

安装

InfraStruXure[®] InRow RP

ACRP500
ACRP501
ACRP502



na1942a



This manual is available in English on the enclosed CD.

Dieses Handbuch ist in Deutsch auf der beiliegenden CD-ROM verfügbar.

Deze handleiding staat in het Nederlands op de bijgevoegde cd.

Este manual está disponible en español en el CD-ROM adjunto.

Ce manuel est disponible en français sur le CD-ROM ci-inclus.

Questo manuale è disponibile in italiano nel CD-ROM allegato.

本マニュアルの日本語版は同梱の CD-ROM からご覧になれます。

Instrukcja Obsługi w języku polskim jest dostępna na CD.

O manual em Português está disponível no CD-ROM em anexo.

Данное руководство на русском языке имеется на прилагаемом компакт-диске.

您可以从包含的 CD 上获得本手册的中文版本。

您可以从附属的 C D 上获得本手册的中文版本。

동봉된 CD 안에 한국어 매뉴얼이 있습니다 .

目录

常规信息	1
概述	1
保存这些说明	1
本手册中使用的安全符号	1
本手册中使用的参照符号	1
安全	2
检查设备	3
检查设备	3
在安装前保管设备	3
将设备搬运到其最终位置	3
最小通行空间	4
门和侧面板锁	4
安装时需要的工具	4
清单	5
型号标识	6
组件标识	7
外部组件	7
内部组件 (设备正面)	8
内部组件 (设备背面)	9
电气面板	10
配管图	11
连接	12
预安装	13
机房准备	13
气流分配	13
输入电源要求	13
维修通道	14

设备大小和重量	15
设备尺寸	15
设备重量	15
管线和电源位于顶部 (顶视图)	16
管线和电源位于底部 (底视图)	17

安装 19

拆除门和面板	19
拆除前后门	19
拆除侧面板	20
拆除电气面板盖	20

将设备连接到机柜上	21
如何将设备连接到 SX 机柜?	21
如何将设备连接到 VX 和 VS 机柜	21

校平设备	22
如何校平设备	22

机械连接	23
如何安装冷冻水供水管	23
加湿器	24
冷凝泵	25
泄漏传感器 (可选件) AP9326	26

充水并冲洗单元	27
-------------------	----

冷冻水机组	28
规格	28

电气连接	29
控制连接	30
用户界面连接器	31
用户界面连接器说明	32
机架温度传感器	33
出水温度传感器	34
通讯连接	35

电源连接	36
连线配置	36
顶部引导	36
底部引导	36

启动和调试..... 37

接通和拆除电源步骤 37

接通设备电源 37

拆除设备电源 37

显示器界面 38

使用显示界面 39

滚动状态屏幕 39

主菜单屏幕 40

浏览界面 40

更改设置 41

密码输入 41

启动设备 42

停止设备 42

调试 43

初步检查 44

电气检查 45

机械检查 45

用户界面检查 45

最后检查 45

启动检查 45

检查清单..... 47

初始化检查清单 47

电气检查清单 49

机械检查清单 51

用户接口盒检查清单 53

最终检查清单 55

启动检查检查清单 57

质保服务 59

质保声明	59
有限出厂质保	59
APC 质保产品	59
质保条款	59
不可转让质保适用于使用目的的最初买方	59
质保让渡	59
制图和说明	59
质保索赔程序	59
除外责任	60
质保程序	61
索赔	61
零件	61

常规信息

概述

保存这些说明

本手册包含重要说明，安装本设备时必须依照这些说明进行操作。

本手册中使用的安全符号



电击危险

表示如果不防范可能导致伤亡的电气危险。



警告

表示存在危险，如果不防范，可能会导致人身伤害或对产品或其他财产造成损坏。



小心

表示如果未能避免则可能造成人身伤害或损害产品或其他财物的潜在危险。



重物

表示重物，抬起时需有人协助。



注意

表示重要信息。

本手册中使用的参照符号



表示本手册其他部分的相同主题中有更加详尽的描述。



参见

表示其他手册的相同主题中有更加详尽的描述。

安全



只有经过 APC 授权的人员才能进行所有操作。
安装本设备时请遵守所有地方和国家法令和规定。



手、衣服、首饰不得靠近运动部件。在关上门启动设备之前，请检查**设备**是否有异物。



该设备很重。出于安全考虑，在搬运或安装该设备时起码要有两人在场。
设备重心很高。在拆卸、搬运本设备时要极为小心。在使用叉车搬运设备时，一定要从底部抬高。



只能由有执照的电气人员为设备连接市电电源。
在带电组件附近工作时请不要佩戴首饰。

检查设备

检查设备

您的 InfraStruXure® InRow RP 空调单元在从 APC 发货前已经通过了质量认证测试和检查。为了确认设备在运输过程中未遭到损坏，请在收到货物后立即检查设备的内部和外部。

要确定所订购的全部部件均已收到且规格相符，并确定设备的型号、尺寸和电压均正确。

提出索赔。如果在收到设备后发现有损坏，请在提货单上记录损坏情况，并向运输公司提出损坏索赔要求。请联系 APC 了解有关向运输公司提出损坏索赔的信息。运输索赔必须在收货人处提出。



注意

如果出现运输损坏，请不要使用设备。请保留所有包装以供运输公司检查，并按照本手册封底上列出的号码联系 APC。

在安装前保管设备

如果不准备马上安装设备，请将它存放在安全的位置，并与自然环境隔离。



小心

如果将本设备无遮盖地直接与外界环境接触将会损坏设备，这类情况不在保修范围内。

将设备搬运到其最终位置

推荐用于搬运设备（仍然位于货盘上）的工具包括：

液压叉车

铲车



重物

若无辅助工具，不得尝试搬运本设备。



小心

设备重心很高。在拆卸、搬运本设备时要极为小心。



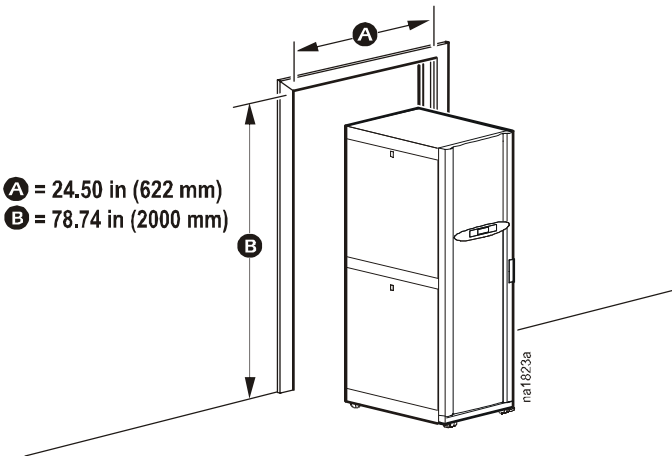
警告

在使用叉车搬运设备时，一定要从底部抬高。如果已将设备从货盘上卸下，请不要使用铲车搬运。



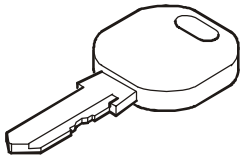
如果地面光滑、清洁，则可利用设备脚轮将其拖动到目的地。

最小通行空间

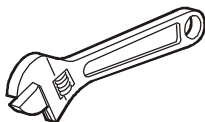


门和侧面板锁

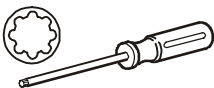
出厂时锁上了后门和侧面板。前门未锁。前门上的塑料袋中放了两把钥匙。



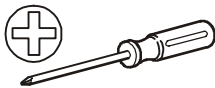
安装时需要的工具



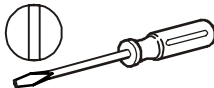
活动扳手



T20 Torx® 螺丝起子



PH2 十字螺丝起子



平头螺丝起子

清单

项目	说明	数量
☐	冷冻水供水管	1
☐	PLC 管螺纹, 关闭阀, 3/8 BSPT*	1
☐	HFC35 管螺纹, 关闭阀, 3/8 BSPT	1
☐	直接管, 1/2 in-15 mm PEX	2
☐	直接管, 1/2 in-1/2 mm PEX	2
☐	90° 变径弯头, 1/2 in x 3/4 in NPT**	2
☐	温度传感器	3
☐	活接头, 1 3/8 ID SWT***	2
☐	管接头, 11 NPT 1 3/8 ID SWT	2
☐	环形密封垫	4
☐	M5 x 10-mm Torx 螺钉, 带垫圈	5
☐	M5 x 12-mm Torx 螺钉, 带垫圈	5
☐	M5 x 10-mm Torx 自攻丝螺钉	5
☐	M5 x 16-mm Torx 螺钉, 带垫圈	5
☐	应变消除, 金属 (仅 ACRP502)	2
☐	应变消除, 电缆分隔器	2
☐	电缆系绳	10
☐	电线系绳	10
☐	电线系绳 (现场接线)	3
☐	线夹	9
☐	蒸汽输送软管	1
☐	蒸汽输送软管夹	1
☐	钥匙	2
☐	安装手册	1
☐	操作手册	1

* 英制标准管螺纹

** 美制管螺纹

*** 标准壁厚

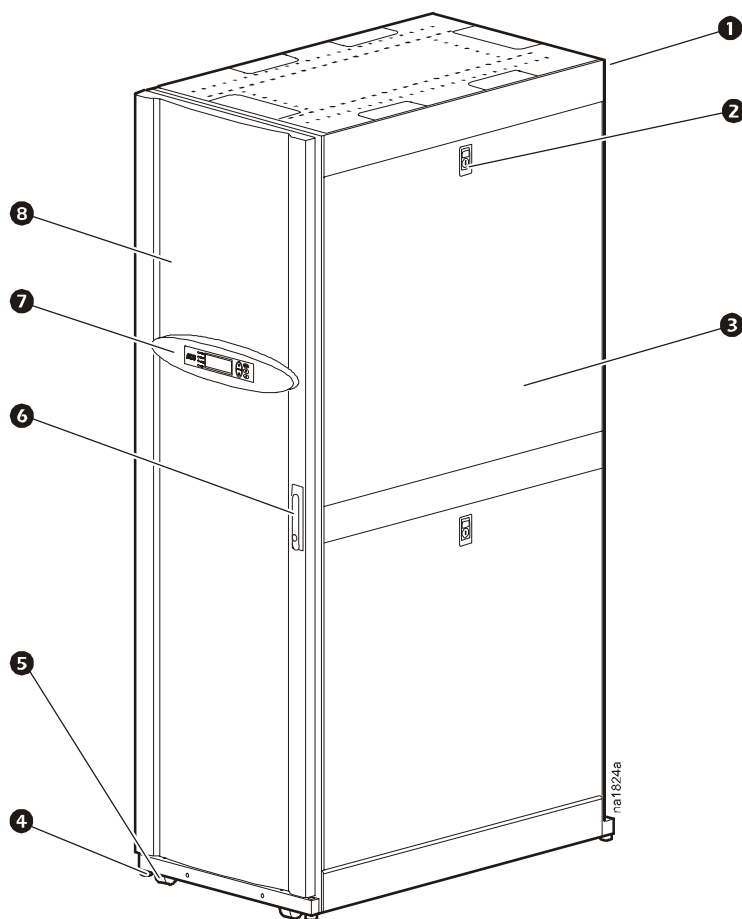
型号标识

可在运输板箱和设备内部的铭牌上查看型号。使用下表确定设备具有正确的尺寸和电压。

Model (型号)	制冷量	配置	电压	再加热	加湿器	气流模式
ACRP500	31 kW	风冷	200-240/3 ph/50-60 Hz	电气	蒸汽罐 (抛弃型)	前送风 后回风
ACRP501			460-480/3 ph/60 Hz			
ACRP502			380-415/3 ph/50 Hz			

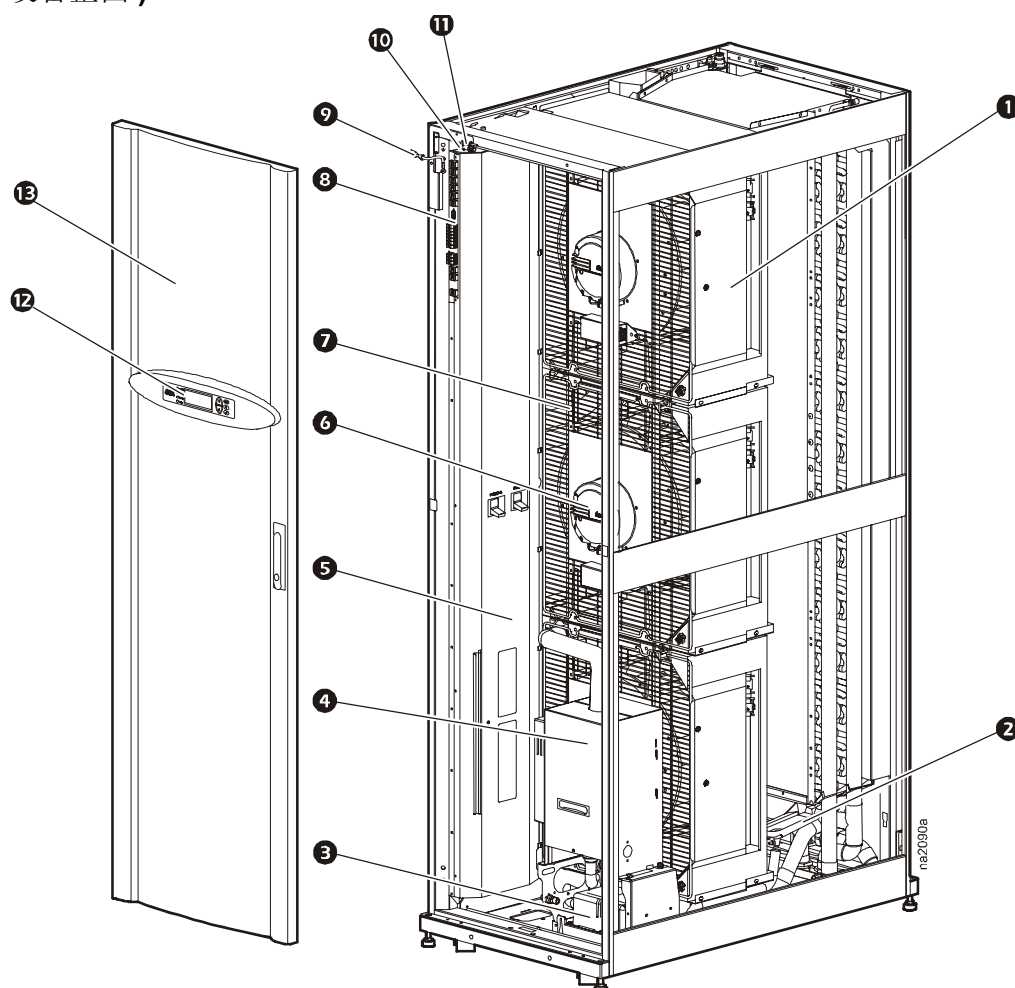
组件标识

外部组件



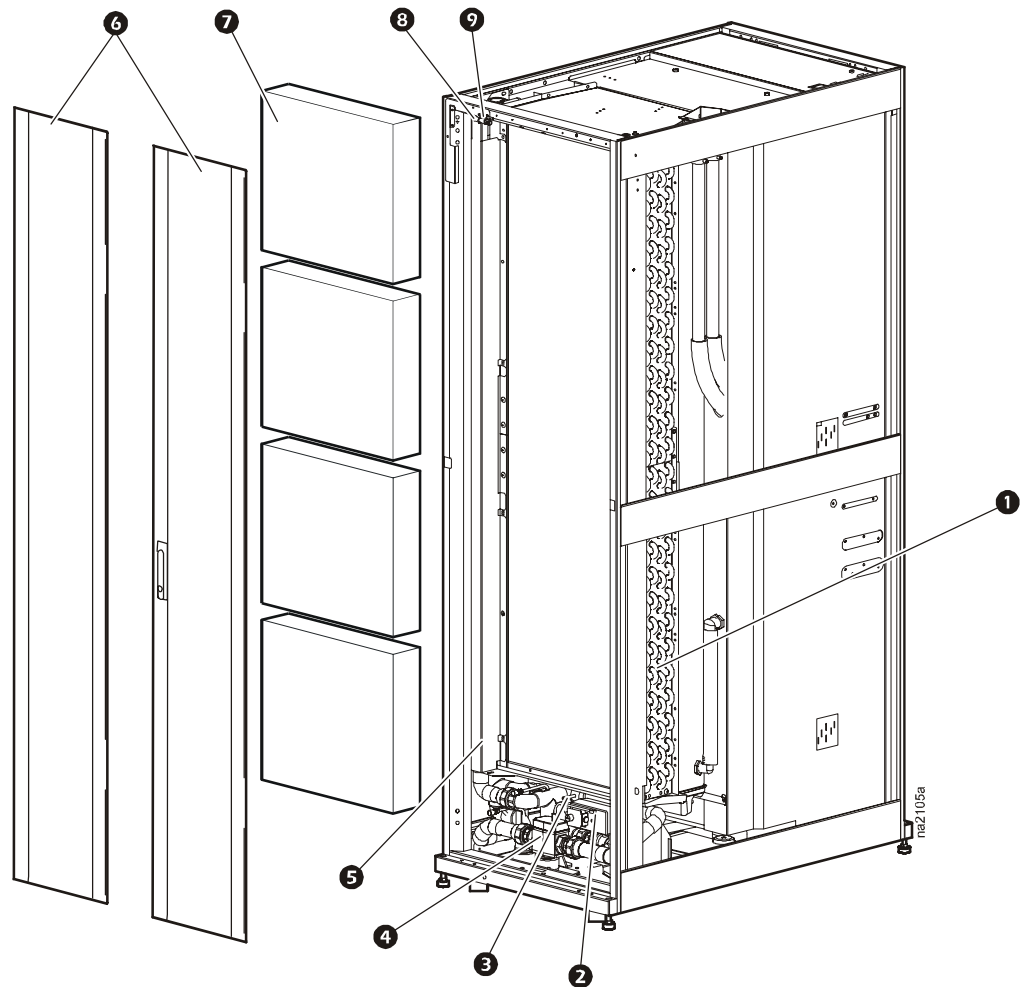
- | | |
|------------|---------|
| ❶ 可拆卸后门 | ❺ 脚轮 |
| ❷ 侧面板锁 | ❻ 门把手和锁 |
| ❸ 可拆卸侧面板 | ❼ 显示器界面 |
| ❹ 可调节的水平支脚 | ❽ 可拆卸前门 |

内部组件 (设备正面)



- | | |
|----------|---------|
| ① 电气加热器 | ⑨ 地线 |
| ② 冷凝排水口 | ⑩ 湿度传感器 |
| ③ 冷凝泵 | ⑪ 温度传感器 |
| ④ 加湿器 | ⑫ 显示界面 |
| ⑤ 电气面板 | ⑬ 前门 |
| ⑥ 风扇 | |
| ⑦ 风扇防护装置 | |
| ⑧ 用户界面盒 | |

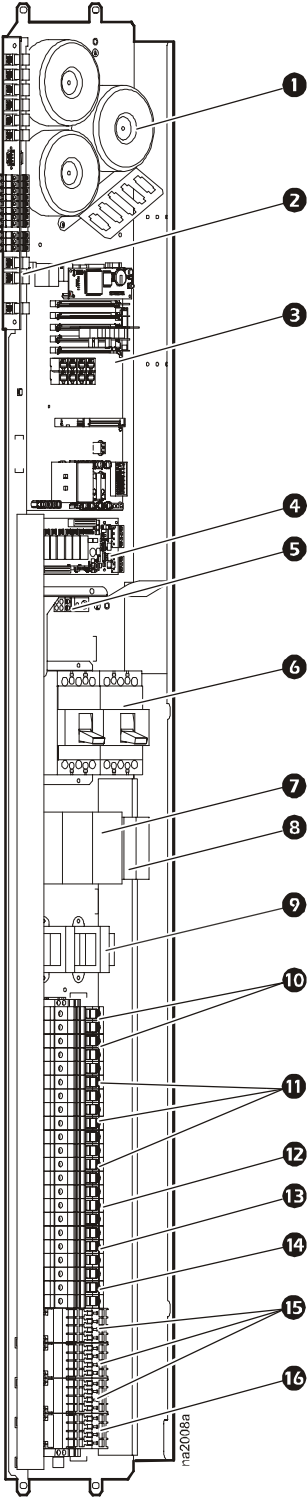
内部组件 (设备背面)



- ❶ 冷冻水盘管
- ❷ 冷冻水控制执行器
- ❸ 冷冻水三通阀体
- ❹ 流量计
- ❺ 管道槽

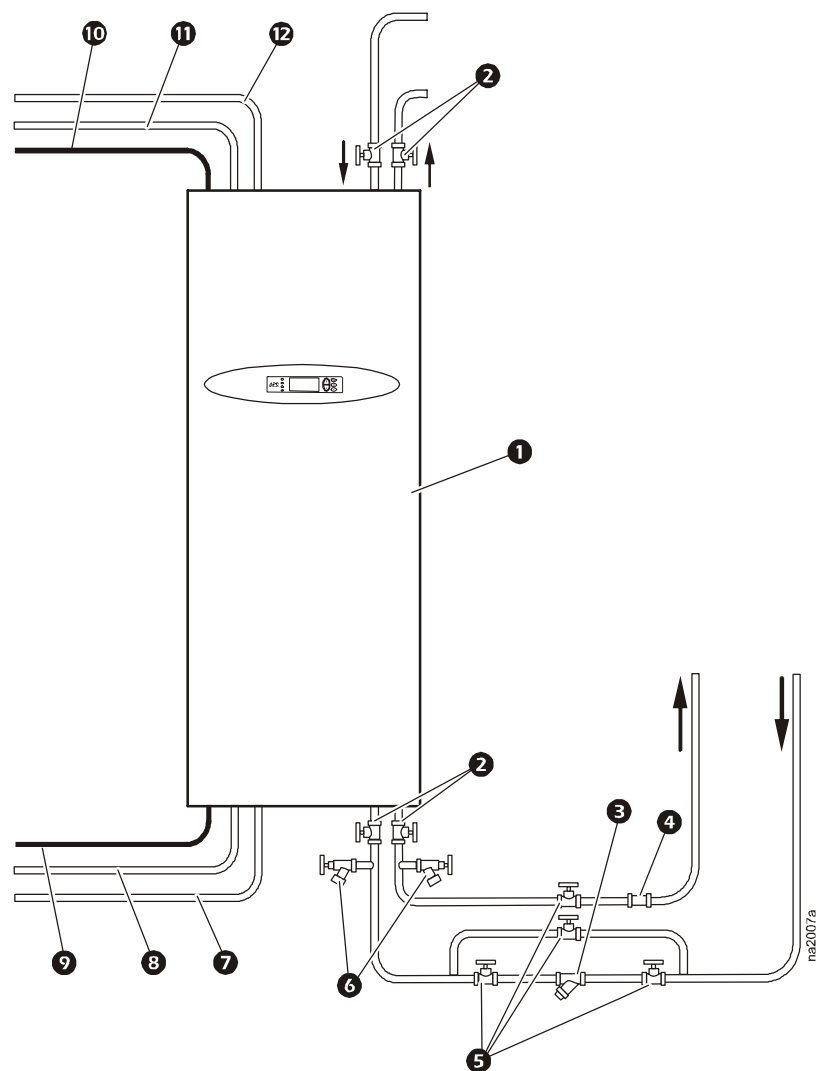
- ❻ 后门
- ❼ 空气过滤器
- ❽ 湿度传感器
- ❾ 温度传感器

电气面板



- ❶ 变压器
- ❷ 用户界面连接器
- ❸ 主控制板
- ❹ 继电器板
- ❺ 接地接线片
- ❻ 主电路断路器
- ❼ 自动传送开关 (ATS) 接触器
- ❽ ATS 定时器
- ❾ ATS 变压器 (仅 ACRP501)
- ❿ ATS 定时器断路器
- ⓫ 风扇断路器
- ⓬ 控制器断路器
- ⓭ 增湿器断路器
- ⓮ 加热器断路器
- ⓯ 加热器接触器
- ⓰ 增湿器接触器

配管图



- | | |
|---------------|-------------------|
| ❶ 设备 | ❷ 增湿器供水，底部入口 |
| ❷ 截流阀 | ❸ 冷凝水排放管，底部入口 |
| ❸ 过滤器，20 滤孔尺寸 | ❹ 线电压，底部入口（现场硬接线） |
| ❹ 平衡阀 | ❺ 线电压，顶部入口（现场硬接线） |
| ❺ 截流阀 | ❻ 冷凝水排放管，顶部入口 |
| ❻ 带管帽的水管弯嘴 | ❼ 增湿器供水，顶部入口 |



注意

对于各种连接类型，即电源、冷凝水排水管、增湿器供水管、冷冻水进水管和冷冻水出水管，可以分别选择顶部或底部入口。
顶部配管配置使用与底部配管配置相同的阀门和过滤器。

连接

所有进、出设备的连接管线开口可以布置在设备顶部或底部。所有连接都通过连接器完成，因此不再需要进行焊接或用胶水粘连。参见下列表格，了解有关尺寸和类型的信息。

电源连接

Model (型号)	电线 尺寸	管道 尺寸	最小电路安培 容量 (MCA)	最大过载保护 (MOP)	满载安培数 (FLA)	额定安培数 (RLA)
ACRP500	AWG 8	1 in	42	40	-	-
ACRP501	AWG 14	1/2 in	22	20	-	-
ACRP502 *	-	-	-	-	26.2	30.9

* 参照地方和国家的电线尺寸、管道要求和过载保护规定。

配管连接	类型	ACRP100	ACRP102	ACRP101
冷冻水供应	管接头	1 1/2 in	1 1/2 in	1 1/2 in
冷冻水供应	管接头	1 1/2 in	1 1/2 in	1 1/2 in
加湿器供水管	PEX 塑料管	内径 1/2 in, 外径 5/8 in	内径 10 mm, 外径 15 mm	内径 1/2 in, 外径 5/8 in
冷凝水排出装置	PEX 塑料管	内径 1/2 in, 外径 5/8 in	内径 10 mm, 外径 15 mm	内径 1/2 in, 外径 5/8 in

电线尺寸

通讯连接	类型	分钟	最大	扭矩
机架温度 1	RJ-45	-	-	-
机架温度 2	RJ-45	-	-	-
机架温度 3	RJ-45	-	-	-
A-Link 入口	RJ-45	-	-	-
A-Link 出口	RJ-45	-	-	-
网络端口	RJ-45	-	-	-
控制台端口	DB 9	-	-	-
自定义输出, NC — 常闭	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
自定义输出, COM — 公用	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
自定义输出, NO — 常开	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
供电接地	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
供电 12 VDC	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
供电 24 VDC	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
自定义输入 +	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
自定义输入 -	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
Modbus D1	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
Modbus D0	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
Modbus 接地	螺旋式连接器	AWG 24 (0.2 mm ²)	AWG 18 (0.75 mm ²)	0.6 Nm
温度传感器 (前)	RJ-45	-	-	-
温度传感器 (前)	RJ-45	-	-	-
显示器界面	RJ-45	-	-	-

预安装

机房准备

在设计数据中心期间，要考虑设备是否易于进出、地板承重，以及配管和布线是否便于检修。

用防潮纸密封机房，尽可能降低透湿性。建议在屋顶和墙壁上采用聚乙烯薄膜。在混凝土墙壁和地面上涂上橡胶或塑料基涂料。

为机房进行隔热处理，将外部热负载的影响降至最低。按照当地和国家标准和规定将新鲜空气量减到最小量。在夏天到冬天这段时期，新鲜空气会对制冷设备施加非常明显的负载变动，从而导致系统操作成本的增加。

气流分配

送气按照从前到后的排放方式进行，热空气从热通道排出，制冷后的空气进入冷通道。

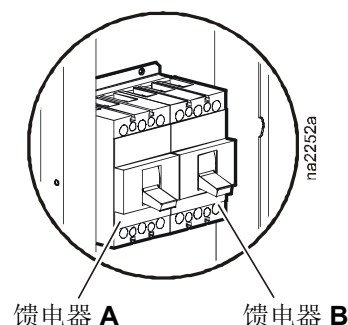


该设备设计为可自由排出空气或与机柜气流密闭系统一起使用。该设备不应与风道系统连接。

输入电源要求

自动传送开关 **(ATS)** ATS 的功能是在馈电器 A 断电时，将负载从馈电器 A 传送至馈电器 B。

- * 馈电器 A (主电源输入) 为单元的全部功能供电。
- * 馈电器 B (冗余电源输入) 为单元的全部功能供电。



设备要求三相电气维护。必须按照国家和当地的电气法令法规进行电气维护。设备必须接地。

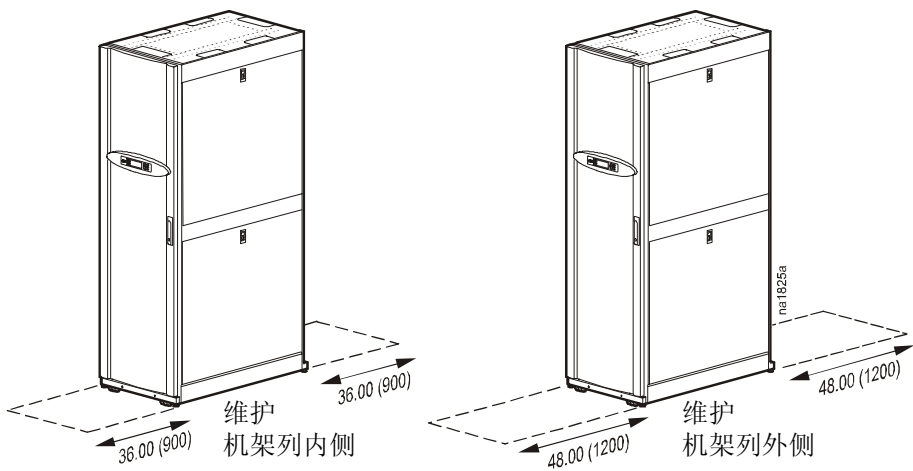
维修通道

为了便于维护，要求在设备前、后各留有 36 in (900 mm) 的维护空间。这样可在设备前、后进行所有必需维护操作。

为了进行维护或维修，要求对设备中的大多数制冷部件（例如干燥过滤器、视液镜、电磁阀和膨胀阀）进行焊接。设备放在数据中心内时不应对这些部件进行维护。可以将设备推到数据中心外面进行维护。为了推动设备，要求在设备前、后各留有 48 in (1200 mm) 的空旷区域。

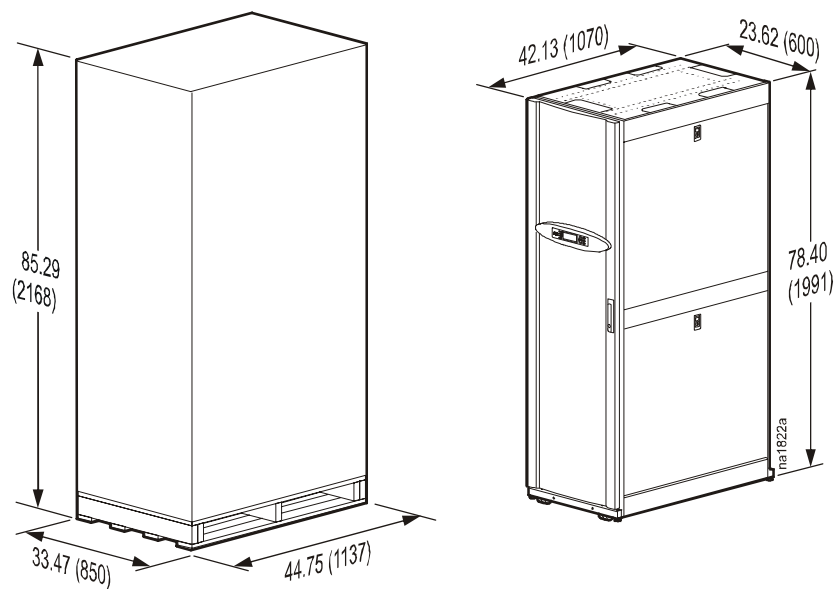


请查看当地和国家标准和规定了解更多维护空间要求。



设备大小和重量

设备尺寸

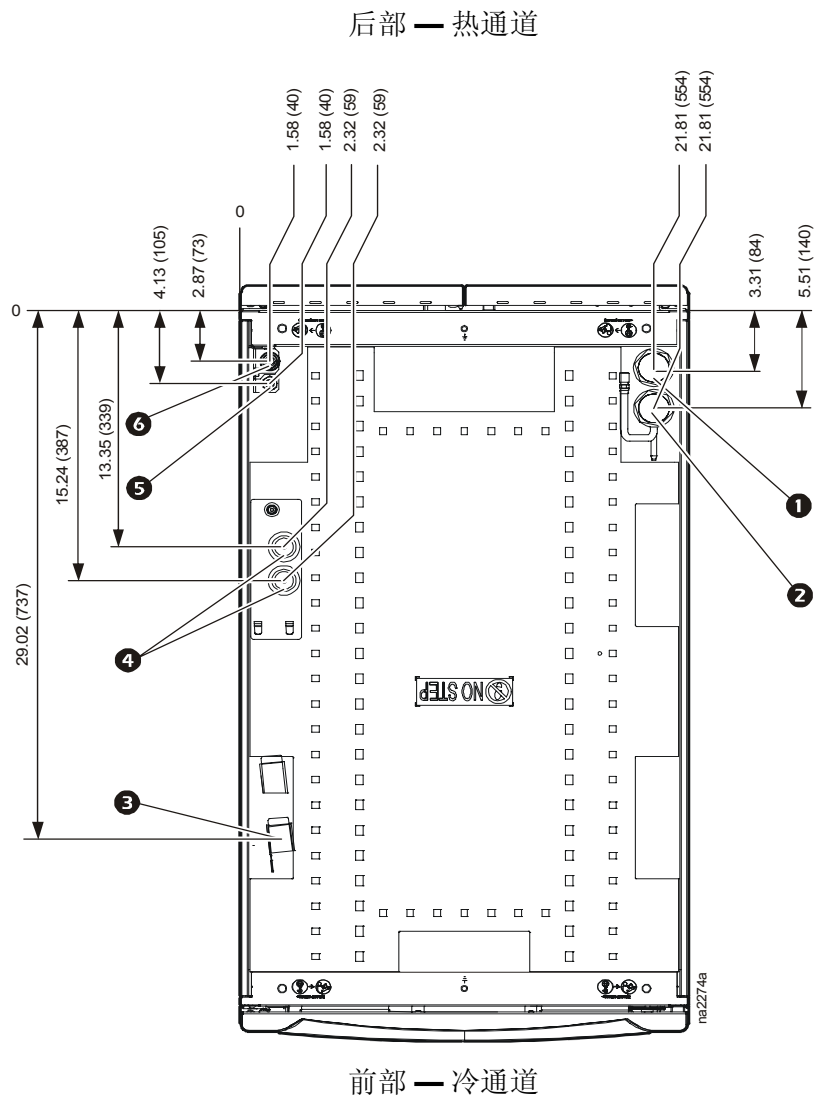


尺寸单位使用英寸，并在括号中使用毫米表示。

设备重量

Model (型号)	设备重量， 毛重	设备重量， 净重
ACRP500, ACRP501, ACRP502	462 kg	352 kg

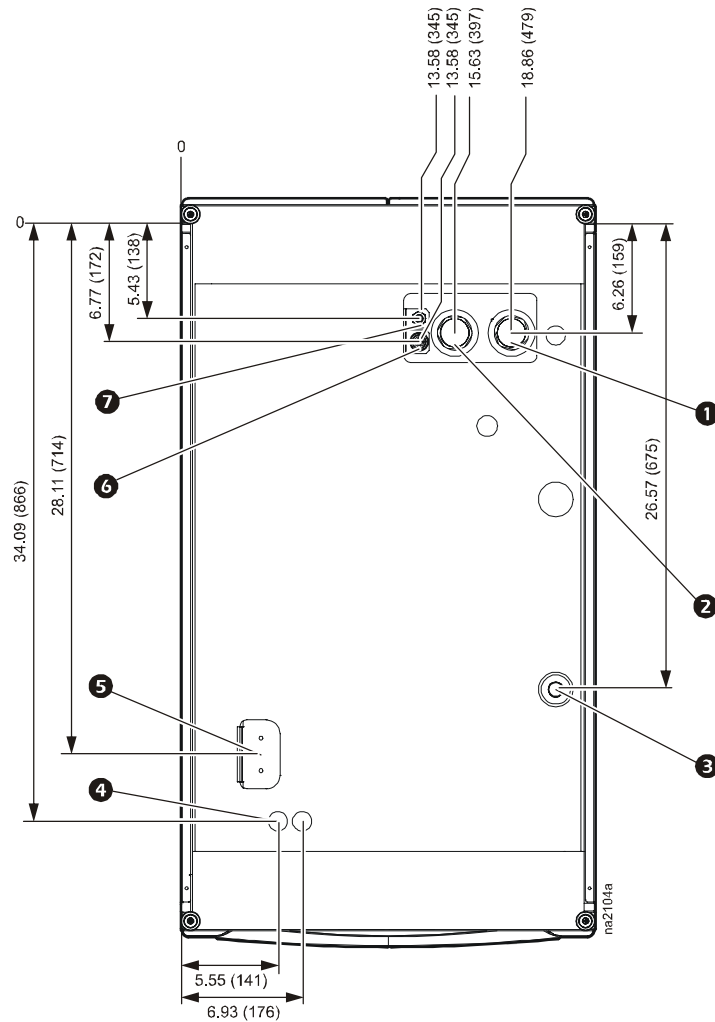
管线和电源位于顶部 (顶视图)



尺寸单位使用英寸，并在括号中使用毫米表示。

管线和电源位于底部 (底视图)

后部热通道



前部冷通道

- ❶ 从冷冻水机组进水
- ❷ 至冷冻水机组出水
- ❸ 冷凝水溢出 —0.98 in (25.00 mm) 内径 /1.97 in (50.00 mm) 外径
- ❹ 通讯连接 —1.09 in (27.80 mm)
- ❺ 电源连接
- ❻ 冷凝水排出装置
- ❼ 加湿器供水管

尺寸单位使用英寸，并在括号中使用毫米表示。

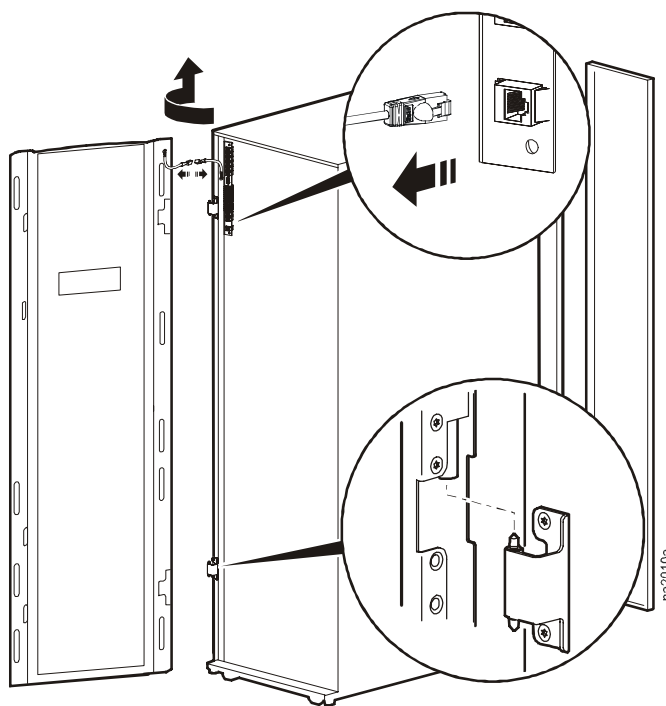
常规信息: 设备大小和重量

安装

拆除门和面板

拆除前后门

1. 如果门已锁，请开锁。
2. 打开门。
3. 在拆除前门之前，拔去接地线和用户界面中显示界面的连接电缆。
4. 抬起门并从铰接上拆下。

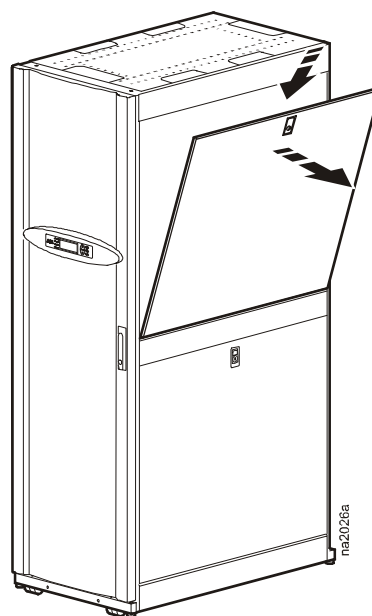


小心

当重新安装前门时，重新连接接地线和显示界面。

拆除侧面板

1. 如果侧面板已锁，请开锁。
2. 按下面板锁销。
3. 朝着自己拉动面板的顶部。



拆除电气面板盖

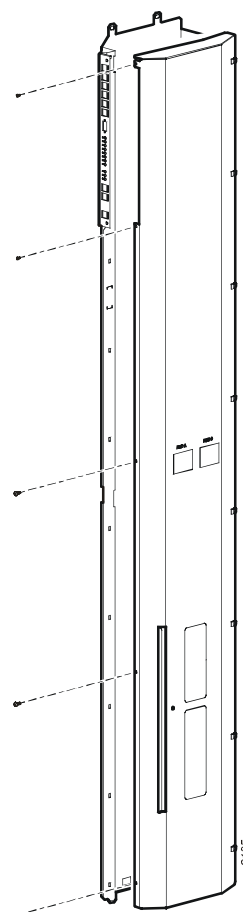
为了安装主电源电缆，必须拆除电气面板盖。

1. 拆除固定盖板的 5 个 M4 螺钉。
2. 打开盖板并朝设备前部滑动，拆除盖板。



电击危险

本设备存在潜在的危險和致命电压。用于控制此设备上电和断电的切断装置可能需要多个。请遵守所有的注意和警告。未按要求操作可能会导致严重的伤亡。只有合格的服务和维护人员才能尝试操作此设备。

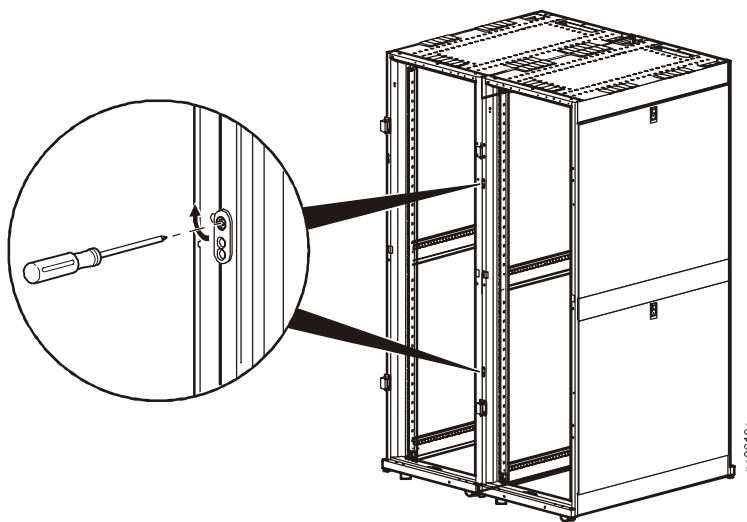


将设备连接到机柜上

如何将设备连接到 **SX** 机柜？

每台设备配备有两个安装在设备前后部的连接支架。

1. 拆除设备前后部门。参见第 19 页 “拆除前后门”。
2. 将四个连接支架放在设备上。将每个支架朝毗连的机柜旋转 90 度，使支架与地板平行，并使用随机柜提供的螺钉固定。



参见

欲知更多信息，请参见 NetShelter® SX 机柜的拆箱、安装和定制手册。

如何将设备连接到 **VX** 和 **VS** 机柜



参见

欲知更多关于连接设备到 VX 和 VS 机柜的信息，请参见安装单 NetShelter® SX 或 VS 外部连接套件 R7601、AR7602。

校平设备

如何校平设备



注意

如果地面不平整，设备转角处的水平支脚可起到稳固支撑的作用，但是如果地面严重倾斜，则无法通过水平支脚进行校正。

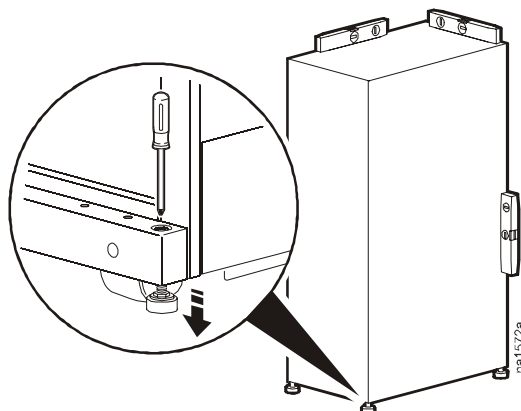
1. 拆除设备前后部门。参见第 19 页“拆除前后门”。



注意

在拆除前门之前，拔去接地线和用户界面中显示界面的连接电缆。

2. 对每个调平脚，请将十字 PH2 螺丝刀或一字螺丝刀插入调平脚上面的螺钉。顺时针扭动螺钉使调平脚伸长，直至它与地板接合紧密。



3. 重新安装设备的前后门。



小心

在重新安装前门后，重新连接接地线和显示界面。



注意

请使用一把 13-mm 开口扳手来校平设备，而无需拆除门。

另外，也可拆除脚轮和水平支脚，使设备直接放置在地板上。



欲知更多关于拆除脚轮和水平支脚的信息，参见 NetShelter® SX 机柜的拆箱、安装和定制手册。

机械连接

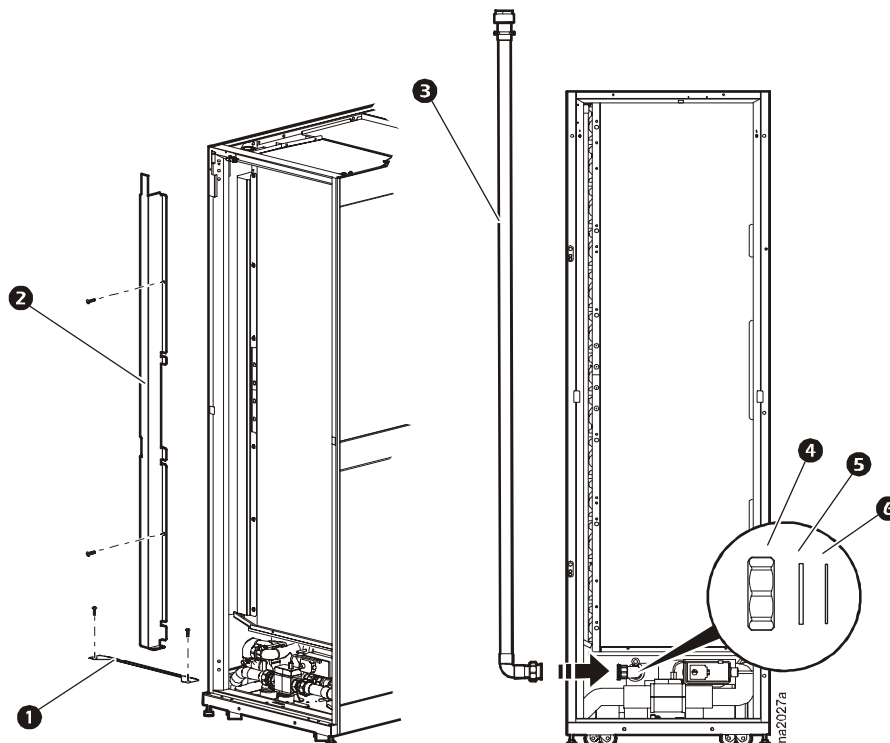
如何安装冷冻水供水管



注意

单元提供了冷冻水供水管，必须现场安装。这只适用于顶部连接的单元。
冷冻水供水管从单元后部安装。

1. 从单元后部拆除空气过滤器。参见第 9 页“内部组件 (设备背面)”。
2. 松开固定后部接水盘支架 **1** 的两个螺丝并拆除支架。
3. 松开位于单元左侧的用于固定空气过滤器支架 **2** 的两个螺丝，并拆除支架。
4. 拆除管接头上的绝缘管帽 (图中未显示)。
5. 拆除管接头螺帽 **4**、活接头压板 **5** (不可重复使用) 和垫圈 **6** (存放好，可重复使用)。
6. 将绝缘冷冻水供水管 **3** 放置到单元内。安装垫圈并连接管子到管接头。拧紧管接头至 14.8 Ft-Lb (20 Nm)。
7. 用提供的绝缘材料绝缘接头 (图中未显示)。
8. 重新安装空气过滤器支架 **2**。
9. 重新安装后部接水盘支架 **1** 和空气过滤器。

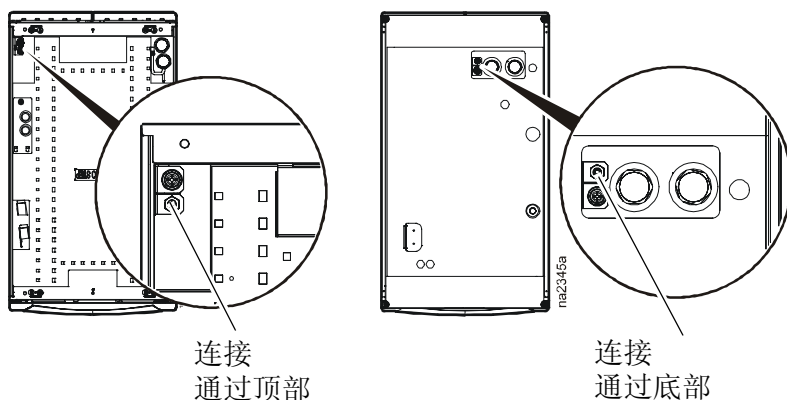
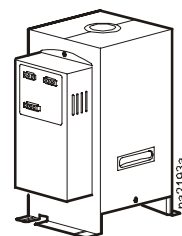


加湿器

设备随附一套用于连接 PEX 软管至设备的内螺纹快插接头套件。快插接头有一个用于快速连接到 PEX 软管的压力装置。

快插接头有关闭功能，因此无需独立的截止阀。

加湿器进水管路可通过设备顶部或底部连接，参见下图。外螺纹快插接头位于设备的顶部和底部。



PEX 软管的突发速率为 145 psi (10 bar)。PEX 软管接头 (内径 1/2 in，外径 5/8 in；内径 10 mm，外径 15 mm) 包含在安装套件中。

水压应在 15 到 115 psi (1 到 8 bar) 之间才适合加湿器正常运行。污水必须在供水至加湿器前经过过滤。水温必须在 34 和 104° F (1 和 40° C) 之间。请勿使用软化的、去矿化的，或去离子化水。



参见加湿器随附的手册获取更多关于水质、矿含量、硬度和最大最小水位信息。

冷凝泵

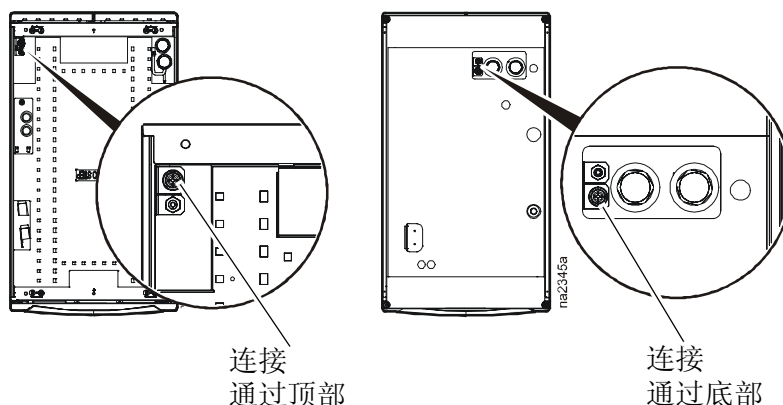
该泵由厂方连线，并内部管接至冷凝排水口和加湿器排水口。该泵最大输送距离 60 ft (18 m)，包括流速为 0.5 GPM (114 l/hr) 的最大扬程 11.5 ft (3.5 m)。例如，如果吸升高度为 10 ft (3 m)，则尚有 50 ft (15 m) 的可用升程。该泵使用了一个板载冷凝液高位浮控开关，此开关接线至设备提供了报警功能。

冷凝液排水管以可伸缩 PEX 软管从设备引出。

设备随附一套用于连接 PEX 软管至设备的内螺纹快插接头套件。快插接头有一个用于快速连接到 PEX 软管的压力装置。

快插接头有关闭功能，因此无需独立的截止阀。

冷凝排水管可通过设备的顶部或底部引出。参见下图。外螺纹快插接头位于设备的顶部和底部，使冷凝排水管的连接更为简便。



PEX 软管的最大突发速率为 145 psi (10 bar)。PEX 软管接头 (内径 1/2 in, 外径 5/8 in; 内径 10 mm, 外径 15 mm) 包含在安装套件中。



注意

在安装冷凝水排水管时，请使用符合规定的管道操作规范。



警告

如果在运行之前未正确引导冷凝排水管，则可能会导致渗水损坏。



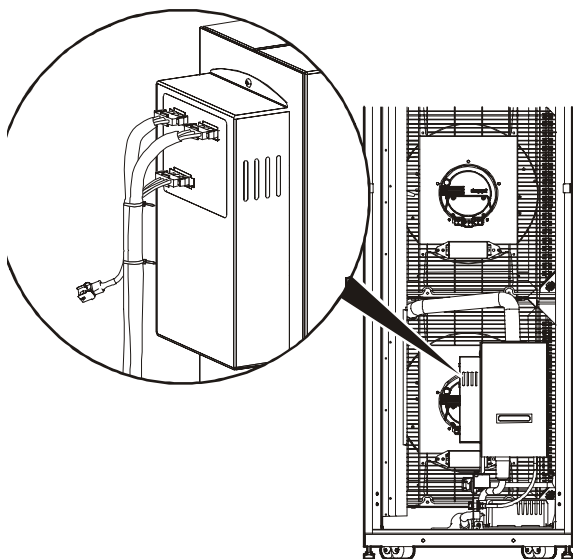
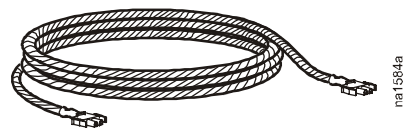
警告

请勿在 IT 设备、不间断电源 (UPS) 单元、配电单元 (PDU) 或电灯器具上方铺设供排水管线。

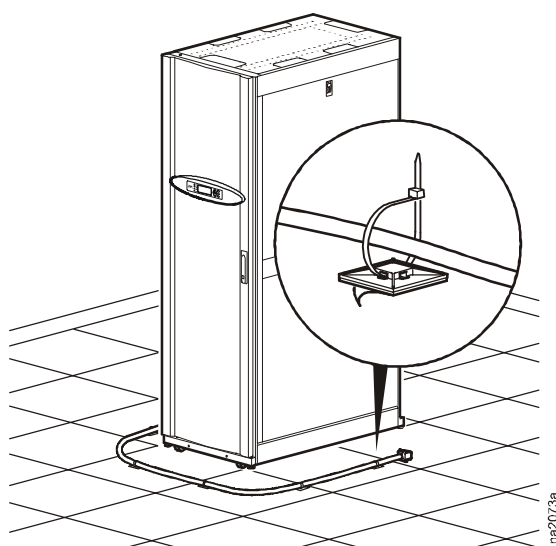
泄漏传感器 (可选件) AP9326

泄漏传感器 (最多串联三个) 可按需要安装。

使用连接器 J32 将泄漏传感器连接到单元， J32 位于单元底部泵箱旁的线束中。



泄漏传感器可放置在设备内或设备外。可穿过设备底板或门走线至外侧。



充水并冲洗单元

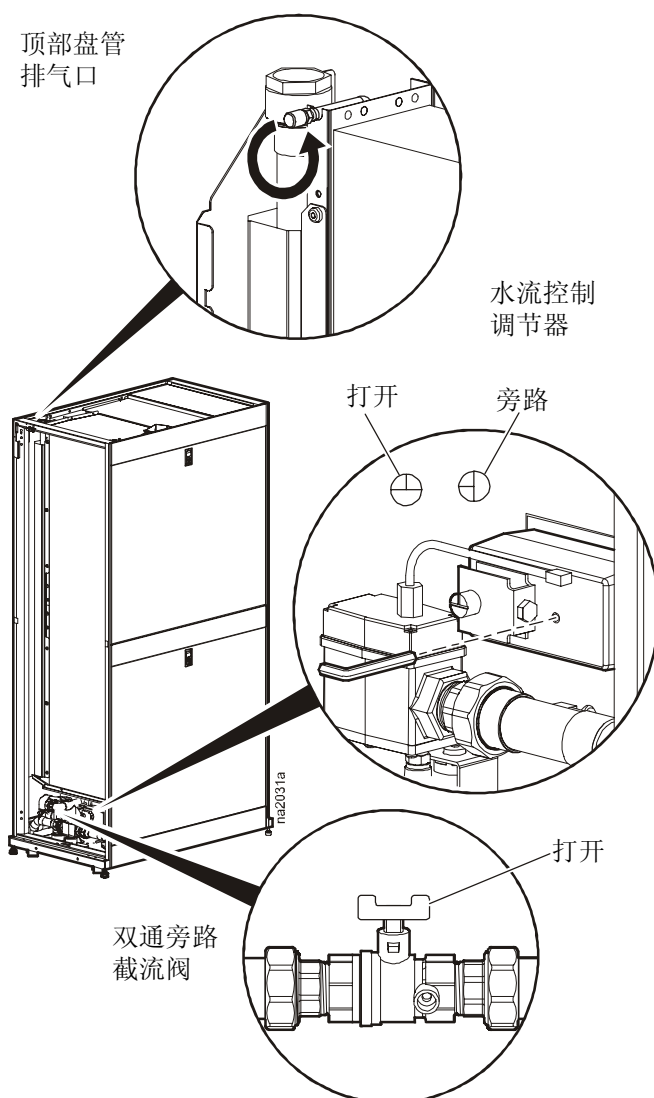
当设备正确管接后，开始充水过程 (图示为顶部配管配置)。



电击危险

在向单元引入水之前，请确保所有的电气连接已断开。

1. 顺时针转动手柄 90°，打开双通旁路截止阀
2. 使用 2.5-mm 六角钥匙，转动水流控制调节器，将其完全打开。
3. 拆除顶部盘管排气口的盖子。
4. 在进水处，打开相应的阀，让水缓慢地流入设备。
5. 当水开始缓慢流出排气口时，停止推入顶部盘管排气口。
6. 在进水处：
 - a. 打开所有的阀 (不超过 30 GPM [113 l/m])，使单元的进水流达到最大，保持 45 秒钟。
 - b. 关闭阀至流量 1–3 GPM (3.8–11.4 l/m)，保持 60 秒钟。
 - c. 打开阀至最大流量，仍旧保持 45 秒钟。
 - d. 平衡系统以提供所有设备设计流速。



冷冻水机组

可以将三种冷冻水机组连接到单元：

t APC 大小匹配冷冻水机组 / 蓄热系统。

t 建筑物冷冻水系统。

t 现有的专用冷冻水机组。

规格

进水温度：45–55°F (7.2–12.8°C)

单元满载冷冻水时的重量：816 lb (370 kg)

流速：19.0–39.6 GPM (1.2–2.5 l/s)



参见

参见冷冻水机组制造商安装、操作和维护手册，获取正确的安装步骤。

电气连接

现场需要的电气连接是：

- 控件 (用户界面，网络管理卡)
- 通讯 (A-Link，楼宇管理系统)
- 电源

所有的电气连接必须符合国家 and 当地的法律法规。

请参考设备铭牌上的电压和电流要求。

所有的低压连接，包含数据和控制连接，必须为良好绝缘的电线。低压接线必须根据其走线绝缘。如果接线与线路电压接线相分离，则无需 300-V 的绝缘。然而，如果在与 480-VAC 接线相同的电缆槽内接线，则需要 600 V 绝缘。



电击危险

本设备存在潜在的危險和致命电压。用于控制此设备上电和断电的切断装置可能需要多个。请遵守所有的注意和警告。未按要求操作可能会导致严重的伤亡。只有合格的维护和保养人员才能操作此设备。



警告

在进行电气连接前，请使用电压表确认电源已关闭。



电击危险

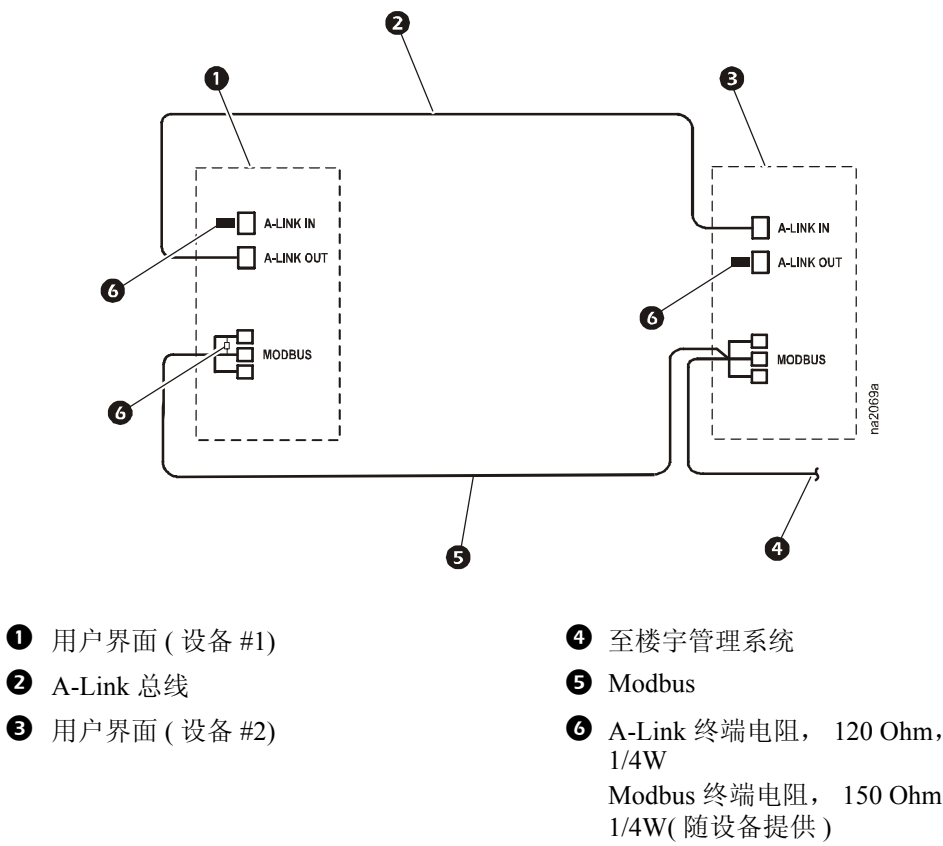
需要三相电气服务。必须按照国家和当地的电气法令法规进行电气维护。此设备必须接地。请检查设备的铭牌了解当前满载电流和最小断开尺寸。

控制连接

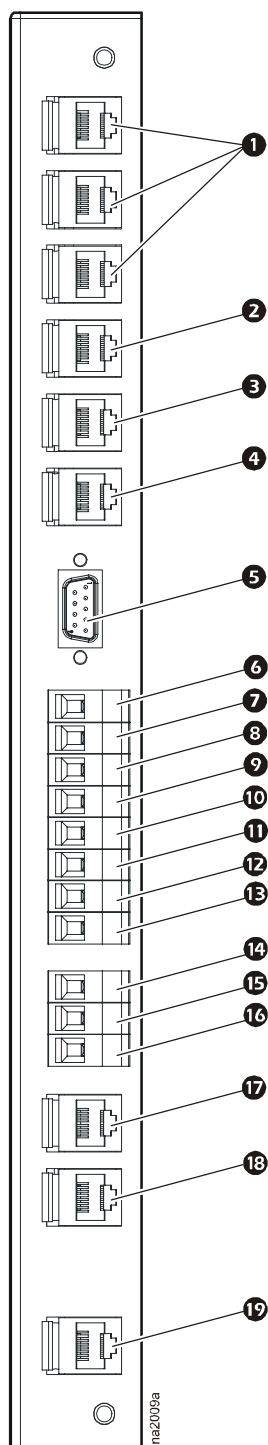


所有的输入和输出连接应按等级 2 电路接线。

根据配置，对于通过 APC 网络管理卡支持或传统设备监控软件进行的 A-Link 远程通讯，可能需要额外的控制连接。



用户界面连接器



- ❶ 机架温度传感器 1, 2, 3
- ❷ A-Link 输入
- ❸ A-Link 输出
- ❹ 网络端口
- ❺ 控制台端口
- ❻ 自定义输出, NC—常闭
- ❼ 自定义输出, COM—公用
- ❽ 自定义输出, NO—常开
- ❾ 供电接地
- ❿ 电源 12 VDC (电流限制: 20 mA)
- ⓫ 电源 24 VDC (电流限制: 20 mA)
- ⓬ 自定义输入 + (12-30Vac/dc, 24Vdc @ 11 mA)
- ⓭ 自定义输入 - (12-30Vac/dc, 24Vdc @ 11 mA)
- ⓮ Modbus D1
- ⓯ Modbus D0
- ⓰ Modbus 接地
- ⓱ 温度传感器 (前)
- ⓲ 温度传感器 (前)
- ⓳ 显示器界面

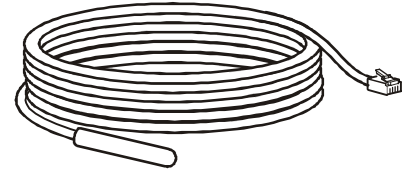
用户界面连接器说明

	项目	说明
❶	机架温度传感器 1, 2, 3	三个必须安装在服务器机架冷端的温度传感器。参见第 33 页“机架温度传感器”。
❷	A-Link 输入	A-Link 的输入输出连接。必须将随设备提供的终端电阻插入到网络最后一台设备的 A-Link 端口中。
❸	A-Link 输出	
❹	网络端口	10/100 Base-T 网络端口。
❺	控制台端口	用于对设备进行本地访问的 RS-232 通讯端口。使用配置电缆 (APC 料号 940-0103) 连接此端口。
❻	自定义输出 NC — 常闭	自定义输出继电器，将在出现所有类型的报警或紧急报警时激活。继电器连接到外部设备。30 Vac/dc，最大 2 A。
❼	自定义输出 COM — 公用	
❽	自定义输出 NO — 常开	
❾	供电接地	可用于自定义输入和输出接口。
❿	供电 12 VDC	可用于自定义输入和输出接口。电流限制为 20 mA。
⓫	供电 24 VDC	可用于自定义输入和输出接口。电流限制为 20 mA。
⓬	自定义输入 +	用于设备的远程关机。
⓭	自定义输入 -	用于设备的远程关机。
⓮	Modbus D1	用于楼宇管理系统的连接。终端电阻 (150 Ohm，随设备提供) 必须连接到 Modbus D0 和 Modbus D1 之间的最后一台设备。
⓯	Modbus D0	
⓰	Modbus GND	
⓱	温度传感器 (前)	安装在设备前部的温度传感器。
⓲	湿度传感器 (前)	安装在设备前部的湿度传感器。
⓳	显示器界面	用于安装在设备前门显示界面的连接。

机架温度传感器

机架温度传感器控制设备的气流，并确保向数据中心内的服务器机架提供充足的制冷空气。

设备提供有三个外部机架温度传感器。这些传感器，连同线夹线钳，包含在与设备一同装运的安装套件的独立箱体内存。



如何安装机架温度传感器



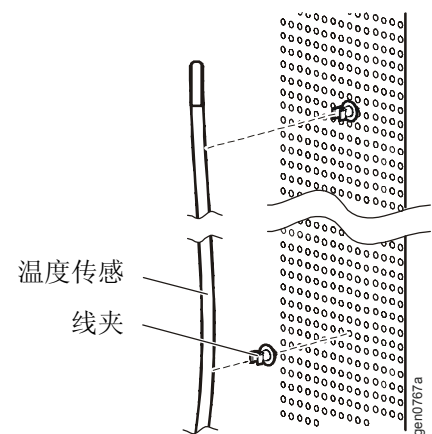
当设备运行于机柜气流密闭系统 (RACS) 或热通道封闭系统 (HACS) 模式时，无需安装机架温度传感器。

1. 将机架温度传感器的插头插入到用户界面处的温度传感器端口中。参见第 31 页 “ ”。
2. 对于顶部安装，将机架温度传感器推入穿过位于设备左侧顶部用户界面连接器后的电线通道。
3. 对于底部安装，将传感器沿电气面板穿过线夹，然后将传感器推入穿过设备底部的自定义连接孔。
4. 传感器走线可穿过毗邻服务器机柜的上部或下部。
5. 使用提供的线钳将温度传感器电缆固定在毗邻服务器机柜的前门的多个位置上 (参见示意图)。

传感器必须安装在可能缺少充足的制冷空气的地方。

机架温度传感器的最佳位置根据安装有所不同。服务器最可能有不充足的或过热的制冷空气，原因在于来自热通道热空气循环，包括：

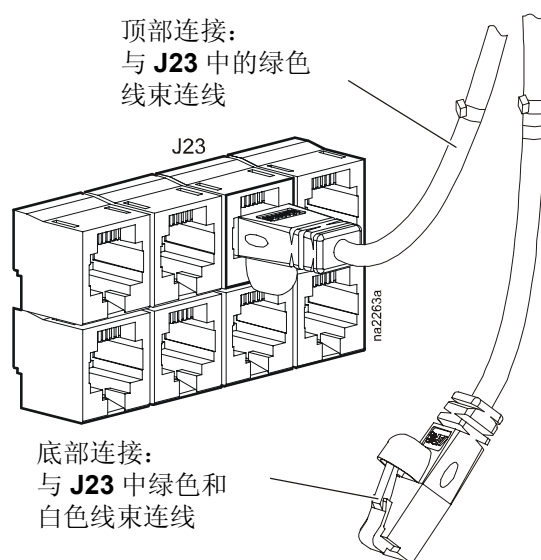
- a. 位于机柜顶部的服务器。
- b. 位于开放式机架列的最后一台机架的任何高度处的服务器。
- c. 位于削弱气流的障碍物 (如建筑设备) 后面的服务器
- d. 位于高密度机架中的服务器。
- e. 位于有空气排放单元 (ARU) 设备的机架旁的服务器。
- f. 远离设备的服务器。
- g. 太过靠近设备的服务器。



出水温度传感器

有两个出水温度传感器，一个用于顶部连接，一个用于底部连接。这些传感器连线到电子面板的主板上。

单元交付时默认配置为顶部连接，也就是说带有绿色线束的连线位于主板上的连接器 J23(标记为绿色) 中。如果从顶部配置改为底部配置，则请将已位于连接器 J23 中连线转换成标记为绿色和白色线束的连线。此连线是电气面板内部线束的一部分。

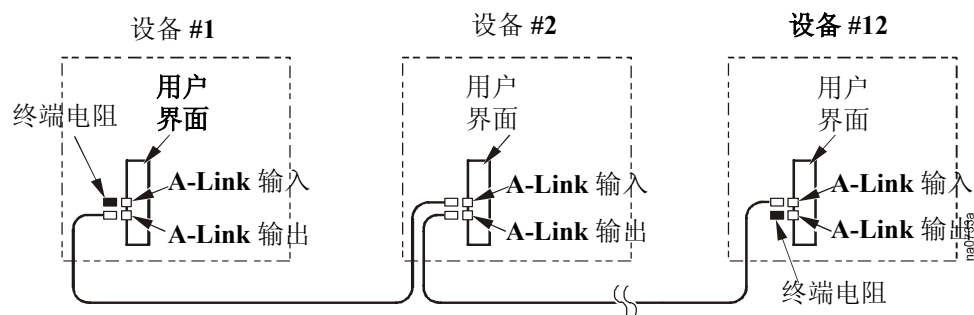


通讯连接

A-Link 连接。 A-Link 总线连接允许设备相互通讯。只需通过显示器定义一台设备。将自动对它设备进行编号。可通过 A-Link 端口连接最多十二台设备。

要使设备成组工作，可使用所提供的电缆或带 RJ-45 连接器的 CAT-5 电缆链接设备。终端电阻 (120 Ohm, 1/4 W) 必须插入到最后一台设备的 A-Link 端口。

整个设备组的最大接线长度为 3,280 ft (1,000 m)。

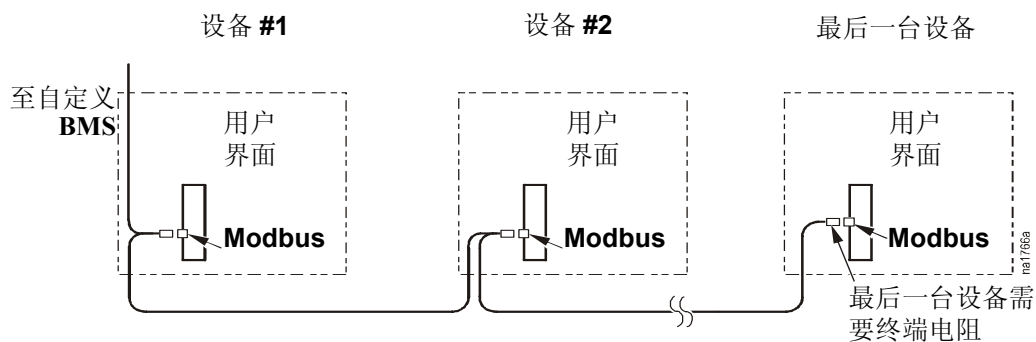


楼宇管理系统 (BMS)。 Modbus 接口允许各设备与 BMS 进行通讯。通讯连接包括进、出每台设备的三线电缆。终端电阻 (150 Ohm, 1/4 W) 必须接线到 Modbus D0 和 Modbus D1 之间的最后一台设备。此终端电阻包含于随设备一同装运的安装套件中。

每台设备在用户界面上有一个三线 Modbus 接线端。带螺纹接线端的连接器用于固定接线。参见第 31 页“用户界面连接器”了解用户界面的特定布局。



欲知 Modbus 参数安装的信息，请参见 *InfraStruXure InRow RP 操作手册*。



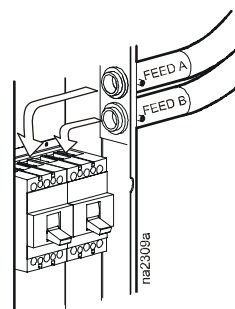
电源连接

连线配置

自 PDU 的输入电源必须连接到位于设备左侧的电气面板上。电源线可穿过设备的顶部或底部。

顶部引导

1. 将设备推入机架列。
2. 拆除电气面板盖板。参见第 20 页“拆除电气面板盖”。
3. 将电源接线板放置在设备的顶部。参见第 16 页“管线和电源位于顶部 (顶视图)”。
4. 松开固定接线板的螺丝，并拆除接线板。
5. 使用接线板中的导向孔连接导管连接器。
6. 将电缆连通至主断路器 (参见示意图)。
7. 重新安装接线板和电气面板盖板。



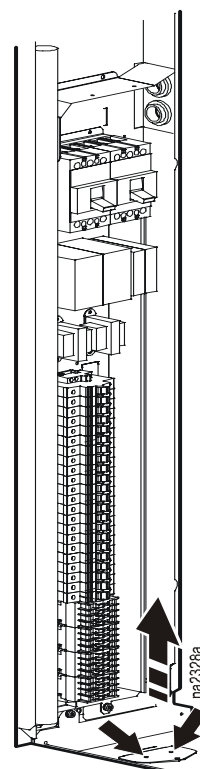
底部引导

1. 将设备推入机架列。
2. 拆除电气面板盖板。参见第 20 页“拆除电气面板盖”。
3. 将电源接线板放置在设备的底部。参见第 17 页“管线和电源位于底部 (底视图)”。
4. 松开固定接线板的螺丝，并拆除接线板。
5. 使用接线板中的导向孔连接导管连接器。
6. 将电缆连通至主断路器 (参见示意图)。
7. 用提供的电线扎带将电缆系在设备内侧。
8. 重新安装接线板和电气面板盖板。



注意

为了简化设备安装和日后的维修拆卸，电源接线推荐使用挠性导管。



启动和调试

接通和拆除电源步骤

接通设备电源

1. 连接市电电源。
2. 抬起断路器操纵杆，将位于电气面板中央的主断路器设置为“1”(打开)位置。



注意

如果主断路器位于断开位置(标记为黄色)，则首先复位断路器。将操纵杆推到“关”位置，再推到“开”位置。



注意

等待约 40 秒，直至设备启动。



参见第 42 页“启动设备”了解启动步骤。



注意

如果断电，则供电恢复后设备继续保持最后选择的模式巡槐天僮鳌 £

拆除设备电源

1. 如要停止设备，请选择主菜单上的打开 / 待机选项，然后将设置改为待机。参见第 42 页“停止设备”。

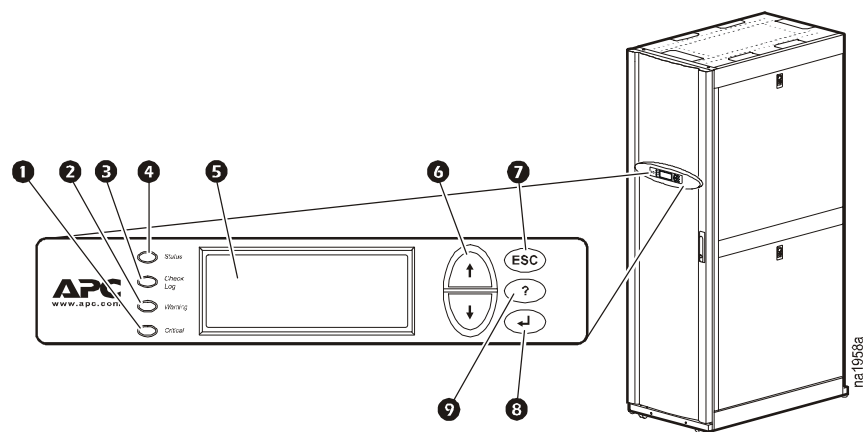


电击危险

当设备处于待机状态时仍然带电。

2. 在维护有效部件之前，请将断路器操纵杆向下推，将位于电气面板中央的主断路器设置为“0”(关)。
3. 在搬运设备前，请断开市电，以便切断所有电源。

显示器界面



项目	功能
❶ 紧急报警 LED 灯	当变为红色时，表示存在紧急报警状况并需要您立即加以注意。
❷ 警告报警 LED 灯	当为黄色时，表示存在警告报警状况。如果无法纠正这种状况，则可能引起紧急报警。
❸ 检测日志指示灯	当为黄色时，表示至少发生了一次新的紧急报警或警告报警或事件。
❹ 状态 LED 灯	当变为绿色时，表示单元正在上电。当闪烁绿光时，表示单元正在下载用于控制器的固化程序。这要花费大约 1 分钟时间。
❺ 液晶显示器 (LCD)	查看报警、状态数据、指导性帮助和修改配置项。
❻ 向上和向下箭头键	选择菜单项及访问信息。
❼ ESC key	返回到前一显示屏幕。
❽ 回车键	打开菜单项，并输入更改到制冷组级别 - 和单元级别 - 设置。
❾ 帮助键	显示上下文相关的帮助。按下帮助键在屏幕上显示关于每个条目的信息以及关于如何执行任务的指令。

使用显示界面

每次给设备通电时，显示器将初始化，引起 LED 灯循环变化并且发出报警。

滚动状态屏幕

启动之后，界面显示器上会显示界面显示器的固化程序版本。显示器界面会连续自动滚动，同时显示状态信息画面。

状态屏幕名称	显示的状态信息
APC InfraStruXure InRow RP	• 打开 / 待机 • 单元标识符 • 制冷单元名称 • 制冷单元位置
制冷机组	• 报警 / 无报警 • 制冷输出 kW • 制冷设定值 °F (或 °C) • 最大机架 °F (或 °C)
制冷单元	• 报警 / 无报警 • 制冷输出 kW • 最大机架 °F (或 °C) • 气流量 CFM (立方英尺 / 分钟) 或 L/s (升 / 秒)

按下上箭头或下箭头可中断自动滚动，并查看屏幕上的特定状态。为了返回滚动状态画面，请按下主菜单屏幕上的 ESC。

主菜单屏幕

在任意顶层状态屏幕上，按下回车或 ESC 键以打开主菜单屏幕。



注意

如果显示界面未在配置的密码超时的时间内激活，则画面将返回到滚动状态屏幕。

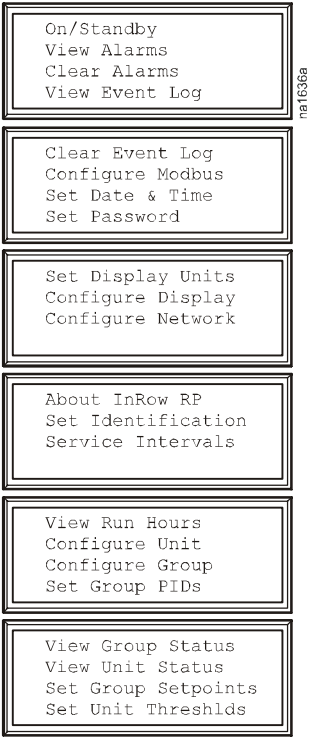


关于设置密码超时的信息请参看 *InfraStruXure InRow RP 操作手册*。



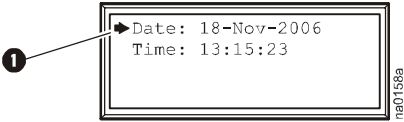
注意

按下主菜单顶部屏幕的首行中的向上箭头键，将定位到底部屏幕的首行。

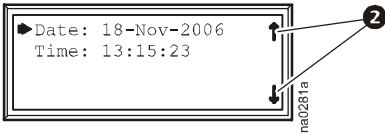


浏览界面

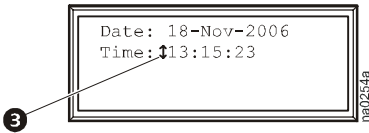
选择箭头。按向上或向下箭头键将选择箭头 ❶ 移动至菜单选项或设置。按下回车键查看所选择的画面或修改设置。



延伸箭头。延伸箭头 ❷ 表示在菜单或状态屏幕中有可用的附加选项或设置。按向上或向下箭头键来查看附加项。



输入箭头。位于所选设置旁的输入箭头 ❸ 表示可通过按向上或向下箭头键更改设置。按下回车键以保存更改或按 ESC 键以取消更改。



更改设置

通过向上或向下箭头键移动选择箭头到想要更改的设置，并按下回车键。

- 选择列表。如果设置带有选择列表，则在设置旁将显示一个输入箭头。按向上或向下箭头键进行选择，然后按下回车键退出输入模式并保存设置。按下 ESC 键退出而不保存。
- 数字或文本域。如果设置为一个数字或文本域，则使用箭头键选择第一个字符的值，并按下回车键移动到下一个字符。在最后一个字符设置后，按下回车键以退出输入模式并保存设置。按下 ESC 键退出而不保存。

密码输入

路径：主菜单 > 设置密码 > 改变密码

此制冷设备具有两层密码保护：

- **Device password** (设备密码)用于需要更改基础和环境设置的用户。
- **Admin password** (管理员密码)用于需要修改控制设备组件的设置或高级选项的用户。

当尝试更改任何设置时，显示屏将提示您输入 “Admin” (管理员) 密码。



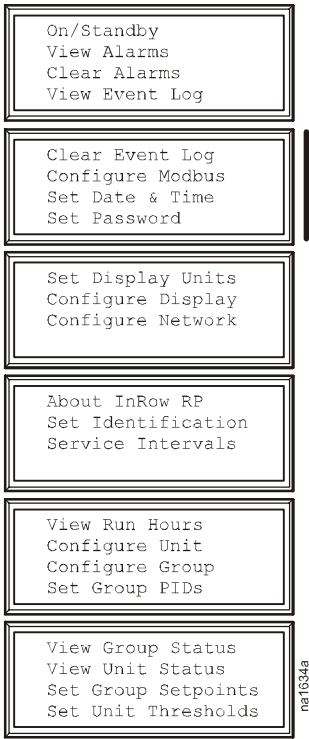
“Device” (设备) 和 “Admin” (管理员) 密码的默认值为 **apc** (小写)。要输入密码，请使用向上或下箭头键滚动字母表。按下回车键选择当前字符并移动光标到下一个字符位置。在选择密码的最后字母之后，请再次按回车键以提交密码。



密码区分大小写。



如果配置了专用的 Device 和 Admin 密码，则可以将 Admin 密码作为 Device 密码输入，并授予 Admin 权限。



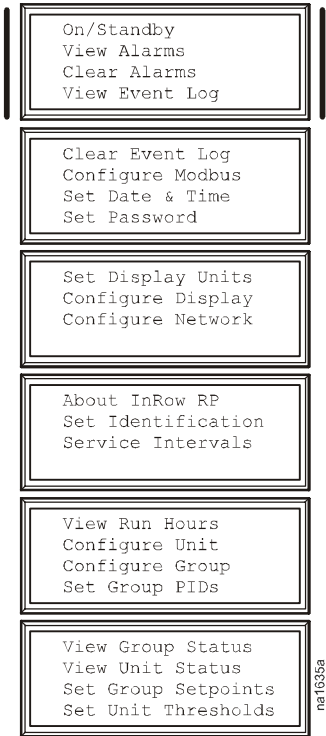
启动设备

路径：主菜单 > 打开 / 待机

要启动设备，请选择主菜单上的打开 / 待机选项，并更改设置为打开。设备将按照所配置的设置运行。



打开 / 待机仅对当地设备有影响。您必须为组中的各个设备设置打开 / 待机选项。



停止设备

路径：主菜单 > 打开 / 待机

为了将组设置为“待机”模式，可选择主菜单上的打开 / 待机选项，并将设置更改为待机。



待机选项不会切断设备电源。必须手动断开设备的电源。

调试

安装好设备后，请检验所有设备是否工作正常，并检查设备是否准备就绪，可以运行。如要调试机组，可执行下列检查。

- 初始化
- 电气规格
- 机械方面
- 用户界面

按照本手册中描述的步骤完成这些检查后，设备准备充液。

- 功能测试

填写下列两份检查清单后就准备就绪，可以开始正常运行。

- 最终
- 启动



在执行维修前，设备必须正确地切断电源并锁定。

初步检查

初始化检查可以保证设备已经安装妥当。室内必须进行防潮密封，设备必须无损坏。



如要执行检查，请参看第 47 页“初始化检查清单”。



警告

不要在风扇出口处运行维护设备。



小心

防潮纸将潮湿渗透状况降低到最小范围。如果没有防潮纸，将很难维持室内的湿度。

不要将室外未经过调节的空气引入室内。



注意

为了便于维护，要求在设备前、后各留有 36 in (900 mm) 的空旷区域。为了将设备推出机架列，必须在设备前、后各留有 48 in (1200 mm) 的空旷区域。

电气检查

电气检查将检验是否所有的电气连接都可靠、正确，并检查机组是否正确接地。



如要执行检查，请参看第 49 页 “电气检查清单”。



电击危险

所有的电气连线必须符合国家当地的法律法规。

设备必须接地（不得使用水管接地）。

需要三相电气服务。

机械检查

机械检查将验证是否所有的机械组件和连接都可靠、紧固，并准备启动和加注系统。检查将确保现场配管正确，并促使油液回到压缩机。



如要执行检查，请参看第 51 页 “机械检查清单”。



小心

如果管道和存油弯安装失败，则可能导致制冷管道系统运行、回油不良。

用户界面检查

用户界面检查将验证设备的传感器和内部通讯链接是否安装妥当。如果您正在使用控制器组，请检查出口热交换器是否已连接到设备上和室内的其他设备上。



如要执行检查，请参看第 53 页 “用户接口盒检查清单”。

最后检查

最后检查系统是否清洁、所安装的选配件是否工作正常、是否已将启动表送给 APC。



如要执行检查，请参看第 55 页 “最终检查清单”。

启动检查

执行启动检查可保证设备在初次启动后运行正常。该项检查可验证所有运行模式是否工作正常，设备是否准备正常运行。



如要执行检查，请参看第 57 页 “启动检查检查清单”。

检查清单

初始化检查清单

确认：

- ☐ 按照安装手册完成安装程序。
- ☐ 用防潮纸密封墙、地板、屋顶。
- ☐ 设备没有损坏迹象。
- ☐ 设备周围的间隙距离符合当地和国家的法律法规以及安装手册中的要求。
- ☐ 设备已经水平调整并与毗邻机架连接。
- ☐ 本设备不安装在机架列的开放端。



在执行维修前，设备必须正确地切断电源并锁定。

本设备运行在 **(2.8 bar–30.0 bar, 26–421 psig)** 的压力下。在连接仪表或者制冷剂 / 冷凝剂回路时，要注意安全防范事项。

绝不要在拆开盖、防护栏、门、面板时操作本设备，除非说明中有指示才可以并且应该非常小心地进行。



防潮纸将潮湿渗透状况降低到最小范围。如果没有防潮纸，将很难维持室内的湿度。

电气检查清单

确认：

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | 输入电压匹配铭牌上所列出的相位数和电压。 |
| ☐ | 所有的电气连线必须符合国家当地的法律法规。 |
| ☐ | 设备正确接地。 |
| ☐ | 前门正确接地。 |
| ☐ | 内部电气元件和接线板的连接不要松动。 |
| ☐ | 电气连接牢固，包括接触器、接线板、控制器、开关、继电器、辅助设备和现场连接。 |



所有的电气连线必须符合国家当地的法律法规。
设备必须接地 (不得使用水管接地)。
需要三相电气服务。

机械检查清单

确认：

- ☐ 风扇可自由转动，叶片没有扭曲或者弯折。
 - ☐ 冷凝排水管的大小至少应该与排水接头一样。
 - ☐ 湿度调节器供水管已连接并且尺寸合适。
 - ☐ 配管牢固。
 - ☐ 空气从水系统排出。如果空气仍保留在系统中，请立即将其排出。
 - ☐ 机械连接紧密。
 - ☐ 供给水温已记录。
 - ☐ 水可流通整个单元。
 - ☐ 出水温度传感器正确定位。对于顶部连接的单元，带有单个绿色线束的连线放置于连接器 J23 中。对于底部连接的单元，带有绿色和白色两个线束的连线放置于连接器 J23 中。
 - ☐ 所有盖板和防护栏都安装到位。
-



未正确安装管道，可能会导致操作错误。

用户接口盒检查清单

确认：

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | 每台设备上都连接了 A-Link 总线，接线端子插入设备组的最后一台设备的 A-Link 端口。 |
| ☐ | 输入触点和输出继电器正确连接。 |
| ☐ | 楼宇管理系统连接正确，一个接线端接入 Modbus D0 和 Modbus D1 之间的最后一台设备上。 |
| ☐ | 位于设备正面的温度传感器和湿度传感器连接正确。 |
| ☐ | 机架温度传感器安装正确。 |
| ☐ | 网络端口连接正确，已为设备分配了 IP 地址。 |

最终检查清单

确认：

- ☐ 设备的内部和外部是清洁的，没有任何碎屑。
 - ☐ 包装材料已正确处置。
 - ☐ 发送启动表给 APC。
-

启动检查检查清单

设备运行时，确保：

-
- ☐ 各种运行模式（制冷、制热、除湿、加湿）下的风扇电机、加热器、增湿器、变压器和风扇电流在其断路器的额定值之内。
 - 1. 记录主电路断路器的主电源连接的电流。
 - 2. 记录每台设备的各种断路器负载侧的所有电流。
 - 3. 将每台设备的断路器设置与测得的实际电流和设备的满负载电流相比较，确认电流值可以接受。
-
- ☐ 设备在各种工作模式下均无故障，包括漏水、异常振动或其他不规则操作。
-
- ☐ 馈电器 B 可为单元的全部功能供电。
-
- ☐ 制冷、制热、除湿、加湿周期满。
-
- ☐ 将正确的出水温度传感器放置于连接器 J23 内。
-
- ☐ 空气过滤器清洁、无碎片。空气过滤器只能由 APC 空气过滤器替换。
-
- ☐ 过滤器阻塞报警工作正常。
 - t 覆盖过滤器面积的 1/3。
-

质保服务

质保声明

本有限质保声明中所说的有限质保由美国电力转换公司 (“APC”) 提供, 仅适用于您所购买的用于日常商业或工业用途的产品。

有限出厂质保

APC 质保产品

InfraStruXure InRow RC

质保条款

APC 保证其产品自授权服务人员启动之日起一 (1) 年内, 或产品在未经 APC 授权服务人员启动前的从 APC 出货之日起 18 个月内, 没有材料和工艺上的缺陷 (“质保期”)。如果本产品不符合上述质保声明, APC 应该修理或更换故障部件, 在 APC 授权人员已启动本产品的情况下, 此类修理或更换不会收取任何到场劳务和差旅费用。APC 启动服务必须由 APC 授权的服务人员执行 / 完成, 否则该质保仅限于故障部件的更换。对由非授权的人员启动本产品, 并由此造成产品故障的, APC 不承担修理已安装产品的任何责任和义务。本质保下所提供的任何部件可能是全新的, 也可能是工厂翻新品。此质保不包含断路器复位、制冷剂缺失、消耗品或预防性维护物品。其中缺陷产品或零件的维修或更换不能超出原始质保期。

不可转让质保适用于使用目的的最初买方

本质保适用于最初购买本产品的个人、公司、组织或企业 (在此简称 “您” 或 “您的”)。未经 APC 事先书面许可, 本质保不得转让或让渡。

质保让渡

凡由 APC 产品组件制造商和供应商作出的任何可转移质保, APC 都会将该质保让渡给您。上述任何质保均按其 “原样” 让渡, 至于该质保的效力或质保范围并不代表 APC 的立场, 对于所述供应商或制造商可能质保的任何款项以及不在本质保之列的组件, APC 不承担任何责任。

制图和说明

对于本质保在此所阐明的质保期限和条款, APC 质保 APC 产品将完全符合 APC 正式发布的规格表中的说明或任何认证的并经 APC 授权代表同意的制图 (若适用 “规格表”)。应明确的是规格表并非对产品性能的担保, 亦非对产品是否符合特定用途的担保。

质保索赔程序

要获取质保服务, 请致电本手册封底上 APC 客户支持号码。请记下本产品的型号、序列号和购买日期。技术员将会向您了解问题。如果确定本产品需要退回 APC, 则您必须从 APC 客户支持处取得一个退回材料授权书 (RMA) 号码。需退回的产品在其外包装上必须标有 RMA 号码并需预付运输费用。若经 APC 客户支持处确定本产品可于现场修理, APC 将自行决定派遣 APC 授权维修人员至产品所在地修理或更换本产品。

除外责任

APC 对以下情况不予以质保：由 **APC** 测试和检测表明产品中声称的缺陷不存在，或由用户或任何第三方人员误用、疏忽、不当安装或测试，及未经授权尝试修理、改装，或由于其它任何超出产品用途范围的原因，或由于偶发事故、火灾、闪电或其它灾难。

对于根据本协议及其相关条款销售、维修或提供的产品，**APC** 在法律或相关法规允许的范围内不提供任何明示或暗示的质保。**APC** 对所有隐含的适销性、满意度和特殊用途适用性的质保免责。**APC** 的明确质保将不会因 **APC** 技术翻译或与产品相关的其它建议或服务而扩大、减少或受到影响，**APC** 技术翻译或与产品相关的其它建议或服务也不会带来任何义务或责任。上述质保和补偿条件是唯一的，可替代所有其它质保和补偿条件。针对任何违反质保的情况，上述质保规定了 **APC** 的全部责任以及购买者的全部补偿。本质保仅适用于您，任何第三方不得享受本质保。

任何情况下，**APC** 及其官员、主管、附属公司或雇员都不对因产品的使用、维护或安装所引起的任何形式的间接、特异性损失、继发或惩罚性损失赔偿负责，不论这类损失是起源于合同还是民事侵权行为、无论是否有故障、疏忽或严格赔偿责任，也无论是否已提前告知 **APC** 有发生此类损失的可能性。

质保程序

索赔

请记住本产品的型号、序列号和购买日期。技术员将会向您了解问题。如果确定本产品需要退回 APC，则您必须从 APC 客户支持处取得一个退回材料授权书 (RMA) 号码。需退回的产品在其外包装上必须标有 RMA 号码并需预付运输费用。若经 APC 客户支持处确定本产品可进行现场修理，APC 将自行决定派遣 APC 授权维修人员至产品所在地修理或更换本产品。

零件

- APC 的系统零件享有 1 年或自出货日起 18 个月的质保期。此质保只适用于零件成本，而不包含安装时的人工成本。
- 申领质保零件需要提供指定设备的信息 (序列号、型号编号、作业号)，以便可以正确标识和处理质保零件流程。
- 发放质保零件也可能要求提供订货单。一旦零件运输至现场，将寄送票据。有 30 天的零件退回期。在 30 天后，质保票据将成为未结清的帐目，且要求完整支付。
- 退回授权文档将和更换零件一同寄出。此文档必须同缺陷部件一起寄回到 APC，以便正确标识质保返修。在外包装上标记质保退回编号。
- 在 APC 收到零件后，将根据返回零件的检验结果确定信用状况。由以下原因损坏的零件：缺少维护、误用、不正确安装、运输损坏和人为 / 自然灾害将不纳入零件质保。
- 任何 1:00 PM EST 之前收到的质保零件请求将会在当天以标准地面运输方式发货。任何与下一日或空运有关的费用将由零件索要方承担。
- 由替换零件的申领人员负责支付将零件退回 APC 的运费。

射频干扰



未经责任方明确许可，用户不得对此单元进行更换和维修，否则将失去运行此设备的授权。

USA—FCC

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 this user manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference. The user will bear sole responsibility for correcting such interference.

Canada—ICES

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

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

Japan—VCCI

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Equipment (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio disturbance may occur, in which case, the user may be required to take corrective actions.

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 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。

Taiwan—BSMI

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。

Australia and New Zealand

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

European Union

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 89/336/EEC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. APC cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from an unapproved modification of the product.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to CISPR 22/European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide a reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.



APC 全球客户支持

可以通过以下任何方式免费获得本产品或其他任何 APC 产品的客户支持：

- 访问 APC Web 站点，以获得常见问题 (FAQ) 的解答，访问 APC 知识库中的文档，并提交客户支持请求。
 - **www.apc.com** （公司总部）
连接到特定国家 / 地区的当地 APC Web 站点，站点中会提供客户支持信息。
 - **www.apc.com/support/**
包含 FAQ、知识库和 e-support 的全球支持。
- 以电话或电子邮件方式联系 APC 客户支持中心。
 - 地区支持中心：

InfraStruXure Direct Customer Support Line	(1)(877)537-0607
APC headquarters U.S., Canada	(1)(800)800-4272
Latin America	(1)(401)789-5735 (USA)
Europe, Middle East, Africa	(353)(91)702000 (Ireland)
Australia	(61) (2) 9955 9366
中国	(86) 80 0810 0160
Singapore	(65) 6398 1000

– 国家 / 地区专属的当地支持中心：有关联系信息，请访问 **www.apc.com/support/contact**。
有关如何获取当地客户支持的信息，请与购买 APC 产品处的 APC 代表或其他服务商联系。

所有内容的版权 © 2007 归 American Power Conversion Corporation 公司所有。
保留所有权利。未经允许，不得复制全部或部分内容。APC、APC 徽标、InfraStruXure、
NetShelter 和 Symmetra 是 American Power Conversion 公司的商标。
所有其他商标、产品名称及公司名称是其各自所有者的财产，只能用于参考目的。



990-2710-037



01/2007