RAID 配置中，此电缆用来将两个 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉。当连接至磁盘扩展抽屉时，该电缆必须沿着机架框架的右边进行布线（如从后面查看）。

下表包含有关每个受支持 SAS 电缆的具体信息。

表 100. 受支持的 SAS 电缆

名称	长度	IBM 部件号	功能部件代码
SAS 6x AA 电缆	1.5 米（4.9 英尺）	74Y9029	5917
	3 米（9.8 英尺）	74Y9030	5915
	6 米（19.6 英尺）	74Y9031	5916
SAS 6x AT 电缆	0.6 米（1.9 英尺）	74Y9035	3689
SAS 6x YO 电缆	1.5 米（4.9 英尺）	74Y9036	3450
	3 米（9.8 英尺）	74Y9037	3451
	6 米（19.6 英尺）	74Y9038	3452
	10 米（32.8 英尺）	74Y9039	3453
	15 米（49.2 英尺）	74Y9040	3457
SAS 6x X 电缆	3 米（9.8 英尺）	74Y9041	3454
	6 米（19.6 英尺）	74Y9042	3455
	10 米（32.8 英尺）	74Y9043	3456
	15 米（49.2 英尺）	74Y9044	3458

表 100. 受支持的 SAS 电缆 (续)

名称	长度	IBM 部件号	功能部件代码
SAS 4x AI 电缆	1 米 (3.2 英尺)	44V4041	3679
SAS 4x AE 电缆	3 米 (9.8 英尺)	44V4163	3684
	6 米 (19.6 英尺)	44V4164	3685
SAS 4x AT 电缆	0.6 米 (1.9 英尺)	44V5132	3688
SAS 4x EE 电缆	1 米 (3.2 英尺)	44V4147	3652
	3 米 (9.8 英尺)	44V4148	3653
	6 米 (19.6 英尺)	44V4149	3654
HD SAS 4x AT 电缆	0.6 米 (1.9 英尺)	74Y6260	3689
HD SAS AA 电缆	0.6 米 (1.9 英尺)	00J0094	5918
	1.5 米 (4.9 英尺)	74Y9029	5917
	3 米 (9.8 英尺)	74Y9030	5915
	6 米 (19.6 英尺)	74Y9031	5916
HD SAS EX 电缆	1.5 米 (4.9 英尺)	00E5648	5926
	3 米 (9.8 英尺)	74Y9033	3675
	6 米 (19.6 英尺)	74Y9034	3680
HD SAS X 电缆	3 米 (9.8 英尺)	74Y9041	3454
	6 米 (19.6 英尺)	74Y9042	3455
	10 米 (32.8 英尺)	74Y9043	3456
HD SAS YO 电缆	1.5 米 (4.9 英尺)	74Y9036	3450
	3 米 (9.8 英尺)	74Y9037	3451
	6 米 (19.6 英尺)	74Y9038	3452
	10 米 (32.8 英尺)	74Y9039	3453
SAS AA 电缆	3 米 (9.8 英尺)	44V8231	3681
	6 米 (19.6 英尺)	44V8230	3682
SAS YO 电缆	1.5 米 (4.9 英尺)	44V4157	3691
	3 米 (9.8 英尺)	44V4158	3692
	6 米 (19.6 英尺)	44V4159	3693
	15 米 (49.2 英尺)	44V4160	3694
SAS YI 电缆	1.5 米 (4.9 英尺)	44V4161	3686
	3 米 (9.8 英尺)	44V4162	3687
SAS X 电缆	3 米 (9.8 英尺)	44V4154	3661
	6 米 (19.6 英尺)	44V4155	3662
	15 米 (49.2 英尺)	44V4156	3663
磁盘底板至后部隔板, 级联。(内部电缆)		42R5751	3668
拆分磁盘底板至后部隔板 (内部电缆)		44V5252	3669

下表包含电缆标签信息。图形标签设计为与电缆端要连接的正确组件端口匹配。

表 101. SAS 电缆标签

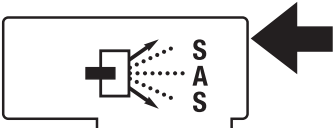
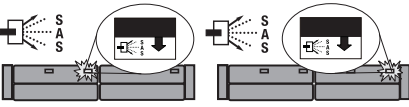
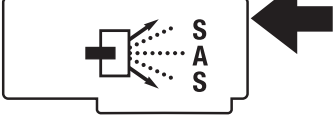
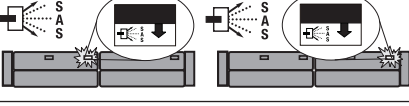
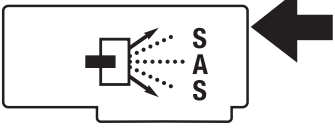
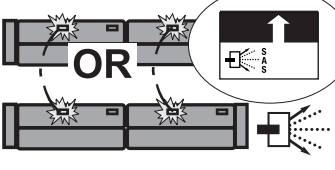
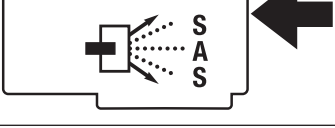
名称	连接	标签
SAS 6x AA 电缆	三端口 SAS 适配器上的顶部连接器至三端口 SAS 适配器	
SAS 6x YO 电缆	SAS 适配器	 
SAS 6x X 电缆	在 RAID 配置中，两个 SAS 适配器至磁盘扩展抽屉	 
SAS 4x AE 电缆	在独特的 JBOD 配置中，SAS 适配器至介质扩展抽屉，或两个 SAS 适配器至磁盘扩展抽屉	 
SAS 4x AI 电缆	SAS 适配器至内部 SAS 磁盘插槽，或至系统上的系统外部 SAS 端口	
SAS 4x EE 电缆	在级联配置中，一个磁盘扩展抽屉至另一个磁盘扩展抽屉	
SAS AA 电缆	三端口 SAS 适配器上的顶部连接器至三端口 SAS 适配器	

表 101. SAS 电缆标签 (续)

名称	连接	标签
SAS YO 电缆	SAS 适配器	
SAS X 电缆	在 RAID 配置中，两个 SAS 适配器至磁盘扩展抽屉	
SAS YI 电缆	系统外部 SAS 端口至磁盘扩展抽屉	

电缆段长度

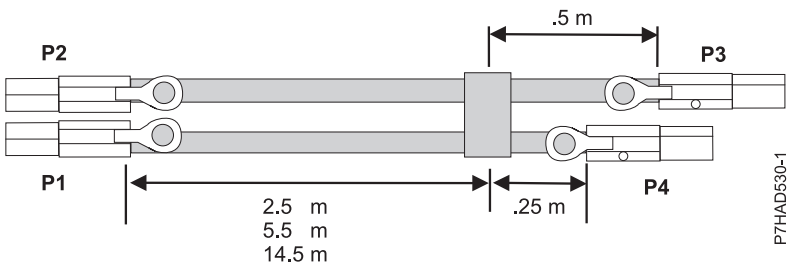


图 35. SAS 外部 X 电缆组合件电缆长度

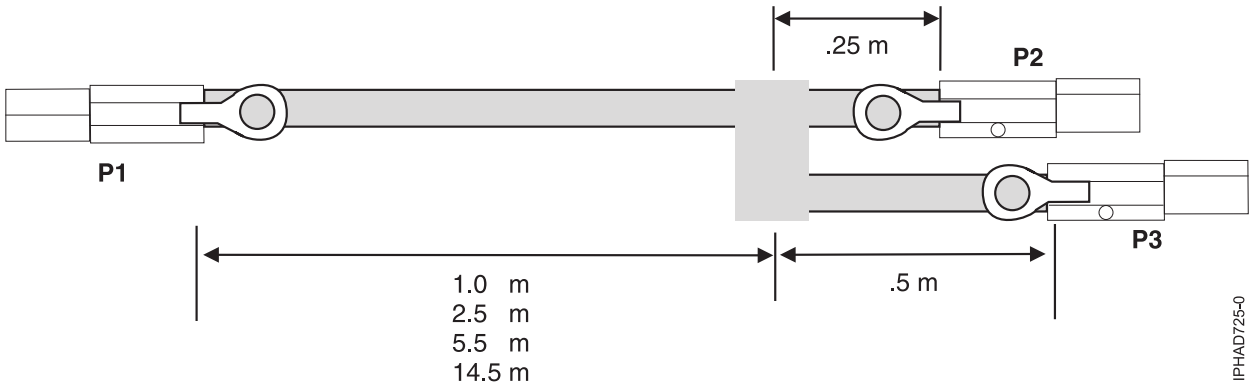


图 36. SAS 外部 YO 电缆组合件电缆长度

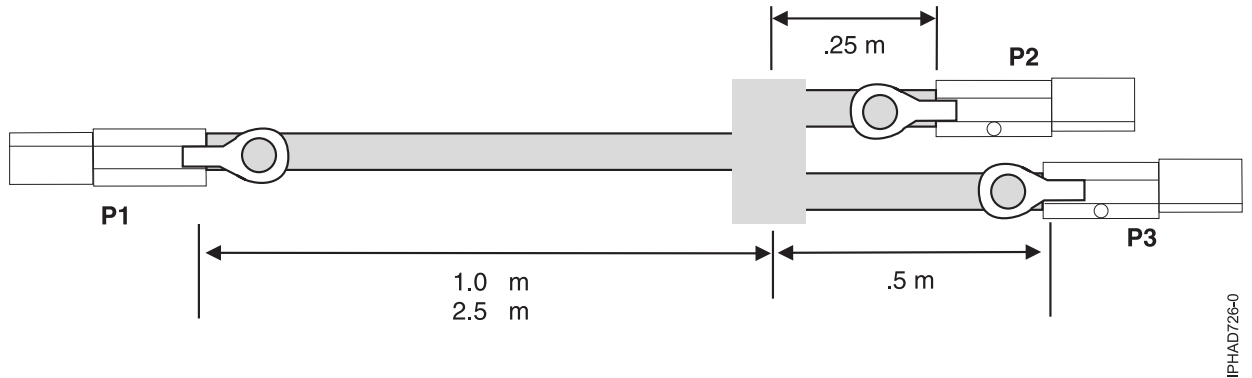


图 37. SAS 外部 YI 电缆组合件电缆长度

SAS 布线配置

下列各节提供了典型的受支持 SAS 布线配置。可能构造大量不受支持并且将无法正常工作或将产生错误的配置。为了避免出现问题，请将布线限制为仅下列各节中显示的常规配置类型。

- 『将 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉』
- 第 95 页的『将 SAS 适配器连接至介质扩展抽屉』
- 第 96 页的『将 SAS 适配器连接至扩展抽屉组合』
- 第 97 页的『将系统外部 SAS 端口连接至磁盘扩展抽屉』
- 第 98 页的『将 SAS 适配器连接至内部 SAS 磁盘插槽』
- 第 100 页的『将两个 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉多发起方高可用性 (HA) RAID 配置』
- 第 104 页的『在多发起方高可用性 (HA) 方式下，将两个具有 HD 连接器的 RAID SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉』
- 第 108 页的『将两个 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉 - 多发起方 HA JBOD 配置』
- 针对 5887 抽屉的 SAS 布线

将 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉

第 92 页的图 38、第 93 页的图 39、第 94 页的图 40 和第 95 页的图 41 对将 SAS 适配器连接至一个、两个、三个或四个磁盘扩展抽屉进行了说明。还可通过省略第 94 页的图 40 中显示的其中一个级联抽屉来连接三个磁

盘扩展抽屉。磁盘扩展抽屉只能级联一个级别深度。

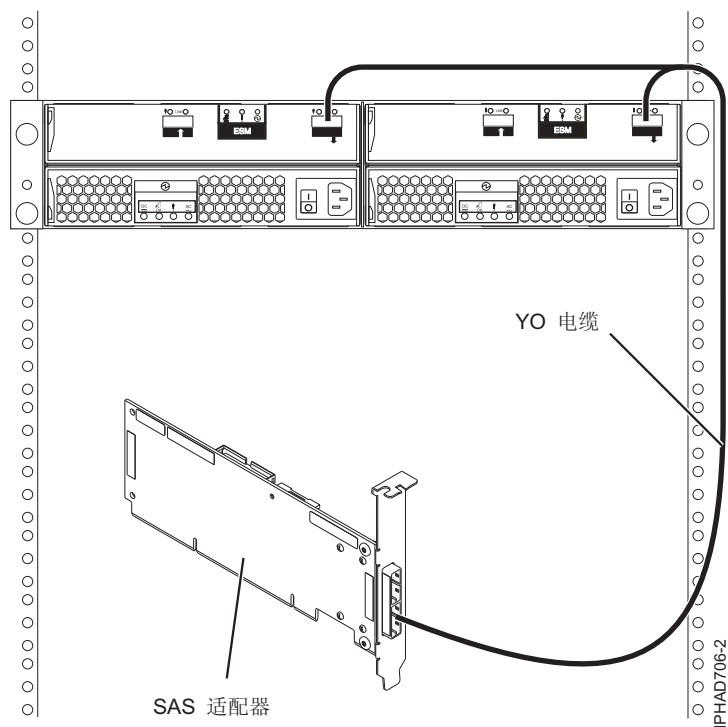


图 38. 将 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉

注: YO 电缆必须沿着机架框架的右边进行布线。

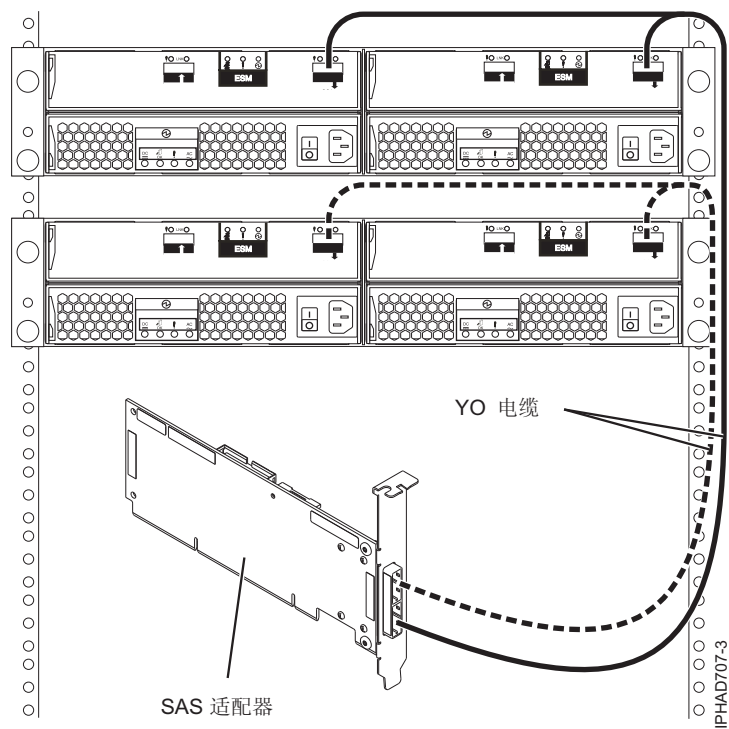


图 39. 将 SAS 适配器连接至两个磁盘扩展抽屉

注: YO 电缆必须沿着机架框架的右边进行布线。

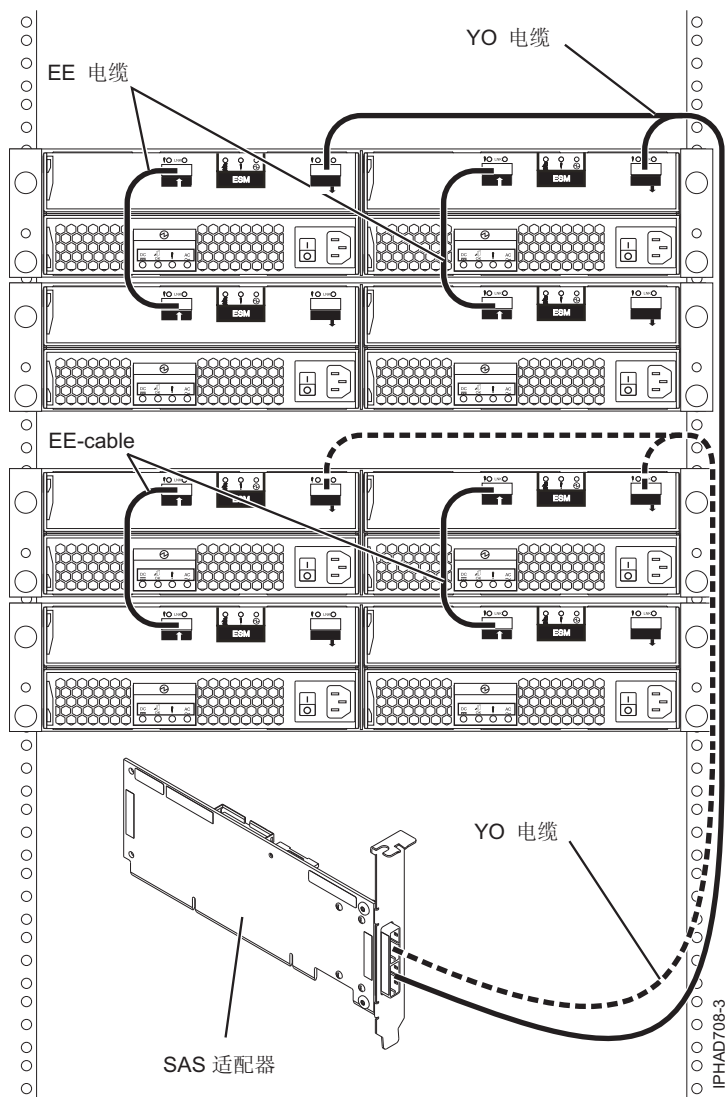


图 40. 将 SAS 适配器连接至四个磁盘扩展抽屉

注: YO 电缆必须沿着机架框架的右边进行布线。

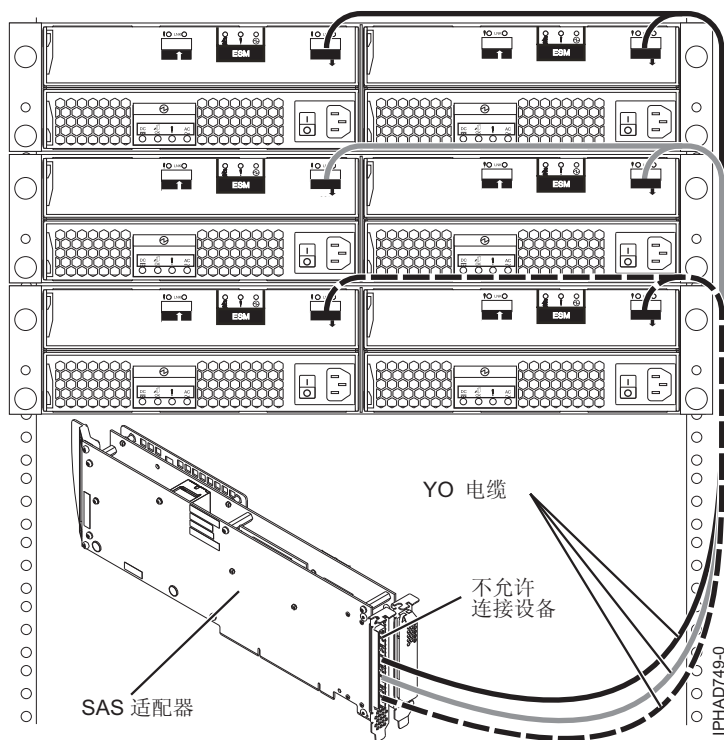


图 41. 将三端口 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉

当仅连接硬盘驱动器时，还可对两个（共三个）抽屉中的第二个磁盘扩展抽屉关闭级联（对于每个适配器最多五个磁盘扩展抽屉的情况）。请参阅第 94 页的图 40。磁盘扩展抽屉只能级联一个级别深度。

注：YO 电缆必须沿着机架框架的右边进行布线。

将 SAS 适配器连接至介质扩展抽屉

第 96 页的图 42 对将 SAS 适配器连接至介质扩展抽屉进行了说明。还可将第二个介质扩展抽屉连接至 SAS 适配器的第二个端口。

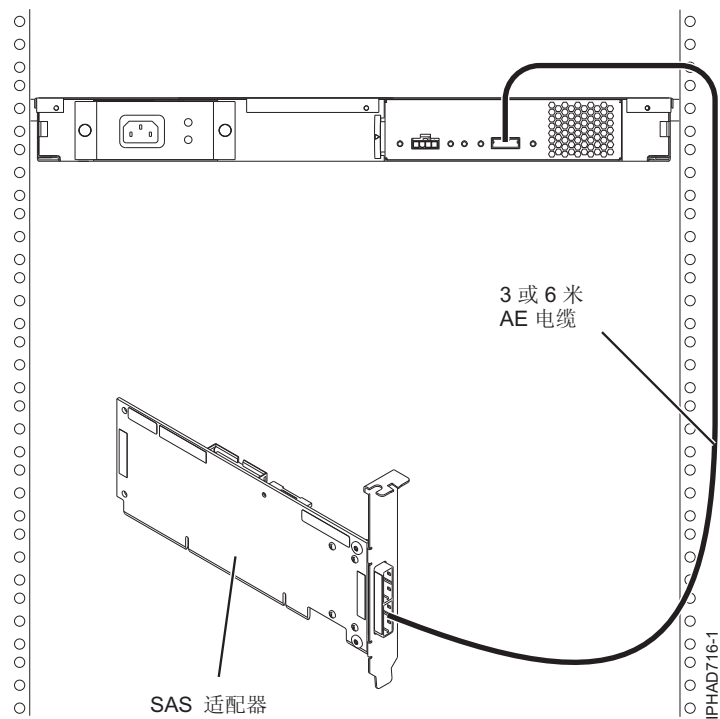


图 42. 将 SAS 适配器连接至介质扩展抽屉

将 SAS 适配器连接至扩展抽屉组合

第 97 页的图 43 对将 SAS 适配器同时连接至不同适配器端口上的磁盘扩展抽屉和介质扩展抽屉进行了说明。还可级联第二个磁盘扩展抽屉（请参阅第 94 页的图 40）。

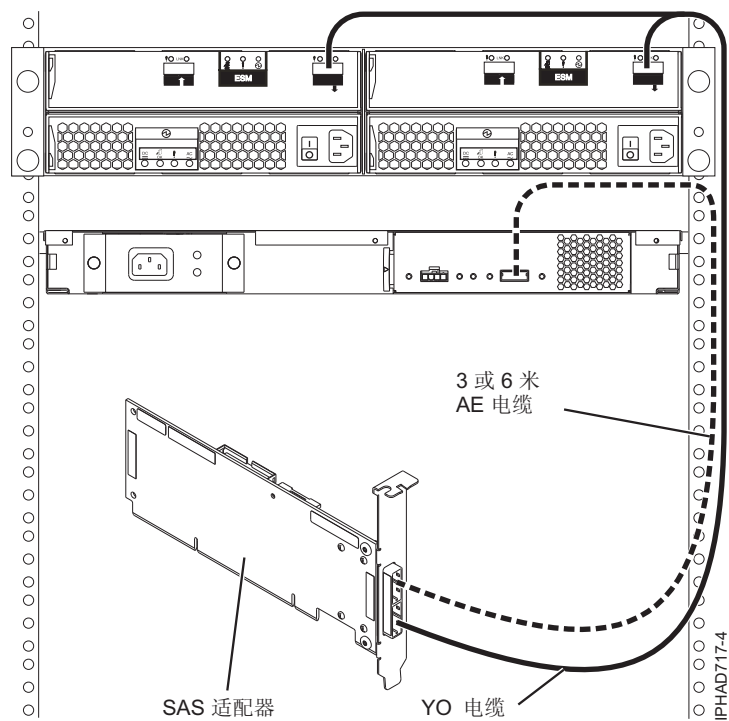


图 43. 将 SAS 适配器同时连接至磁盘扩展抽屉和介质扩展抽屉

注: YO 电缆必须沿着机架框架的右边进行布线。

将系统外部 SAS 端口连接至磁盘扩展抽屉

第 98 页的图 44 对将系统外部 SAS 端口连接至磁盘扩展抽屉进行了说明。无法级联磁盘扩展抽屉。

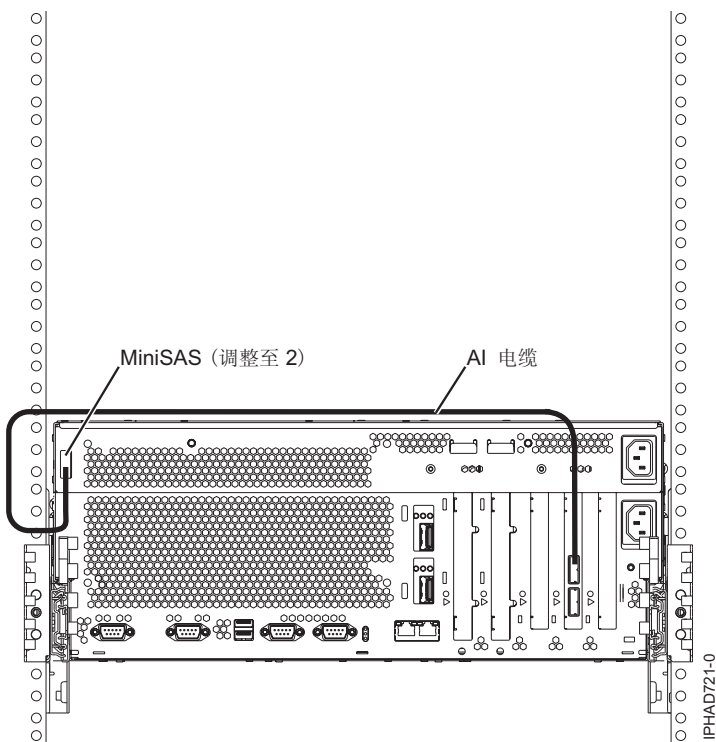


图 45. 通过系统外部 SAS 端口将 SAS 适配器连接至内部 SAS 磁盘插槽

注意:

- 适配器上的第二个连接器可用来连接磁盘扩展抽屉或介质扩展抽屉，如第 92 页的图 38 或第 96 页的图 42 中所示。

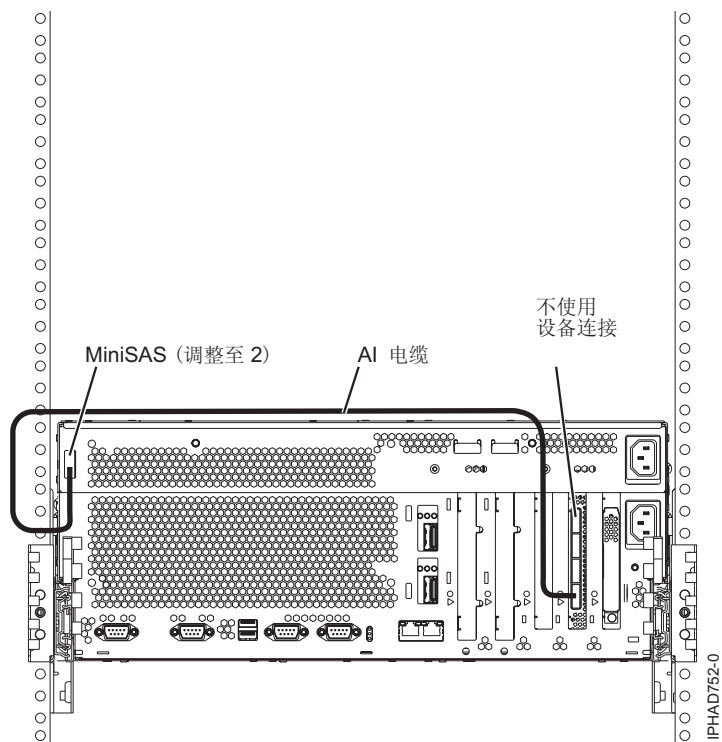


图 46. 连接至磁盘扩展抽屉的 FC5904 或 FC5908 适配器

注:

- 适配器上的其余两个连接器可用来连接磁盘扩展抽屉，如第 95 页的图 41 中所示。

将两个 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉多发起方高可用性 (HA) RAID 配置

第 101 页的图 47、第 102 页的图 48、第 103 页的图 49 和第 104 页的图 50 对在 RAID 配置中将两个 SAS 适配器连接至一个、两个或四个磁盘扩展抽屉进行了说明。还可通过省略第 103 页的图 49 中显示的其中一个级联抽屉来连接三个磁盘扩展抽屉。磁盘扩展抽屉只能级联一个级别深度。

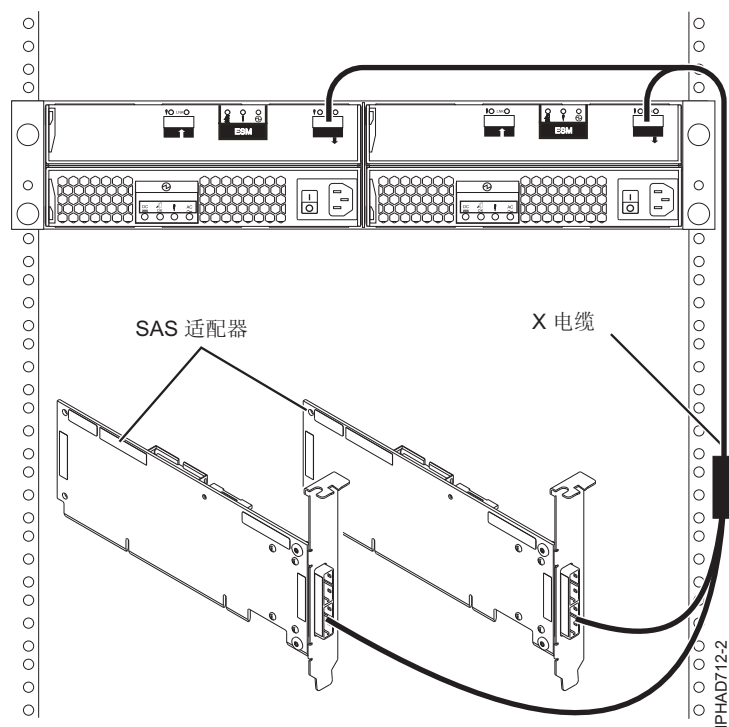


图 47. 在多发起方 HA RAID 配置中，将两个 SAS RAID 适配器连接至磁盘扩展抽屉

注意:

- X 电缆必须沿着机架框架的右边进行布线。
- X 电缆必须连接至所有适配器上编号相同的端口。

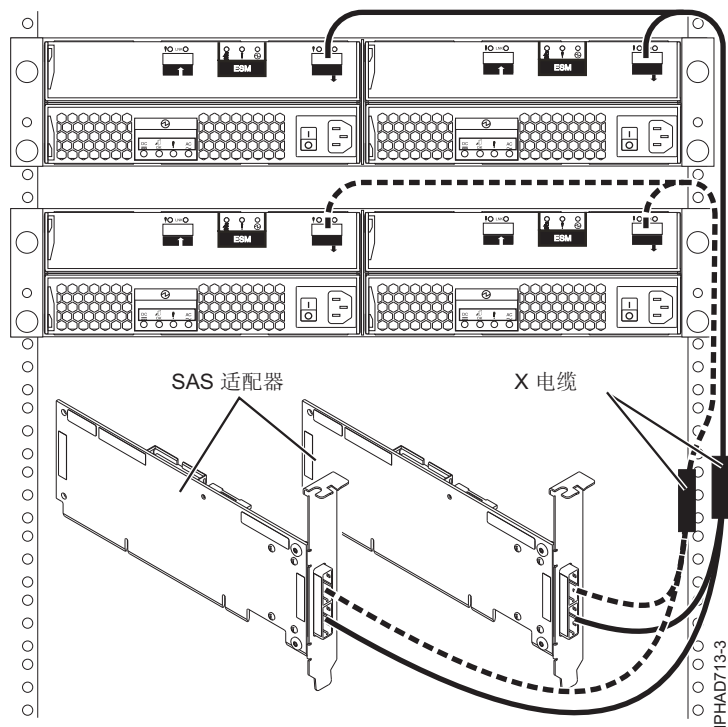


图 48. 在多发起方 HA RAID 配置中，将两个 SAS RAID 适配器连接至两个磁盘扩展抽屉

注意:

- X 电缆必须沿着机架框架的右边进行布线。
- X 电缆必须连接至所有适配器上编号相同的端口。

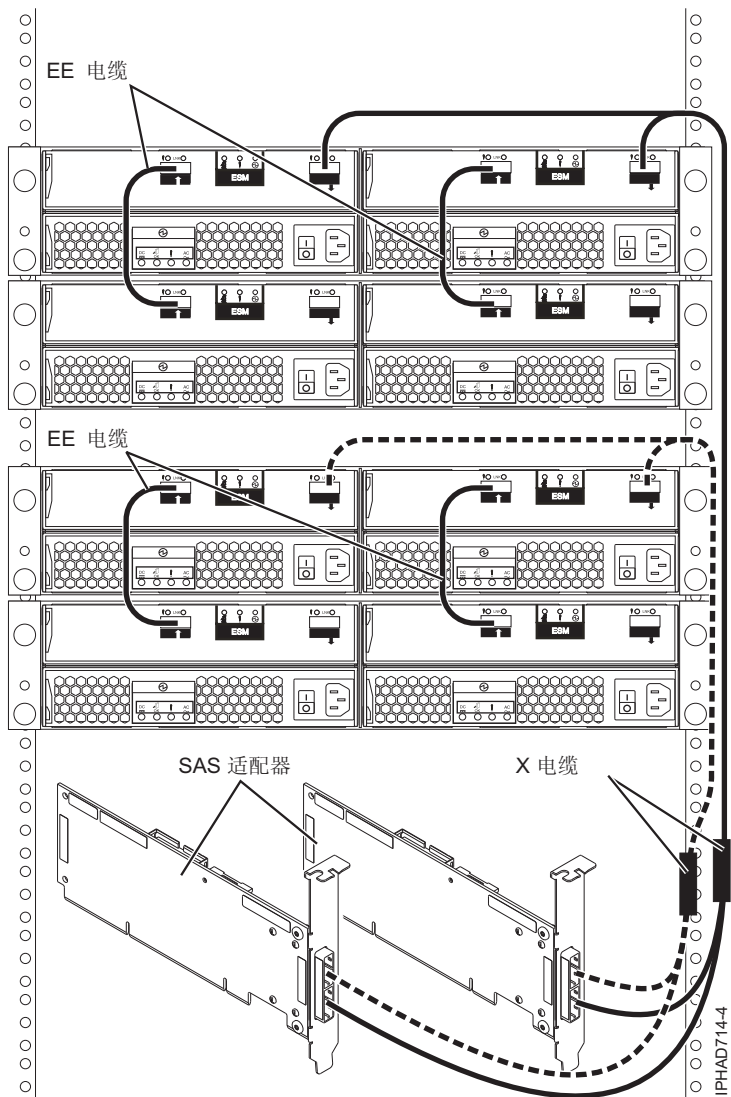
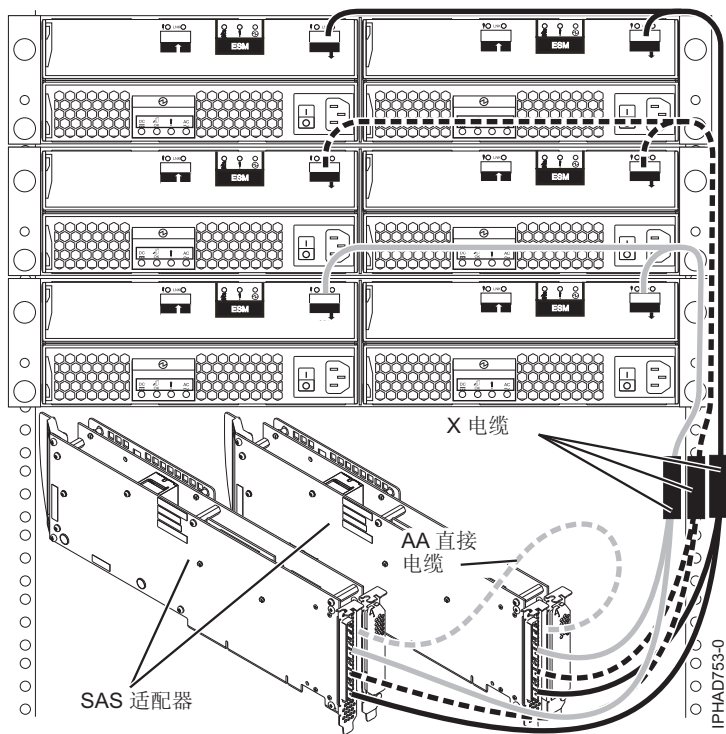


图 49. 在多发起方 HA RAID 配置中，将两个 SAS RAID 适配器连接至四个磁盘扩展抽屉

注意:

- X 电缆必须沿着机架框架的右边进行布线。
- X 电缆必须连接至所有适配器上编号相同的端口。



当仅连接硬盘驱动器时，还可对两个（共三个）抽屉中的第二个磁盘扩展抽屉关闭级联（对于每个适配器最多五个磁盘扩展抽屉的情况）。请参阅第 94 页的图 40。

注意:

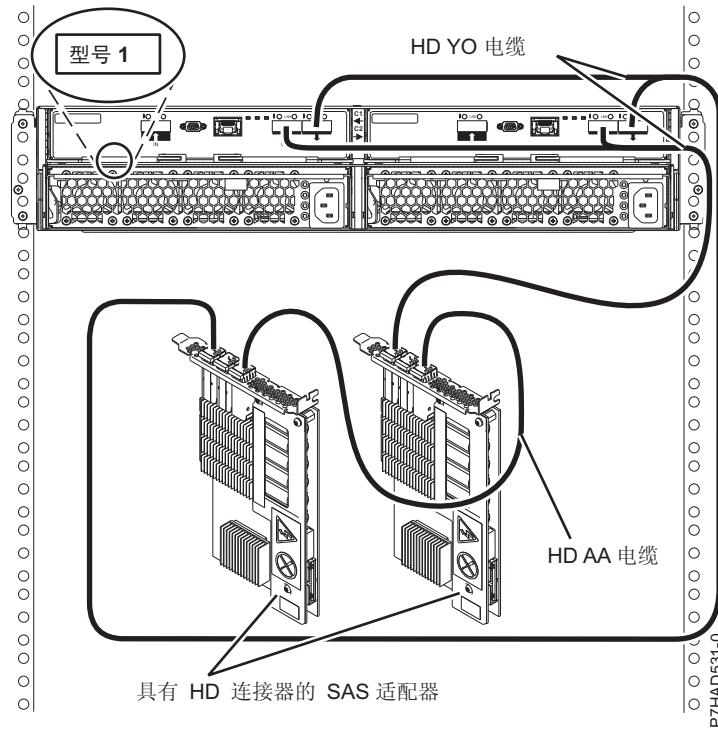
- 磁盘扩展抽屉只能级联一个级别深度。
- X 电缆必须沿着机架框架的右边进行布线。
- X 电缆必须连接至所有适配器上编号相同的端口。
- 任何具有 FC 5904、FC 5906 和 FC 5908 适配器的多发起方配置都需要一根 AA 电缆，以便将两个适配器相互连接。

图 50. 在多发发起方 HA RAID 配置中，将两个 PCI-X DDR 1.5 GB 高速缓存 SAS RAID 适配器连接至磁盘扩展抽屉

在多发发起方高可用性 (HA) 方式下，将两个具有 HD 连接器的 RAID SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉

第 105 页的图 51、第 106 页的图 52 和第 107 页的图 53 对在多发发起方 HA 方式下将两个具有 HD 连接器的 SAS RAID 适配器连接至一个、两个或三个磁盘扩展抽屉进行了说明。

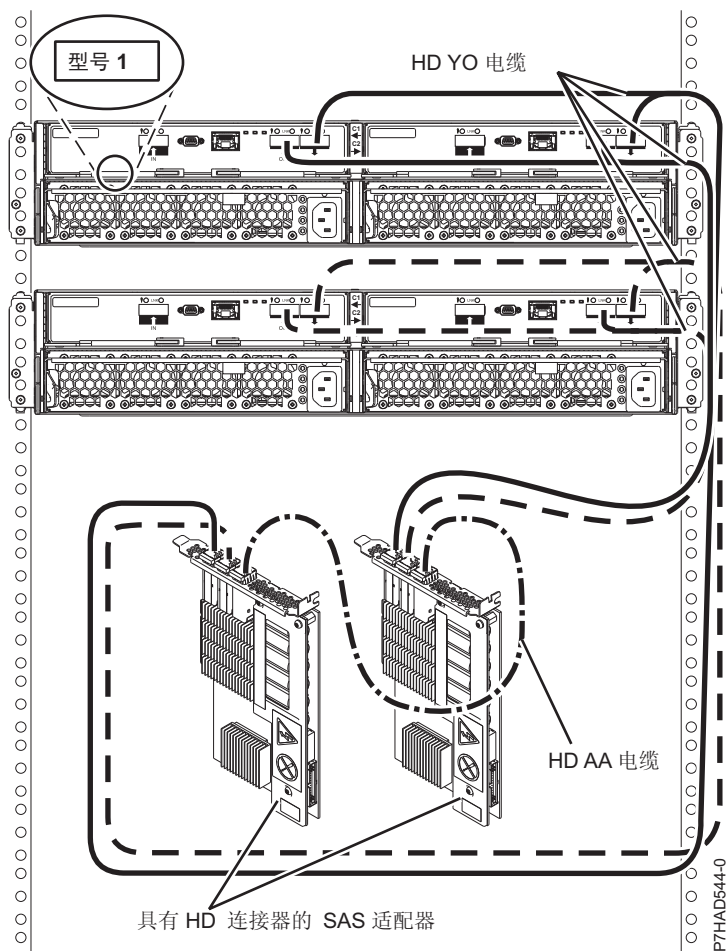
第 108 页的图 54 对在多发发起方 HA 方式下将两对具有 HD 连接器的 SAS RAID 适配器连接至一个磁盘扩展抽屉进行了说明。



注意:

- 不允许级联 5887 存储抽屉。
- 需要 HD AA 电缆。

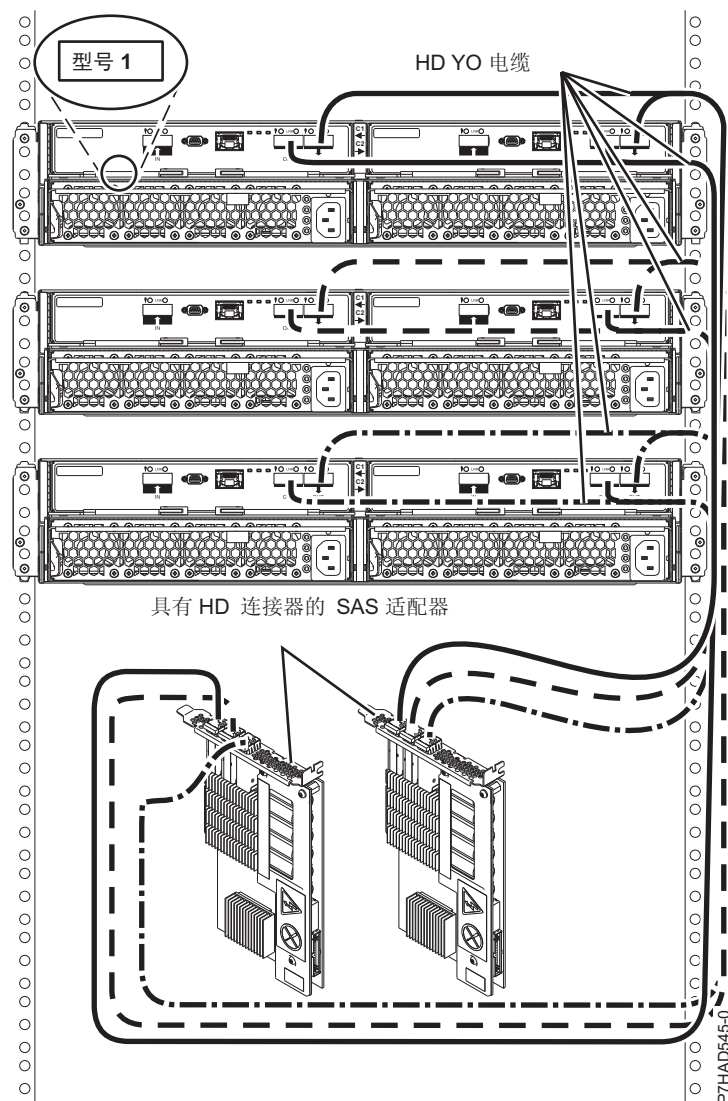
图 51. 在多发起方 HA 方式下，将两个具有 HD 连接器的 RAID SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉



注意:

- 不允许级联 5887 存储抽屉。
- 需要 HD AA 电缆。

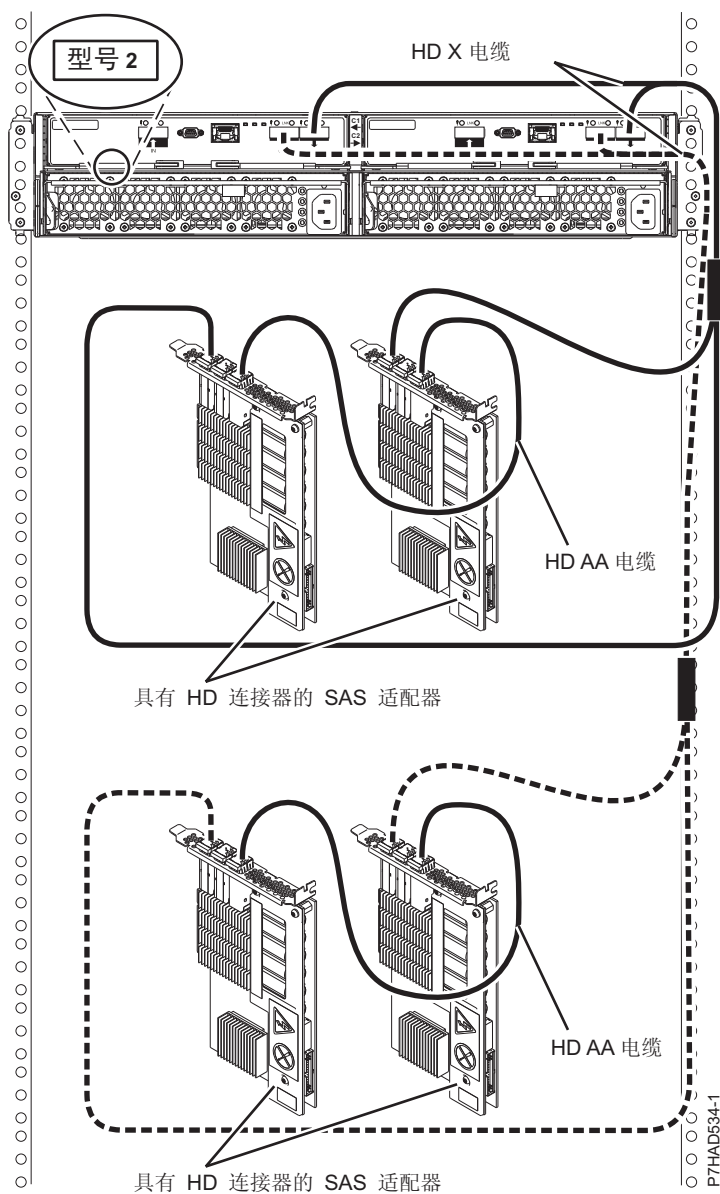
图 52. 在多发起方 HA 方式下，将两个具有 HD 连接器的 RAID SAS 适配器连接至两个磁盘扩展抽屉



注:

- 不允许级联 5887 存储抽屉。

图 53. 在多发起方 HA 方式下，将两个具有 HD 连接器的 RAID SAS 适配器连接至三个磁盘扩展抽屉



注意:

- 不允许级联 5887 存储抽屉。
- 需要 HD AA 电缆。

图 54. 将两对具有 HD 连接器的 RAID SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉 - 多发起方 HA 方式中的方式 2

将两个 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉 - 多发起方 HA JBOD 配置

第 109 页的图 55 对在独特的 JBOD 配置中将两个 SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉进行了说明。

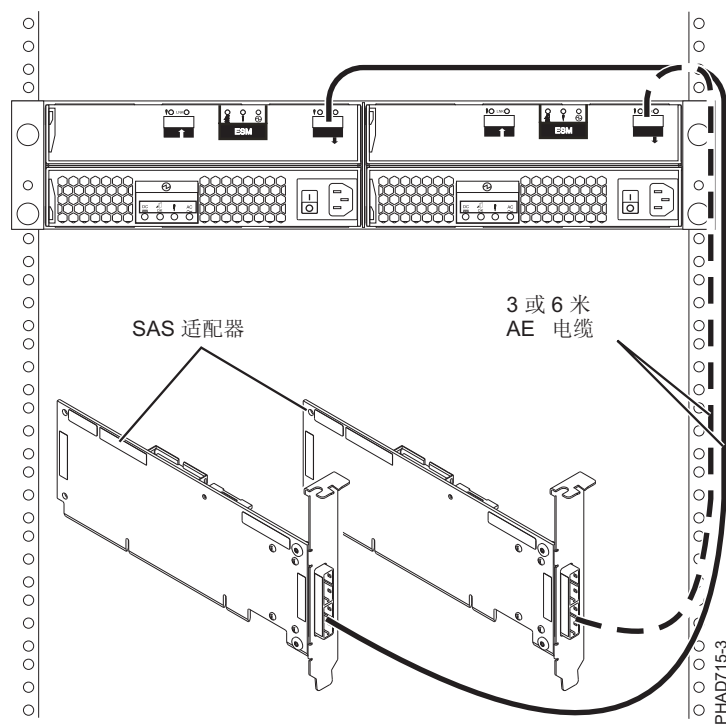


图 55. 在多发起方 HA JBOD 配置中，将两个 RAID SAS 适配器连接至磁盘扩展抽屉

注：此配置仅受具有特定 SAS 适配器的 AIX® 和 Linux 操作系统支持，并且需要特殊的用户配置设置。请参阅用于 AIX 的 SAS RAID 控制器或用于 Linux 的 SAS RAID 控制器，以获取其他信息。

内部磁盘驱动器共享

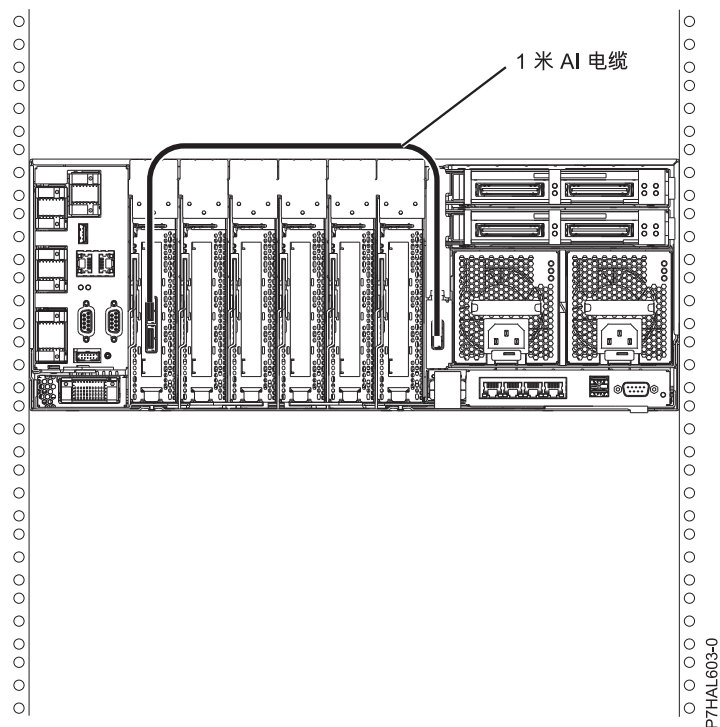
以下信息供安装 FC 5901 SAS 存储适配器之后使用。请安装该适配器，然后返回到此处。有关 PCI 适配器主题的更多信息，请参阅用于 8247-21L、8247-22L 或 8284-22A 的 PCI 适配器或用于 8286-41A 或 8286-42A 的 PCI 适配器。

在继续下面的过程之前，请查看在开始之前部分中的任务。

此功能允许您将系统部件机柜中的内部磁盘拆分为可单独管理的组。

1. 停止系统并对其断电。有关更多信息，请参阅停止系统或逻辑分区。
2. 通过执行下列操作来对单一系统部件机柜进行布线：
 - a. 将至系统部件机柜的后部隔板上的 SAS 端口的电缆连接到 SAS 存储控制器中的顶部端口，如下图中所示。

限制：仅当从至系统部件机柜的后部隔板的 DASD 底板安装了内部电缆功能部件 FC 1815 时，内部磁盘驱动器共享才可用。此外，不能安装 FC 5662 175 MB 高速缓存 RAID - 双 IOA 启用卡。SAS 存储控制器可位于支持它的任何其他插槽中。



- b. 保护任何额外电缆。
3. 启动系统。有关更多信息，请参阅启动系统或逻辑分区。
4. 验证该功能是否已安装并且正在工作。有关更多信息，请参阅验证已安装的部件。

在安装了此功能的情况下，系统机柜内六个磁盘中的两个（D3 和 D6）将由 SAS 存储控制器适配器管理。

注：可移动介质设备始终由系统平板上的单独嵌入式 SAS 控制器控制。有关安装和拆除 SAS 介质设备的更多信息，请参阅拆除和更换 8247-21L、8247-22L、8284-22A、8286-41A 或 8286-42A 中的细线电缆介质设备。

5887 磁盘驱动器机柜的 SAS 布线

可了解可用于 5887 磁盘驱动器机柜的不同串行连接 SCSI (SAS) 布线配置。

- 『将 SAS 适配器（FC 5901 或 FC 5278）连接至 5887』
- 第 115 页的『将 SAS 适配器（FC 5805 和 FC 5903）连接至 5887』
- 第 117 页的『将 SAS 适配器（FC 5904、FC 5906 和 FC 5908）连接至 5887』
- 第 119 页的『将 SAS 适配器（FC 5913）连接至 5887』
- 第 120 页的『具有高密度 (HD) 连接器的 SAS 适配器』

将 SAS 适配器（FC 5901 或 FC 5278）连接至 5887

对于将 FC 5901 或 FC 5278 适配器连接至 5887，存在七种受支持的配置。

注意：

1. FC 5901 或 FC 5278 适配器不支持固态驱动器 (SSD)。
2. 不存在 5887 机柜的级联。
3. 不支持 IBM i。

- YO 电缆的较长端（0.5 米）必须连接到机柜的左边（如从后面查看）。YO 电缆的较短端（0.25 米）必须连接到机柜的右边（如从后面查看）。

以下列表描述了用于将 FC 5901 或 FC 5278 适配器连接至 5887 的受支持配置：

- 单一 FC 5901 或 FC 5278 适配器通过方式 1 连接至一个 5887 机柜。
 - 5887 机柜具有一组硬盘驱动器 (HDD)（即，24 个 HDD）。
 - 连接使用 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。
 - 仅在 AIX 和 Linux 系统上受支持。

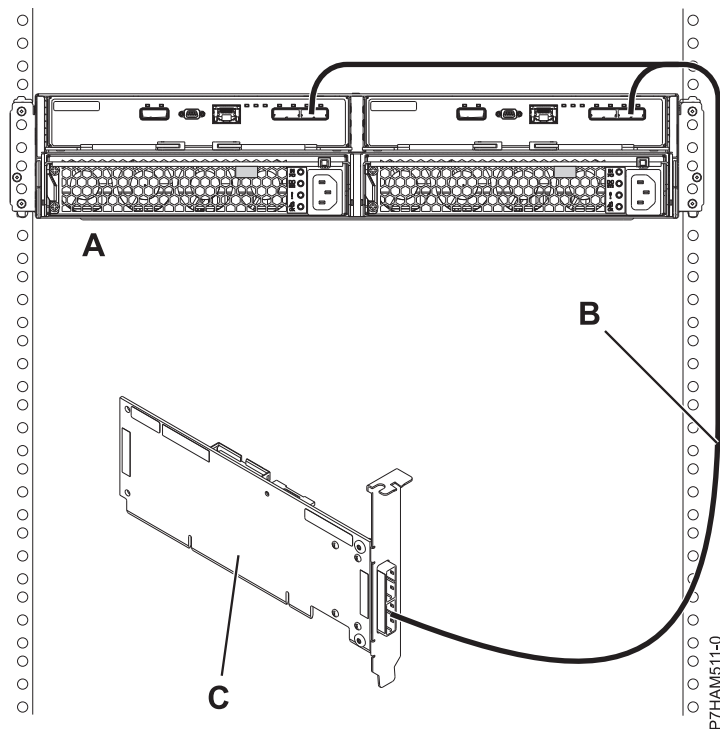


图 56. 通过使用 YO 电缆以方式 1 将 5887 机柜连接至单一 SAS 适配器

- 单一 FC 5901 或 FC 5278 适配器通过方式 1 连接至两个 5887 机柜。
 - 5887 机柜具有两组硬盘驱动器 (HDD)（每组 24 个 HDD）。
 - 连接使用 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。
 - 仅在 AIX 和 Linux 系统上受支持。
- 双 FC 5901 或 FC 5278 适配器通过方式 1 连接至一个 5887 机柜。
 - 5887 机柜具有一组硬盘驱动器 (HDD)（即，24 个 HDD）。
 - 连接使用双 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。
 - 仅在 AIX 和 Linux 系统上受支持。

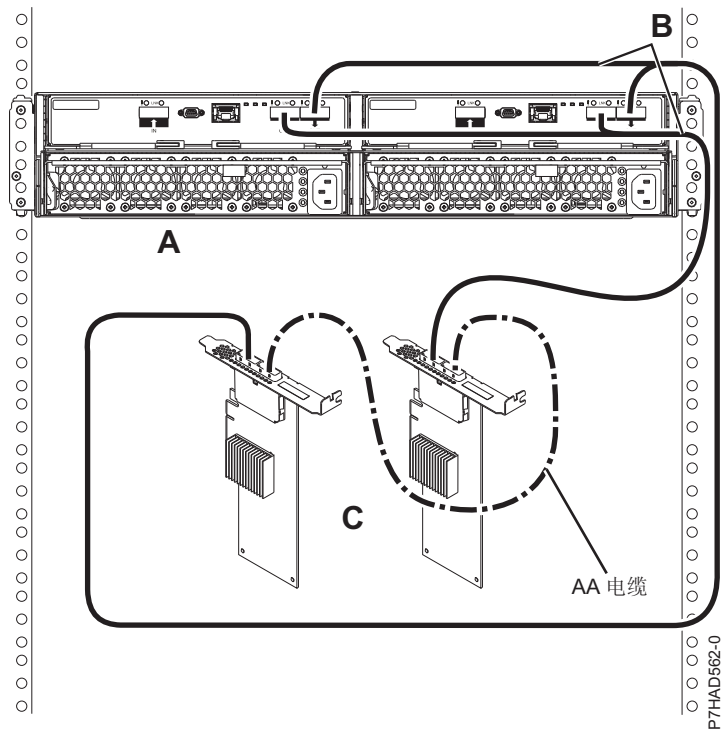


图 57. 通过使用 YO 电缆以方式 1 将 5887 机柜连接至双 SAS 适配器

4. 双 FC 5901 或 FC 5278 适配器通过方式 1 连接至两个 5887 机柜。
 - 5887 机柜具有两组硬盘驱动器 (HDD) (每组 24 个 HDD)。
 - 连接使用双 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。
 - 仅在 AIX 和 Linux 系统上受支持。
5. 两个单一 FC 5901 或 FC 5278 适配器通过方式 2 连接至一个 5887 机柜。
 - 5887 机柜具有两组硬盘驱动器 (HDD) (每组 12 个 HDD)。
 - 连接使用两根 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。
 - 每对 FC 5901 适配器控制 5887 机柜的一半。
 - 仅在 AIX 和 Linux 系统上受支持。

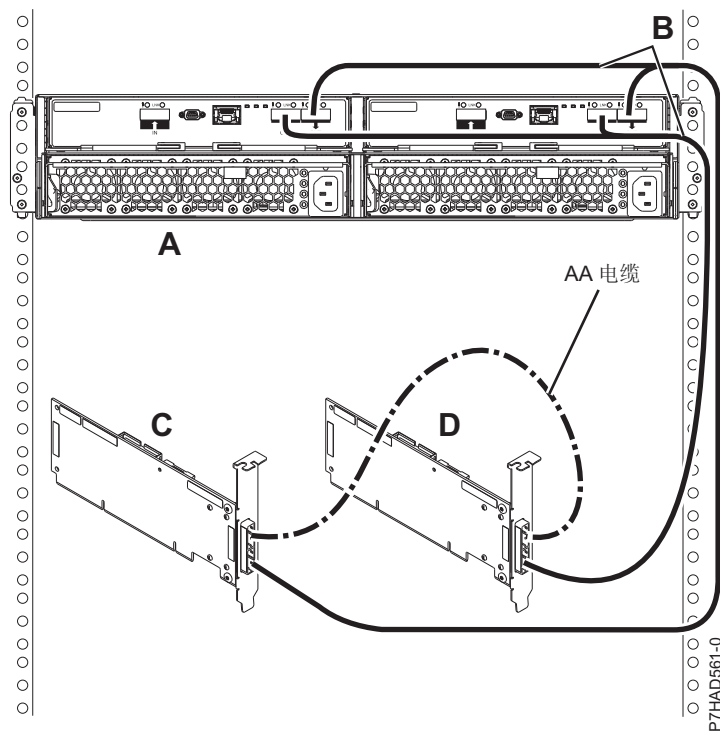


图 58. 通过使用 YO 电缆以方式 2 将 5887 机柜连接至两个单一 SAS 适配器

6. 两对双 FC 5901 或 FC 5278 适配器通过方式 2 连接至一个 5887 机柜。

- 5887 机柜具有两组硬盘驱动器 (HDD) (每组 12 个 HDD)。
- 连接使用双 SAS X 电缆连接至 5887 机柜。
- 每对 FC 5901 适配器控制 5887 机柜的一半。
- 仅在 AIX 和 Linux 系统上受支持。

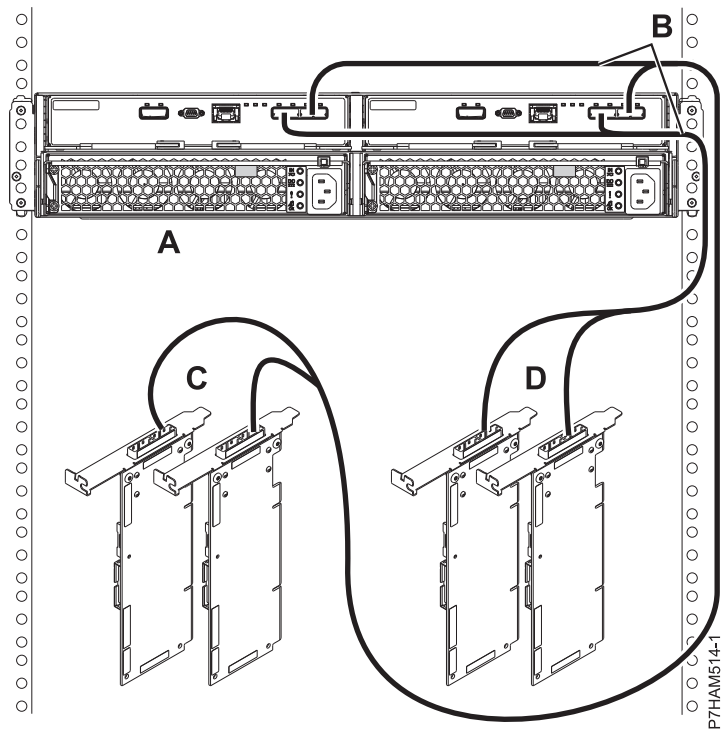


图 59. 通过使用 X 电缆以方式 2 将 5887 机柜连接至两对 SAS 适配器

7. 四个单一 FC 5901 或 FC 5278 适配器通过方式 4 连接至一个 5887 机柜。

- 5887 机柜具有四组硬盘驱动器 (HDD) (每组 6 个 HDD)。
- 连接使用双 SAS X 电缆连接至 5887 机柜。
- 仅在 AIX 和 Linux 系统上受支持。

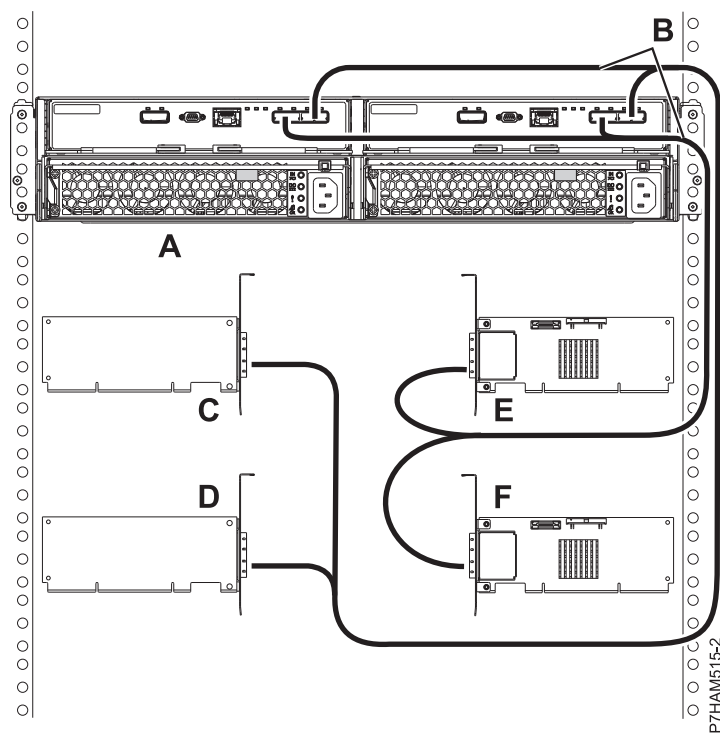


图 60. 通过使用 X 电缆以方式 4 将 5887 机柜连接至四个单一 SAS 适配器

注：必须使要用的驱动器插槽与 5887 机柜上的连接器匹配，然后使其与 X 电缆的正确引线匹配。有关详细信息，请参阅。

将 SAS 适配器（FC 5805 和 FC 5903）连接至 5887

对于将 FC 5805 或 FC 5903 适配器连接至 5887，存在三种受支持的配置，并且对于将这些适配器连接至 5886 和 5887，存在一种受支持的混合配置。

注意：

1. 在单一机柜配置中，最多包含八个 SSD。
2. 不存在 5887 机柜的级联。
3. 在混合配置中，不包含 5886 机柜的级联。
4. IBM i 仅支持方式 1 连接。
5. YO 电缆的较长端（0.5 米）必须连接到机柜的左边（如从后面查看）。YO 电缆的较短端（0.25 米）必须连接到机柜的右边（如从后面查看）。

以下列表描述了受支持的配置：

1. 双 FC 5805 或 FC 5903 适配器通过方式 1 连接至一个 5887 机柜。
 - 5887 机柜具有 1 到 24 个 HDD 或 1 到 8 个 SSD。
 - 连接使用双 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。

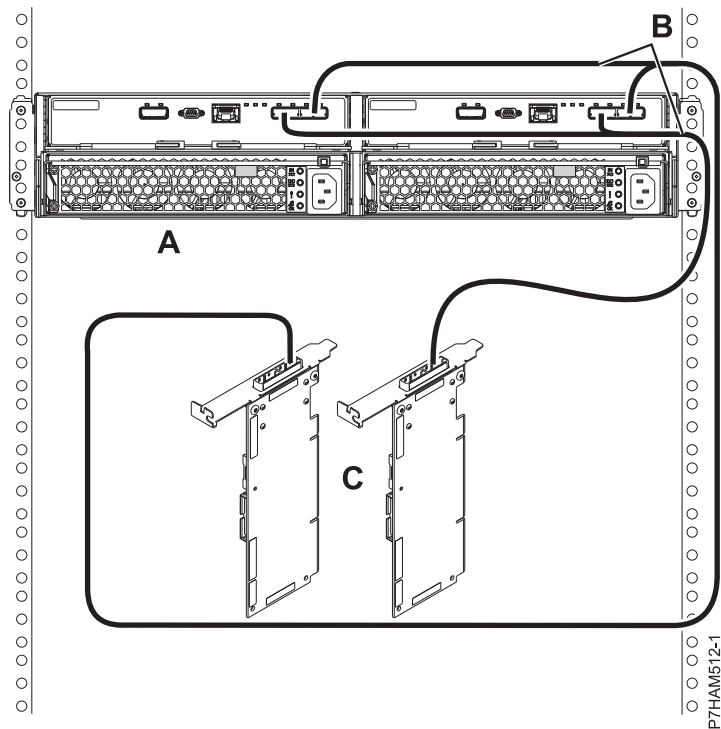


图 61. 通过使用 YO 电缆以方式 1 将 5887 机柜连接至双 SAS 适配器

2. 双 FC 5805 或 FC 5903 适配器通过方式 1 连接至两个 5887 机柜。
 - 5887 机柜仅具有 HDD。
 - 连接使用双 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。
3. 两对 FC 5805 或 FC 5903 适配器通过方式 2 连接至一个 5887 机柜。
 - 5887 机柜具有 1 到 12 个 HDD 或 1 到 8 个 SSD。
 - 连接使用双 SAS X 电缆连接至 5887 机柜。
 - 仅在 AIX 和 Linux 系统上受支持。 不支持 IBM i。

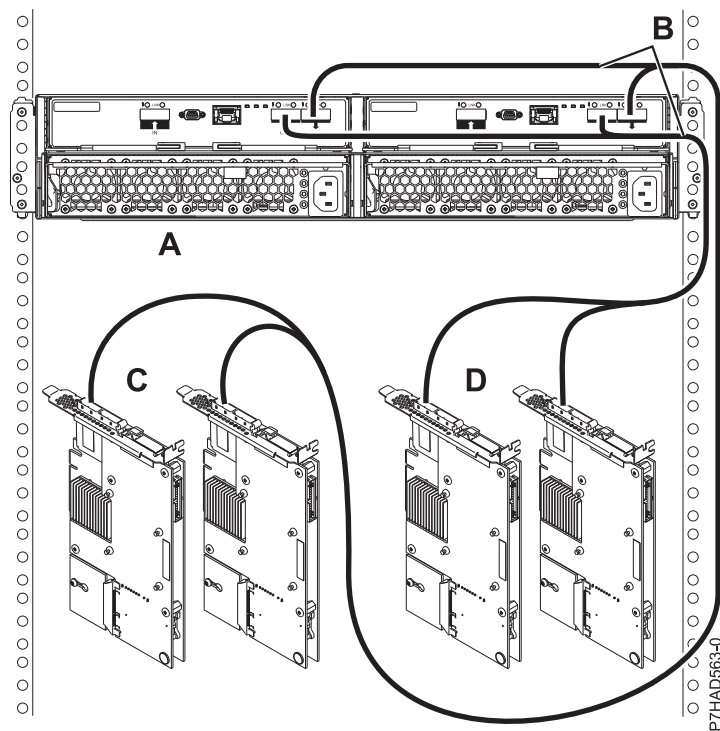


图 62. 两对 FC 5805 或 FC 5903 适配器通过方式 2 连接至一个 5887 机柜

将 SAS 适配器 (FC 5904、FC 5906 和 FC 5908) 连接至 5887

对于将 FC 5904、FC 5906 或 FC 5908 适配器连接至 5887，存在四种受支持的配置。

注意:

1. 仅存在方式 1 连接。
2. 在 FC 5904、FC 5906 或 FC 5908 适配器上或者一对 FC 5904、FC 5906 或 FC 5908 适配器上，最多有两个 5887 机柜。
3. 不存在 5887 机柜的级联。
4. 在单一机柜配置中，最多包含八个 SSD。
5. YO 电缆的较长端 (0.5 米) 必须连接到机柜的左边 (如从后面查看)。YO 电缆的较短端 (0.25 米) 必须连接到机柜的右边 (如从后面查看)。
6. 双发起方配置需要 AA 电缆，以将对中的每个适配器的顶部端口 (T3) 相互连接。

以下列表描述了受支持的配置:

1. 单一 FC 5904、FC 5906 或 FC 5908 适配器通过方式 1 连接至一个 5887 机柜。
 - 5887 机柜具有 1 到 24 个 HDD 或 1 到 8 个 SSD。
 - 连接使用双 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。

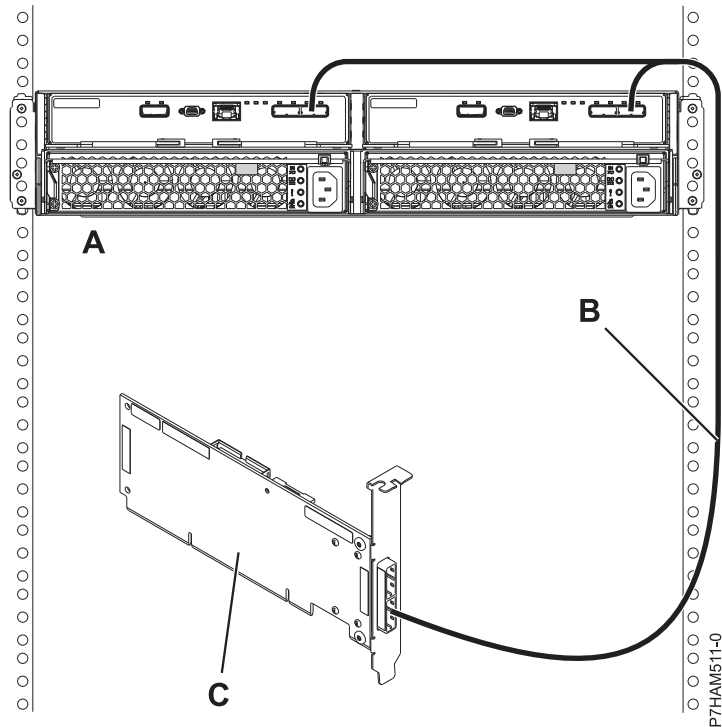


图 63. 通过使用 YO 电缆以方式 1 将 5887 机柜连接至单一 SAS 适配器

2. 单一 FC 5904、FC 5906 或 FC 5908 适配器通过方式 1 连接至两个 5887 机柜。
 - 5887 机柜仅具有 HDD。
 - 连接使用 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。
3. 双 FC 5904、FC 5906 或 FC 5908 适配器通过方式 1 连接至一个 5887 机柜。
 - 5887 机柜具有 1 到 24 个 HDD 或 1 到 8 个 SSD。
 - 连接使用双 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。
 - 需要 SAS AA 电缆，以将对中的每个适配器的顶部端口 (T3) 相互连接。

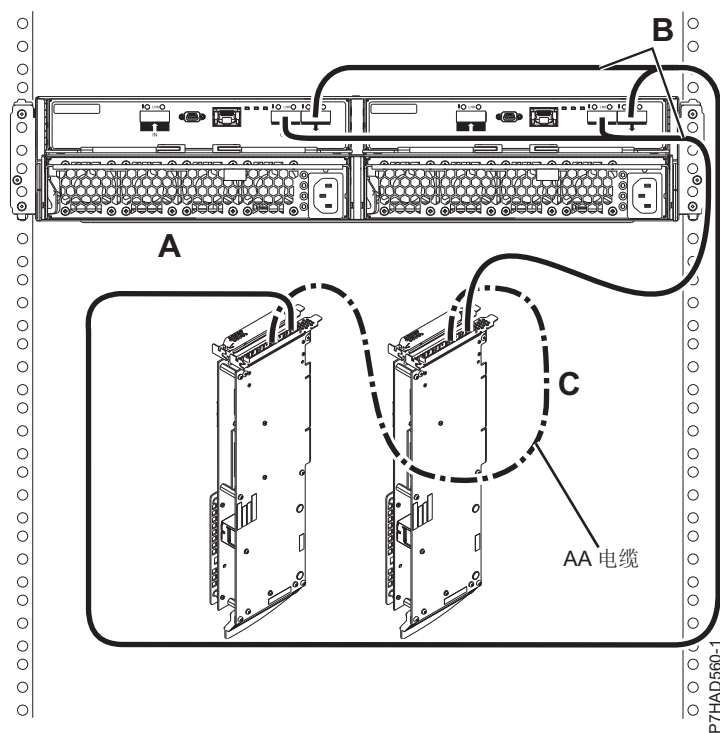


图 64. 通过使用 YO 电缆以方式 1 将 5887 机柜连接至双 SAS 适配器

4. 双 FC 5904、FC 5906 或 FC 5908 适配器通过方式 1 连接至两个 5887 机柜。

- 5887 机柜仅具有 HDD。
- 连接使用 SAS YO 电缆连接至 5887 机柜。
- 需要 SAS AA 电缆，以将对中的每个适配器的顶部端口 (T3) 相互连接。

将 SAS 适配器 (FC 5913) 连接至 5887

对于将 FC 5913 适配器连接至 5887，存在四种受支持的配置。

注意:

1. 一对 FC 5913 最多 24 个 SSD。
2. 允许 24 个 SSD 包含在单一机柜中或在两个机柜之间进行拆分。
3. 不存在 5887 机柜的级联。
4. 在方式 2 下，5887 似乎作为两个逻辑机柜。
5. YO 电缆的较长端 (0.5 米) 必须连接到机柜的左边 (如从后面查看)。YO 电缆的较短端 (0.25 米) 必须连接到机柜的右边 (如从后面查看)。
6. 双发起方配置需要 AA 电缆，以将对中的每个适配器的顶部端口 (T3) 相互连接，具有三个 5887 机柜的配置除外。

以下列表描述了受支持的配置:

1. 双 FC 5913 适配器通过方式 1 连接至一个 5887 机柜。
 - 5887 机柜具有 1 到 24 个 HDD 或 SSD。
 - 连接使用 SAS 6x YO 电缆连接至 5887 机柜 (这两条电缆必须连接至每个适配器上的同一端口)。
 - 连接该对 FC 5913 适配器需要 SAS 6x AA 电缆。

2. 双 FC 5913 适配器通过方式 1 连接至两个 5887 机柜。
 - 5887 机柜最多仅具有 48 个 HDD 或 24 个 SSD（不能在同一机柜中同时包含 HDD 和 SSD）。
 - 连接使用 SAS 6x YO 电缆连接至 5887 机柜。
 - 连接该对 FC 5913 适配器需要 SAS 6x AA 电缆。
3. 双 FC 5913 适配器通过方式 1 连接至三个 5887 机柜。
 - 5887 机柜最多仅具有 72 个 HDD 或 24 个 SSD（不能在同一机柜中同时包含 HDD 和 SSD）。
 - 连接使用 SAS 6x YO 电缆连接至 5887 机柜。
4. 两对 FC 5913 适配器通过拆分连接来连接至一个 5887 机柜。
 - 每个 FC 5913 对 1 到 12 个 SSD 或 1 到 12 个 HDD。
 - 连接使用 SAS 6x X 电缆连接至 5887 机柜（这两条电缆必须连接至每个适配器上的同一端口）。
 - 连接每对 FC 5913 适配器需要 SAS 6x AA 电缆。
 - 仅在 AIX 和 Linux 系统上受支持。
 - 不支持 IBM i。
 - 仅支持 POWER7[®]。

具有高密度 (HD) 连接器的 SAS 适配器

可了解使用 HD 连接器时可用的各种配置。

1. 两个具有 HD 连接器的 SAS 适配器通过方式 1 连接至一个 5887 机柜。
 - 不允许级联。
 - 需要 HD AA 电缆。

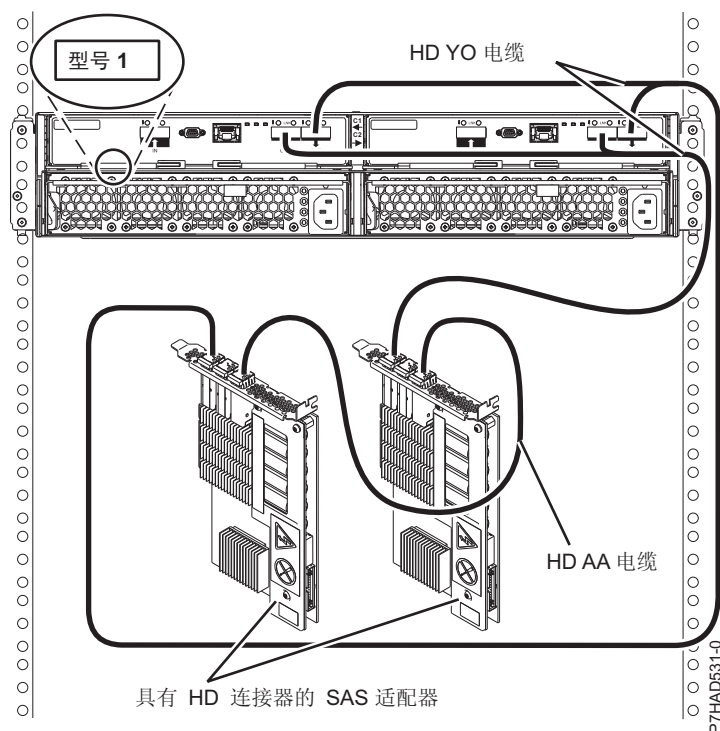


图 65. 以方式 1 将 5887 机柜连接至两个具有 HD 连接器的 SAS 适配器

2. 两个具有 HD 连接器的 SAS 适配器通过方式 1 连接至两个 5887 机柜。
- 不允许级联。
 - 需要 HD AA 电缆。

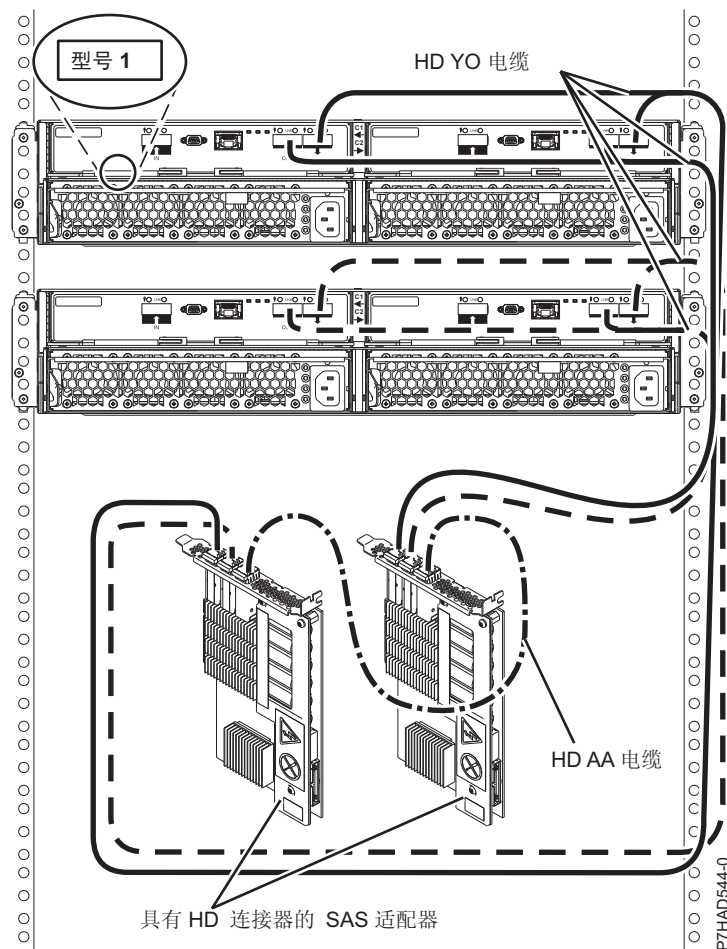


图 66. 通过使用 HD 连接器以方式 1 将两个 5887 机柜连接至两个 SAS 适配器

3. 两个具有 HD 连接器的 SAS 适配器通过方式 1 连接至三个 5887 机柜。
- 不允许级联。

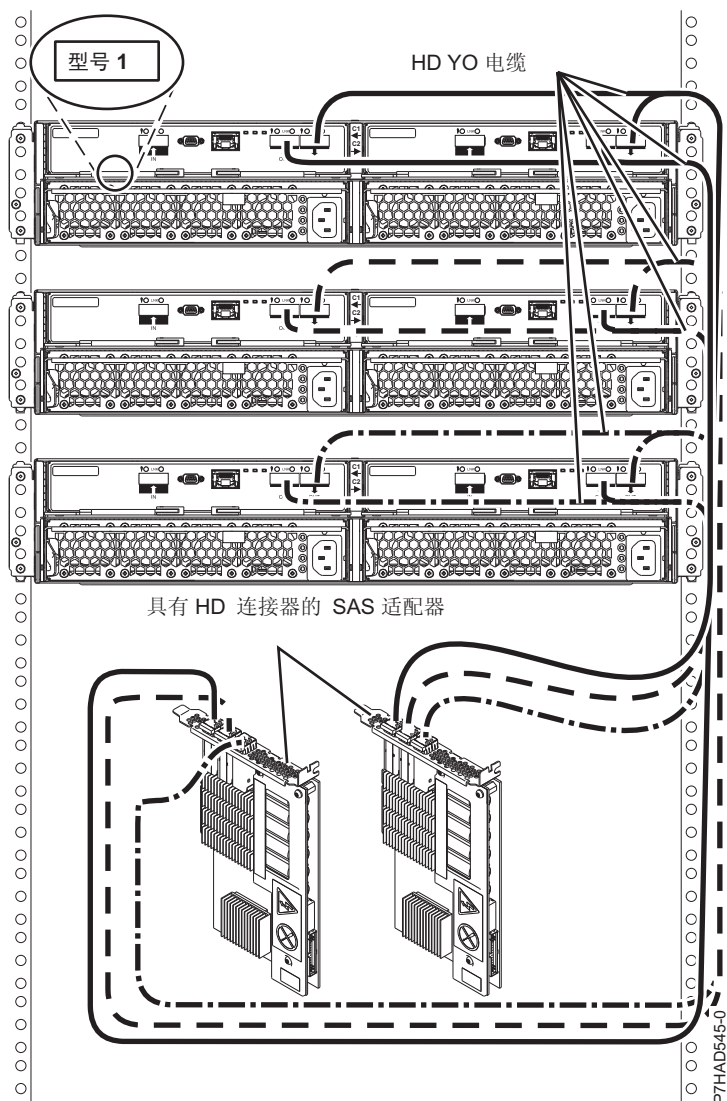


图 67. 以方式 1 将三个 5887 机柜连接至两个具有 HD 连接器的 SAS 适配器

4. 两对具有 HD 连接器的 SAS 适配器通过方式 2 连接至一个 5887 机柜。

- 不允许级联。
- 需要 HD AA 电缆。

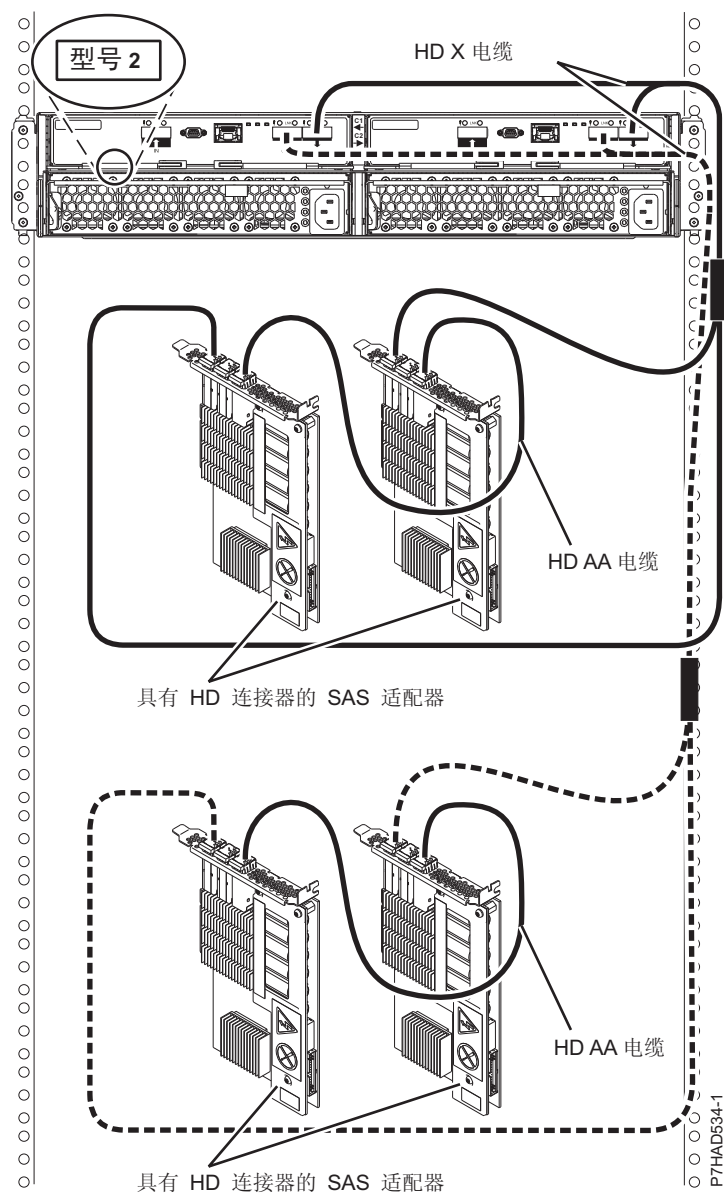


图 68. 通过使用 HD 连接器以方式 2 将 5887 机柜连接至两对 SAS 适配器

声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。也许可以从 IBM 获得本资料的其他语言版本。但是，您可能需要拥有采用该语言的产品副本或者产品版本才能访问该语言版本的资料。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文档中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向当地 IBM 代表咨询。任何对本 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 产品、程序或服务。可改为使用未侵犯任何 IBM 知识产权的任何功能相同的产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务的操作，则由用户自行负责。

IBM 可能已拥有或正在申请与本文档中所描述的内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄给：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的其他国家或地区：INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION“按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本出版物中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本资料中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他有关非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

所有关于 IBM 未来方向或意向的声明都可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

显示的所有 IBM 的价格均是 IBM 当前的建议零售价，可随时更改而不另行通知。经销商的价格可与此不同。

本信息仅用于规划的目的。在所描述的产品上市之前，此处的信息会有更改。

本信息包含在日常业务操作中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，示例中可能会包括个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名字都是虚构的，若现实生活中实际业务企业使用的名字和地址与此相似，纯属巧合。

如果您正在查看本信息的软拷贝，图片和彩色图例可能无法显示。

在未获得 IBM 书面许可之前，不得部分或完全重新生成此处包含的图片和规格。

IBM 提供的此信息是为了与所指示的特定机器配合使用。IBM 对本出版物适用的任何其他用途不作任何陈述。

IBM 计算机系统内置了可减小未被发现的数据损坏或丢失几率的机制。但无法消除此风险。经历了意外中断、系统故障、电源波动或停电或者组件故障的用户必须验证中断或故障时或该时间附近所执行的操作以及保存或传输的数据的准确性。另外，用户必须制订一些过程来确保进行独立的数据验证，然后才在敏感操作或关键操作中信赖这些已验证的数据。用户应该定期查看 IBM 的支持 Web 站点以获取更新信息和适用于系统和相关软件的修正包。

认证声明

本产品可能在您的国家或地区未对通过任何方法到公共远程通信网络界面的连接进行验证。可能需要法律的进一步认证，才能进行所有的这些连接。如有任何疑问，请与 IBM 代表或经销商联系。

隐私策略注意事项

IBM 软件产品，其中包括作为服务解决方案的软件（“软件产品”），可能使用 cookie 或其他技术收集产品使用信息，用于帮助改进最终用户体验、定制与最终用户的交互或其他目的。在许多情况下，软件产品不会收集任何个人可标识信息。我们的某些软件产品可以帮助您收集个人可标识信息。如果此软件产品使用 cookie 收集个人可标识信息，那么会在下面列出有关此产品使用 cookie 的具体信息。

此软件产品不会使用 cookie 或其他技术收集个人可标识信息。

如果为此软件产品部署的配置使您能够作为客户通过 cookie 和其他技术从最终用户收集个人可标识信息，那么您应该向您自己的法律顾问咨询有关适用于这种数据收集（其中包括对于通知和同意的任何需求）的任何法律。

有关为这些目的使用各种技术（其中包括 cookie）的更多信息，请参阅“IBM 隐私策略”（网址为 <http://www.ibm.com/privacy>）和“IBM 在线隐私声明”（网址为 <http://www.ibm.com/privacy/details>）中标题为“cookie、Web 信标和其他技术”和“IBM 软件产品和 Software-as-a 服务隐私声明”（网址为 <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>）的部分。

商标

IBM、IBM 徽标和 [ibm.com](http://www.ibm.com) 是 International Business Machines Corp. 在全球范围内许多管辖区域的商标或注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 上“版权和商标信息”部分包含了 IBM 商标的最新列表。

INFINIBAND、InfiniBand Trade Association 和 INFINIBAND 设计标记是 INFINIBAND Trade Association 的商标和/或服务标记。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

电子辐射声明

将监控器连接至设备时，必须使用指定的监控器电缆和随监控器提供的干扰抑制设备。

A 类声明

以下 A 类声明适用于包含 POWER8™ 处理器及其功能部件（除非功能部件信息中已将这些功能部件指定为电磁兼容性 (EMC) B 类）的 IBM 服务器。

联邦通信委员会 (FCC) 声明

注：This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

加拿大工业部一致性声明

此 A 类数字设备符合加拿大 ICES-003 标准。

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

欧盟一致性声明

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

欧盟联系人：

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 (0) 800 225 5423 or +49 (0) 180 331 3233
email: halloibm@de.ibm.com

警告: 此为 A 类产品。在生活环境中, 该产品可能会造成无线干扰。在这种情况下, 可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

VCCI 声明 - 日本

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。
VCCI-A

以下是对上述框中 VCCI 日文版声明的总结:

根据 VCCI 委员会的标准, 本产品属于 A 类产品。如果在生活环境中使用此设备, 那么可能会造成无线电干扰。在这种情况下, 可能需要用户采取修正措施。

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)

高調波ガイドライン適合品

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline with Modifications (products greater than 20 A per phase)

高調波ガイドライン準用品

电磁干扰 (EMI) 声明 - 中华人民共和国

声 明

此为 A 级产品, 在生活环境中,
该产品可能会造成无线电干扰。
在这种情况下, 可能需要用户对其
干扰采取切实可行的措施。

声明: 此为 A 类产品。在生活环境中, 该产品可能会造成无线干扰。在这种情况下, 可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

电磁干扰 (EMI) 声明 - 台湾

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在
居住的環境中使用時，可
能會造成射頻干擾，在這
種情況下，使用者會被要
求採取某些適當的對策。

以下是上述 EMI 台湾版声明的摘要。

警告：此为 A 类产品。在生活环境中，该产品可能会造成无线干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

IBM 台湾联系人信息：

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

电磁干扰 (EMI) 声明 - 韩国

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

德国一致性声明

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tel: +49 (0) 800 225 5423 or +49 (0) 180 331 3233

email: halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

电磁干扰 (EMI) 声明 - 俄罗斯

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать
радиопомехи, для снижения которых необходимы
дополнительные меры

B 类声明

以下 B 类声明适用于在功能安装信息中指定为电磁兼容性 (EMC) B 类的功能。

联邦通信委员会 (FCC) 声明

依据 FCC 规则的第 15 部分, 本设备经过测试并且符合 B 类数字设备的限制。这些限制旨在提供合理的保护, 以防安装于住宅的设备产生有害干扰。

本设备生成、使用且会辐射射频能量，如果未按照说明来安装和使用本设备，那么可能导致对无线电通信的有害干扰。然而，不保证在特定的安装中将不会发生干扰。

如果本设备确实对无线电或者电视机接收导致有害的干扰，该干扰可以通过将设备关闭并打开来确定，那么推荐用户通过一种或多种以下措施来尝试消除该干扰：

- 重新定向或者重新定位接收天线。
- 增加设备和接收器之间的间隔。
- 设备不能与接收器连接到同一个电路插座中。
- 向 IBM 授权经销商或者服务代表咨询以获得帮助。

必须使用正确屏蔽并接地的电缆和连接器，以符合 FCC 辐射限制。合适的电缆和连接器可从 IBM 授权经销商处获得。因对此设备进行未经授权的更改或改动而导致的任何无线电或电视干扰，IBM 概不负责。未经授权的更改或改动可能使用户操作本设备的权限无效。

该设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作该设备应符合以下两个条件：(1) 此设备应不会导致有害干扰，并且 (2) 此设备必须能承受接收到的任何干扰，包括可能导致非期望操作的干扰。

加拿大工业部一致性声明

此 B 类数字设备符合加拿大 ICES-003 标准。

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

欧盟一致性声明

依据各成员国有关电磁兼容性的相近法律，本产品符合欧盟委员会指令 2004/108/EC 中的保护要求。IBM 对任何因擅自改动本产品（包括安装非 IBM 选件卡）而导致无法满足保护要求所产生的任何后果概不负责。

本产品经过测试并且符合根据 European Standard EN 55022 的 B 类信息技术设备的限制。B 类设备限制旨在使典型的住宅环境能够提供合理的保护，以免对经许可的通信设备产生干扰。

欧盟联系人：

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tele: +49 (0) 800 225 5423 or +49 (0) 180 331 3233

email: halloibm@de.ibm.com

VCCI 声明 - 日本

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

日本电子和信息技术产业协会 (JEITA) 确认的和声学准则 (每阶段小于或等于 20 A 的产品)

高調波ガイドライン適合品

日本电子和信息技术产业协会 (JEITA) 确认的带有修改的和声学准则 (每阶段大于 20 A 的产品)

高調波ガイドライン準用品

IBM 台湾联系人信息

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

电磁干扰 (EMI) 声明 - 韩国

이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

德国一致性声明

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem “Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)“. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse B

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

电话: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tel: +49 (0) 800 225 5423 or +49 (0) 180 331 3233

email: halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse B.

条款和条件

只要遵守下列条款和条件，即授予对这些出版物的使用权限。

适用性: 这些条款和条件是对 IBM 的 Web 站点的任何使用条款的补充。

个人使用: 只要保留所有的专有权声明，您就可以为个人、非商业使用复制这些出版物。未经 IBM 明确许可，您不可以分发、显示或制作这些出版物或其中任何部分的演绎作品。

商业使用: 只要保留所有的专有权声明，您就可以仅在企业内复制、分发和显示这些出版物。未经 IBM 明确许可，您不得制作这些出版物的演绎作品，也不得在贵公司外部复制、分发或显示这些出版物或其部分出版物。

权利: 在本许可权中除明示地授权以外，没有把其他许可权、许可证或权利（无论是明示的，还是默示的）授予其中包含的出版物或任何信息、数据、软件或其他知识产权。

只要 IBM 认为这些出版物的使用会损害其利益或者 IBM 判定未正确遵守上述指示信息，则 IBM 有权撤销本文授予的许可权。

您不可以下载、出口或再出口此信息，除非完全符合所有适用的法律和法规，包括所有美国出口法律和法规。

IBM 对这些出版物的内容不作任何保证。这些出版物以“按现状”的基础提供，不附有任何形式的（无论是明示的，还是默示的）保证，包括（但不限于）对非侵权性、适销性和适用于某特定用途的默示保证。



Printed in China