

1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS
2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS
3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS
2200 伏安 UPS 2U 扩展电池模块
3000 伏安 UPS 3U 扩展电池模块



安装与维护指南

1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS
2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS
3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS
2200 伏安 UPS 2U 扩展电池模块
3000 伏安 UPS 3U 扩展电池模块



安装与维护指南

注：在使用本资料及其支持的产品之前，请先阅读第 59 页的附录 B，『声明』中的常规信息、IBM 文档 CD 中的《安全信息》和《环境声明与用户指南》以及本产品随附的《保修信息》文档。

安全信息

安装此产品前，请先阅读“安全信息”。

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information**
(安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας
(safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się
z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по
технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

要点：

本文档中的每条警告和危险声明都带编号。该编号用于将英语版本的警告或危险声明与《安全信息》文档中警告或危险声明的翻译版本进行交叉引用。

例如，如果警告声明标有“声明 1”，该警告声明的翻译版本将出现在《安全信息》文档的“声明 1”下。

在执行各步骤之前，请务必阅读本文档中的所有警告和危险声明。在安装设备之前，请阅读服务器或可选设备随附的所有其他安全信息。

危险

任何贴有该标签的组件内部都具有危险的电压、电流或能量级别。请勿打开任何包含此标签的外盖或挡板。

(L001)





危险

对该系统或在其周围进行操作时，请遵守以下预防措施：

电源、电话和通信电缆中的电压和电流具有危险性。为避免电击危险：

- 仅使用提供的电源线将电源连接至此部件。请勿将提供的电源线用于任何其他产品。
- 请勿打开或维护任何电源组合件。
- 在雷暴天气下，请勿连接或断开任何电缆，也不要安装、维护或重新配置本产品。
- 本产品可能配备了多条电源线。要除去所有危险电压，请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。确保插座按照系统铭牌上的额定值提供适当的电压和相位旋转。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确接线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 除非安装和配置过程中另有说明，否则请在打开设备外盖之前断开已连接的电源线、远程通信系统、网络和调制解调器。
- 对本产品或连接的设备执行安装、移动或打开外盖的操作时，请按以下步骤所述来连接和断开电缆。

要断开连接，请执行以下操作：

1. 除非另有说明，否则请关闭所有设备。
2. 从插座上拔下电源线。
3. 从接口上拔下信号电缆。
4. 从设备上拔下所有电缆。

要进行连接，请执行以下操作：

1. 除非另有说明，否则请关闭所有设备。
2. 将所有电缆连接至设备。
3. 将信号电缆连接至接口。
4. 将电源线连接至插座。
5. 开启设备。

(D005a)



注意：

铅酸电池可能会因为强大的短路电流而产生电灼伤风险。请避免电池与金属材料接触；请摘除手表、戒指或其他金属物体，并使用具有绝缘把手的工具。要避免可能发生的爆炸，请勿焚烧电池。

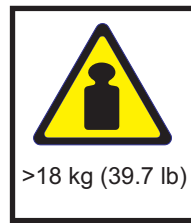
只可用 **IBM** 认可的部件进行替换。按照当地法规中的指示回收或废弃电池。在美国，**IBM** 对此电池有一个回收过程。请致电 **1-800-426-4333** 以获取有关信息。致电时，请准备好该电池部件的 **IBM** 部件号。**(C004)**



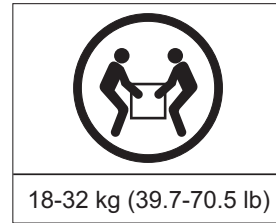
注意：



或



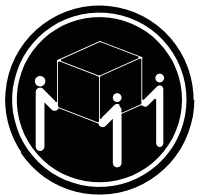
或



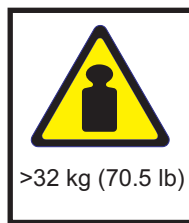
本部件或单元的重量介于 **18 到 32 千克（39.7 磅到 70.5 磅）**。需要两人协力才能安全地抬起此部件或单元。**(C009)**



注意：



或



或



此部件或单元的重量在 **32 至 55 千克（70.5 至 121.2 磅）** 之间。需要三个人才能安全地抬起该部件或单元。**(C010)**

以下常规安全信息应该用于所有机架式安装的设备：



危险

在对 **IT** 机架系统或在其周围进行操作时，请遵守以下预防措施：

- 如果对重型设备处置不当，可能导致人身伤害或设备损坏。
- 请始终在机架式机箱上放下支撑垫。
- 请始终在机架式机箱中安装稳定支架。
- 为避免由于机械装载不均匀所造成的危险情况，请始终将最沉重的设备安装在机架式机箱的底部。请始终从机架式机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装的设备不可用作存储架或工作空间。请勿在机架式安装的设备顶部放置物体。



- 每个机架式机箱均可能具有多条电源线。维护过程中要求您断开电源连接时，请确保将机架式机箱中的所有电源线都断开连接。
- 将机架式机箱中安装的所有设备连接至同一机架式机箱中安装的电源设备。请勿将安装在某个机架式机箱中的设备的电源线插入另一个机架式机箱中安装的电源设备。
- 未正确连线的电源插座可能会给系统或者连接到系统的设备的金属部件施加危险的电压。客户应负责确保插座已正确地连线和接地以防止发生电击。

(R001, 第 1 部分, 共 2 部分)

注意：

- 如果机架的内部环境温度将超出制造商针对所有机架式安装的设备建议的环境温度，那么请勿在此机架中安装设备。
- 如果机架内气流不通畅，那么请勿在此机架中安装设备。对于设备空气流通的任何面（前部或后部），均请确保气流未被阻塞或减弱。
- 应注意设备与供电电路的连接，以使电路的超负荷不会损害供电连线或过流保护。要向机架提供正确的电源连接，请参阅机架中设备上的额定值标签以确定供电电路的总电力需求。
- （对于滑动抽屉）如果机架稳定支架未连接至该机架，那么请勿拉出或安装任何抽屉或功能部件。请勿同时拉出多个抽屉。如果同时拉出多个抽屉，那么可能造成机架不稳定。
- （对于固定抽屉）该抽屉为固定抽屉，不得将其移出进行维护，除非制造商另有指示。尝试从机架部分或全部抽出抽屉可能导致机架变得不稳定或者导致抽屉从机架上掉下来。

（R001，第 2 部分，共 2 部分）

要点：请确保电源插座靠近设备，并且方便连接，这样可以快速将不间断电源 (UPS) 断开。

要降低火灾风险，请仅连接至带有分支电路过流保护的电路，其额定电流应符合美国国家电气法规 (NEC)、ANSI/NFPA 70 或您当地的电气规章：

UPS 输出电源	120 伏	208 伏	230 伏
1500 伏安	15 安	不适用	10 安
2200 伏安	20 安	不适用	10 安
3000 伏安	30 安	20 安	16 安

目录

安全信息	iii
第 1 章 简介	1
IBM 文档 CD	1
硬件和软件需求	2
使用文档浏览器	2
规格	3
电源线	6
内部电路配置	7
本文档中的注意事项和声明	8
第 2 章 安装不间断电源	9
清单核对表	9
UPS 的前视图	9
UPS 的后视图	10
1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)	10
1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS (230 伏)	10
2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)	10
2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS (230 伏)	11
3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)	11
3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (200 伏 / 208 伏)	11
3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (230 伏)	12
扩展电池模块的前视图	12
扩展电池模块的后视图	13
机架安装	13
将扩展电池模块连接至 UPS (仅适用于 2200 伏安和 3000 伏安型号)	14
完成安装	16
安装远程紧急关闭	17
UPS 初始启动	19
第 3 章 操作不间断电源	21
控制面板	21
运行方式	22
正常方式	22
电池方式	22
待机方式	22
开启 UPS	23
基于电池启动 UPS	23
关闭 UPS	23
显示屏功能	23
System Status	24
Alarm History	24
Meters	24
Control Screens	25
Model Information	25
Configuration	26
检索警报历史记录	27
超负荷时的行为	28
配置负载分段	28

通过显示屏控制负载分段	28
配置自动启动延时	28
配置自动电池供电关闭	29
配置电池设置.	29
针对扩展电池模块配置 UPS	29
运行自动电池测试	30
配置自动电池测试	31
配置自动重新启动	31
第 4 章 其他不间断电源功能部件	33
安装 UPS Manager 软件	33
RS-232 和 USB 通信端口	33
RS-232 端口	33
USB 端口	34
IBM 网络管理卡	35
IBM 环境监控探针.	35
高级电池管理.	36
第 5 章 硬件维护信息	37
可更换的 UPS 组件	37
电池更换指南（仅适用于 2200 伏安和 3000 伏安 UPS 型号）	38
UPS 和电池保养	38
存放 UPS 和电池	39
更换电池模块（仅限合格人员）	39
测试电池	44
无负载情况下的电池充电值.	45
第 6 章 故障诊断.	47
访问警报和情况.	47
Status 菜单	47
Alarm History 菜单	47
串行连接到计算机以收集警报历史记录	48
典型警报和情况.	50
将警报静音	52
电池电量不足警报或错误消息.	53
对内置电池重新充电	54
附录 A. 获取帮助和技术协助.	55
请求服务之前.	55
使用文档	55
从万维网获取帮助和信息	56
如何向 IBM 发送 Dynamic System Analysis 数据	56
创建个性化的支持 Web 页面	56
软件服务和支持	56
硬件服务和支持	56
IBM 台湾产品服务.	57
附录 B. 声明	59
商标	59
重要注意事项.	60
颗粒污染物	60
文档格式	61
远程通信法规声明	61

电子辐射声明.	62
联邦通讯委员会 (FCC) 声明	62
加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明.	62
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	62
澳大利亚和新西兰 A 级声明	62
欧盟 EMC 指令一致性声明	62
德国 A 级声明	63
VCCI A 级声明.	64
日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明	64
韩国通信委员会 (KCC) 声明	64
俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明	65
中华人民共和国 A 级电子辐射声明	65
台湾甲类规范符合声明	65
电子辐射声明.	65
联邦通讯委员会 (FCC) 声明	65
加拿大工业部 B 级辐射规范符合声明.	66
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	66
欧盟 EMC 指令一致性声明	66
韩国声明及译文 (MIC)	66
日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明	67
索引.	69

第 1 章 简介

各型号的 IBM® 在线交互式不间断电源 (UPS) 旨在防止您的服务器及其他有价值的电子设备发生突然断电、电压过低、电压骤减和骤增情况。UPS 可通过从内部断开与公用电源线路的连接来过滤较小公用电源线路波动，并避免您的设备受到较大干扰。在公用电源线路恢复至安全级别或者电池完全耗尽之前，UPS 会通过内置电池持续供电。

每个 UPS 都具有以下通信功能部件：一个 RS-232 端口、一个 USB 端口和一个用于可选 IBM 网络管理卡的通信托架。提供了以下额外的可选功能部件：IBM 扩展电池模块 (2200 伏安 2U 和 3000 伏安 3U) 和 IBM 环境监控探测器。

本文档中的信息适用于以下 UPS 和扩展电池模块型号：

- IBM 1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)，型号 5395-1AX
- IBM 1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS (230 伏)，型号 5395-1KX
- IBM 2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)，型号 5395-2AX
- IBM 2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS (230 伏)，型号 5395-2KX
- IBM 3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)，型号 5395-3AX
- IBM 3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (208 伏)，型号 5395-3JX
- IBM 3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (230 伏)，型号 5395-3KX
- IBM 2200 伏安 UPS 2U 扩展电池模块，部件号 46M4108
- IBM 3000 伏安 UPS 3U 扩展电池模块，部件号 69Y1982

本文档包含以下信息：

- 设置 UPS
- 将扩展电池模块连接至 UPS
- 启动和配置 UPS
- 解决问题

如果有固件和文档更新可用，您可以从 IBM Web 站点下载。UPS 可能具有 UPS 随附文档中未描述的功能部件，该文档可能不定期地更新以包含有关这些功能部件的信息，或者可能有技术更新来提供该文档中没有包含的其他信息。要查看更新，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。

注：IBM Web 站点会定期更新。查找固件和文档的过程可能与本文档中的描述稍有不同。

UPS 享受有限保修。有关更多信息，请参阅产品随附的《保修信息》文档。

要获取完整的机架安装和拆卸指示信息，请参阅《机架安装说明》文档。

注：本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

IBM 文档 CD

IBM 文档 CD 包含可移植文档格式 (PDF) 的 UPS 文档，并提供 IBM 文档浏览器以帮助快速查找信息。

硬件和软件需求

IBM 文档 CD 的最低硬件和软件需求如下：

- Microsoft Windows NT 4.0（包含 Service Pack 3 或更高版本）、Windows 2000 或 Red Hat® Linux。
- 100 MHz 微处理器。
- 32 MB RAM。
- Adobe Acrobat Reader 3.0（或更高版本）或 Linux 操作系统随附的 xpdf。该 CD 中包含了 Acrobat Reader 软件，您可在运行文档浏览器时进行安装。

使用文档浏览器

您可以使用“文档浏览器”浏览 CD 的内容，阅读文档的简述以及使用 Adobe Acrobat Reader 或 xpdf 查看文档。文档浏览器会自动检测计算机中使用的区域设置，并以该区域所用的语言（如果可用）显示文档。如果文档没有针对该区域的语言版本，将显示英文版本。

请使用以下某个过程来启动文档浏览器：

- 如果已启用“自动启动”，请将 CD 插入 CD 驱动器。文档浏览器将自动启动。
- 如果已禁用“自动启动”或未对所有用户启用“自动启动”，请使用以下某个过程：
 - 如果您使用 Windows 操作系统，请将 CD 插入 CD 驱动器，然后单击开始 --> 运行。在打开字段中，输入
`e:\win32.bat,`

(其中 *e* 是 CD 驱动器的盘符)，然后单击确定。
 - 如果您使用 Red Hat Linux，请将 CD 插入 CD 驱动器，然后从 `/mnt/cdrom` 目录运行以下命令：
`sh runlinux.sh`

从 **Product** 菜单选择您的 UPS。**Available Topics** 列表中显示了针对您的 UPS 的所有文档。某些文档可能在文件夹中。加号 (+) 表明文件夹或文档下包含其他文档。单击加号可显示其他文档。

选中一个文档后，**Topic Description** 下会显示有关该文档的描述。要选择多个文档，请在选择文档的同时按住 **Ctrl** 键。单击 **View Book** 使用 Acrobat Reader 或 xpdf 查看选定的一个或多个文档。如果选择了多个文档，那么所有选定的文档都将在 Acrobat Reader 或 xpdf 中打开。

要搜索所有文档，请在 **Search** 字段中输入某个字或字符串并单击 **Search**。显示该字或字符串的文档将根据显示次数，按从多到少的顺序列出。单击某个文档以进行查看，在文档中按 **Ctrl+F** 以使用 Acrobat 搜索功能，或按 **Alt+F** 以使用 xpdf 搜索功能。

单击 **Help** 获取有关使用文档浏览器的详细信息。

规格

UPS 型号和扩展电池模块的规格显示在下面这些表格中。

注：所有尺寸均包含前挡板。

表 1. 1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS 规格

规格	1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)，型号 5395-1AX	1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS (230 伏)，型号 5395-1KX
高度	84.5 毫米 (3.3 英寸)	84.5 毫米 (3.3 英寸)
宽度	438 毫米 (17.2 英寸) ¹	438 毫米 (17.2 英寸) ¹
长度	469.2 毫米 (18.5 英寸)	469.2 毫米 (18.5 英寸)
重量	18.4 千克 (40.6 磅)	19.5 千克 (43 磅)
0 至最大运行海拔高度的运行温度	0 摄氏度至 40 摄氏度 (32 华氏度至 104 华氏度)	0 摄氏度至 40 摄氏度 (32 华氏度至 104 华氏度)
0 到最大储存海拔高度的 24 小时运输储存温度	-15 摄氏度到 60 摄氏度 (5 华氏度到 140 华氏度)	-15 摄氏度到 60 摄氏度 (5 华氏度到 140 华氏度)
0 到最大储存海拔高度的扩展储存温度	-15 摄氏度到 45 摄氏度 (5 华氏度到 113 华氏度)	-15 摄氏度到 45 摄氏度 (5 华氏度到 113 华氏度)
最大运行海拔高度	3048 米 (10000 英尺)	3048 米 (10000 英尺)
最大储存海拔高度	15240 米 (50000 英尺)	15240 米 (50000 英尺)
相对湿度	0 至 95% 非冷凝	0 至 95% 非冷凝
额定输入电压	100 伏 / 120 伏 (第一次加电时自动检测)	230 伏
最大输入电流	12.6 安	7.5 安
主要操作所需的输入电压范围 (伏交流电)	84 至 145 伏交流电	160 到 286 伏交流电
额定输出电压 (伏交流电)	100 伏 / 120 伏 (第一次加电时自动检测；可由用户配置)	230 伏 (可由用户配置为 220 伏、230 伏和 240 伏)
输入频率	50/60 赫兹 ± 3 赫兹 (自动检测)	50/60 赫兹 ± 3 赫兹 (自动检测)
额定输出功率	1440 伏安 (120 伏) 1200 伏安 (100 伏 / 110 伏)	1500 伏安
输出功率 (瓦)	1000 瓦	1000 瓦
断路器	不适用	不适用
电源线 注：有关更多信息，请参阅第 6 页的『电源线』。	一条 IEC 320-C13 到 NEMA 5-15P 一条 IEC 320-C13 到 NEMA 5-15P (BSMI 适用于台湾)	不适用
输入连接类型	IEC 320 - C14	IEC 320 - C14
电源插座	四个 NEMA 5-15R；两个 IEC 320 - C13	四个 IEC 320 - C13
大于 80% 负载时 1 米处可听到噪音	<55 分贝正常 <55 分贝，电池方式	<55 分贝正常 <55 分贝，电池方式
运行时 (用于 25 摄氏度时充满电的内置电池)	满载：5 分钟 半负载：14 分钟	满载：5 分钟 半负载：14 分钟
¹ 安装上架架装载导轨之后，UPS 的宽度为 483 毫米 (19 英寸)。		

表 2. 2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS 规格

规格	2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏), 型号 5395-2AX	2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS (230 伏), 型号 5395-2KX
高度	84.5 毫米 (3.3 英寸)	84.5 毫米 (3.3 英寸)
宽度	438 毫米 (17.2 英寸) ¹	438 毫米 (17.2 英寸) ¹
长度	579.2 毫米 (22.8 英寸)	579.2 毫米 (22.8 英寸)
重量	30.5 千克 (67.3 磅)	30.7 千克 (67.7 磅)
0 至最大运行海拔高度的运行温度	0 摄氏度至 40 摄氏度 (32 华氏度至 104 华氏度)	0 摄氏度至 40 摄氏度 (32 华氏度至 104 华氏度)
0 到最大储存海拔高度的 24 小时运输储存温度	-15 摄氏度到 60 摄氏度 (5 华氏度到 140 华氏度)	-15 摄氏度到 60 摄氏度 (5 华氏度到 140 华氏度)
0 到最大储存海拔高度的扩展储存温度	-15 摄氏度到 45 摄氏度 (5 华氏度到 113 华氏度)	-15 摄氏度到 45 摄氏度 (5 华氏度到 113 华氏度)
最大运行海拔高度	3048 米 (10000 英尺)	3048 米 (10000 英尺)
最大储存海拔高度	15240 米 (50000 英尺)	15240 米 (50000 英尺)
相对湿度	0 至 95% 非冷凝	0 至 95% 非冷凝
额定输入电压	100 伏 / 120 伏 (第一次加电时自动检测)	230 伏
最大输入电流	16 安	10 安
主要操作所需的输入电压范围 (伏交流电)	84 至 145 伏交流电	160 到 286 伏交流电
额定输出电压 (伏交流电)	100 伏 / 120 伏 (第一次加电时自动检测; 可由用户配置)	230 伏 (可由用户配置)
输入频率	50/60 赫兹 $\pm$ 3 赫兹 (自动检测)	50/60 赫兹 $\pm$ 3 赫兹 (自动检测)
额定输出功率	1920 伏安 (120 伏) 1500 伏安 (110 伏 / 100 伏)	2200 伏安
输出功率 (瓦)	1920 瓦 (120 伏) 1500 瓦 (110 伏 / 100 伏)	1920 瓦
断路器	不适用	不适用
电源线 注: 有关更多信息, 请参阅第 6 页的『电源线』。	一条 IEC 320 - C19 到 NEMA 5-20P	不适用
输入连接类型	IEC 320 - C20	IEC 320 - C14
电源插座	六个 NEMA 5-20R 两个 IEC 320 - C19 两个 IEC 320 - C13	八个 IEC 320 - C13 两个 IEC 320 - C19
大于 80% 负载时 1 米处可听到噪音	<55 分贝正常 <55 分贝, 电池方式	<55 分贝正常 <55 分贝, 电池方式
运行时 (用于 25 摄氏度时充满电的内置电池)	满载: 5 分钟 半负载: 14 分钟	满载: 5 分钟 半负载: 14 分钟
¹ 安装上架架装载导轨之后, UPS 的宽度为 483 毫米 (19 英寸)。		

表 3. 3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS 规格

规格	3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏), 型号 5395-3AX	3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (200 伏 / 208 伏), 型号 5395-3JX	3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (230 伏), 型号 5395-3KX
高度	127 毫米 (5 英寸)	127 毫米 (5 英寸)	127 毫米 (5 英寸)
宽度	438 毫米 (17.2 英寸) ¹	438 毫米 (17.2 英寸) ¹	438 毫米 (17.2 英寸) ¹
长度	527.2 毫米 (20.8 英寸)	527.2 毫米 (20.8 英寸)	527.2 毫米 (20.8 英寸)
重量	38.5 千克 (84.9 磅)	39.2 千克 (86.4 磅)	41 千克 (90.2 磅)
0 至最大运行海拔高度的运行温度	0 摄氏度至 40 摄氏度 (32 华氏度至 104 华氏度)	0 摄氏度至 40 摄氏度 (32 华氏度至 104 华氏度)	0 摄氏度至 40 摄氏度 (32 华氏度至 104 华氏度)
0 到最大储存海拔高度的 24 小时运输储存温度	-15 摄氏度到 60 摄氏度 (5 华氏度到 140 华氏度)	-15 摄氏度到 60 摄氏度 (5 华氏度到 140 华氏度)	-15 摄氏度到 60 摄氏度 (5 华氏度到 140 华氏度)
0 到最大储存海拔高度的扩展储存温度	-15 摄氏度到 45 摄氏度 (5 华氏度到 113 华氏度)	-15 摄氏度到 45 摄氏度 (5 华氏度到 113 华氏度)	-15 摄氏度到 45 摄氏度 (5 华氏度到 113 华氏度)
最大运行海拔高度	3048 米 (10000 英尺)	3048 米 (10000 英尺)	3048 米 (10000 英尺)
最大储存海拔高度	15240 米 (50000 英尺)	15240 米 (50000 英尺)	15240 米 (50000 英尺)
相对湿度	0 至 95% 非冷凝	0 至 95% 非冷凝	0 至 95% 非冷凝
额定输入电压	100 伏 / 120 伏 (第一次加电时自动检测)	208 伏	230 伏
最大输入电流	24 安	16 安	16 安
主要操作所需的输入电压范围 (伏交流电)	84 至 145 伏交流电	155 到 255 伏交流电	160 到 286 伏交流电
额定输出电压 (伏交流电)	100 伏 / 120 伏 (第一次加电时自动检测; 可由用户配置)	208 伏 (可由用户配置)	230 伏 (可由用户配置)
输入频率	50/60 赫兹 $\pm$ 3 赫兹 (自动检测)	50/60 赫兹 $\pm$ 3 赫兹 (自动检测)	50/60 赫兹 $\pm$ 3 赫兹 (自动检测)
额定输出功率	2880 伏安 (120 伏) 2300 伏安 (110 伏 / 100 伏)	3000 伏安	3000 伏安
输出功率 (瓦)	2700 瓦 (120 伏) 2300 瓦 (110 伏/100 伏)	2700 瓦	2700 瓦
断路器	两个单极输出断路器额定电流为 20 安, 每个负载分段一个 (LS1, LS2)	不适用	不适用
电源线 注: 有关更多信息, 请参阅第 6 页的『电源线』。	一条 NEMA L5-30P, 长度: 2.0 米, 已连接	一条 LP-73 到 LS-37	不适用
输入连接类型	NEMA L5-30P 2.0 米	IEC 320 - C20	IEC 320 - C20
电源插座	一个 NEMA L5-20R 两个 NEMA 5-20R 两个 IEC 320 - C19 两个 IEC 320 - C13	两个 NEMA L6-20R 两个 IEC 320 - C19 两个 IEC 320 - C13	八个 IEC 320 - C13 两个 IEC 320 - C19
大于 80% 负载时 1 米处可听到噪音	<55 分贝正常 <55 分贝, 电池方式	<55 分贝正常 <55 分贝, 电池方式	<55 分贝正常 <55 分贝, 电池方式
运行时 (用于 25 摄氏度时充满电的内置电池)	满载: 5 分钟 半负载: 14 分钟	满载: 5 分钟 半负载: 14 分钟	满载: 5 分钟 半负载: 14 分钟

表 3. 3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS 规格 (续)

规格	3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)，型号 5395-3AX	3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (200 伏 / 208 伏)，型号 5395-3JX	3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (230 伏)，型号 5395-3KX
¹ 安装上架架装载导轨之后，UPS 的宽度为 483 毫米（19 英寸）。			

表 4. 2U 和 3U 扩展电池模块的规格

规格	2200 伏安 UPS 2U 扩展电池模块	3000 伏安 UPS 3U 扩展电池模块
高度	84.5 毫米（3.3 英寸）	127 毫米（5 英寸）
宽度	438 毫米（17.2 英寸） ¹	438 毫米（17.2 英寸） ¹
长度	580.2 毫米（22.8 英寸）	527.2 毫米（20.8 英寸）
重量	42.2 千克（93 磅）	54 千克（119 磅）
电压	72 伏（6 x 12 伏，9 安培小时）	96 伏（8 x 12 V，9 安培小时）
¹ 安装上架架装载导轨之后，扩展电池模块的宽度为 483 毫米（19 英寸）。		

表 5. 断路器最小额定值

UPS 输出电源	120 伏	208 伏	230 伏
1000 瓦	15 安	不适用	10 安
1500 瓦（100 伏时） 1920 瓦	20 安	不适用	10 安
2300 瓦（100 伏时） 2700 瓦	30 安	20 安	16 安

电源线

为安全起见，使用此产品时，提供带接地连接插头的电源线。为避免电击，请始终将此电源线和插头同正确接地的插座配套使用。

本产品的电源线在美国和加拿大使用，列在 Underwriter's Laboratories (UL) 列表中，并且通过 Canadian Standards Association (CSA) 验证。

以 115 伏特运行的单元：请使用列于 UL 并经 CSA 验证的电线组，线径至少为 1 mm² (18 AWG)、型号 SVT 或 SJT、三芯电线、最长 4.6 米（15 英尺），并行插头、额定值为 15 安培、125 伏特的接地型连接插头。

以 230 伏特运行的单元：请使用列于 UL 并经 CSA 验证的电线组，线径至少为 1 mm² (18 AWG)、型号 SVT 或 SJT、三芯电线、最长 4.6 米（15 英尺），并行插头、额定值为 15 安培、250 伏特的接地型连接插头。

对于准备在 230 V 电压下使用（在美国以外的国家或地区使用）的单元：使用带接地型插头的电线组。电线组应获得设备安装所在国家或地区相应的安全许可。

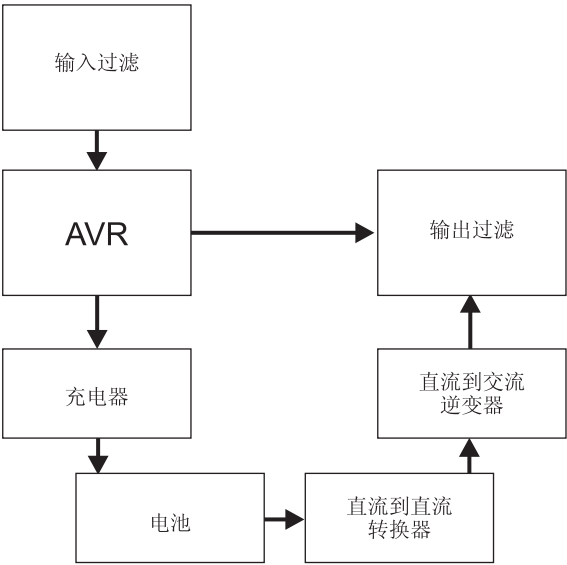
在指定国家和地区使用的本产品电源线，通常只在这些国家和地区使用。

表 6. 电源线

电源线部件号	描述	在以下国家和地区使用
81Y2376	4.3M, 10 安/230 伏, C13 到 CEE7-VII	欧洲
81Y2377	4.3M, 10 安/230 伏, C13 到 BS 1363/A	英国
81Y2379	4.3M, 10 安/230 伏, C13 到 SABS 164	南非
81Y2381	4.3M, 10 安/230 伏, C13 到 SI 32	以色列
81Y2382	4.3M, 10 安/230 伏, C13 到 DK2-5a	丹麦
81Y2391	4.3m, 16 安/250 伏, C19 到 Sev 1011 T23	瑞士

内部电路配置

下图显示了内部电路配置。



本文档中的注意事项和声明

本文档中的警告和危险声明也可在 IBM 文档 CD 中的多语言版《安全信息》文档中找到。每个声明都进行了编号以供《安全信息》文档中对应的声明进行引用。

本文档中使用以下注意事项和声明：

- 注：这些注意事项提供重要的提示、指导或建议。
- 要点：这些注意事项提供的信息或建议可能会帮助您避免不便情况或出现问题。
- 注意：这些注意事项指出可能对程序、设备或数据造成的损坏。注意事项就在可能会发生损坏的说明或情况之前列出。
- 警告：这些声明指出对您来说可能具有潜在危险的情况。警告声明就在具有潜在危险的过程步骤或情况的描述之前列出。
- 危险：这些声明指出对您来说可能具有潜在致命或极端危险的情况。危险声明就在具有潜在致命或极端危险的过程步骤或情况的描述之前列出。

第 2 章 安装不间断电源

本章描述了以下任务：

- 检查包内容
- 不间断电源 (UPS) 和扩展电池模块的前后视图
- 将扩展电池模块连接至 UPS

注：某些 UPS 型号不支持连接扩展电池模块。

- 安装远程紧急关闭接口
- 首次启动 UPS

清单核对表

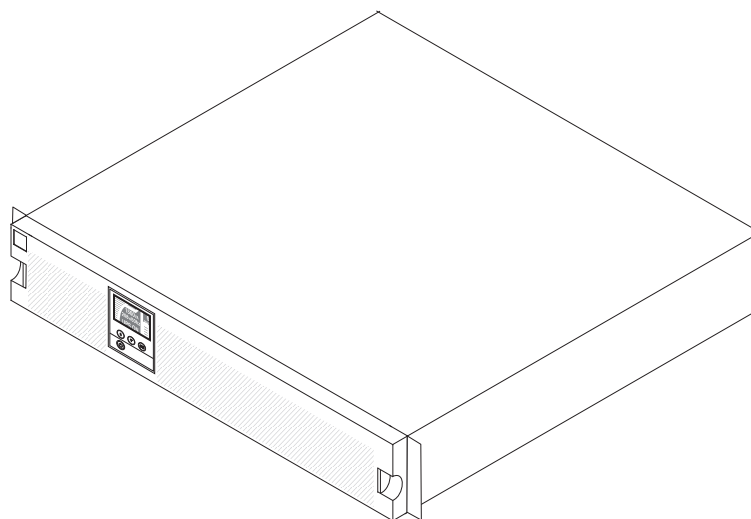
UPS 随附以下物品。

注：您的 UPS 型号可能并未随附以下列表中的所有物品。

- UPS
- 一块挡板
- 机架安装套件（包括导轨和安装硬件）
- 文档包
- IBM *UPS Manager* CD（电源管理软件）
- 串行和 USB 通信电缆
- 远程紧急关闭接口

UPS 的前视图

下图显示 UPS 的前视图。



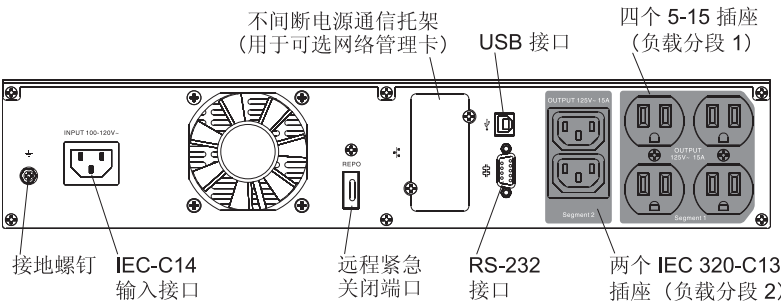
有关位于 UPS 前部的控制面板的更多信息，请参阅第 21 页的『控制面板』。

UPS 的后视图

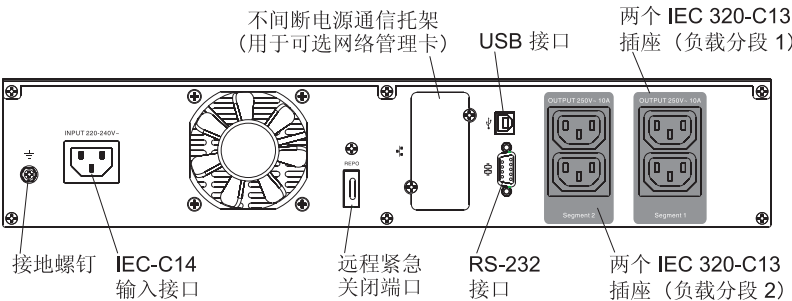
下图显示 UPS 型号后部的控件和接口。

注：下图中显示的加阴影区域表示对负载分段的分组情况。阴影不会出现在机箱上。

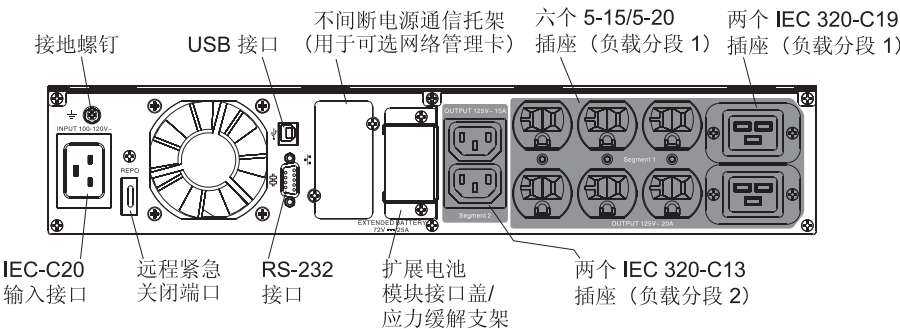
1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)



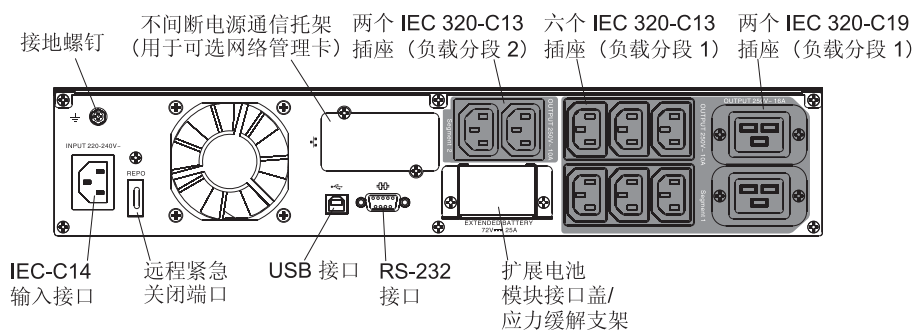
1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS (230 伏)



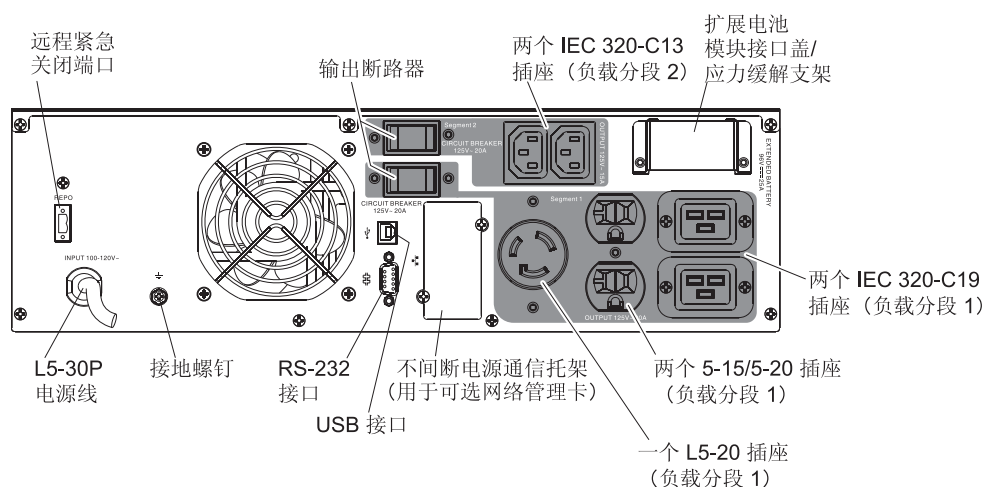
2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)



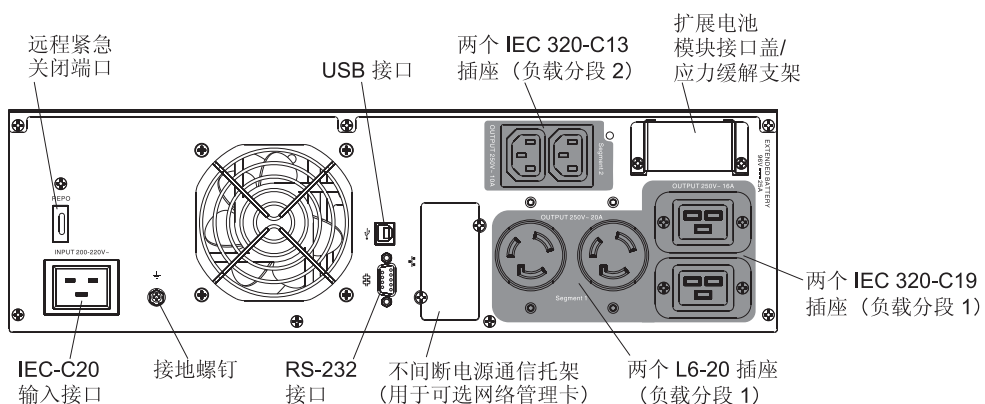
2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS (230 伏)



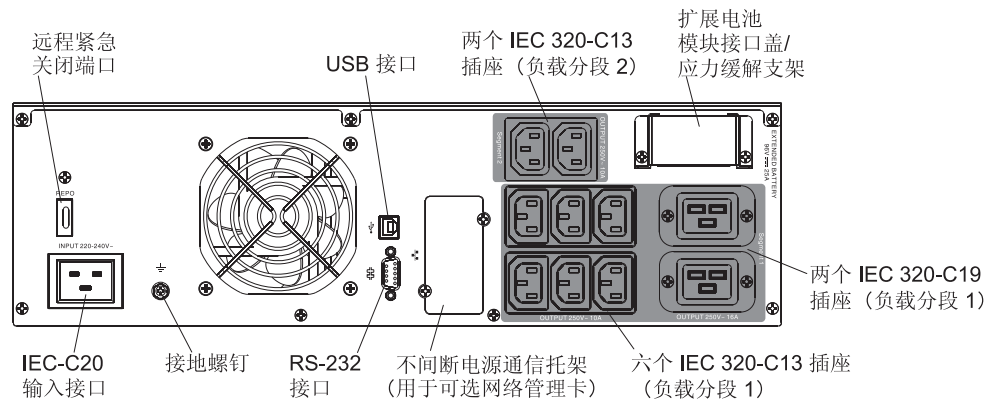
3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)



3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (200 伏 / 208 伏)

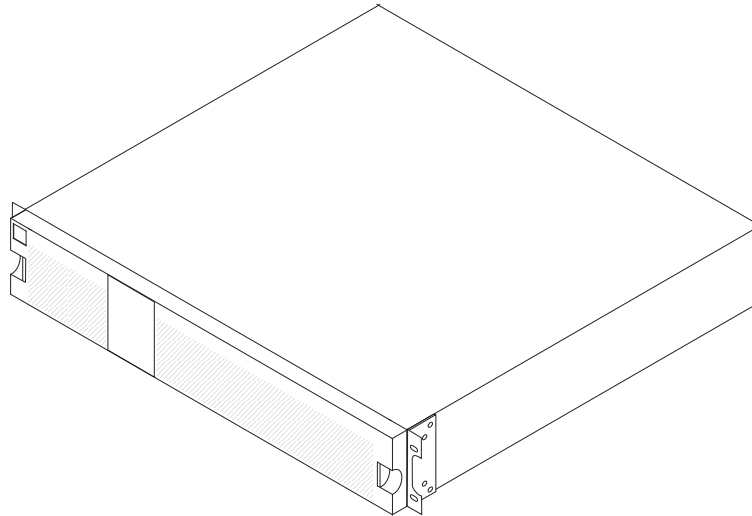


3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (230 伏)



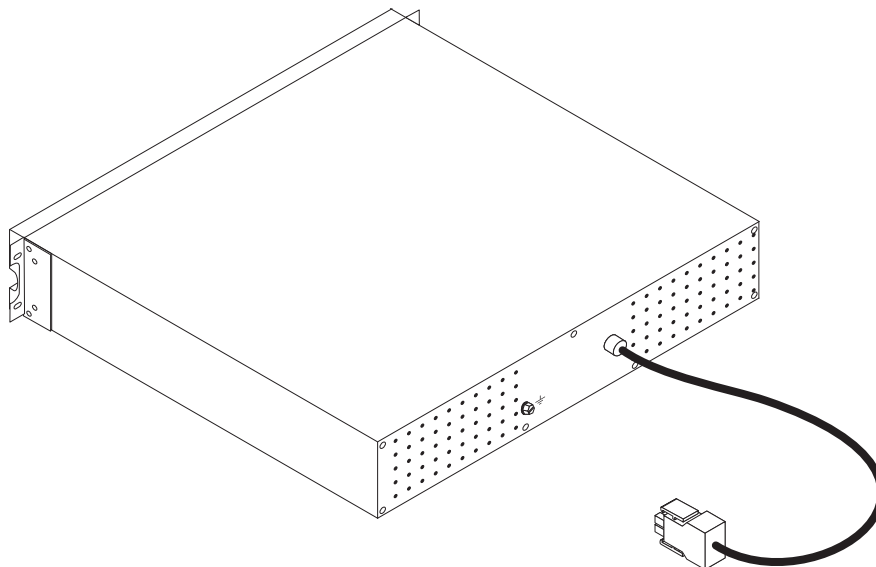
扩展电池模块的前视图

下图显示了扩展电池模块的前视图。

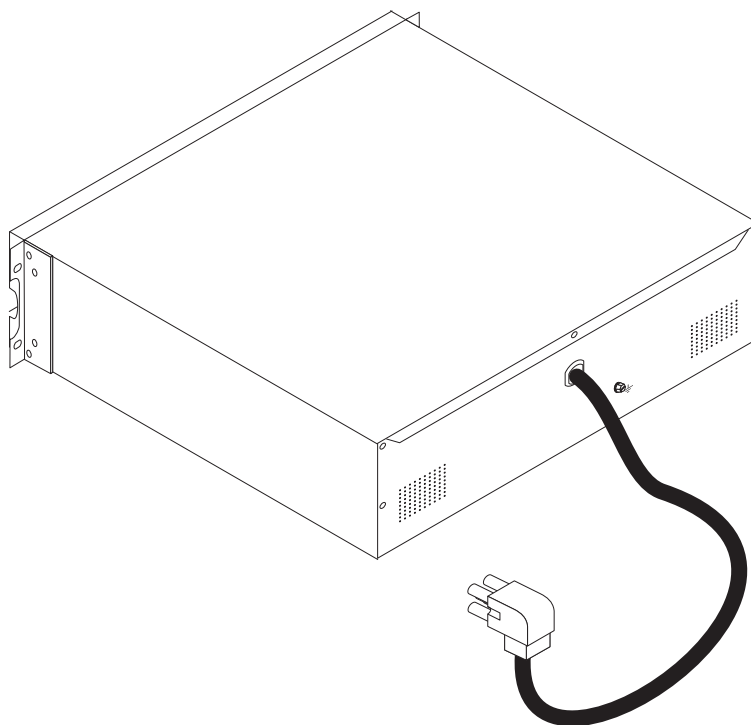


扩展电池模块的后视图

下图显示了 2200 伏安 2U 扩展电池模块的后视图。



下图显示了 3000 伏安 3U 扩展电池模块的后视图。



机架安装

要在机架式机箱中安装 UPS 或扩展电池模块，请参阅机架安装套件随附的《IBM 机架安装说明》文档。

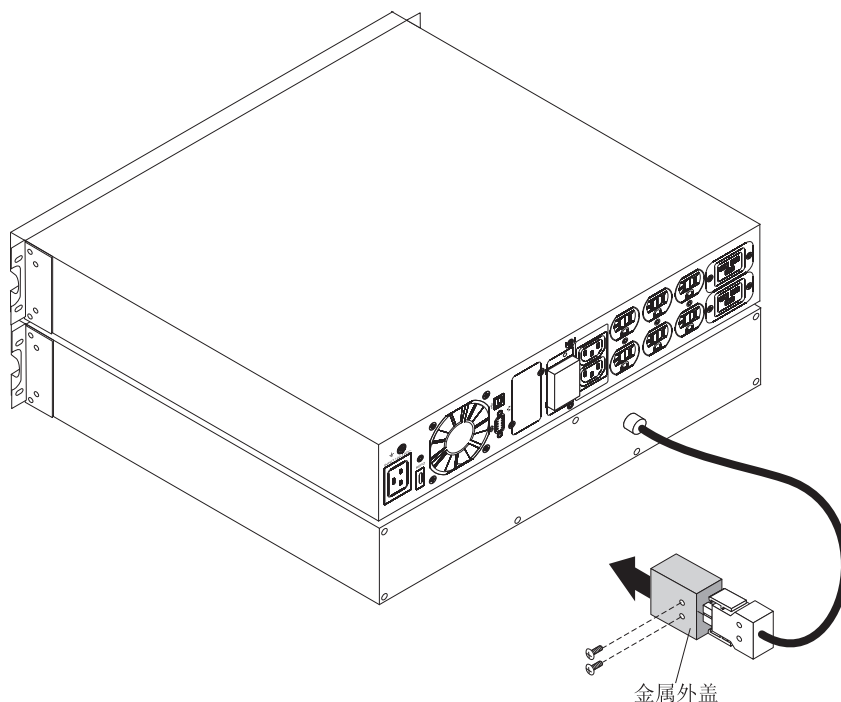
将扩展电池模块连接至 **UPS** (仅适用于 **2200** 伏安和 **3000** 伏安型号)

要点： 将扩展电池模块连接至 UPS 时可能发生少量电弧放电。这属于正常现象，不会损坏部件或产生任何安全问题。快速牢固地将扩展电池模块插入 UPS 电池接口。

注： 只能将一个扩展电池模块连接至 UPS。

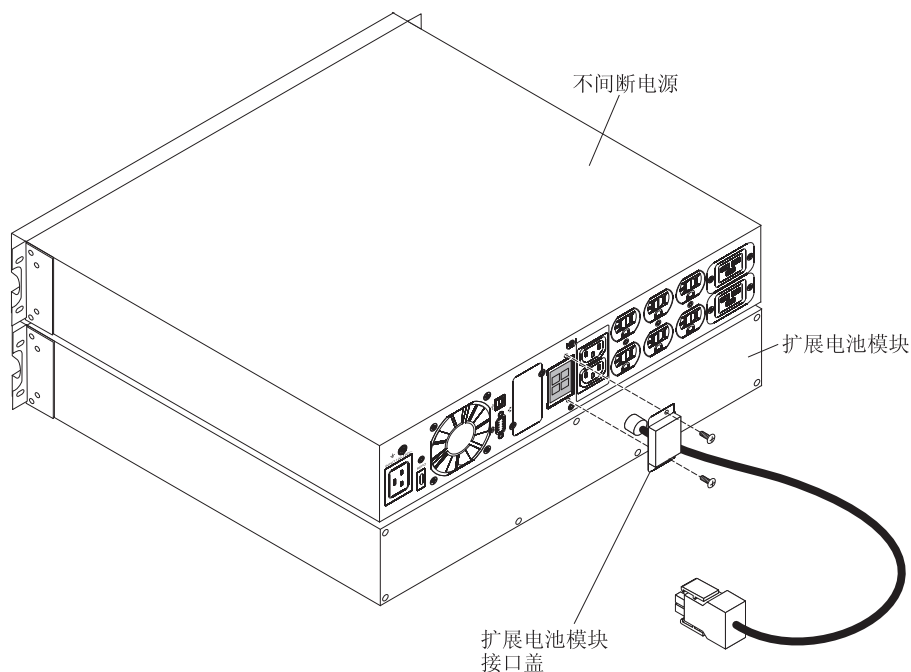
要将扩展电池模块连接至 UPS，请完成以下步骤：

1. 从用于保护扩展电池模块电源线末端的金属外盖卸下两颗螺钉。卸下金属外盖。

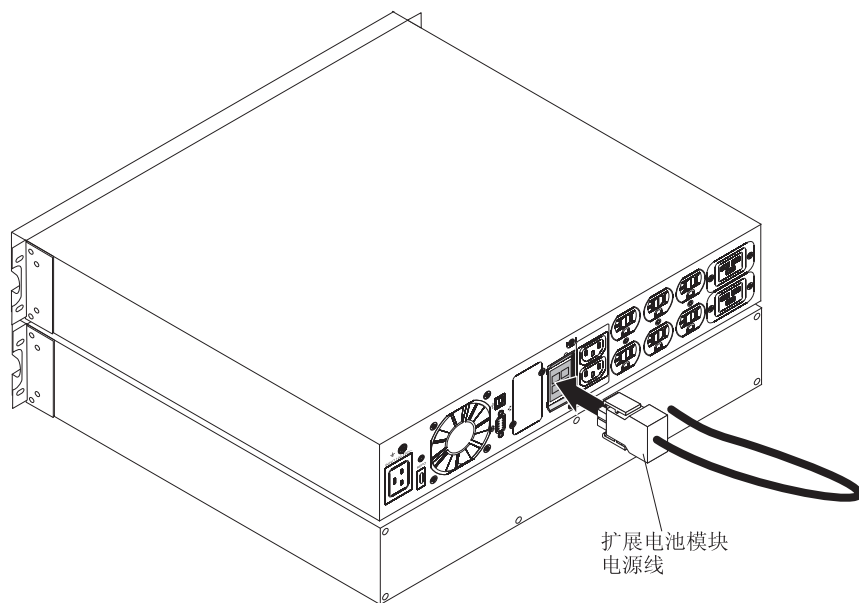


2. 从 UPS 后面板取下电池接口盖，如下图所示。保存好接口盖和螺钉，以备将来之需。

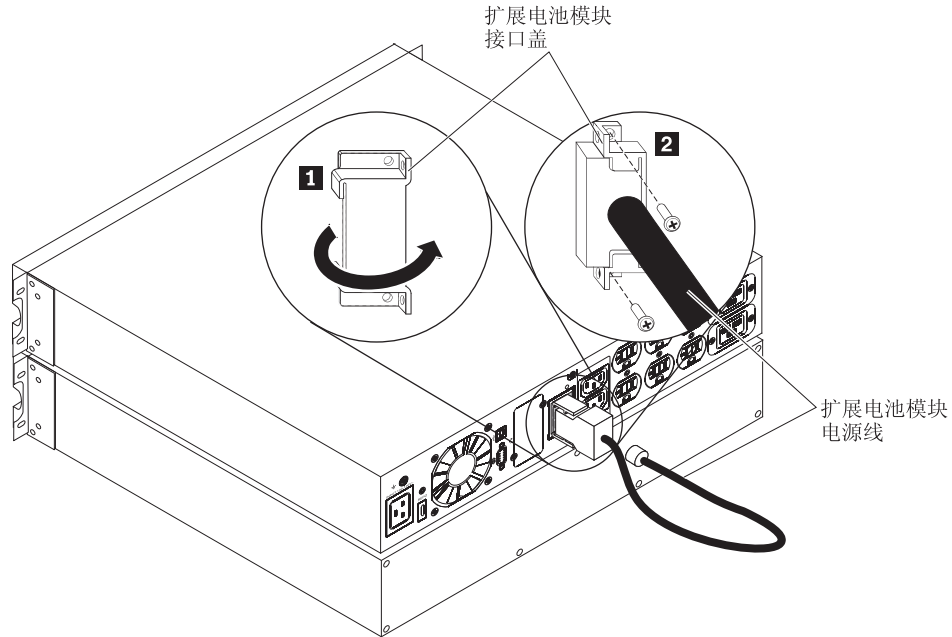
注：在没有扩展电池模块的情况下，存放或使用 UPS 时，作为安全措施，必须安装电池接口盖。



3. 将扩展电池模块电源线与 UPS 上的扩展电池模块接口对齐。用力将电源线按入 UPS 中。



4. 为了缓解扩展电池模块电源线的张力以及安全连接，将电池接口旋转至其侧面，并将其放在扩展电池模块电源线的下面 **1**。



5. 使用您在步骤 第 15 页的 2 中卸下的螺钉 **2** 将电池接口盖固定到 UPS 后面板。

完成安装

要完成 UPS 的安装，请完成以下步骤：

1. 如果您正在安装 IBM UPS Manager 软件，请参阅第 33 页的『安装 UPS Manager 软件』。
2. 如果还未安装，使用 UPS 附附的一根通信电缆，将电脑连接到 UPS。
3. 如果机架式机箱具有用于将未接地的金属部件接地或绑定的导体，请将接地电缆（单独购买）连接至接地绑定螺钉。要了解每个 UPS 型号的接地绑定螺钉的位置，请参阅第 10 页的『UPS 的后视图』。
4. 如果本地规章要求提供紧急关闭（断开连接）开关，请在开启 UPS 前参阅第 17 页的『安装远程紧急关闭』以安装远程紧急关闭开关。
5. 将要保护的设备连接至适用的 UPS 输出插座。请勿开启设备。有关负载分段的信息，请参阅第 28 页的『配置负载分段』。

注：

1. 由于激光打印机的发热元件的电力需求异常高，因此请勿使用 UPS 来保护激光打印机。
2. 将 UPS 电源线连接至电源插座前，请参阅第 19 页的『UPS 初始启动』。

安装远程紧急关闭

UPS 包含远程紧急关闭接口，可供您从远程位置通过客户提供的开关来关闭 UPS 输出插座的供电。例如，如果室温过高，那么您可以使用此功能部件来通过热动继电器关闭负载和 UPS。激活远程紧急关闭功能后，UPS 会立即关闭输出及其所有电源转换器。UPS 逻辑电源会保持开启状态，以发出警报。

远程紧急关闭功能部件会立即关闭已连接的设备，并且不会遵循由任何电源管理软件启动的有序关闭过程。

依靠电池运行的任何设备也将立即关闭。复位远程紧急关闭开关时，在手动重新启动 UPS 前，已连接的设备不会恢复至电池供电状态。

注：

- 1. 缺省情况下，远程紧急关闭开关处于打开状态。要更改此设置，请参阅第 26 页的表 11 中的 REPO 设置。
- 2. 对于欧洲，紧急开关需求的详细信息记录在已协调文档 HD-384-48 S1 “Electrical Installation of the Buildings, Part 4: Protection for Safety, Chapter 46: Isolation and Switching” 中。有关更多信息，请访问 European Committee for Electrotechnical Standardization Web 站点 <http://www.cenelec.eu/>。

表 7. 远程紧急关闭接口

连线功能		终端连线额定大小	建议的连线大小
远程紧急关闭	L1	4–0.32 毫米 ² (12–22 AWG)	0.82 毫米 ² (18 AWG)
	L2		

注：

- 1. 引脚必须打开才能保持 UPS 的运行。如果由于远程紧急关闭接口引脚短路而造成 UPS 关闭，请通过重新打开远程紧急关闭接口引脚并手动开启 UPS 来重新启动 UPS。短路回路中的最大电阻为 10 欧姆。
- 2. 为避免意外的负载损失，请在应用临界负载前，始终测试远程紧急关闭功能。

要连接远程紧急关闭开关，请完成以下步骤：

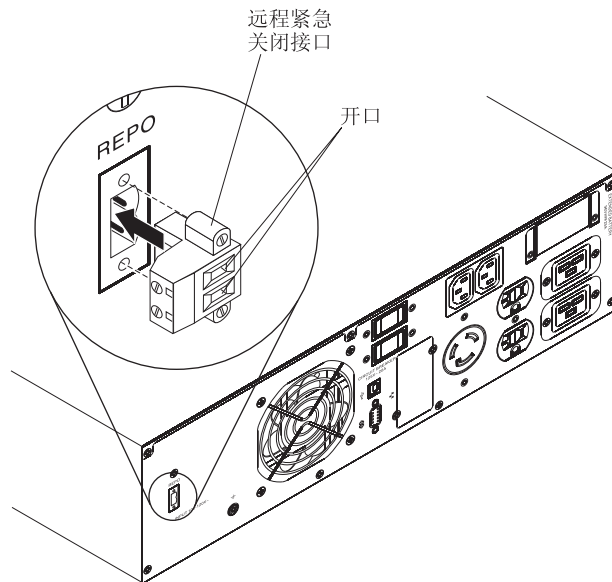
1. 关闭 UPS 并且断开所有外部电缆和电源线的连接。
2. 将远程紧急关闭接口从附件套件中取出。



注：确保远程紧急关闭接口中未安装跳线。如果安装了跳线，请在连接到远程紧急关闭接口前拔出跳线。

3. 将远程紧急关闭接口安装至 UPS 后部的远程紧急关闭端口。

注：UPS 型号上的远程紧急关闭端口的方向可能与下图中显示的有所不同。您可能需要旋转远程紧急关闭接口以进行安装。



4. 使用 18 - 20 AWG (0.75 毫米² - 0.5 毫米²) 的绝缘电线，将开关或电路连接至 UPS 后部的远程紧急关闭接口。

注：必须通过单独的开关来切断 UPS 交流输入电源。

5. 确保外部连接的远程紧急关闭开关未激活。已激活的远程紧急关闭开关切断 UPS 插座的供电。

UPS 初始启动

要首次启动 UPS，请完成以下步骤：

1. 确保已连接内置电池。有关更多信息，请参阅《机架安装说明》文档。
2. 如果安装了扩展电池模块选件，请确保已将扩展电池模块连接至 UPS。有关更多信息，请参阅第 14 页的『将扩展电池模块连接至 UPS（仅适用于 2200 伏安和 3000 伏安型号）』。
3. 对于带有负载分段断路器的型号：确保所有负载分段断路器均处于打开位置。
4. 确保对 UPS 的电源输入有充分的上游过流保护（请参阅第 6 页的表 5）。
5. 配备可拆卸电源线的型号：将可拆卸 UPS 电源线连接到 UPS 后面板上的输入接口。
6. 将 UPS 电源线连接到电源插座。UPS 前面板显示器将点亮。IBM 启动屏幕会变为 UPS 状态摘要屏幕。待机状态会显示在 UPS 的前面板上。
7. 按下 UPS 前面板上的开/关按钮。

完成启动后，根据 UPS 的工作方式不同，状态会发生更改。

8. 按向下 (▼) 按钮以查看活动的警报或通知。在继续之前，请解决任何活动的警报。有关更多信息，请参阅第 47 页的第 6 章，『故障诊断』。

如果没有活动的警报，会显示 No Active Alarms 消息。

9. 如果安装了扩展电池模块选件，请参阅第 29 页的『针对扩展电池模块配置 UPS』。
10. 要设置日期和时间以及更改其他出厂缺省设置，请参阅第 21 页的第 3 章，『操作不间断电源』。
11. 如果已安装了远程紧急关闭开关选件，请执行以下测试以确保其功能正确运行：
 - 激活外部远程紧急关闭开关。确保显示了 UPS 上的状态更改。
 - 停用外部远程紧急关闭开关并重新启动 UPS。
12. 为电池充电。在有负载的情况下，内置电池在 4 小时之内会充至 90% 电量。但是，在安装或长期存放之后，您必须对电池充电 48 小时。

注：不论是否有负载，都可以对 UPS 充电。在将 UPS 连接至电源插座而不开启 UPS 的情况下就可以进行充电（它会自动切换到“待机”方式）。

13. 为防止 UPS 发生超负荷情况，每次连接一个负载，并确保完全启动了每个受保护的设备，然后再连接下一个负载。

注：

1. 初始启动时，UPS 会根据输入线路频率来设置系统频率（缺省情况下启用了输入频率自动检测功能）。初始启动后，会禁用自动检测，直至您使用输出频率设置将其手动启用。
2. 初始启动时，输入电压自动检测会缺省启用。在后续启动之后，会禁用自动检测，直至您使用输出电压设置来将其手动启用。
3. 关闭再打开电源后，电池启动会自动实现。
4. 缺省情况下，100 伏 / 200 伏 UPS 型号启用 Site Wiring Fault。缺省情况下，208 伏和 230 伏 UPS 型号禁用 Site Wiring Fault。

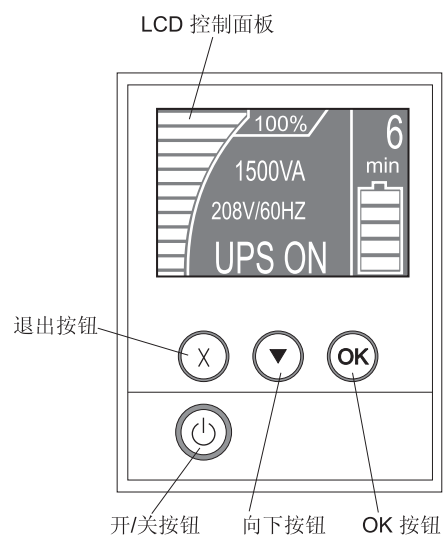
第 3 章 操作不间断电源

本章描述如何使用不间断电源 (UPS)，并包括有关以下主题的信息：

- 控制面板
- 工作方式
- 开启和关闭 UPS
- 显示屏功能
- 检索警报历史记录
- 超负荷时的行为
- 配置负载分段、电池设置和自动重新启动

控制面板

下图显示 UPS 前部的显示屏和控件。



UPS 具有一个带双色背光的图形液晶显示屏 (LCD)。显示屏使用标准背光，以白色文本和蓝色背景的方式来点亮显示内容。如果有任何活动的警报，那么显示屏会闪烁。

前面板上有三个控制按钮和一个开/关按钮：

退出 (X)：按该按钮可返回至上一个菜单，而不会运行命令或保存任何更改。

向下 (▼)：按该按钮可滚动至下一个菜单选项。按住此按钮可快速在某些菜单上滚动。

OK：按该按钮可选择当前菜单或选项。在以下屏幕上，按住该按钮超过 1 秒：

- 在 User Setting 屏幕上，可保存显示的设置。
- 在 Meter and Notice/Alarm 屏幕上，可锁定该屏幕（防止该屏幕在超时后返回其缺省状态）。锁定的屏幕在状态图标附近显示一个小钥匙图像。要解锁屏幕，请按任意按钮以执行其通常功能。

开/关：按该按钮可开启 UPS。按住该按钮 3 秒钟，可关闭 UPS。

以下显示屏按钮快捷方式可用。

表 8. 显示屏按钮快捷方式

快捷方式	按钮
禁用电池启动功能	按住退出 (X) 和向下 (▼) 按钮 3 秒。UPS 发出一声蜂鸣声，表明已对下一个交流电开闭循环禁用电池启动。
将显示内容设置为英语	按住退出 (X)、向下 (▼) 和 OK 按钮 5 秒。

运行方式

UPS 具有以下工作方式：

- 正常
- 电池
- 待机

注：如果 UPS 无法继续正常运行，那么可尝试保存数据并遵循有序的关闭序列。但是，某些不可恢复的故障和超负荷情况可能导致 UPS 转换为“故障”方式而不保存数据，并且立即关闭以保护 UPS 和负载免受损坏。

正常方式

UPS 通过公用电源为负载供电。UPS 根据需要监控电池并为其充电，向您的设备提供过滤电源保护。

电池方式

UPS 通过电池为负载供电。文字闪烁，UPS 每 5 秒钟发出一声蜂鸣声。当公用电源恢复时，UPS 将转换为“正常”方式运行，同时为电池重新充电。

待机方式

当 UPS 关闭且保持与电源插座的连接时，UPS 将处于“待机”方式。UPS 此时不支持负载，但可随时根据需要为负载供电。

开启 UPS

注：在使用此功能部件前，UPS 内置电池必须已连接。

在将 UPS 连接到电源插座后，它将进入“待机”方式。

要开启 UPS，请按住开/关按钮大约 1 秒钟。显示屏将从起始屏幕切换到 UPS Status Summary 屏幕，并在 UPS 启动期间显示闪烁的“待机”图标。

基于电池启动 UPS

注：在使用该功能部件前，UPS 必须已经通过公用电源至少供电一次。

要在不使用公用电源的情况下开启 UPS，请按住开/关按钮 3 秒钟。UPS 会为已连接的设备供电，并且会切换至“电池”方式。

关闭 UPS

要关闭 UPS，请完成以下步骤：

1. 为连接的设备做好电源关闭准备。
2. 按住开/关按钮直到长蜂鸣声停止（大约 3 秒钟）。UPS 将切换至“待机”方式（如果公用电源可用）并切断所连接设备的电源。

注：必须从电源插座断开 UPS；否则，它将保持“待机”方式。从电源插座断开后，UPS 在 10 秒钟内完全关闭。

显示屏功能

UPS 通过前面板显示屏提供有关负载状态、事件、度量、标识以及设置的信息。

显示任何屏幕时，按住退出 (X) 按钮直到显示主菜单，然后按向下 (▼) 按钮以在以下主菜单选项之间滚动：

- System Status
- Alarm History
- Meters
- Control Screens
- Model Information
- Configuration

按 OK 按钮以选择菜单项。

System Status

System Status 提供以下信息：

- 电池状态，包括状态和更改级别
- 状态摘要（负载百分比、输出电源、输出电压和频率以及方式）
- 通知或警报状态（如果有）

如果显示消息 ALARM，请按向下 (▼) 按钮以显示活动的通知、警报和电池状态消息。有关更多消息，请参阅表 9 和第 47 页的第 6 章，『故障诊断』。

下表描述了提供的电池状态消息。一次只提供一种电池状态。

表 9. 电池状态消息

电池状态	描述
Battery Charging	电池以恒流方式充电。
Battery Floating	电池以恒压方式充电。
Battery Resting	电池已连接，但未在充电或放电。（这是正常充电周期的一部分。）
Battery Discharging	电池正在放电。
Battery Disconnected	电池已断开连接，因此不可用。

Alarm History

Alarm History 最多保留 50 个事件。您可以在事件屏幕之间滚动，最近发生的事件排在最前面。

注：日期格式取决于选择的语言。

每个 Alarm History 屏幕的第一行均包含事件发生日期 (MM/DD/YYYY) 和时间 (hh:mm:ss)。第二行包含事件和代码的类型。从第三行开始是对事件的描述，该描述可能延续到第四行。Alarm History 屏幕的右下角显示两个数字：该事件在日志中的序号，随后是日志中的事件总数。

如果日志中没有事件，那么 Alarm History 屏幕中将会显示消息 No events in log。

有关更多信息，请参阅第 27 页的『检索警报历史记录』。

Meters

Meters 屏幕提供以下计量信息：

- 输出瓦数、伏安、电流、功率因数、电压以及频率
- 输入电压和频率
- 电池电压和已充电百分比

注：UPS 内部计量器测出电池电压为容错 +/- 1%。

Control Screens

下表描述可用的控制屏幕。

表 10. Control screens

控制屏幕	描述
电池测试	Schedule Battery Test: yes Cancel Battery test: no 启动手动电池测试。 请参阅第 44 页的『测试电池』。
复位错误状态	Reset Alarms: yes no 手动清除所有锁定警报，如检测到的电池故障或者 DC Bus OV/UV，然后对 LCD、警报声和风扇执行自我诊断测试。 如果电池故障警报还处于活动状态，请将电池测试状态复位为 Not Tested。
负载分段	Load segment 1: on off Load segment 2: on off 这些开/关命令会覆盖由 Automatic Start Delay 和 Automatic On Battery Shutdown 设置所执行的自动负载分段开/关控制。请参阅第 28 页的『配置负载分段』。
复原出厂设置	Restore Factory Settings: yes no 仅在“待机”方式下可用。 恢复出厂设置： • 将所有用户配置的 EEPROM 设置恢复为缺省出厂设置 • 复位所有暂挂的开/关命令 • 清除警报历史记录并复位所有统计值和时间戳记 • 复位电池测试状态 • 启动自我诊断测试

Model Information

Model Information 屏幕显示以下 UPS 信息：

- **Model/Type**：机箱样式和电源等级
- **MT, Product ID, SN**：机器类型、产品标识（型号）和序列号
- **NMC Firmware**：网络管理卡的固件版本
- **NMC IP Address**：网络管理卡的 IP 地址
- **UPS 固件**：UPS 固件版本

注：仅在已安装 IBM 网络管理卡的情况下才会显示网络管理卡固件屏幕。请参阅第 35 页的『IBM 网络管理卡』。

Configuration

仅显示可用选项。

缺省情况下，用户设置不受保护。您可以通过 User Password 设置来启用密码。

下表描述了您可以更改的选项。

表 11. 配置设置

描述	可用设置	缺省设置
更改语言	[English] [French] [German] [Spanish] [Japanese] [Simplified Chinese] [Russian] [Korean] [Traditional Chinese]	English
用户密码	[Enabled] [Disabled] 如果设置为 Enabled，那么缺省密码为 USER 并且不能更改。 注：如果输入密码错误，那么将显示消息 Wrong Password。按任意按钮可返回密码屏幕并重试密码。	Disabled
发声警报	[Enabled] [Disabled] 注：如果禁用发声警报器，那么该设置将即刻生效并保持禁用，即使关闭再打开电源后仍然如此。这与静音功能的区别在于，后者只是在按下任何按钮时暂时将报警器静音，但是在触发新的警报时会重新开启报警器。	Enabled
设置日期和时间	设置月、日、年、小时、分钟和秒 日期：mm/dd/yyyy 时间：hh:mm:ss 注： 1. 日期格式取决于选择的语言。 2. 时间为 24 小时制。	01/01/2010 12:00:00
来自串行端口的控制命令	[Enabled] [Disabled] 如果设置为 Enabled，那么将通过串行端口、USB 端口或选件卡来接收控制命令。 如果设置为 Disabled，那么配置和负载控制命令将仅限于 LCD。	Enabled
输出电压	[100V] [110V] [120V] [127V] [Auto sensing] [200V] [208V] [220V] [230V] [240V] 注：在“待机”方式下配置的数字输出电压设置将立即生效。在非“待机”方式下配置的自动检测 and 任何设置都将在下一次关闭再重新启动后才生效。选择 Auto sensing 将禁用电池启动功能到下一次通过公用电源成功启动后。	Auto sensing 注：缺省的自动检测只运行一次以设置输出电压，然后将被禁用。
输出频率	[50Hz] [60Hz] [Auto sensing] 注：在“待机”方式下配置的数字输出频率设置将立即生效。在非“待机”方式下配置的自动检测 and 任何设置都将在下一次关闭再重新启动后才生效。选择 Auto sensing 将禁用电池启动功能到下一次通过公用电源成功启动后。	Auto sensing 注：缺省的自动检测只运行一次以设置输出频率，然后将被禁用。

表 11. 配置设置 (续)

描述	可用设置	缺省设置
超负荷警报级别	[10%] [20%] [30%]...[100%] 如果设置为 100%，那么 UPS 会在负载大于 100% 时发出输出超负荷警报。 注：缺省情况下，Output Overload Level 1 设置为 100%，并且可通过 LCD setting 菜单以 10% 为增量配置为 10% 到 100%。这使您能够在 UPS 达到其额定的容量限制之前收到警报。	100%
自动启动延时	[Off] [0s] [1s] [2s]...[32767s] 请参阅第 28 页的『配置负载分段』。	针对 Load Segment 1 设置为 0s 针对 Load Segment 2 设置为 1s
自动电池供电关闭	[Off] [0s] [1s] [2s]...[32767s] 请参阅第 28 页的『配置负载分段』。	Off
站点连线故障警报	[Enabled] [Disabled]	启用 100 伏和 120 伏型号 禁用 208 伏和 230 伏型号
扩展电池模块 (EBM)	[0] [1] 请参阅第 29 页的『针对扩展电池模块配置 UPS』。	0
电池电量不足警报	[Immediate] [2 min] [3 min] [5 min] 如果选择某值，那么在电池中剩余的备用时间（大约值）等于设置值时会触发电池电量不足 (battery low) 警报。	3 分钟
自动电池测试	[Enabled] [Disabled] 请参阅第 30 页的『运行自动电池测试』。	Enabled
清除警报历史记录	“Total Events” 后的数字显示日志中当前存储的事件数目。按住 OK 按钮 1 秒，以将事件计数复位为零并清空日志。	不适用
LCD 对比度	[-5]、[-4]、[-3]、[-2]、[-1]、[+0]、[+1]、[+2]、[+3]、[+4] 及 [+5] 显示屏对比度是可以调节的，有效范围为 -5 到 +5。该范围覆盖控制面板的可视显示屏中背景与文本的最大对比度调节。	[+0]
REPO 输入极性	[Open] [Closed] 如果设置为 Open，那么当通常打开的接触点闭合时，接触点会激活警报。如果设置为 Closed，那么当通常闭合的接触点打开时，接触点会激活警报。	Open

检索警报历史记录

要通过显示屏检索警报历史记录，请完成以下步骤：

1. 从主菜单中，按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Alarm History** 菜单，然后按 OK 按钮。
2. 按向下 (▼) 按钮以在列出的事件、通知和警报之间滚动。
3. 按退出 (X) 按钮以返回上一个菜单。

有关收集警报历史记录的更多信息，请参阅 第 48 页的『串行连接到计算机以收集警报历史记录』。

超负荷时的行为

下表说明 UPS 如何对超负荷情况做出响应。

表 12. 超负荷时的行为

超负荷严重性	负载级别	通过公用电源供电	通过电池供电
1 级	100% 到 101%	仅发出超负荷警报，无限期支持负载	仅发出超负荷警报，在达到电池电量不足需要关闭的级别之前支持负载。
2 级	102% 到 110%	在 2 分钟内关闭	在 12 秒内或达到电池电量不足需要关闭的级别时关闭
3 级	大于 110%	在 300 毫秒内关闭	在 2 秒内关闭

配置负载分段

负载分段是一些插座组，可由网络管理卡或电源管理软件通过 LCD 进行控制，从而实现已连接设备的有序关闭和启动。例如，在停电期间，您可以保持关键设备运行而关闭其他设备。该功能允许您节省电池电力。有关更多信息，请参阅您的电源管理软件文档。

每个 UPS 都有两个负载分段。每种 UPS 型号的负载分段都显示在第 10 页的『UPS 的后视图』的插图中。

通过显示屏控制负载分段

要通过显示屏控制负载分段，请完成以下步骤：

1. 从主菜单中，按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Control** 菜单，然后按 OK 按钮。
2. 按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Load Segments**，然后按 OK 按钮。
3. 按向下 (▼) 按钮以滚动至所需的负载分段，然后按 OK 按钮。
4. 按向下 (▼) 按钮以将负载分段设置为 On 或 Off。
5. 按 OK 按钮 1 秒钟以进行确认。
6. 重复步骤 3 到 5 以设置其他负载分段（如果适用）。

配置自动启动延时

如果通过以下任一方式关闭负载分段，那么这些负载分段会在公用电源恢复后自动开启：

- 开/关按钮
- 使用自动重新启动选项的外部命令
- 电池电压不足状态
- 自动电池供电关闭命令

您可以更改重新启动延迟的时长或禁用自动重新启动。要为每个负载分段设置重新启动延时，请完成以下步骤：

1. 从主菜单中，按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Configuration** 菜单，然后按 OK 按钮。
2. 按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Automatic Start Delay**，然后按 OK 按钮。
3. 按向下 (▼) 按钮以选择要设置的负载分段，然后按 OK 按钮。

- 按向下 (▼) 按钮以为负载分段选择重新启动延时。

可以为每个负载分段指定以下针对重新启动延时的选项之一：

- 选择零秒以立即重新启动。
- 选择 1 - 32767 秒以延迟指定的时间。

- 按 OK 按钮 1 秒钟以进行确认。

- 重复步骤 第 28 页的 3 到 5 以设置其他负载分段（如果适用）。

注：

- 通过 **Control** 菜单发出的负载分段开/关命令会覆盖用户负载分段设置。
- 单个负载分段延时适用于所有两个插座。但是，在关闭分段 1 和分段 2 之间存在一个额外的 1 秒延时。当同时为两个分段发出 On 命令时，将始终存在该延时。

配置自动电池供电关闭

您可以使用 **Automatic on Battery Shutdown** 设置来配置当 UPS 转换为“电池”方式时负载分段要多久才会关闭：

- 如果将 **Automatic on Battery Shutdown** 设置指定为 Off（缺省值），那么仅当手动按下该按钮、发出外部命令或通过显示屏 (**Control > Load Segments**) 将其关闭时负载分段才会关闭。
- 如果将 **Automatic on Battery Shutdown** 设置指定为零 (0) 秒，那么当激活 UPS 电池供电状态时会自动关闭负载分段。
- 如果选择某值，那么在 UPS 由电池供电期间，在选定的延时后将自动关闭负载分段，但在该延时到期前公用电源恢复的情况下，将取消该关闭操作。

要为每个负载分段设置关闭时间，请完成以下步骤：

- 从主菜单中，按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Configuration** 菜单，然后按 OK 按钮。
- 按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Automatic on Battery Shutdown**，然后按 OK 按钮。
- 按向下 (▼) 按钮以选择要设置的负载分段，然后按 OK 按钮。
- 按向下 (▼) 按钮以为负载分段选择关闭延时。
- 按 OK 按钮 1 秒钟以进行确认。
- 重复步骤 3 到 5 以设置其他负载分段（如果适用）。

配置电池设置

针对已安装的扩展电池模块配置 UPS 设置，包括是否运行自动电池测试。

针对扩展电池模块配置 UPS

如果未针对扩展电池模块配置 UPS，那么 UPS 将在其前面板上以及向任何远程软件报告更少的电池剩余时间。您可能会提前收到关闭警告。

相反，如果针对扩展电池模块配置 UPS，但扩展电池模块未连接至 UPS，那么 UPS 报告更多的电池剩余时间，并可能在发出警告之前关闭。

注：缺省配置为当电池电量达到最低限制时发出警报，这会启用有序关闭。

在使用电源管理软件时，要实现最长电池运行时间，请完成以下步骤以针对扩展电池模块配置 UPS：

1. 从主菜单中，按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Configuration** 菜单，然后按 OK 按钮。
2. 按向下 (▼) 按钮以滚动至 **External Battery Modules**，然后按 OK 按钮。
3. 按向下 (▼) 按钮以选择所需的电池数目值。

配置	设置
仅 UPS（内置电池）	0（缺省值）
UPS 和一个扩展电池模块	1

注：运行时间会根据现有负载级别以及是否配置了扩展电池模块而自动调整。

4. 按 OK 按钮 1 秒钟以进行确认。

运行自动电池测试

自动放电测试在缺省情况下是启用的，并在从“浮动”转换为“休息”方式期间运行。在测试完成后，充电循环将重新启动以对电池完全充电，然后进入“休息”方式。自动测试大约每 3 个月运行一次，并在从“浮动”到“休息”方式的转换达到 3 次以上时才会再次运行。如果请求了手动电池测试，那么会复位自动电池测试计时器，以使其在接下来的 3 个月内不会运行。

要运行自动电池测试，请确保满足以下需求：

- 启用了 Automatic Battery Tests 设置。（请参阅第 31 页的『配置自动电池测试』。）
- 电池已充满电。
- UPS 处于“正常”方式，并且没有任何活动警报。
- 负载大于 10%。

配置自动电池测试

要配置自动电池测试，请完成以下步骤：

1. 从主菜单中，按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Configuration** 菜单，然后按 OK 按钮。
2. 按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Automatic Battery Tests**，然后按 OK 按钮。
3. 按向下 (▼) 按钮以选择是启动还是禁用自动电池测试。
4. 按 OK 按钮 1 秒钟以进行确认。

有关测试电池的更多信息，请参阅 第 44 页的『测试电池』。

配置自动重新启动

如果在输出因电池耗尽、关闭输入信号或自动关闭命令而关闭后公用电源恢复，那么 UPS 会自动重新启动。

您可以通过使用 Automatic Start Delay 设置来为负载分段设置延迟时间，使其在公用电源恢复后经过此时间段后才重新启动（请参阅第 26 页的表 11）。

第 4 章 其他不间断电源功能部件

本章描述以下功能部件：

- UPS Manager 软件
- 通信端口（RS-232 和 USB）
- 网络管理卡
- 环境监控探针

安装 UPS Manager 软件

不间断电源 (UPS) 随附了 IBM UPS Manager 软件。该管理软件提供 UPS 供电、系统数据和电能流的最新图示。它还为您提供了重要电源事件的完整记录，并向您通知重要的 UPS 或供电信息。如果出现断电，且 UPS 电池电量变得很低，那么该软件可在 UPS 关闭前，自动关闭系统以保护您的数据。

您可以在运行 Microsoft Windows 或 Linux 操作系统的计算机上将 IBM UPS Manager 软件作为独立应用程序或网络的一部分进行安装。要安装该软件，请完成以下步骤：

1. 将计算机连接到 UPS 的 RS-232 端口或 USB 端口。请参阅『RS-232 和 USB 通信端口』。
2. 将 UPS 随附的 IBM UPS Manager CD 插入 CD 或 DVD 驱动器。如果未自动打开 Software Wizard install 菜单，请参阅 CD_ReadMe.txt 文件并按照步骤手动打开向导。
3. 运行软件向导，该向导将指导您完成安装过程。

有关配置和操作该软件的更多信息，请参阅联机帮助。

有关禁用该软件的控制命令的更多信息，请参阅第 26 页的表 11 中的来自串口的控制命令设置。

RS-232 和 USB 通信端口

UPS 具有一个 RS-232 端口和一个 USB 端口，这些端口可用于 UPS 的监视、控制和固件更新。在 UPS 和计算机之间建立通信后，就可以使用 IBM UPS Manager 软件在 UPS 和计算机之间交换数据。该软件会对 UPS 进行轮询，以获取有关电源环境状态的详细信息。如果发生电源紧急状况，那么该软件将开始保存所有数据并有序地关闭与 UPS 连接的设备。

要了解通信端口的位置，请参阅第 10 页的『UPS 的后视图』。

注：每次只能激活一个通信端口。USB 端口的优先级高于 RS-232 端口。

RS-232 端口

要在 UPS 和计算机之间建立通信，请将 UPS 随附的串行通信电缆的一端连接至 UPS 上的 RS-232 端口。将此串行电缆的另一端连接至计算机上的 RS-232 端口。

下图中标识了 RS-232 接口的电缆引脚。在第 34 页的表 13 中描述了引脚的功能。

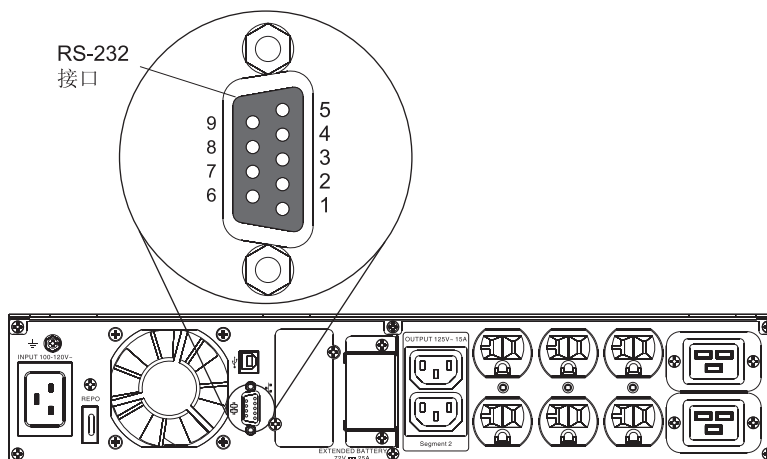


表 13. RS-232 接口引脚分配

引脚	信号名称	功能	UPS 方向
1		未使用	不适用
2	Tx	传输至外部设备	输出
3	Rx	从外部设备接收	输入
4		未使用	不适用
5	GND	信号共用（与机箱关联）	不适用
6		未使用	不适用
7		未使用	不适用
8		未使用	不适用
9		未使用	不适用

注：所有型号上的未使用引脚都必须空出。

USB 端口

UPS 可通过使用与人机接口设备 (HID) 兼容的 IBM UPS Manager 软件与可兼容 USB 的计算机进行通信。要在 UPS 和计算机之间建立通信，请将 UPS 随附的 USB 电缆的一端连接至不间断电源上的 USB 端口。将 USB 电缆的另一端连接至计算机上的 USB 端口。

IBM 网络管理卡

每个 UPS 都有一个可用的通信托架，该托架支持 IBM 网络管理卡。该网络管理卡必须单独购买。

安装网络管理卡后，您可以执行以下任务：

- 将 IBM 环境监控探针（单独购买）与 UPS 连接。
- 使用电源管理软件来控制负载分段，设置时间和日期，以及配置其他设置
- 更新 UPS 固件

注：安装网络管理卡之前无需关闭 UPS。

有关安装、配置和使用网络管理卡的信息，请参阅 UPS 随附的 IBM 文档 CD 上的 *IBM Network Management Card User's Guide*。

有关禁用网络管理卡的控制命令的详细信息，请参阅第 26 页的表 11 中的来自串口的控制命令设置。

IBM 环境监控探针

IBM 环境监控探针（单独购买）是一个连接设备，可用于通过标准 Web 浏览器远程监控两个接触设备的温度、湿度和状态，从而提供更强大的电源管理控制功能和灵活的监控功能。

将环境监控探针与网络管理卡连接后，Web 界面上会自动显示温度和湿度读数。要访问这些读数，您必须运行 Web 浏览器，并连接到网络管理卡 IP 地址。

有关连接和配置环境监控探针的更多信息，请参阅 UPS 随附的 IBM 文档上的 *IBM Network Management Card User's Guide*。

高级电池管理

所有 IBM LCD UPS 单元随附高级电池管理 (ABM) 功能。ABM 是一套充电器控制和自动电池测试。循环充电方案支持电池充满电时的时间段以及禁用充电器时的时间段。ABM 功能将持续运行，不能关闭。

电池的寿命取决于环境温度、工作循环次数以及电池防内部腐蚀能力。电池内部腐蚀是由电池中流动的电流引起的。尽可能少地对电池进行充电和放电，就可以降低内部腐蚀。对于仅在必要时才对电池进行充电的情况，称为间歇性充电。电池充满电后，其具有以下充电周期：

2 天充电
28 天休眠
2 天充电
28 天休眠

间歇性充电意味着只有在 2 天充电周期期间才会发生腐蚀情况。这意味着 90% 的时间内不存在额外腐蚀。在这 30 天周期内，电池压降不到 2%，这对 UPS 的后备时间无任何影响。在休眠期间，ABM 功能继续监控电池状态。如果压降低于预定的警报级别，那么充电周期再一次开始。如果在休眠期间需要 UPS 以在发生电源故障的情况下作为后备，也会发生这种情况。这可以将电池平均寿命增加 50%。

如果休眠周期的前 10 天内电池电压达到 2.1 伏，那么会发生电池故障警报。

如果休眠周期的前 10 天后电池电压达到 2.1 伏，那么电池会再充电两天。在这种情况下，休眠周期可能会随着电池老化而短于 28 天。

ABM 功能对 UPS 的日常操作没有任何影响。

有关 ABM 功能的更多信息，请参阅位于 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=migr-5089474> 的 Retain 技巧 H205146。

第 5 章 硬件维护信息

本章包含有关不间断电源 (UPS) IBM 客户可更换部件 (CRU) 和在一般安装期间未安装的更换部件的指示信息。

可更换的 **UPS** 组件

UPS 中的可更换组件为 1 类客户可更换部件 (CRU)。您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。

有关保修条款和获取服务与协助的信息，请参阅第 55 页的附录 A，『获取帮助和技术协助』以及产品随附的《保修信息》文档。

要点：由于运输和物流方面的原因，不可能在所有地点都能次日交付电池。

表 14. 所有 UPS 型号 CRU 列表

描述	CRU 部件号 (1 类)
USB 电缆	69Y6073
RS-232 电缆	69Y6074
机架安装套件	69Y6094
远程紧急开机 (REPO) 开关	69Y6075
环境监控探针套件	41Y9210
网络管理卡	46M4112
网络管理卡安装电缆 (串行通信电缆)	81Y2372

表 15. 1500 伏安 UPS CRU 列表

描述	类型/型号	CRU 部件号 (1 类)
UPS 机箱 1500 伏安 (100 伏/120 伏)	5395-1AX	69Y6088
UPS 机箱 1500 伏安 (230 伏)	5395-1KX	69Y6096
电池模块, 2U 机架	5395-1AX, 5395-1KX	69Y6093
挡板, 2U	5395-1AX, 5395-1KX	69Y6095
4.3 米电源线, 台湾 注：当使用这根电源线时，UPS 会从 1500 伏安变低到 1200 伏安。	5395-1AX	39M5464
4.3 米电源线, 美国和日本	5395-1AX	39M5513

表 16. 2200 伏安 UPS CRU 列表

描述	类型/型号	CRU 部件号 (1 类)
UPS 机箱 2200 伏安 (100 伏/120 伏)	5395-2AX	69Y6098
UPS 机箱 2200 伏安 (230 伏)	5395-2KX	46M4199
电池模块, 2U 机架	5395-2AX, 5395-2KX	81Y2300
挡板, 2U	5395-2AX, 5395-2KX	69Y6095
4.3 米电源线, 美国和日本	5395-2AX	39M5307

表 17. 3000 伏安 UPS CRU 列表

描述	类型/型号	CRU 部件号 (1 类)
UPS 机箱 3000 伏安 (100 伏/120 伏)	5395-3AX	81Y2302
UPS 机箱 3000 伏安 (200 伏/208 伏)	5395-3JX	81Y2307
UPS 机箱 3000 伏安 (230 伏)	5395-3KX	81Y2309
电池模块, 3U 机架	5395-3AX, 5395-3JX, 5395-3KX	81Y2305
挡板, 3U	5395-3AX, 5395-3JX, 5395-3KX	81Y2311
4.3 米电源线, 美国和日本	5395-3JX	39M5279

表 18. 2200 伏安和 3000 伏安扩展电池模块 CRU 列表

描述	CRU 部件号 (1 类)
扩展电池模块, 2U (2200 伏安)	81Y2326
扩展电池模块, 3U (3000 伏安)	81Y2327
挡板, 2U (2200 伏安扩展电池模块)	81Y2317
挡板, 3U (3000 伏安扩展电池模块)	81Y2325

电池更换指南（仅适用于 **2200 伏安** 和 **3000 伏安 UPS** 型号）

如果您必须更换 UPS 内置电池，那么请确保同时更换连接的扩展电池模块。同时更换这些电池可避免 UPS 和电池模块出现内部损坏。请注意，扩展电池模块 CRU 未带前挡板。

UPS 和电池保养

要实现最佳的预防性维护，请保持 UPS 的周围区域清洁无尘。如果空气中灰尘特别多，请使用吸尘器清洁系统外部。要使电池寿命达到最长，请保持 UPS 处于 25 摄氏度（77 华氏度）的环境温度中。

存放 UPS 和电池

如果要将 UPS 存放很长一段时间，那么每 6 个月要将 UPS 连接到电源插座，对电池重新充电一次。电池在大约 4 小时后会充至 90% 电量。但是，在经过长期存放后，您应当对电池充电 48 小时。请查看电池装运盒标签上的电池重新充电日期。如果已超出截止日期，并且从未对电池进行过重新充电，那么请勿使用 UPS。请联系您的技术支持代表。

注：不论是否有负载，都可以对 UPS 充电。在将 UPS 连接至电源插座而不开启 UPS 的情况下就可以进行充电（它会自动切换到“待机”方式）。

更换电池模块（仅限合格人员）

注意：

铅酸电池可能会因为强大的短路电流而产生电灼伤风险。请避免电池与金属材料接触；请摘除手表、戒指或其他金属物体，并使用具有绝缘把手的工具。要避免可能发生的爆炸，请勿焚烧电池。

只可用 **IBM** 认可的部件进行替换。按照当地法规中的指示回收或废弃电池。在美国，**IBM** 对此电池有一个回收过程。请致电 **1-800-426-4333** 以获取有关信息。致电时，请准备好该电池部件的 **IBM** 部件号。**(C004)**

必须由熟悉电池和必要预防措施的人员来执行或监督电池的维护工作。保持未授权的人员远离电池。电池可能会因为强大的短路电流而产生电击或电灼伤风险。

确定电池是否在无意中接地。如果在无意中接地，请从地面除去公用电源。与接地电池的任何部分接触都可能造成电击。如果在安装和维护（适用于没有接地电源电路的设备和远程电池电源）期间除去此类接地，那么可以减小此类电击的可能性。

将电池替换为与最初安装在 UPS 中的电池编号和类型相同的电池。请勿将电池丢弃在火中。电池暴露在火中时可能会发生爆炸。

请勿打开或损毁电池。释放的电解质会伤害皮肤和眼睛，并且有剧毒。

2200 伏安和 3000 伏安 UPS 型号可能具有扩展电池模块选件。

如果显示 Service Battery 消息，并且发声警报器连续发出警报，那么您可能需要更换电池模块。请联系您的技术支持代表以订购新的电池。

要点：请勿在 UPS 处于“电池”方式时断开电池的连接。在更换电池前，请仔细阅读所有警告、注意事项和声明。请在连接或断开电池终端的连接之前，断开充电电源的连接。

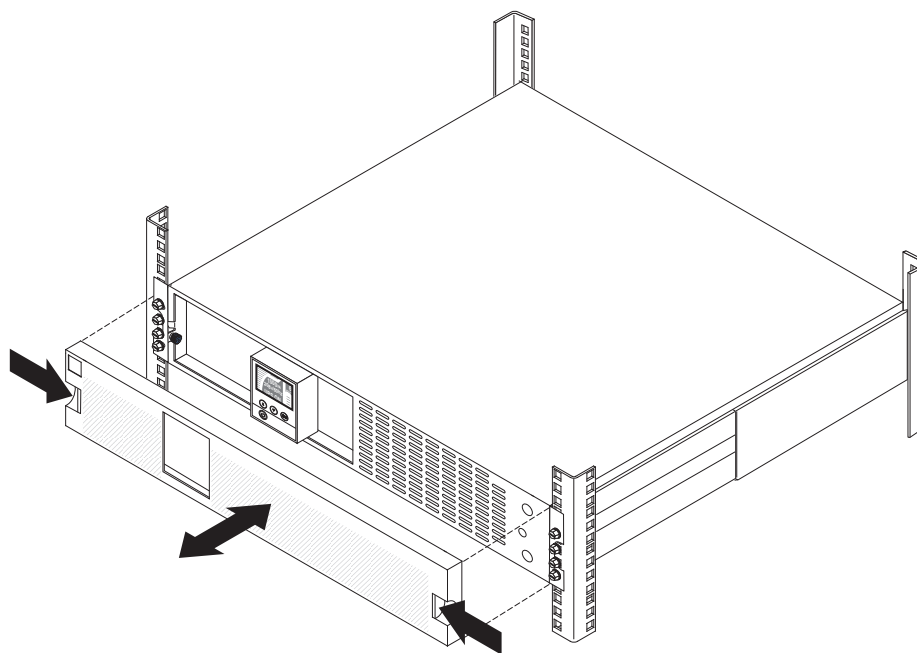
要卸下输入电源以更换电池，请完成以下步骤。

注：合格人员可以更换内置电池，而无需关闭 UPS 并无需从机架式机箱中卸下 UPS。

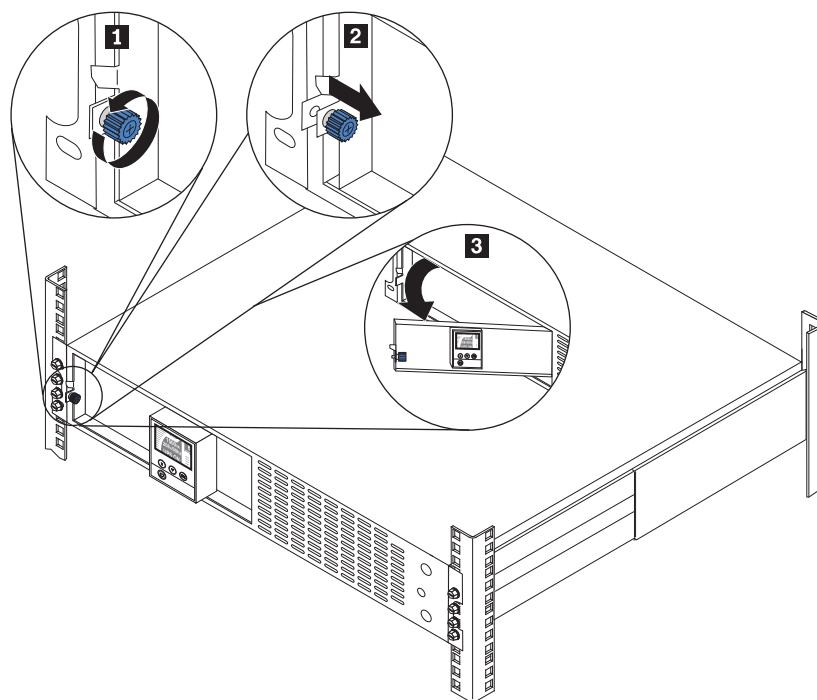
1. 按住开/关按钮直到长蜂鸣声停止（大约 3 秒钟），然后断开 UPS 的连接。
2. 请等待 60 秒钟以使内部处理器关闭，然后断开电池的连接。

要更换电池模块，请完成以下步骤：

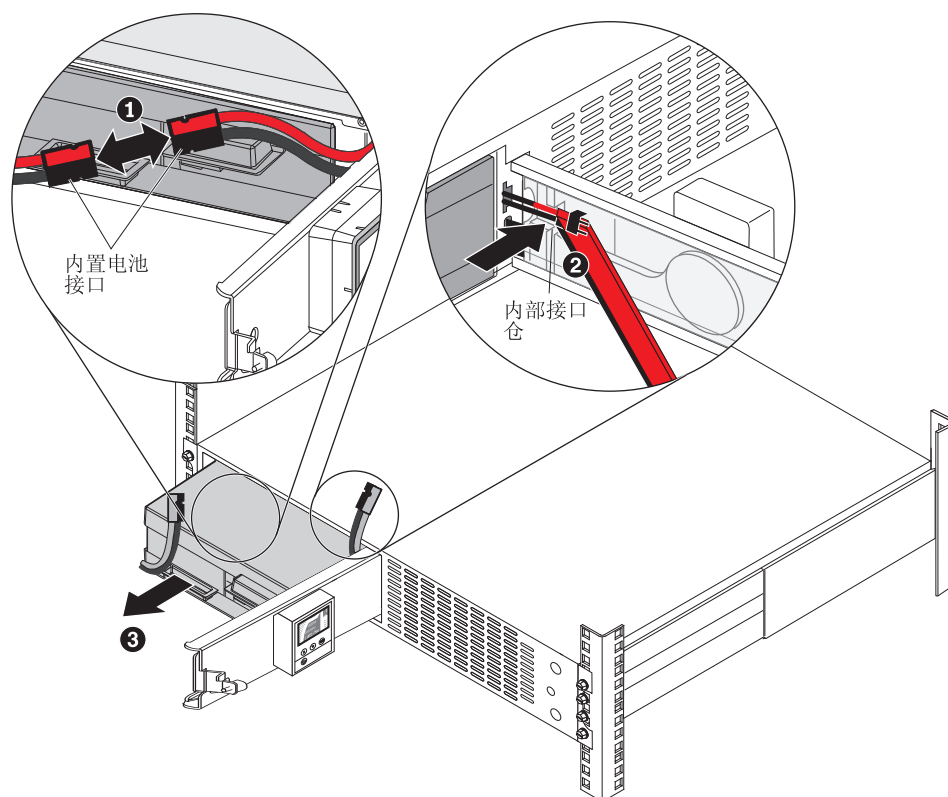
1. 卸下 UPS 前挡板。向对方按压两侧滑锁以松开前挡板，然后将其拉出。



2. 松开金属电池外盖上的指旋螺钉 **1**，将外盖滑至右侧 **2**，然后打开外盖 **3**。



3. 断开内置电池接口 **1** 的连接，然后将与电池连接的接口移开。将内置接口放入金属电池外盖 **2** 内部仓中。



4. 使用塑料卡口将部分电池模块拉出托架 **3**。

5. 请参阅下表以确定搬抬内置电池模块所需的人员数。部分电池模块可能需要两个人抬。

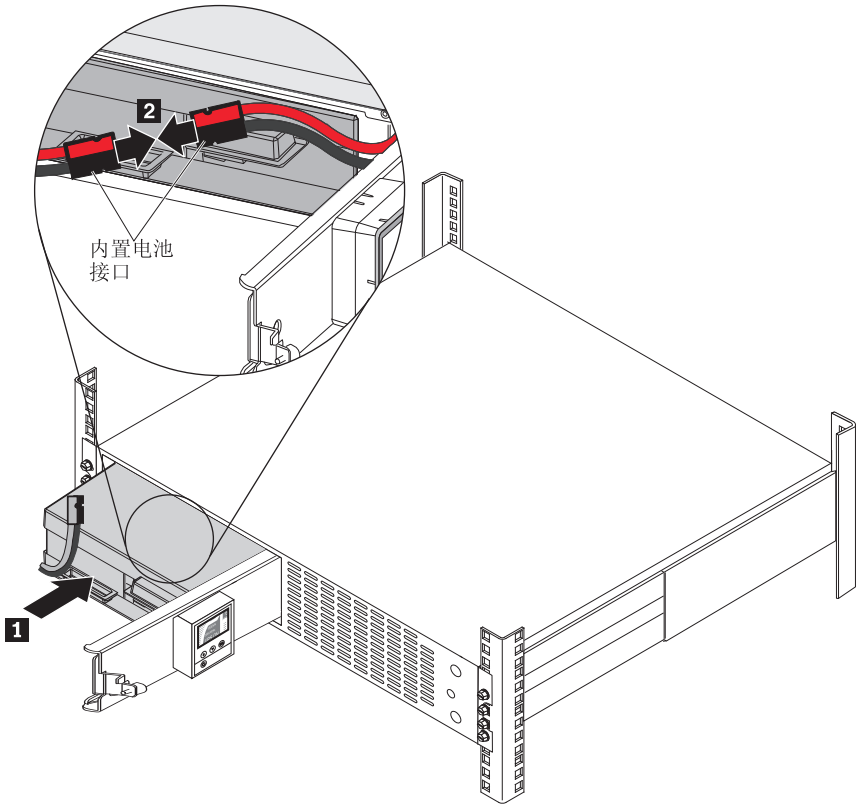
表 19. 内置电池模块搬抬要求

电池描述	重量	搬抬要求
1500 伏安内置电池模块	8 千克 (18 磅)	一人
2200 伏安内置电池模块	16.3 千克 (36 磅)	一人
3000 伏安内置电池模块	21.3 千克 (47 磅)	两人

6. 双手将电池模块从托架中完全拉出，然后按照当地法规中的指示回收或废弃电池。

注：3000 伏安电池模块需要两个人来搬抬。

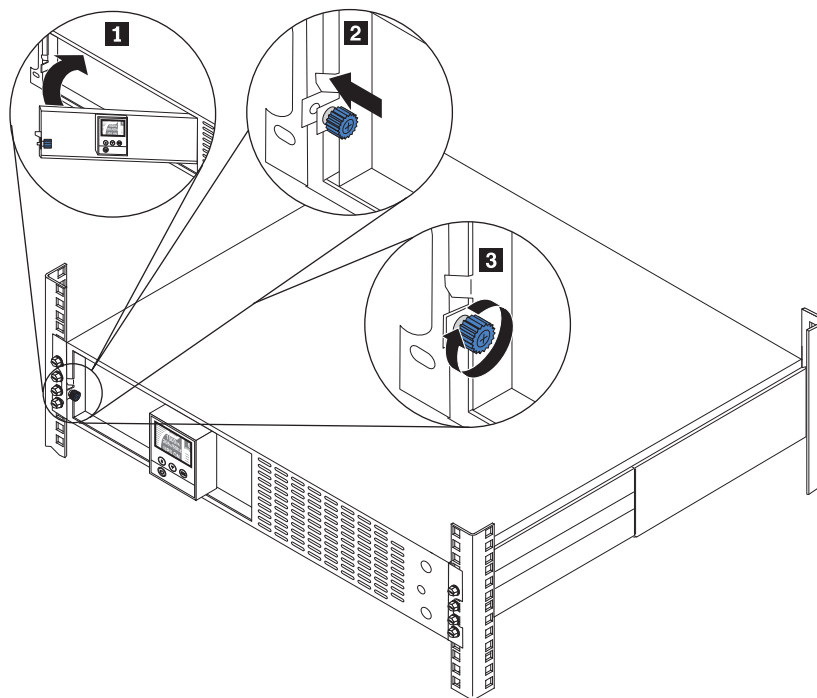
7. 用双手（两人可以搬抬 3000 伏安的电池模块），将新的电池模块滑动到 UPS **1** 中。



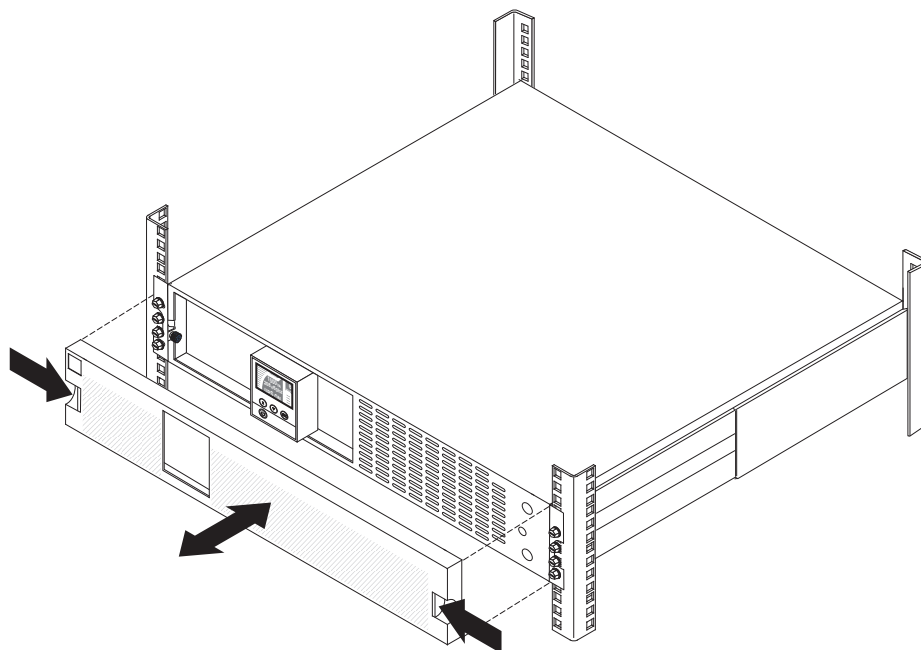
8. 从金属门外盖仓中卸下内置电池接口；然后连接内置电池接口 **2**。

注：在连接电池时，可能会发生少量电弧放电。这属于正常现象，不会损坏部件或产生任何安全问题。

9. 合上金属电池外盖 **1**，将外盖轻轻滑至右侧 **2**，再滑至左侧 **3**。拧紧指旋螺钉 **3**。



10. 要连接 UPS 前挡板，请朝相对的方向按压两侧滑锁，将挡板与 UPS 对齐，然后使其咬合到位。



测试电池

在运行电池测试之前，请确保：

- 电池已充满电（LCD 显示电池状态消息 **Battery resting**）。
- UPS 处于“正常”方式，并且没有任何活动警报。
- 负载大于 10%。

要测试电池，请完成以下步骤：

1. 将 UPS 连接到电源插座，让电池充电至少 48 小时。

注：不论是否有负载，都可以对 UPS 充电。在将 UPS 连接至电源插座而不开启 UPS 的情况下就可以进行充电（它会自动切换到“待机”方式）。

2. 显示主菜单时，按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Control** 菜单，然后按 OK 按钮。
3. 按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Battery Test**。
4. 按 OK 按钮，以查看 **Battery Test** 状态。

注：如果已安排电池测试或正在运行电池测试，那么可以选择取消测试。如果之前的电池测试失败或未完成，请在安排另一个测试之前参阅第 50 页的表 21 以获取更多信息。

5. 如果需要，按向下 (▼) 按钮以针对 **Schedule battery test** 选择 **Yes**。

注：如果无法安排在当前进行电池测试，请选择 **Yes** 以取消测试。

6. 按 OK 按钮将电池测试安排到下一个可用的测试时间。

在电池测试期间，UPS 会在最初期望的运行时间的 25% 内对电池放电。前面板会显示 **Battery test running** 以及测试的已完成百分比。测试完成后，结果将显示在前面板上。

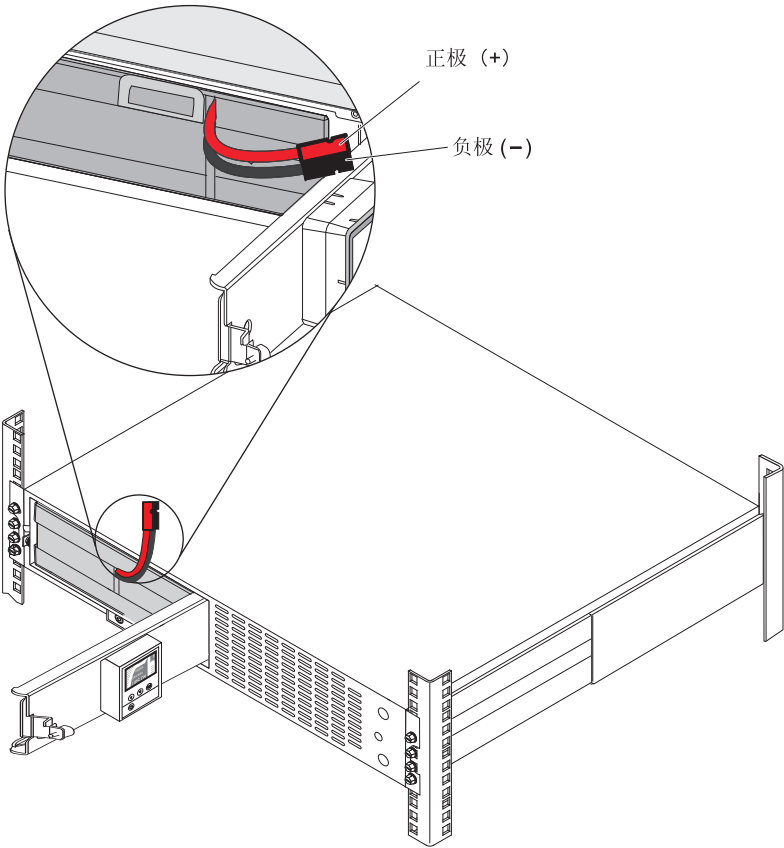
无负载情况下的电池充电值

下表描述了 UPS 型号在充满电且未连接负载的情况下的电池电压。

表 20. 电池电压

UPS	类型/型号	电池 VDC	
		额定值	最小值
IBM 1000 伏安 (120 伏)	5396-1AX	24	25.2
IBM 1500 伏安 R UPS (100 伏/120 伏)	5395-1AX	36	37.8
IBM 1500 伏安 R UPS (230 伏)	5395-1KX	36	37.8
IBM 2200 伏安 R UPS (100 伏/120 伏)	5395-2AX	72	75.6
IBM 2200 伏安 R UPS (230 伏)	5395-2KX	72	75.6
IBM 3000 伏安 R UPS (100 伏/120 伏)	5395-3AX	96	100.8
IBM 3000 伏安 R UPS (200 伏/208 伏)	5395-3JX	96	100.8
IBM 3000 伏安 R UPS (230 伏)	5395-3KX	96	100.8

仅指示一个电池的电压值。要测量电压值，您必须断开所有已互相连接的电池组。如下图所示的电池组接口，测量电池组电压。



第 6 章 故障诊断

不间断电源 (UPS) 是为持久且自动化的运行而设计的。如果出现潜在的运行问题，UPS 会发出警报以提醒您。通常，控制面板上显示的警报并不意味着输出电源受到影响。活动的警报或通知均伴随有可听得见的声音。

事件是以状态信息（如 Clock Set Done）的形式记录在 Alarm History 中的静默情况。事件无需进行响应。

通知和警报是有关事件发生时间和清除时间（如果适用）的记录。

- 通知（包括活动通知）记录在 Alarm History 中。活动通知（如 Input Under/Over Frequency）通过缓慢的间歇性蜂鸣声指示。通知通常无需进行响应。
- 警报（包括活动警报）记录在 Alarm History 中。活动警报通过连续声或快速的蜂鸣声指示。例如 Shutdown Imminent 和 Heatsink Overtemperature。活动警报需要进行响应。

访问警报和情况

控制面板通过显示屏上的两个主菜单提供故障诊断信息。

- **UPS Status**：可访问所有活动警报和电池数据
- **Alarm History**：可访问最近的 50 个事件，其中可能包含处于活动状态和已关闭状态的警报

您还可以通过计算机连接的串行电缆来访问 UPS Alarm History。

Status 菜单

从 **UPS Status** 菜单，您可以访问以下屏幕以获取故障诊断信息：

- **Status Summary**：Status Summary 屏幕提供有关方式和负载的信息。当存在活动通知或警报时，UPS 会自动显示活动警报屏幕，并且显示屏会闪烁。
- **Notice or Alarm**：针对每个活动通知或警报显示单独的屏幕。如果没有活动警报或通知，那么将会显示消息 No Active Alarms。
- **Battery Status**：Battery Status 屏幕指示电池充电方式、电池已充电的百分比以及当前负载级别下的运行时间。

注：当警报处于活动状态时，除非您启用了屏幕锁定功能，否则控制面板会自动显示活动警报屏幕。

要使用 **Status** 菜单访问故障诊断信息，请完成以下步骤：

1. 显示主菜单时，按向下 (▼) 按钮以滚动至 **System Status** 菜单，然后按 OK 按钮。
2. 按向下 (▼) 按钮以滚动至活动 Notice and Alarm 屏幕，然后滚动至 battery status 屏幕。

Alarm History 菜单

从 **Alarm History** 菜单，您可以访问最近的 50 个事件，其中包括事件、通知和警报，它们按照从最新到最早的顺序排列。

要使用 **Alarm History** 菜单访问故障诊断信息，请完成以下步骤：

1. 从主菜单中，按向下 (▼) 按钮以滚动至 **Alarm History** 菜单，然后按 OK 按钮。
2. 按向下 (▼) 按钮以在列出的事件、通知和警报之间滚动。

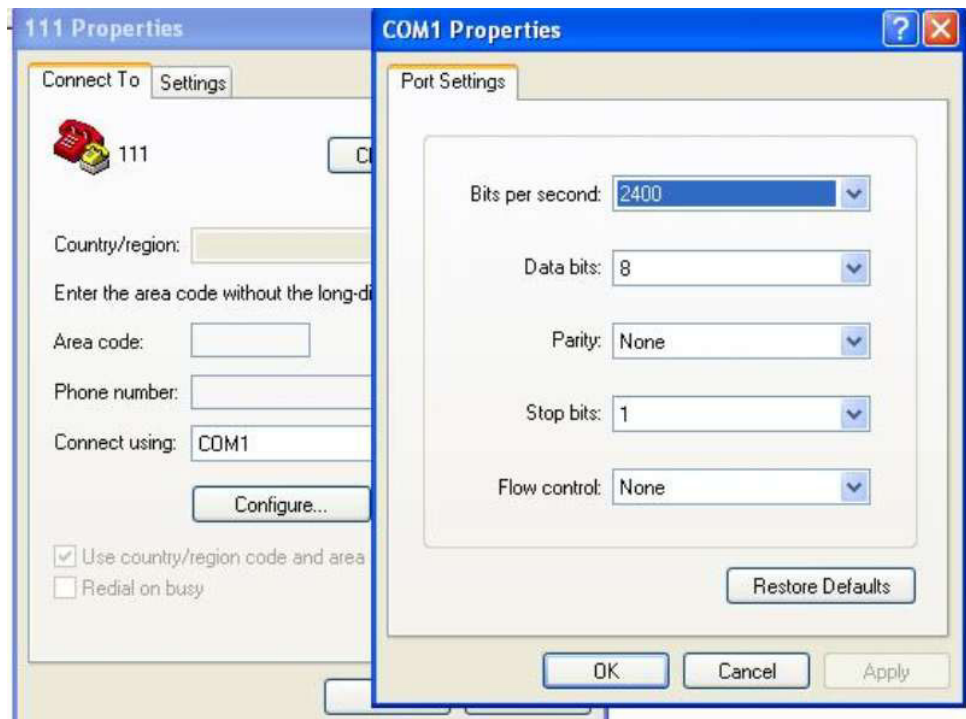
串行连接到计算机以收集警报历史记录

通过串行连接，您可以访问 UPS Alarm History 中记录的最近 50 个事件、通知和警报。这些事件按照从最新到最早的顺序排列。

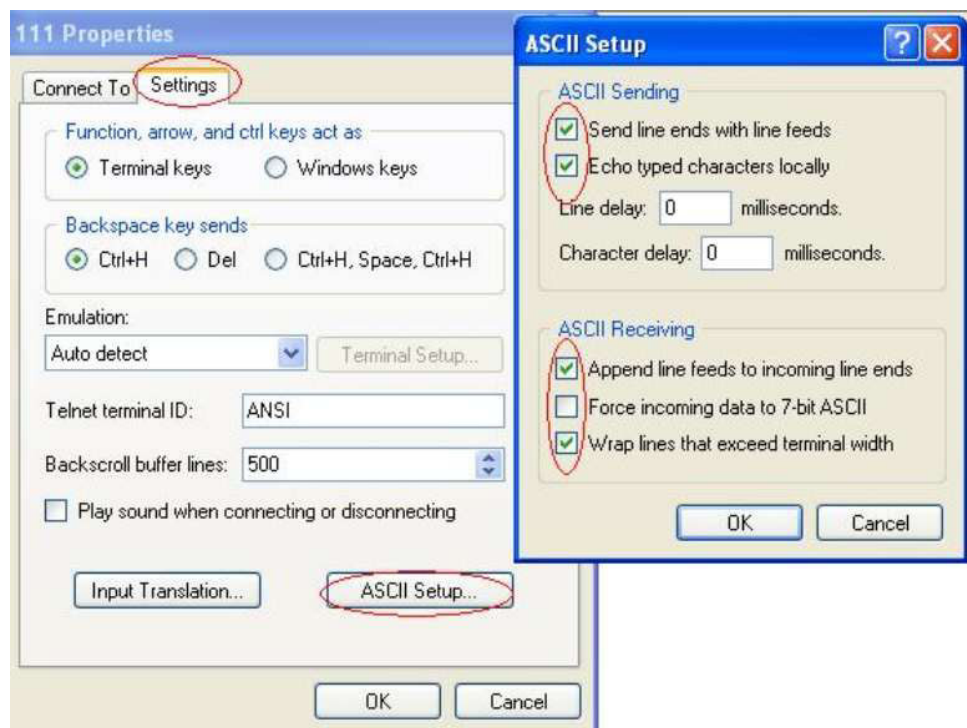
注：确保在要与 UPS 连接的计算机上有一个物理 RS-232 DB-9 端口。请勿使用 RS-232 到 USB 转换器电缆。

要从计算机访问 Alarm History，请完成以下步骤：

1. 将串行电缆连接到 UPS 和计算机。
2. 在计算机上，启动终端仿真程序（如 HyperTerminal）以与 UPS 建立通信。将计算机 COM 端口设置为以下设置（见下图）：
 - Bits per second: 2400
 - Data bits: 8
 - Parity: None
 - Stop bits: 1
 - Flow control: None



3. 单击 **OK**。计算机创建了一个通信连接。
4. 单击 **Call**，然后单击 **Disconnect**。
5. 单击 **File -> Properties**。按下图所示设置计算机 ASCII 设置。



6. 输入 GH，然后按 Enter 键。

UPS 的回复中显示包含事件类型、标识、日期和时间以及名称的事件列表。例如：

```
Alarm #199 03/10/2010 10:55:38 Battery Disconnected
Notice #025 03/09/2010 08:30:40 Output Overload
Event #181 03/09/2010 07:29:39 UPS Control Power ON
```

7. 选择所需的文本，单击鼠标右键，然后单击 **Copy**。将事件列表复制到计算机剪贴板上。
8. 按 Ctrl-V 将文本粘贴到电子邮件或文档中。

典型警报和情况

下表描述了典型警报和情况。

表 21. 典型警报和情况

警报或情况	可能的原因	操作
UPS 不提供或指示预期的后备时间。	电池需要充电或维护。	使用公用电源向电池充电 48 小时。如果该情况仍然存在，请联系您的服务代表。 注：不论是否有负载，都可以对 UPS 充电。在将 UPS 连接至电源插座而不开启 UPS 的情况下就可以进行充电（它会自动切换到“待机”方式）。
UPS 输出插座不提供电力。	UPS 处于“待机”方式。	通过按开/关按钮直到 UPS 前面板上显示 Status Summary 屏幕，以向连接的设备供电。
UPS 无法启动。（LCD 处于关闭状态。）	未接通电源。	检查电源线连接。另请确保连接了电池。 仅针对 3000 伏安 UPS：如果情况依旧，请断开电源，断开电池，重新连接电池，然后连接电源。
	电池需要充电或维护。	使用公用电源向电池充电 48 小时。如果该情况仍然存在，请联系您的服务代表。 注：不论是否有负载，都可以对 UPS 充电。在将 UPS 连接至电源插座而不开启 UPS 的情况下就可以进行充电（它会自动切换到“待机”方式）。
UPS 运行正常，但是部分或全部的受保护设备未启动。	未将设备正确连接到 UPS。	确保将设备连接到 UPS 插座。另请确保负载分段已启动。
通信端口或可选网络管理卡不能运行。	通信电缆不兼容。	请确保将正确的通信电缆连接到端口或网络管理卡。
电池测试未运行或被中断。	未满足第 30 页的『运行自动电池测试』中列出的某项条件。	解决该状况，然后重新开始测试。
UPS on Battery （事件 168） 无警报 注：导致转换为“电池”方式的公用电源警报会发出警报声。	发生电力故障，UPS 处于电池方式。	UPS 通过电池向设备供电。为设备做好关闭准备。
Battery Disconnected （警报 199） 快速蜂鸣声警报	UPS 无法识别内置电池。	确保已正确连接所有电池。如果该情况仍然存在，请联系您的服务代表。
	电池电压低于为 UPS 定义的电池断开级别。这可能是由于保险丝熔断、间歇性电池连接或电池电缆已断开连接等原因造成。	
Low Battery Warning （警报 56） 快速蜂鸣声警报	电池剩余时间或电池电量低于为 UPS 定义的电池电量不足警告级别。	该警告为大概的时间。根据 UPS 的负载以及是否存在扩展电池模块，关闭前的实际时间会有所不同。

表 21. 典型警报和情况 (续)

警报或情况	可能的原因	操作
Shutdown Imminent (警报 55) 连续警报	由于 UPS 进入了一种特定状态（在该状态下除非公用电源恢复，否则 UPS 可能会突然停止运行而不另行通知），导致与外部设备的通信停止。	当电池剩余时间为零时，将会发出该警报。所有连接的设备应该都已有序地关闭。
Low Battery Shutdown (警报 174) 连续警报	UPS 的电池电量已用完并且已关闭。	解决导致关闭的情况，然后使用公用电源为电池充电 48 小时。 注：不论是否有负载，都可以对 UPS 充电。在将 UPS 连接至电源插座而不开启 UPS 的情况下就可以进行充电（它会自动切换到“待机”方式）。
Battery Test Failed (通知 191) 缓慢间歇性警报	在上次电池测试中检测到弱电池串。	这是一个警告通知。请尽快更换电池。
Service Battery (警报 149) 快速蜂鸣声警报	检测到故障电池串，因此禁用了充电器。	请联系您的服务代表。
Utility Not Present (通知 59) 缓慢间歇性警报	公用电源级别已降到 Utility Not Present 阈值（通常为 25 到 50 伏）以下。	如果支持负载，那么 UPS 将转换为“电池”方式。如果不支持负载，那么 UPS 将关闭。
Input AC Over Voltage (警报 6) 快速蜂鸣声警报	公用电源电压超出了最大可运行范围。	如果支持负载，那么 UPS 将转换为“电池”方式。
Input AC Under Voltage (通知 7) 缓慢间歇性警报	公用电源电压低于最小可运行范围。	如果支持负载，那么 UPS 将转换为“电池”方式。
Input Under/Over Frequency (通知 8) 缓慢间歇性警报	公用电源频率超出了可用的频率范围。	如果支持负载，那么 UPS 将转换为“电池”方式。
Site Wiring Fault (警报 194) 快速蜂鸣声警报	当接地电压和零线电压之间的电压差 ≥ 25 伏（容差 +50 伏，-0 伏）时将触发该警报。	请有资格的电工来纠正布线问题。如果 UPS 未与零线连接，请在 Settings 菜单中将 Site Wiring Fault Alarm 更改为 Disabled （请参阅第 26 页的表 11）。
远程紧急电源关闭 (警报 12) 快速蜂鸣声警报	UPS 后部的外部开关是为远程紧急关闭操作而配置的，这些开关处于激活状态。	UPS 切断对负载的供电并进入“待机”方式。有关更多信息，请参阅第 17 页的『安装远程紧急关闭』。
Output Overload (通知 25) 缓慢间歇性警报	负载级别处于或已超过针对 1 级超负荷情况的可配置阈值限制。 请参阅第 28 页的『超负荷时的行为』。	UPS 可以无限期地支持该负载级别的负载。 当负载下降至该设置点以下 5% 时，将清除该警报。
Output Overload Level 2 (警报 159) 快速蜂鸣声警报	负载级别大于 UPS 额定值的 >101% 且小于其 110%。 请参阅第 28 页的『超负荷时的行为』。	立即从 UPS 断开部分设备。 当负载下降至该设置点以下 5% 时，将清除该警报。

表 21. 典型警报和情况 (续)

警报或情况	可能的原因	操作
Output Overload Level 3 (警报 162) 快速蜂鸣声警报	负载大于 UPS 额定值的 110%。 请参阅第 28 页的『超负荷时的行为』。	即将关闭。 当负载下降至该设置点以下 5% 时，将清除该警报。
Battery DC Over Voltage (警报 68) 快速蜂鸣声警报	电池电压级别超出了最大允许限制。	UPS 会关闭充电器，直到下一次电源重新启动。请联系您的服务代表。
Charger Failure (警报 34) 连续警报	检测到电池充电器故障。	UPS 会关闭充电器，直到下一次电源重新启动。请联系您的服务代表。
Output Short Circuit (警报 58) 快速蜂鸣声警报	UPS 检测到其输出上存在异常小的阻抗，并将其视为短路。	UPS 在线路重复发生 5 次问题后关机。
Heatsink Over Temperature (警报 73) 快速蜂鸣声警报	UPS 检测到其散热器之一超过了定义的最高运行温度。可能发生了风扇故障。	确保风扇正常旋转，并且 UPS 上的入风口未被堵塞。达到允许的最高温度后，UPS 关机。
Fatal EEPROM Fault (警报 53) 连续警报	由于设备故障或闪存升级错误，导致 EEPROM 数据损坏。	请联系您的服务代表。
Fan Failure (警报 193) 连续警报	UPS 检测到一个或多个风扇未正常工作。	这只是一个警报。请立即联系您的服务代表并除去负载。

将警报静音

按控制面板上的任意按钮可将警报静音。查看警报情况并执行适当的操作以解决该情况。如果任何新警报被激活，那么发声警报将恢复，并覆盖上一个已静音的警报。

电池电量不足警报或错误消息

症状：UPS 未通电或者出现立即或很快没电的警报或错误消息。

解决方案：如果您正在安装新的 UPS，请检查电池体上的电池日期标签。如果日期晚于一年，请更换电池。如果日期早于一年或是新安装，请执行以下某项操作：

- 如果 UPS 直接来自 IBM，请更换电池。
- 如果 UPS 来自 IBM 业务合作伙伴，请与 IBM 业务合作伙伴联系以更换电池。

有关最新 UPS FRU 和 CRU 部件的信息，请访问 <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1MIGR-64944>。

有关更换电池的更多信息，请参阅位于 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lnocid=migr-5077486> 的保留技巧 H193929。

对内置电池重新充电

UPS 内置电池在装运之前充电到大约 80%。UPS 在装运时已断开内置电池接口，以避免电池过早放电。预计电池在需要重新充电之前，自制造日期起至少可持续六个月。如果在对 UPS 进行第一次重新充电后将其储藏起来，那么随后每六个月重新充电一次。每次重新充电之前，都必须连接电池；重新充电后，必须断开电池连接。但是，请勿对电池重新充电两次以上，因为这可能会将整个电池储藏期限限制为 18 个月或更短。

在 UPS 未连接任何负载且满足以下条件的情况下，电池的重新充电周期为 24 小时：

- 储藏温度：+10 - 40 摄氏度（+50 - 104 华氏度）
- 储藏相对湿度：0 - 95%
- 储藏海拔：0 - 15,000 米（0 - 49,212 英尺）

如果储藏时长超出了重新充电日期，那么 UPS 单元的电量可能完全耗尽。在这种情况下，电池无法重新充电，可视为已损坏，必须进行更换。

有关对内置电池重新充电的更多信息，请参阅位于 <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?ln docid=migr-5077486> 的保留技巧 H193929。

附录 A. 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望了解有关 IBM 产品的更多信息，您可以从 IBM 找到各种有用的资源来帮助您。请按照以下信息来获取有关 IBM 和 IBM 产品的更多信息、确定在您的 IBM 系统或可选设备出现问题时该采取哪些措施，以及确定在需要时向谁请求服务。

请求服务之前

在您请求服务之前，请确保已经采取了以下步骤来尝试自行解决问题：

- 检查所有电缆以确保它们都已连接。
- 检查电源开关以确保系统和任何可选设备已经开启。
- 检查您的 IBM 产品的更新固件和操作系统设备驱动程序。IBM 保修条款和条件规定，由 IBM 产品所有者负责维护和更新产品的所有软件和固件（除非其他维护合同另行声明）。如果软件升级中已记录问题的解决方案，那么 IBM 技术服务人员将要求您升级软件和固件。
- 如果在您的环境中安装了新的硬件或软件，请查看 <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/> 以确保您的 IBM 产品支持该硬件或软件。
- 请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/> 以查看可帮助您解决问题的信息。
- 收集以下信息以提供给 IBM 支持人员。此信息将帮助 IBM 支持人员快速提供问题的解决方案，并确保您享受合同规定的服务级别。
 - 硬件和软件维护协议合同编号（如果存在）
 - 机器类型编号（IBM 4 位数字的机器标识）
 - 型号
 - 序列号
 - 当前系统 UEFI 和固件级别
 - 其他相关信息，如错误消息和日志
- 请转至 http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/ 以提交电子服务请求。提交“电子服务请求”即是向 IBM 支持人员快速有效地提供相关信息，从而启动确定问题解决方案的过程。在您完成并提交电子服务请求后，IBM 技术服务人员会立即开始寻求解决方案。

通过执行 IBM 在联机帮助中提供或在 IBM 产品随附的文档中提供的故障诊断过程，您可以在没有外界协助的情况下解决许多问题。IBM 系统随附的文档还描述了您可以执行的诊断测试。大多数系统、操作系统和程序都随附包含故障诊断过程及错误消息和错误代码说明的文档。如果您怀疑软件有问题，请参阅操作系统或程序的文档。

使用文档

有关 IBM 系统和预安装软件（如果存在）或可选设备的信息可从产品随附的文档中获得。此类文档可能包括印刷文档、联机文档、自述文件和帮助文件。有关使用诊断程序的指示信息，请参阅您的系统文档中的故障诊断信息。故障诊断信息或诊断程序可能会告诉您需要其他或更新的设备驱动程序或其他软件。您可以从万维网上的 IBM 维

护页面获取最新的技术信息并下载设备驱动程序和更新。要访问这些页面，请转至 <http://www.ibm.com/supportportal/>。此外，您还可通过位于 <http://www.ibm.com/shop/publications/order/> 的 IBM 出版物中心获取某些文档。

从万维网获取帮助和信息

万维网最新的有关 IBM 系统、可选设备、服务和支持的信息，请访问：<http://www.ibm.com/supportportal/>。IBM System x[®] 信息的地址是 <http://www.ibm.com/systems/x/>。IBM BladeCenter[®] 信息的地址是 <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>。IBM IntelliStation[®] 信息的地址是 <http://www.ibm.com/systems/intellistation/>。

如何向 IBM 发送 Dynamic System Analysis 数据

使用 IBM Enhanced Customer Data Repository 向 IBM 发送诊断数据。向 IBM 发送诊断数据之前，请阅读位于 <http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html> 的使用条款。

您可以使用以下任何方法向 IBM 发送诊断数据：

- 标准上载：http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html
- 带有系统序列号的标准上载：http://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw
- 安全上载：http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html#secure
- 带有系统序列号的安全上载：https://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw

创建个性化的支持 Web 页面

在 <http://www.ibm.com/support/mynotifications/> 上，您可以通过确定自己感兴趣的 IBM 产品以创建个性化的支持 Web 页面。在该个性化页面中，您可预订有关新技术文档的每周电子邮件通知，搜索信息和下载以及访问各种管理服务。

软件服务和支持

通过 IBM 支持热线，可以在付费情况下获得有关 IBM 产品的使用、配置和软件问题方面的电话帮助。有关您所在国家或地区的支持热线支持哪些产品的信息，请访问 <http://www.ibm.com/services/supline/products/>。

有关支持热线和其他 IBM 服务中心的更多信息，请转至 <http://www.ibm.com/support/cn> 或 <http://www.ibm.com/cn/planetwide/> 以获取支持电话的号码。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

硬件服务和支持

您可以通过 IBM 经销商或 IBM 服务中心获得硬件服务。要查找经 IBM 授权提供保修服务的经销商，请访问 <http://www.ibm.com/partnerworld/>，并单击页面右侧的查找业务合作伙伴。有关 IBM 的支持电话号码，请参阅 <http://www.ibm.com/planetwide/>。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

在美国和加拿大，全年无休提供硬件服务和支持。在英国，从周一到周五的每天上午 9 点到下午 6 点提供这些服务。

IBM 台湾产品服务

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

IBM 台湾产品服务联系信息：

IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwan
Telephone: 0800-016-888

附录 B. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。有关您所在区域当前可获得的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 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 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务的运行，则由用户自行负责。

IBM 可能已拥有或正在申请与本文档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往：

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

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。

本信息中对非 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 站点中的资料不是本 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。

商标

IBM、IBM 徽标和 [ibm.com](http://www.ibm.com) 是 International Business Machines Corp. 在全球许多管辖区域内注册的商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。最新的 IBM 商标列表，可从 Web 站点 <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> 上“版权和商标信息”部分获取。

Adobe 和 PostScript 是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

Cell Broadband Engine 是 Sony Computer Entertainment, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标，并且根据相应许可进行使用。

Intel、Intel Xeon、Itanium 和 Pentium 是 Intel Corporation 或其分公司在美国和/或其他国家或地区的商标或注册商标。

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标都是 Oracle 和/或其附属公司的商标或注册商标。

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

Microsoft、Windows 和 Windows NT 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

重要注意事项

处理器速度表示微处理器的内部时钟速度；其他因素也会影响应用程序性能。

CD 或 DVD 驱动器具有可变的读取速率。实际速度会发生变化，并且经常会小于可能达到的最大速度。

当提到处理器存储量、实际和虚拟存储量或通道量时，KB 代表 1024 字节，MB 代表 1,048,576 字节，而 GB 代表 1,073,741,824 字节。

当提到硬盘驱动器容量或通信量时，MB 代表 1,000,000 字节，GB 代表 1,000,000,000 字节。用户可访问的总容量可随操作环境而变化。

内置硬盘驱动器的最大容量是指用 IBM 提供的当前支持的最大容量驱动器来替换任何标准硬盘驱动器，并装满所有硬盘驱动器托架时的容量。

要获得最大内存，可能需要使用可选内存条来替换标准内存。

IBM 对于符合 ServerProven® 认证的非 IBM 的产品或服务不作任何陈述或保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗示保证。这些产品由第三方提供和单独保证。

IBM 对于非 IBM 产品不作任何陈述或保证。对于非 IBM 产品的支持（如有）由第三方提供，而非 IBM。

某些软件可能与其零售版本（如果存在）不同，并且可能不包含用户手册或所有程序功能。

颗粒污染物

警告： 空气悬浮颗粒（包括金属屑或微粒）和易反应气体单独反应或与其他环境因素（如湿度或温度）发生组合反应可能会对本文档中描述的设备造成威胁。由过高颗粒级别或有害气体浓度造成的威胁包括可能造成设备故障或完全失灵的损害。本规范规定了针对颗粒和气体的限制，旨在避免此类损害。这些限制不可视为或用作绝对限制，因为大量其他因素（如温度或空气的湿度）都可能对颗粒或环境腐蚀物以及气态污染物流动的后果造成影响。如果不使用本文档中所规定的特定限制，您必须采取必要措施，使颗粒和气体级别保持在能够保护人员健康和安全的水平。如果 IBM 确定您的环境中的颗粒或气体级别对设备造成了损害，那么在实施相应的补救措施以减轻此类环境污染时，IBM 可能会酌情调整设备或部件的修复或更换服务。实施此类补救措施由客户负责。

表 22. 颗粒和气体的限制

污染物	限制
颗粒	- 依据 ASHRAE 标准 52.2¹，必须采用 40% 大气尘比色效率（MERV 9）连续不断地过滤房间内的空气。 - 使用符合 MIL-STD-282 的高效率空气颗粒（HEPA）过滤器，使得对进入数据中心的空气过滤达到 99.97% 或更高的效率。 - 颗粒污染物的潮解相对湿度必须大于 60%²。 - 房间内不能存在导电污染物，如锌晶须。
气态	- 铜：G1 类，按照 ANSI/ISA 71.04-1985³ - 银：30 天内腐蚀率小于 300 Å

¹ ASHRAE 52.2-2008 - *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*。亚特兰大：美国采暖、制冷与空调工程师学会（American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.）。

² 颗粒污染物的潮解相对湿度是指使尘埃吸收水分后变湿并成为离子导电物的相对湿度。

³ ANSI/ISA-71.04-1985。 *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*。美国北卡罗莱纳州三角研究园美国仪器学会（Instrument Society of America）。

文档格式

此产品的出版物以 Adobe Portable Document Format (PDF) 格式提供，并且符合辅助功能选项标准。如果您在使用 PDF 文件时遇到困难，并且希望获得基于 Web 格式的出版物或可访问的 PDF 文档，请将邮件寄往以下地址：

Information Development
IBM Corporation
 205/A015
 3039 E. Cornwallis Road
 P.O. Box 12195
 Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195
 U.S.A.

在请求中，请确保包含出版物的部件号和标题。

当您发送信息给 IBM 后，即授予 IBM 非专有权，IBM 对于您所提供的任何信息，有权利以任何它认为适当的方式使用或分发，而不必对您负任何责任。

远程通信法规声明

在您所在国家或地区，本产品可能未获得以任何一种方式连接到公共远程通信网络接口的认证。在进行任何此类连接前，可能需要依法进行进一步认证。如有任何问题，请联系 IBM 代表或经销商。

电子辐射声明

在将显示器连接到设备时，必须使用指定的显示器电缆以及显示器随附的任何抗干扰设备。

以下产品经测试符合 A 级数字设备限制。

IBM 2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS (100 伏 / 120 伏)

IBM 2200 伏安 LCD 2U 机架 UPS (230 伏)

IBM 3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (100 伏/120 伏)

IBM 3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (200 伏/208 伏)

IBM 3000 伏安 LCD 3U 机架 UPS (230 伏)

IBM 2200 伏安 UPS 2U 扩展电池模块

IBM 3000 伏安 UPS 3U 扩展电池模块

联邦通讯委员会 (FCC) 声明

注：依据 FCC 规则的第 15 部分，本设备经过测试，符合 A 级数字设备的限制。这些限制旨在为运行于商业环境中的设备提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备生成、使用并可辐射射频能量，并且如果不按照说明手册进行安装和使用，可能会对无线电通信产生有害干扰。在居民区运行本设备很可能产生有害干扰，在这种情况下将由用户自行承担消除干扰的费用。

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。因使用非推荐的电缆或连接器，或者对此设备进行未经授权的更改或修改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会使用户操作本设备的权限无效。

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作本设备应符合以下两个条件：(1) 本设备应不导致有害干扰，并且 (2) 本设备必须能承受所受到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

加拿大工业部 A 级辐射规范符合声明

本 A 级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.

澳大利亚和新西兰 A 级声明

警告：本产品为 A 级产品。在家用环境中，本产品可能引起无线电干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

欧盟 EMC 指令一致性声明

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。

警告：本产品是 EN 55022 A 级产品。在家用环境中，本产品可能引起无线电干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

责任制造商：

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

欧共体联系方式：

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Telephone: 0049 (0) 7032 15-2941
Email: lugi@de.ibm.com

德国 A 级声明

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 der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der 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
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
Telephone: 0049 (0) 7032 15-2941
Email: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

VCCI A 级声明

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

本产品是基于干扰自愿控制委员会 (VCCI) 标准的 A 级产品。如果在家用环境中使用
本设备, 可能会产生无线电干扰, 在这种情况下可能需要用户采取纠正措施。

日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明

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) 确认的谐波准则 (小于或等于 20 安培/相的产
品)

韩国通信委员会 (KCC) 声明

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

本设备是商用 (A 级) 电磁波兼容设备。经销商和用户需要注意这一点。本设备针对于
家用环境以外的其他任何领域。

俄罗斯电磁干扰 (EMI) A 级声明

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

中华人民共和国 A 级电子辐射声明

中华人民共和国“A类”警告声明

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。

台湾甲类规范符合声明

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。

电子辐射声明

以下产品经测试符合 B 级数字设备限制：

IBM 1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS (100 伏/120 伏)

IBM 1500 伏安 LCD 2U 机架 UPS (230 伏)

联邦通讯委员会 (FCC) 声明

注：本设备经测试符合 B 级数字设备限制，且符合 FCC 规则第 15 部分的规定。这些限制旨在为安装在住宅环境中的设备提供合理保护，使其免受有害干扰。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，则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。通过将无线电或电视接收设备关闭后再开启，可判断本设备是否会产生有害干扰；如果本设备确实对无线电或电视接收造成有害干扰，建议用户采取以下一项或多项措施来尝试消除干扰：

- 重新定向或者重新安置接收天线。
- 增大设备和接收器之间的距离。
- 设备不能与接收器连接到同一个电路插座中。
- 与 IBM 的授权经销商或服务代表联系，以获取帮助。

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。可从 IBM 授权经销商获得正确的电缆和接口。因使用非推荐的电缆或连接器，或者对此设备进行未经授权的更改或修改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会使用户操作本设备的权限无效。

本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。操作本设备应符合以下两个条件：（1）本设备应不导致有害干扰，并且（2）本设备必须能承受所受到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

责任方：

International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504
Telephone: 1-919-543-2193

 Tested To Comply
With FCC Standards
FOR HOME OR OFFICE USE

加拿大工业部 B 级辐射规范符合声明

此 B 级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 EMC 指令一致性声明

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 CISPR 22/European Standard EN 55022 的 B 级信息技术设备的限制。B 级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。

欧共体联系方式：

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Telephone: 0049 (0) 7032 15-2941
Email: lugi@de.ibm.com

韩国声明及译文 (MIC)

B 级设备

请注意，此设备在电磁干扰方面已获准用于非商业用途。同样，本设备可用于所有区域，包括居住区域。

日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス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。

本产品是基于信息技术设备干扰自愿控制委员会 (VCCI) 标准的 B 级产品。如果在家用环境中的收音机或电视机旁使用本设备，可能会造成无线电干扰。请按照说明书安装和使用本设备。

索引

[A]

安装, 完成 16

[B]

帮助, 获取 55

不间断电源 3

 安装 UPS Manager 软件 33

 超负荷时的行为 28

 存放电池 39

 到计算机的串行连接 48

 电池保养 38

 发声警报 47

 负载分段 28

 更换电池模块 (仅限经过培训的技术服务人员) 39

 关闭 23

 后视图控件和电源 10

 环境监控探针 35

 机架安装 13

 基于电池启动 23

 将警报静音 52

 警报和情况 50

 警报历史记录 27

 开启 23

 可更换组件 37

 连接到扩展电池模块 14

 配置自动重新启动 31

 配置自动电池测试 31

 前视图 9

 前视图 LCD 和控件 21

 清单核对表 9

 首次启动 19

 完成安装 16

 网络管理卡 35

 型号 1

 运行电池测试 30

 针对扩展电池模块配置 29

 Alarm History 菜单 47

 CRU 列表 37

 RS-232 端口 33

 Status 菜单 47

 USB 端口 34

不间断电源超负荷情况 28

不间断电源超负荷时的行为 28

[C]

重要注意事项 8

[D]

待机方式 22

到计算机的串行连接 48

电池

 保养 38

 存放 39

电池测试

 配置自动 31

 运行 30

电池方式 22

电池模块, 更换 (仅限合格人员) 39

电话号码 56

电路配置, 内部 7

电源管理软件, 安装 33

电源线 6

电子辐射 A 级声明 62

电子辐射 B 级声明 65

断路器额定值 6

[F]

负载分段

 概述 28

 配置自动电池供电关闭 29

 配置自动启动延时 28

 通过 LCD 控制 28

[G]

更换电池模块 (仅限合格人员) 39

公共服务网络, 用于 61

公共远程通信网络, 连接到 61

工作方式

 待机 22

 电池 22

 正常 22

故障诊断

 发声警报 47

关闭不间断电源 23

规格 3, 6

 不间断电源 3

 扩展电池模块 6

[H]

后视图

 扩展电池模块 13

后视图控件和电源 10

环境监控探针 35
获取帮助 55

[J]

机架安装 13
基于电池启动 23
警报和情况 50
警报历史记录, 检索 27
警报, 静音 52
警告声明 8

[K]

开关, 连接远程紧急关闭 18
开启不间断电源 23
颗粒污染物 61
可访问的文档 61
可更换组件 37
扩展电池模块 6
 后视图 13
 机架安装 13
 连接到不间断电源 14
 配置不间断电源 29
 前视图 12

[L]

连接
 不间断电源和扩展电池模块 14

[M]

美国电子辐射 A 级声明 62
美国电子辐射 B 级声明 65
美国 FCC A 级声明 62
美国 FCC B 级声明 65

[N]

内部电路配置 7

[Q]

气态污染物 61
前视图
 不间断电源 9
 扩展电池模块 12
前视图 LCD 和控件 21
清单核对表 9

[R]

软件服务和支持 56

[S]

商标 59
声明 59
 电子辐射 62, 65
 FCC, A 级 62
 FCC, B 级 65
声明和注意事项 8

[T]

通过 LCD 控制负载分段 28

[W]

网络管理卡 35
危险声明 8
文档格式 61
文档 CD 1
污染物, 颗粒和气态 61

[X]

显示功能
 Alarm History 24
 Configuration 26
 Control Screens 25
 Meters 24
 Model Information 25
 System Status 24
协助, 获取 55
型号
 不间断电源 1

[Y]

硬件服务和支持 56
远程紧急关闭
 概述 17
 接口 17
 连接开关 18

[Z]

诊断数据 56
正常方式 22
注 8
注意事项 8

注意事项和声明 8
注意事项, 重要 60
自动重新启动
 配置 31
自动电池供电关闭
 通过 LCD 配置 29
自动启动延时
 通过 LCD 配置 28

A

A 级电子辐射声明 62
Alarm History 菜单 47
Alarm History 显示功能 24

B

B 级电子辐射声明 65

C

Configuration 显示功能 26
Control Screens 显示功能 25
CRU 列表 37

D

Dynamic System Analysis 56

F

FCC A 级声明 62
FCC B 级声明 65

I

IBM 支持热线 56

L

LCD
 按钮描述 21
 待机工作方式 22
 电池工作方式 22
 正常工作方式 22
 Alarm History 24
 Configuration 26
 Control Screens 25
 Meters 24
 Model Information 25
 System Status 24

M

Meters 显示功能 24
Model Information 显示功能 25

R

REPO
 请参阅远程紧急关闭 17
RS-232 端口 33

S

Status 菜单 47
System Status 显示功能 24

U

UPS Manager 软件, 安装 33
USB 端口 34

W

Web 站点
 订购出版物 56
 个性化支持 56
 支持热线, 电话号码 56



部件号： 47C8874

Printed in China

(1P) P/N: 47C8874

