

ControlLogix 机架和电源

标准机架目录号 1756-A4、1756-A7、1756-A10、1756-A13、1756-A17

ControlLogix-XT 机架目录号 1756-A4LXT、1756-A5XT、1756-A7XLT、1756-A7XT

标准电源目录号 1756-PA72、1756-PA75、1756-PB72、1756-PB75、1756-PC75、1756-PH75

ControlLogix-XT 电源目录号 1756-PAXT、1756-PBXT

冗余电源目录号 1756-PA75R、1756-PB75R

冗余电源机架适配器目录号 1756-PSCA2

ControlLogix-XT 冗余电源目录号 1756-PAXTR、1756-PBXTR

ControlLogix-XT 冗余电源机架适配器目录号 1756-PSCA2XT



重要用户须知

在安装、配置、操作或维护设备之前，请仔细阅读本文档及“其他资源”部分列出的文档，了解设备的安装、配置和操作信息。用户需要了解安装和接线指南以及所有适用规范、法律和标准的相关要求。

安装、调节、运行、操作、装配、拆卸和维护等活动均要求由经过适当培训的人员遵照适用法规执行。

如未按照制造商指定的方法使用设备，则设备提供的保护功能可能会受到影响。

任何情况下，对于因使用或操作本设备造成的任何间接或连带损失，罗克韦尔自动化公司概不负责。

本手册中包含的示例和图表仅作为说明用途。由于任何特定的安装都存在很多变数和要求，罗克韦尔自动化对于依据这些示例和图表所进行的实际应用不承担任何责任和义务。

对于因使用本手册中所述信息、电路、设备或软件而引起的专利问题，罗克韦尔自动化不承担任何责任。

未经罗克韦尔自动化有限公司的书面许可，不得部分或全部复制本手册的内容。

在整本手册中，我们在必要的地方使用注释以提醒您注意相关的安全事宜。



警告：用于标识在危险环境下可能导致爆炸，进而导致人员伤亡、物品损坏或经济损失的操作或情况。



注意：用于标识可能导致人员伤亡、物品损坏或经济损失的操作或情况。注意事项能帮助您发现危险情况、避免发生危险，并了解可能的后果。

重要信息

用于标识对成功应用和了解本产品有重要作用的信息。

标签可能位于设备上或设备内，可提供特定警示。



电击危险：标签可能位于设备上或设备内（例如驱动器或电机），提醒人们此处可能存在危险的高压。



灼伤危险：标签可能位于设备上或设备内（例如驱动器或电机），提醒人们表面可能存在危险的高温。

弧闪危险：标签可能位于设备上或设备内（例如电机控制中心），提醒人们可能出现弧闪。弧闪将造成严重的人身伤害或死亡。穿戴适当的个人防护设备 (PPE)。遵守安全工作规范和个人防护设备 (PPE) 的所有法规要求。

Allen-Bradley, ControlLogix, ControlLogix-XT, FLEX I/O-XT, Rockwell Automation, and Rockwell Software are trademarks of Rockwell Automation, Inc.

不属于罗克韦尔自动化的商标是其各自所属公司的财产。

本手册包含一些新增和更新的信息。

新信息和更新信息

对本出版物中的图形进行了更新，以反应正确的机架安装锁销和双保护性接地接线片。本出版物添加了 C 系列机架目录号和信息，并包含关于安装第二个保护性接地的详细说明。

注:

前言	标准 ControlLogix 系统.....	7
	ControlLogix-XT 系统	7
	新用户入门	8
	安装警告.....	9
	其他资源.....	11
安装机架和电源	第1章	
	所需工具.....	13
	所需零件.....	13
	按照以下步骤操作.....	15
	规划系统.....	16
	电源和机架兼容性	16
	最小机柜尺寸.....	16
	空间要求	17
	安装尺寸 (B 系列)	18
	安装尺寸 (C 系列)	22
	安装机架和电源.....	25
	将机架接地	27
	安装中心接地母线板.....	28
	连接机架上的功能性接地	28
	连接保护性接地端 (B 系列)	29
	连接保护性接地端 (C 系列)	31
	将接地导线与接地母线板连接.....	33
	将接地母线板连接到接地电极系统	33
	连接电源.....	34
	移除保护标签	36
	接通机架电源	36
	输入功率要求与变压器选型.....	37
	电源故障处理	38
安装机架和冗余电源	第2章	
	冗余电源.....	39
	冗余系统的组件.....	40
	所需工具.....	41
	所需零件.....	41
	按照以下步骤操作.....	42
	规划系统.....	43
	冗余电源和机架兼容性.....	43
	空间要求	43
	安装尺寸 (B 系列)	45
	安装尺寸 (C 系列)	49
	系统配置建议.....	50
	安装机架和机架适配器	51
	安装冗余电源	52
	将机架接地	53
	安装中心接地母线板.....	54
	连接机架上的功能性接地	54
	连接机架上的保护性接地和冗余电源 (B 系列)	55
	连接机架上的保护性接地和冗余电源 (C 系列)	57

将接地导线与接地母线板连接	59
将接地母线板连接到接地电极系统.....	59
连接电源.....	60
连接 1756-CPR2 电缆	60
将电源与冗余电源连接.....	61
连接固态继电器.....	62
移除保护标签	64
接通机架电源	64
输入功率要求与变压器选型.....	65
冗余电源的故障处理.....	66
机架适配器状态指示灯.....	66
移除或更换冗余电源.....	67
移除冗余电源.....	67
更换冗余电源.....	67
移除或更换机架适配器	68
移除机架适配器.....	68
更换机架适配器.....	68

标准 ControlLogix 系统

ControlLogix® 系统是模块化系统，需要一个可在其中放置不同模块的 1756 I/O 机架。机架可配有 4、7、10、13 及 17 个插槽，针对温度范围为 0...60 °C (32...140 °F) 的标准应用。C 系列机架的温度范围为 -25...70 °C (-13...158 °F)。可将任意模块插在任意插槽中。

机架背板提供以下功能：

- 模块间的高速通信路径
- 机架中放置的各模块的配电
- 在机架中放置的多个控制器之间传递消息
- 在机架中放置的多个通信接口模块中及各模块之间传递消息

ControlLogix-XT 系统

ControlLogix-XT™ 产品包含电源、控制和通信系统组件，当与 FLEX I/O-XT™ 产品共同使用时，能提供可适应环境温度范围为 -20...70 °C (-4...158 °F) 的完整控制系统解决方案。C 系列机架的温度范围为 -25...70 °C (-13...158 °F)。机架配有 7 个插槽。

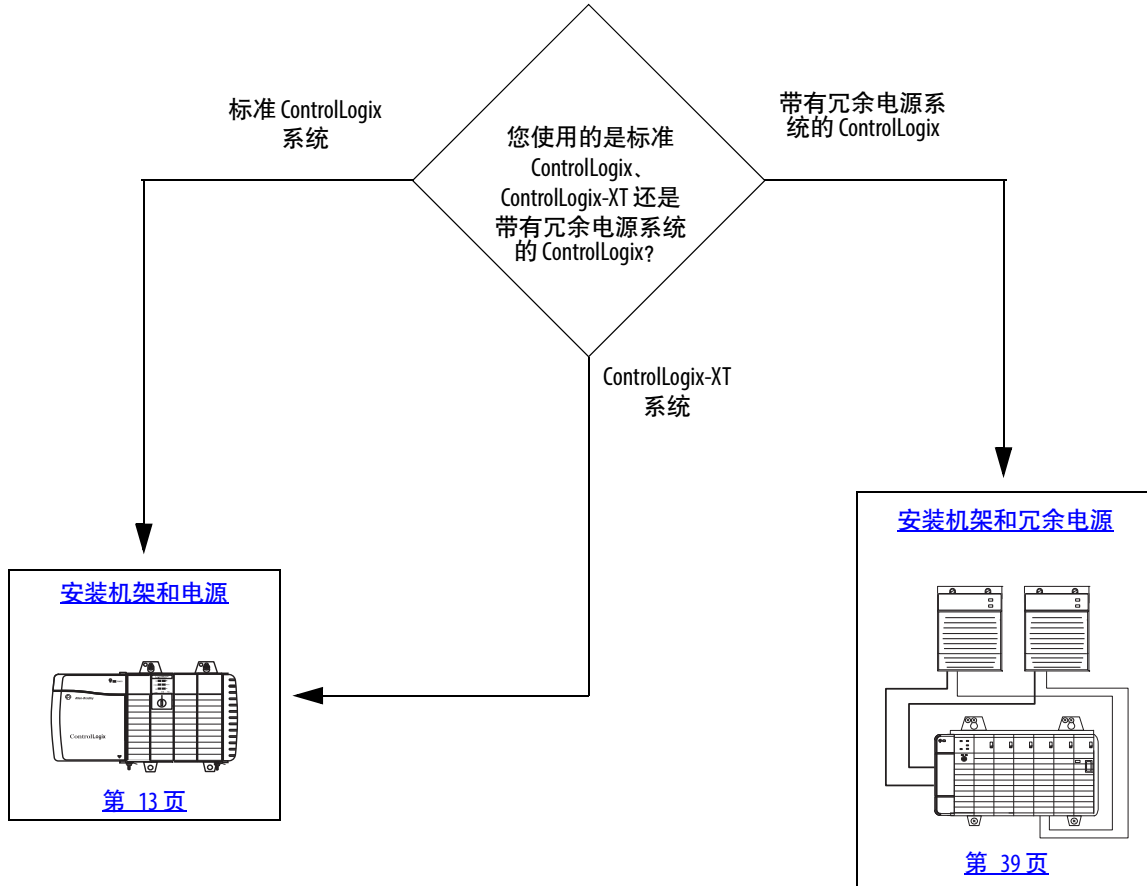
独立使用时，ControlLogix-XT 系统可承受的环境温度范围为 -25...70 °C (-13...158 °F)（针对指定为“XT”的设备）和 -25...60 °C (-13...140 °F)（针对指定为“LXT”的设备）。

这些安装说明介绍了如何安装 ControlLogix 系统的以下组件：

- 标准 ControlLogix 机架
- 标准 ControlLogix 电源
- ControlLogix-XT 机架
- ControlLogix-XT 电源
- ControlLogix 冗余电源
- ControlLogix 机架适配器

使用[新用户入门](#)图表确定要执行的步骤。

新用户入门



安装警告



注意：环境和机柜

本设备适合在污染等级 2 的工业环境、过电压类别 II 的应用中使用，（如 IEC 60664-1 所定义），在海拔 2000 米 (6562 英尺) 以下使用时不降额。

本设备不适用于居住环境，因而在此类环境中使用时可能无法提供足够的无线电通信防护。本设备为开放式设备。必须将其安装在专为适应特定应用环境而设计的机柜中，并且这种机柜还应具有相应设计以防止操作人员由于接触活动部件而遭受人身伤害。该机柜必须具有可防止或充分减缓火焰扩散的适当防火性能，如果是非金属机柜，需符合 5VA 或该应用认可的火焰扩散等级。必须确保只有使用工具才能打开机壳。本手册的后续章节中可能包含符合特定产品安全规范所需的机壳防护等级的相关附加信息。

除了本出版物，另请参见：

- Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines（出版物 [1770-4.1](#)），了解其他安装要求
- NEMA 250 和 IEC 60529（如果适用），了解机柜提供的防护等级的相关说明



注意：防止静电放电

本设备非常容易受到静电影响，会导致内部损坏并影响正常运行。接触本设备时应遵循以下这些原则：

- 触摸一下接地对象以释放可能存在的静电荷。
- 佩戴经批准使用的接地腕带。
- 不要触摸元器件板上的连接器或插针。
- 不要触摸设备中的电路元件。
- 如果可能的话，使用无静电工作站。
- 不用时，将设备存储在相应的防静电包装中。

重要信息

只有在与其他 Logix-XT 系统组件正确配合使用时，ControlLogix-XT 系统组件才能适用于极端的环境条件。如果在标准 ControlLogix 系统使用 ControlLogix-XT 的组件，则不适用于极端环境条件。

如果 ControlLogix-XT 模块与标准 ControlLogix 产品配合使用，则 ControlLogix-XT 模块只能承受为模块的标准 ControlLogix 版本规定的环境条件。例如，如果在传统 1756-A10 机架中使用 1756-L63XT 控制器，ControlLogix-XT 控制器只能承受为传统 1756-L63 控制器规定的环境条件。与传统 ControlLogix 产品相比，ControlLogix-XT 系统组件旨在满足相同的或更高的操作要求和环境要求。

当 ControlLogix-XT 组件用作传统 ControlLogix 组件的替代品时，需按照 ControlLogix 组件的功能要求和环境要求适用，但功率输出额定值可能不适用。



注意：如未按照制造商指定的方法使用设备，则设备提供的保护功能可能会受到影响。

欧洲防爆场合认证

当产品带有 Ex 标记时，以下内容适用。

本设备适用于欧盟指令 94/9/EC 规定的潜在爆炸环境，并且符合该指令附录 II 的规定，即适合在具有潜在爆炸危险的 2 区环境中使用的 3 类设备在设计 and 结构方面要符合基本的健康与安全要求。

由于设备符合 EN 60079-15 和 EN 60079-0，从而确保了其符合基本的健康与安全要求。



注意： 该设备不能对阳光或其他紫外线辐射源提供防护。

警告：

- 应用于 2 区环境时，应将本设备安装在通过 ATEX 认证且最低进入防护等级至少达到 IP54（根据 IEC60529 的规定）的机壳中，并且使用环境的污染等级不超过 2（根据 IEC 60664-1 的规定）。机柜必须采用工具拆卸式盖板或柜门。
- 应用于 2 区环境时，必须采取措施以防止瞬态扰动电压超过 140% 的额定电压。
- 本设备必须仅与通过 ATEX 认证的罗克韦尔自动化背板一起使用。
- 使用螺丝、滑动卡锁、螺纹连接器或此产品允许的其他方式来固定与此设备搭配的任何外部连接。
- 在断电前或确定为非危险地区前，请勿断开设备连接。

北美危险场所审批

在危险场所操作本设备时，以下信息适用。

标有“CL I, DIV 2, GP A, B, C, D”的产品只适合在属于 I 类 2 区、A, B, C, D 组的危险场所和非危险场所使用。每种产品在其额定铭牌上都提供了相应的指示危险场所温度代码的标志。将多个产品组合到一个系统中时，可使用最低的温度代码（最小“T”编号）来帮助确定系统总体的温度代码。在系统中组合设备需要在安装时接受当地管辖机构的调查。

Informations sur l'utilisation de cet équipement en environnements dangereux.

Les produits marqués "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" ne conviennent qu'à une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livré avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de température pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combinés dans un système, le code de température le plus défavorable (code de température le plus faible) peut être utilisé pour déterminer le code de température global du système. Les combinaisons d'équipements dans le système sont sujettes à inspection par les autorités locales qualifiées au moment de l'installation.



警告：爆炸危险 -

- 在断电前或确定为非危险地区前，请勿断开设备连接。
- 在断电前或确定为非危险地区前，请勿断开到此设备的连接。使用螺丝、滑动卡锁、螺纹连接器或此产品允许的其他方式来固定与此设备搭配的任何外部连接。
- 使用替代组件可能会违反 I 类 2 区的要求。
- 如果本产品包含电池，则必须只能在已知的非危险地区进行更换。



AVERTISSEMENT: RISQUE D'EXPLOSION -

- Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher l'équipement.
- Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de débrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs externes reliés à cet équipement à l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetés ou autres moyens fournis avec ce produit.
- La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté à une utilisation en environnement de Classe I, Division 2.
- S'assurer que l'environnement est classé non dangereux avant de changer les piles.

其他资源

这些文档包含有关罗克韦尔自动化相关产品的附加信息。

资源	描述
1756 ControlLogix Chassis Specifications Technical Data, 出版物 1756-TD006	提供 ControlLogix 机架的技术规范。
1756 ControlLogix Power Supplies Specifications Technical Data, 出版物 1756-TD005	提供 ControlLogix 电源的技术规范。
ControlLogix 系统选型指南, 出版物 1756-SG001	提供 ControlLogix 系统及其产品的概述。
ControlLogix 系统用户手册, 出版物 1756-UM001	提供有关如何对 ControlLogix 控制器进行安装、配置、编程和使用的信息。
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, 出版物 1770-4.1	提供安装罗克韦尔自动化工业系统的常规指南。
产品认证网站, http://www.ab.com	提供符合性声明、认证和其他认证的详细信息。

可访问 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 查看或下载出版物。如需订购技术文档的纸印本, 请联系当地的 Allen-Bradley 分销商或罗克韦尔自动化销售代表。

注:

安装机架和电源

本章介绍如何安装标准版和 ControlLogix-XT 版的 1756 机架和非冗余电源。本章中未标记为特定于 B 系列或 C 系列机架的部分适用于两个机架系列。

所需工具

安装标准版或 ControlLogix-XT 版的 1756 机架和电源时，需要以下工具：

- 3.18 mm (0.125 in.) 一字螺丝刀
- 6.35 mm (0.25 in.) 一字螺丝刀或 2 号十字螺丝刀
- 扭力螺丝刀
- 尖嘴钳
- 压线钳
- 剥皮钳
- 钻

所需零件

使用以下表格确定安装机架时所需的零件。这些零件不随机架一起提供，必须单独订购。

表 1 - 每个安装锁销所需的零件

锁销位置	带 SEM 螺丝 ⁽¹⁾	不带 SEM 螺丝
顶部	<ul style="list-style-type: none"> • 1 个十字螺丝 • 1 个扁平垫圈 • 1 个分体锁紧垫圈 	不适用
底部	1 个 SEM 螺丝	<ul style="list-style-type: none"> • 1 个十字螺丝 • 1 个星形垫圈

(1) 带有附加的星形垫圈的十字螺丝。

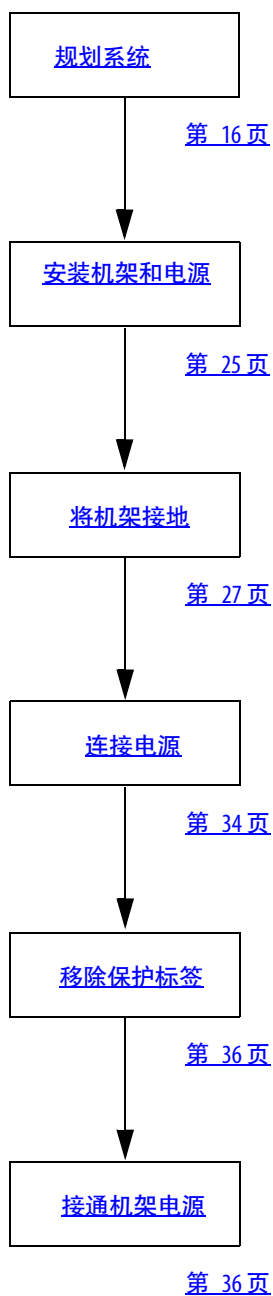
C 系列机架提供：

- 改进的插槽导轨
- 改进的通风
- 更强的安装锁销
- 安装锁销中的附加孔
- 附加接地螺丝

表 2 - 每个机架需要的总零件

机架	安装锁销数	每个机架需要的总零件	
		带 SEM 螺丝	不带 SEM 螺丝
1756-A4, 1756-A4/B, 1756-A4/C, 1756-A7, 1756-A7/B, 1756-A7/C, 1756A4LXT/B, 1756-A7LXT/B	顶部 2 个 底部 2 个	<ul style="list-style-type: none"> • 2 个十字螺丝 • 2 个扁平垫圈 • 2 个分体锁紧垫圈 • 2 个 SEM 螺丝 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 个十字螺丝 • 2 个扁平垫圈 • 2 个分体锁紧垫圈 • 2 个星形垫圈
1756-A10, 1756-A10/B, 1756-A10/C, 1756-A5XT/B, 1756-A7XT/B, 1756-A7XT/C	顶部 3 个 底部 3 个	<ul style="list-style-type: none"> • 3 个十字螺丝 • 3 个扁平垫圈 • 3 个分体锁紧垫圈 • 3 个 SEM 螺丝 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 个十字螺丝 • 3 个扁平垫圈 • 3 个分体锁紧垫圈 • 3 个星形垫圈
1756-A13, 1756-A13/B, 1756-A13/C	顶部 4 个 底部 4 个	<ul style="list-style-type: none"> • 4 个十字螺丝 • 4 个扁平垫圈 • 4 个分体锁紧垫圈 • 4 个 SEM 螺丝 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 个十字螺丝 • 4 个扁平垫圈 • 4 个分体锁紧垫圈 • 4 个星形垫圈
1756-A17, 1756-A17/B, 1756-A17/C	顶部 5 个 底部 5 个	<ul style="list-style-type: none"> • 5 个十字螺丝 • 5 个扁平垫圈 • 5 个分体锁紧垫圈 • 5 个 SEM 螺丝 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 个十字螺丝 • 5 个扁平垫圈 • 5 个分体锁紧垫圈 • 5 个星形垫圈

按照以下步骤操作



规划系统

使用以下信息来帮助您规划系统。

电源和机架兼容性

您拥有的机架系列决定了您可以使用的电源。下表列出了可与各电源一起安装的机架。

表 3 - 机架兼容性

电源目录号	机架目录号
1756-PA72/C	1756-A4/A, 1756-A7/A, 1756-A10/A, 1756-A13/A, 1756-A17/A, 1756-A4/B, 1756-A7/B, 1756-A10/B, 1756-A13/B, 1756-A17/B, 1756-A4/C, 1756-A7/C, 1756-A10/C, 1756-A13/C, 1756-A17/C
1756-PB72/C	
1756-PA75/B	1756-A4/B, 1756-A7/B, 1756-A10/B, 1756-A13/B, 1756-A17/B, 1756-A4/C, 1756-A7/C, 1756-A10/C, 1756-A13/C, 1756-A17/C
1756-PB75/B	
1756-PC75/B	
1756-PH75/B	
1756-PBXT	1756-A4LXT/B, 1756-A5XT/B, 1756-A7LXT/B, 1756-A7XT/B, 1756-A7XT/C
1756-PAXT	

最小机柜尺寸

下表列出了各 ControlLogix 机架所需的最小机柜尺寸。

重要信息 要符合 UL/CSA 标准，承载 ControlLogix 机架的机柜尺寸不能小于以下最小机柜尺寸要求。

机架	最小机柜尺寸 (H x W x D)，近似尺寸
1756-A4	50.8 x 50.8 x 20.3 cm (20 x 20 x 8 in.)
1756-A7	50.8 x 60.9 x 20.3 cm (20 x 24 x 8 in.)
1756-A10	50.8 x 76.2 x 20.3 cm (20 x 30 x 8 in.)
1756-A13	60.9 x 76.2 x 20.3 cm (24 x 30 x 8 in.)
1756-A17	76.2 x 91.4 x 20.3 cm (30 x 36 x 8 in.)
1756-A4LXT	50.8 x 50.8 x 20.3 cm (20 x 20 x 8 in.)
1756-A5XT	50.8 x 76.2 x 20.3 cm (20 x 30 x 8 in.)
1756-A7LXT	50.8 x 60.9 x 20.3 cm (20 x 24 x 8 in.)
1756-A7XT	50.8 x 76.2 x 20.3 cm (20 x 30 x 8 in.)

空间要求

使用以下信息来规划您的安装。

- 重要信息** 请确保满足规定的最小空间要求。
 机架和热源之间保留 15.3 cm (6.0 in.)，线槽和机架的顶部或底部之间保留 5.1 cm (2.0 in.)。
 机架只能水平安装。请勿垂直安装。

图 1 显示 C 系列机架。尺寸单位为 cm (in.)

图 1 - 最小空间要求

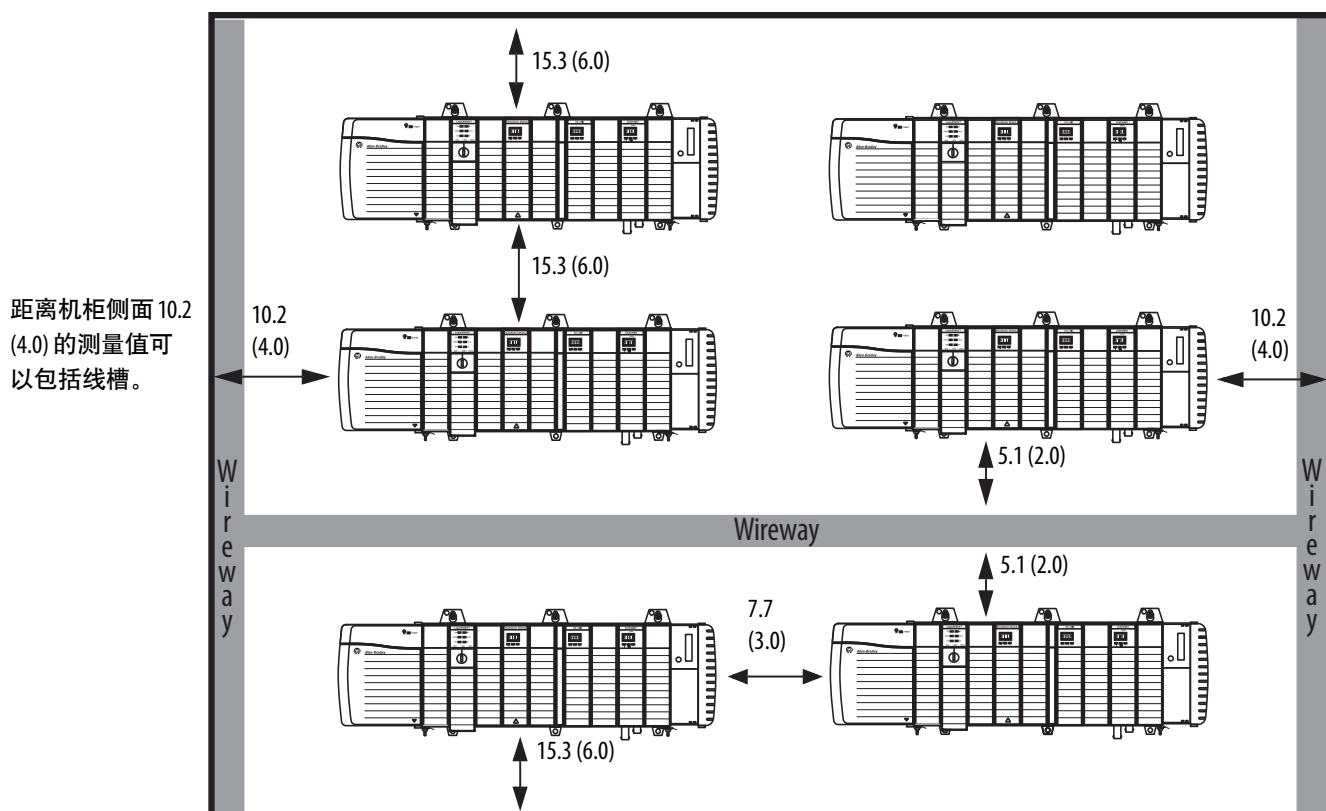


表 4 - 空间要求，顶部和底部

从机架到	至少需要以下空间
机柜	15.3 cm (6.0 in.)
机架或其它热源	15.3 cm (6.0 in.)
线槽	5.1 cm (2.0 in.)

表 5 - 空间要求，侧面

从机架到	至少需要以下空间
机柜	10.2 cm (4.0 in.)
机架或其它热源	7.7 cm (3.0 in.)
线槽	不需要最小空间

安装尺寸 (B 系列)

使用以下尺寸来规划您的机架安装。

尺寸单位为 cm (in.)。

图 2 - 机架常见尺寸

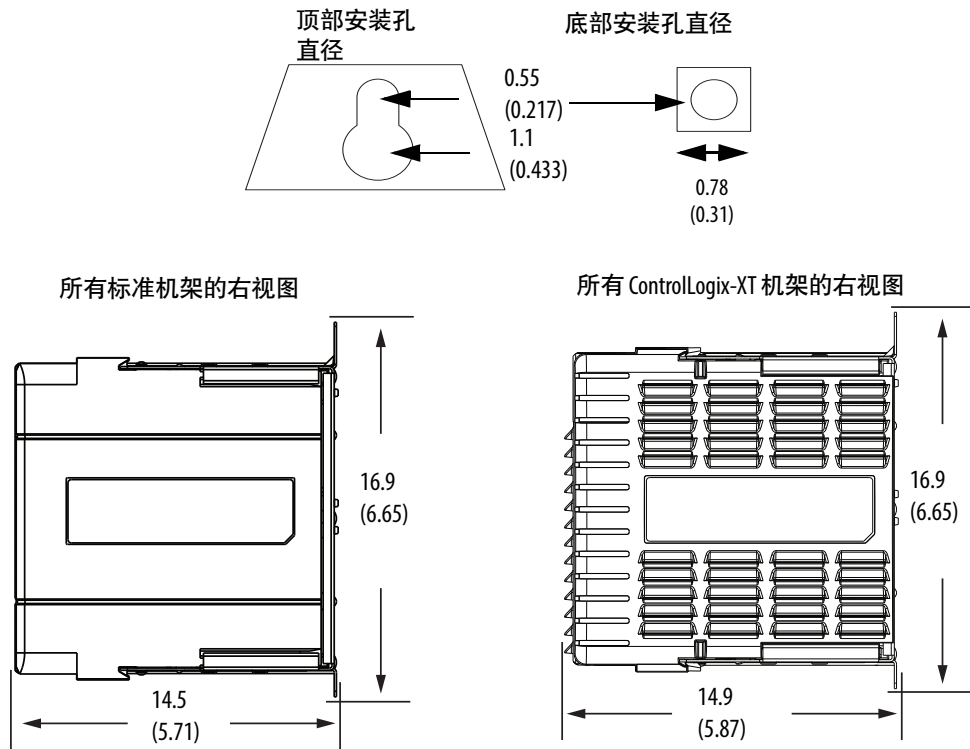


图 3 - 1756-A4/B 机架和电源

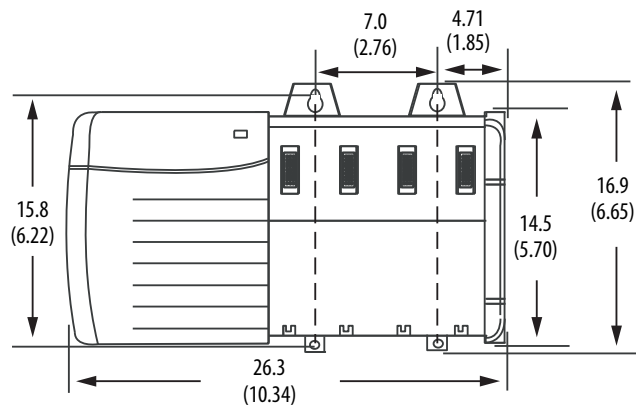


图 4 - 1756-A7/B 机架和电源

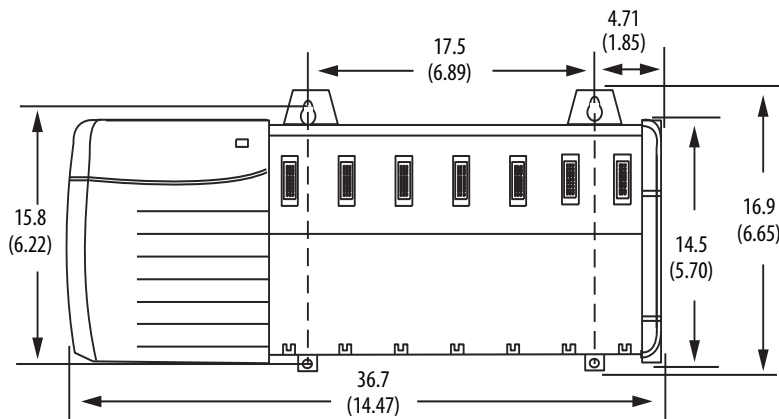


图 5 - 1756-A10/B 机架和电源

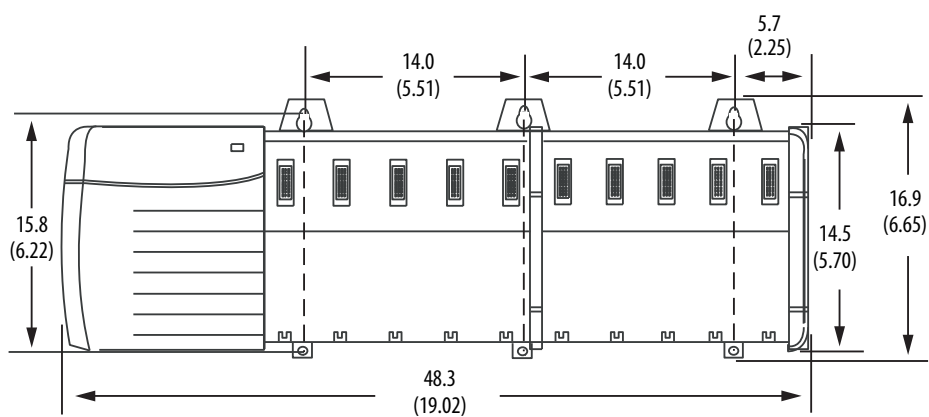


图 6 - 1756-A13/B 机架和电源

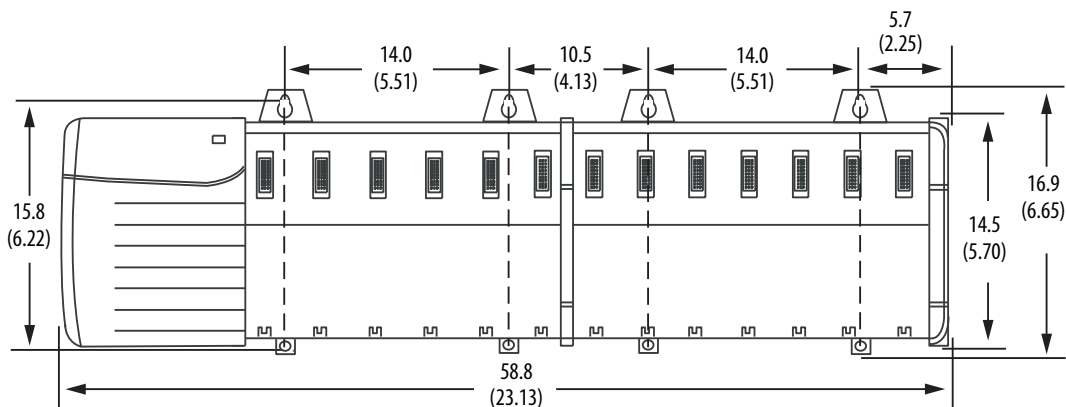


图 7 - 1756-A17/B 机架和电源

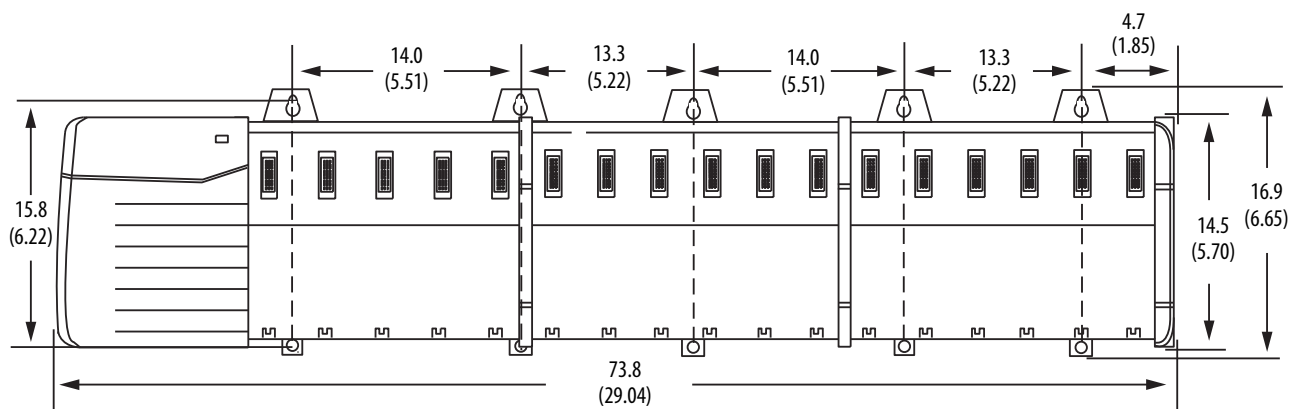


图 8 - 1756-A4LXT/B 机架和电源

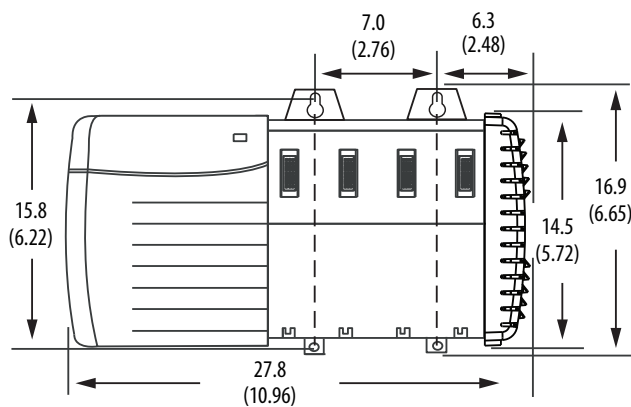


图 9 - 1756-A5XT/B 机架和电源

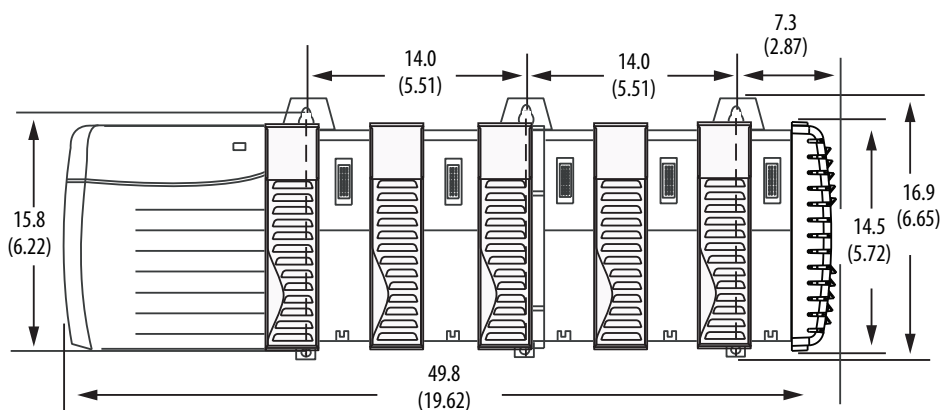


图 10 - 1756-A7LXT/B 机架和电源

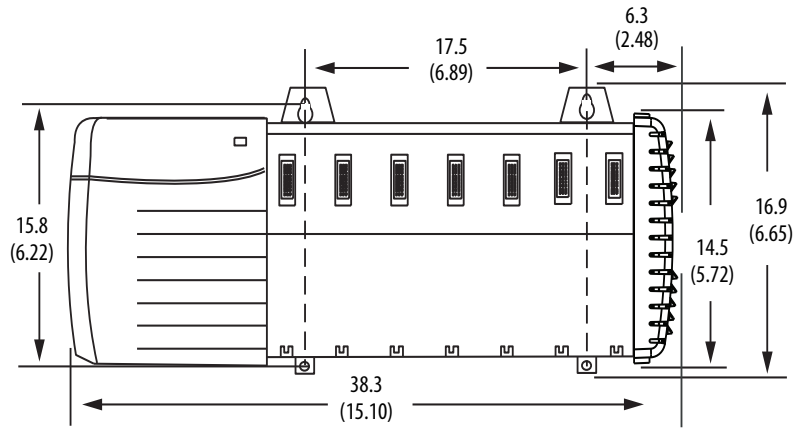
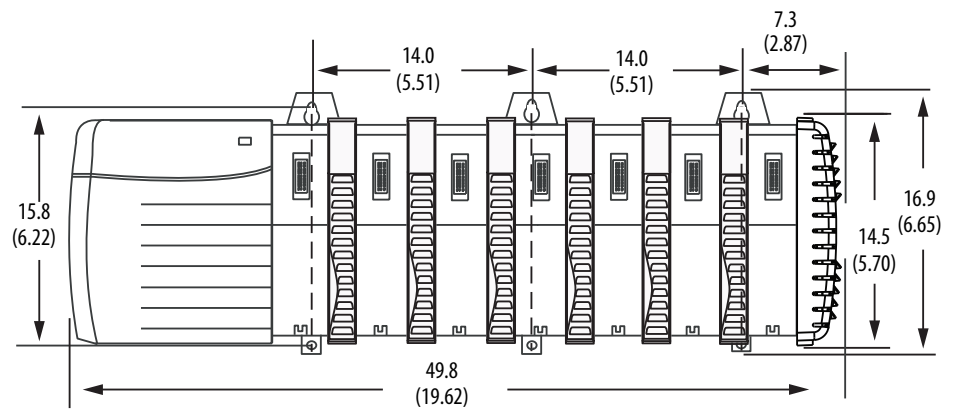


图 11 - 1756-A7XT/B 机架和电源



安装尺寸 (C 系列)

使用以下尺寸来规划您的机架安装。

尺寸单位为 cm (in.)。

图 12 - 机架常见尺寸 (C 系列)

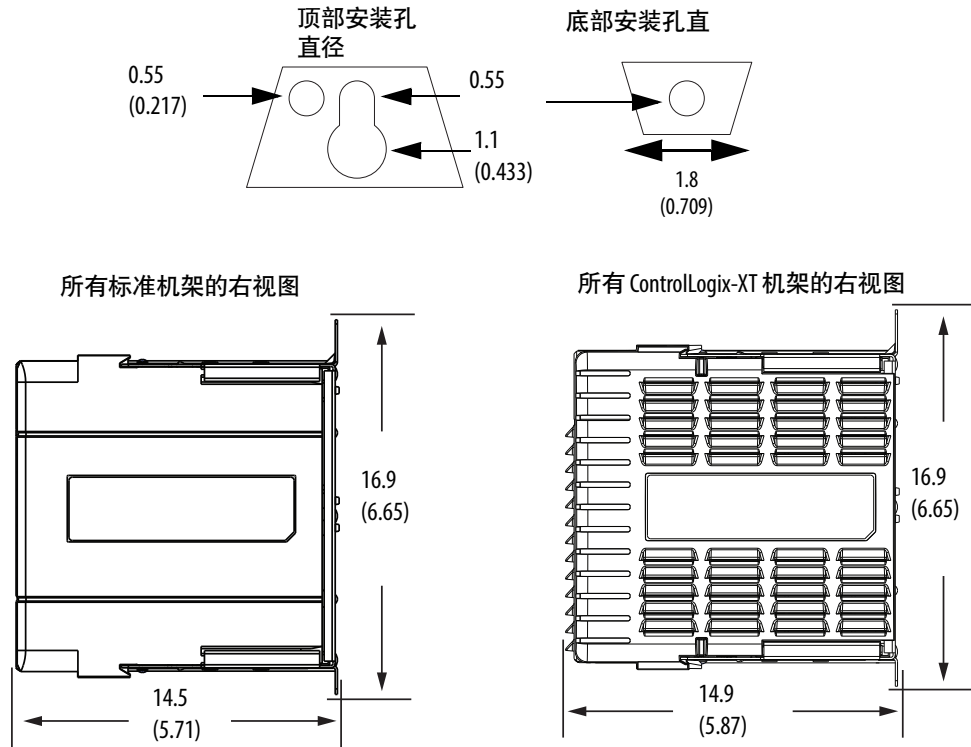


图 13 - 1756-A4/C 机架和电源

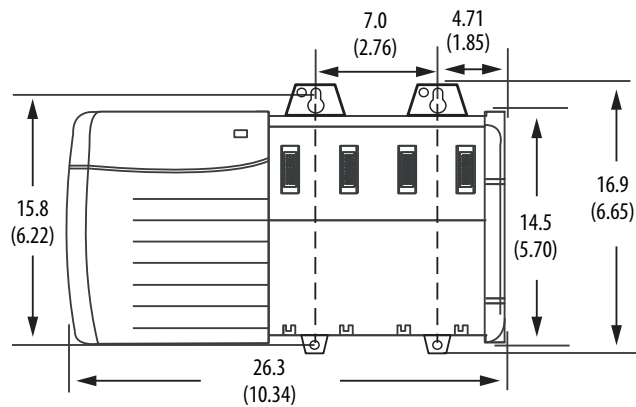


图 14 - 1756-A7/C 机架和电源

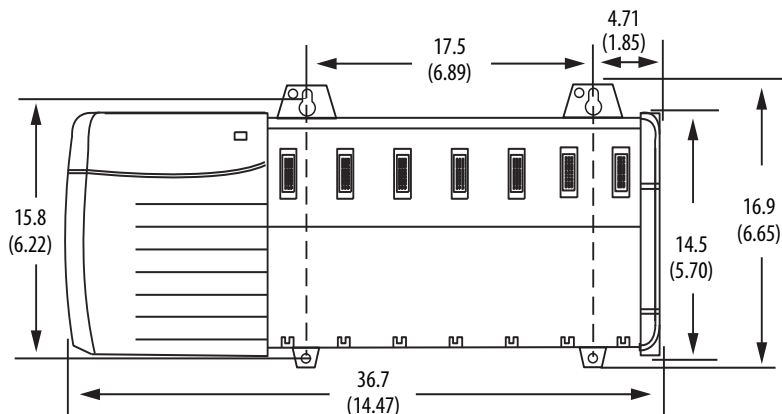


图 15 - 1756-A10/C 机架和电源

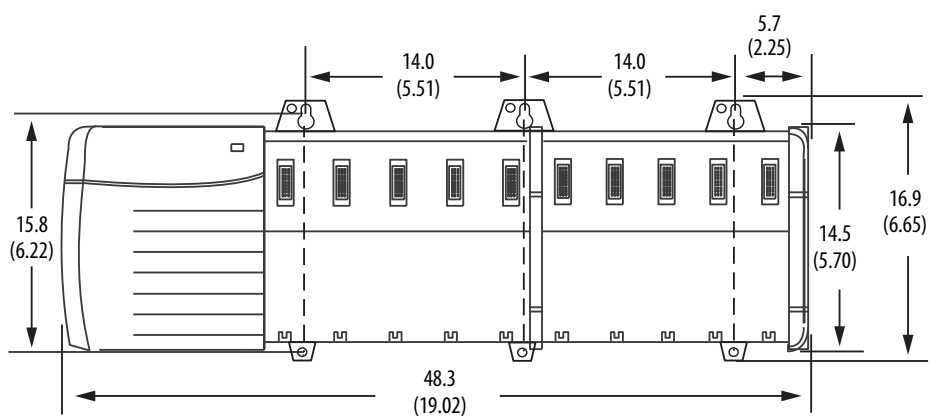


图 16 - 1756-A13/C 机架和电源

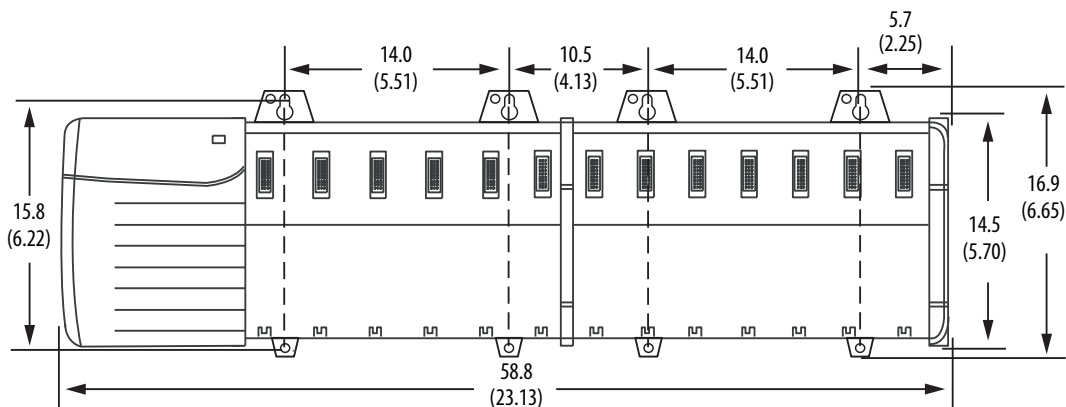


图 17 - 1756-A17/C 机架和电源

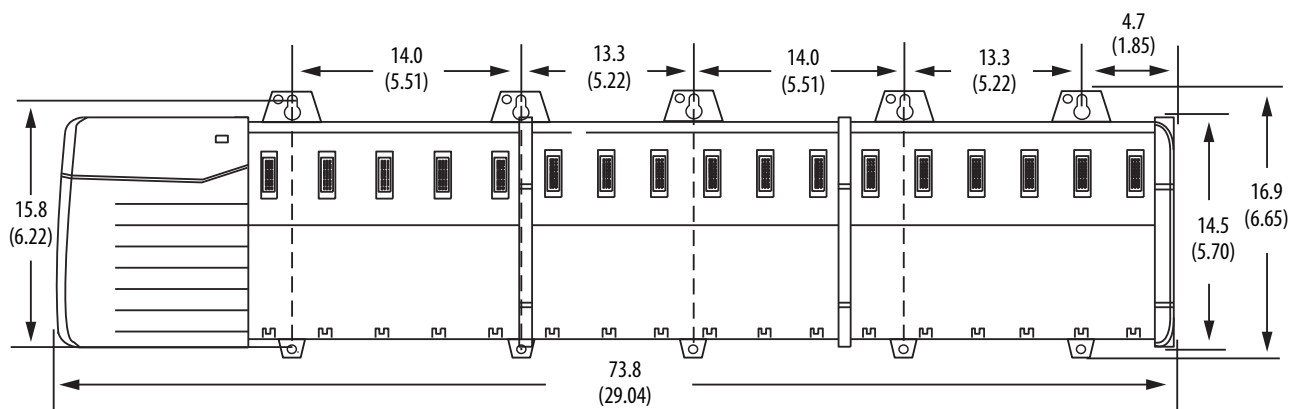
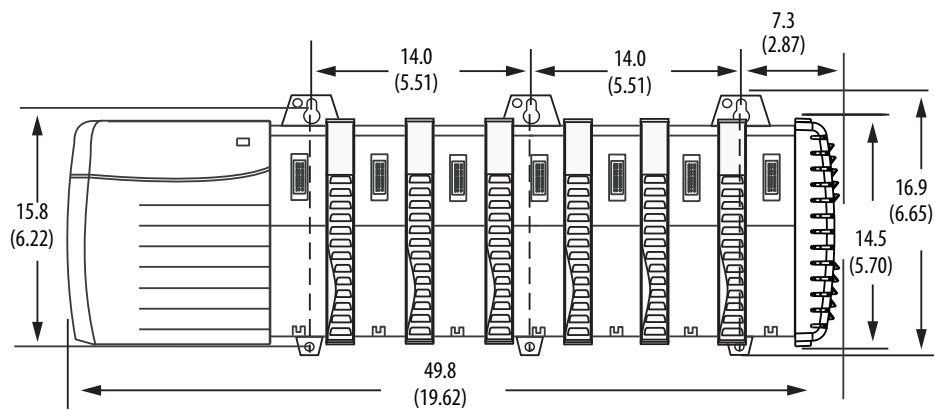


图 18 - 1756-A7XT/C 机架和电源



安装机架和电源

规划完系统后，使用以下说明安装标准版或 ControlLogix-XT 版的 1756 机架和电源。



注意：切勿在已安装机架上方钻孔。钻孔产生的金属屑可能损坏背板并导致间歇运行。

重要信息 机架只能水平安装。请勿垂直安装。

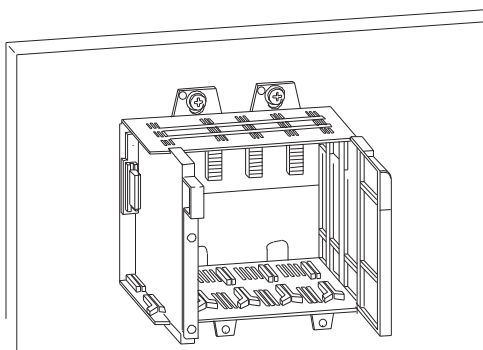
本部分中的图形描述的是 C 系列机架。

1. 在机柜的后面板上为机架的安装锁销钻孔。
关于孔布置位置的帮助，请参见[规划系统 第 16 页上的](#)。
2. 刮除后面板上的漆层以在机架和后面板之间进行电气连接。
3. 对照孔的位置将机架摆放就位。

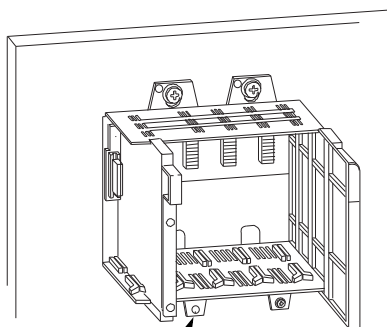


注意：如果旋紧螺丝前机架安装锁销未放平，请另外使用一些垫圈作为垫片，以便旋紧螺丝时机架不会弯曲。机架弯曲可能损坏背板并导致间歇运行。

4. 安装顶部的锁销并拧紧。
如需了解更多信息，请参见[所需零件 第 13 页上的](#)。

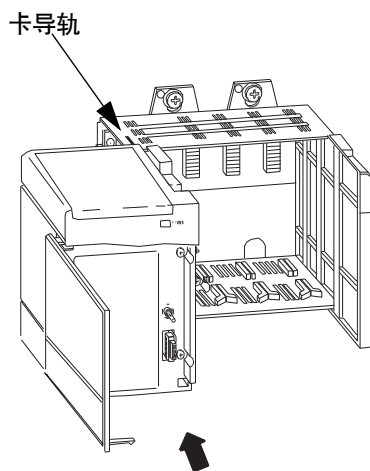


5. 安装其它锁销，但为功能性接地保留底部最左端的锁销。

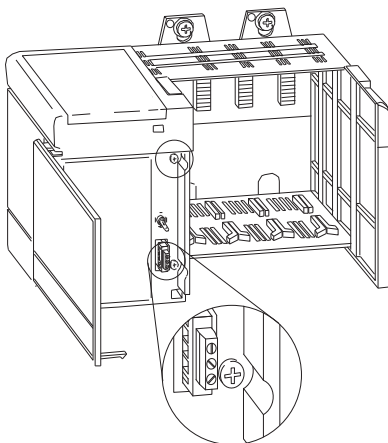


保持底部
最左端锁
销打开。

6. 将电源电路板与机架左侧的导向槽对齐，然后向后滑动电源，直到它与机架前端平齐。



7. 拧紧顶部和底部的螺钉以将电源紧固到机架上。



将机架接地

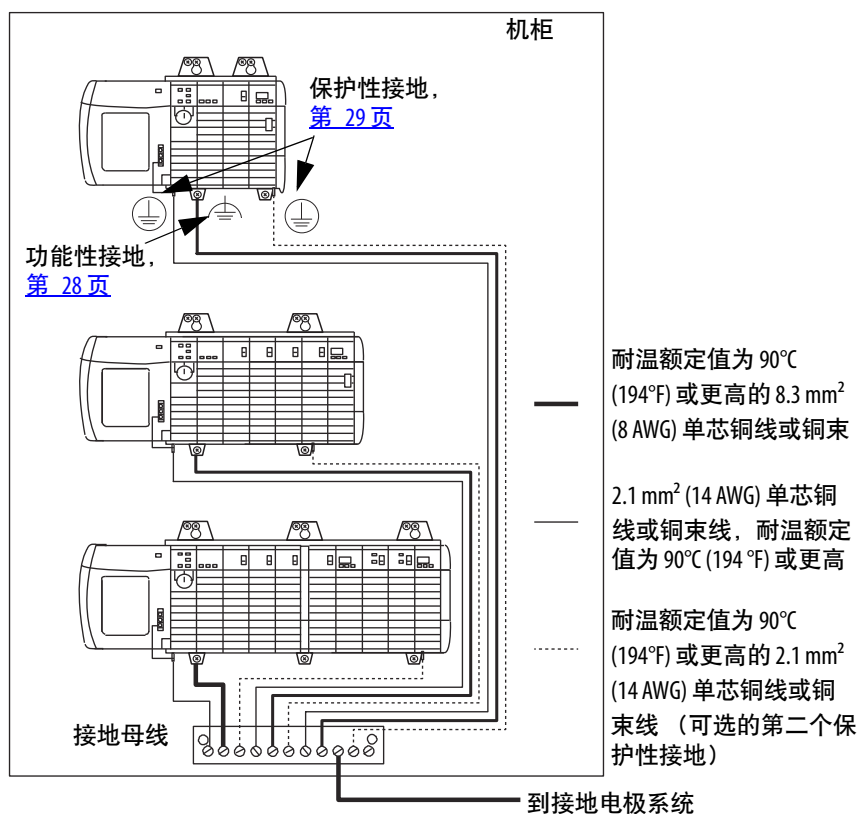
按照以下步骤将机架接地。

接地步骤	页码
安装中心接地母线板	28
连接机架上的功能性接地	28
连接保护性接地端 (B 系列)	29
将接地导线与接地母线板连接	33
将接地母线板连接到接地电极系统	33

图 19 给出了接地配置示例。完成这些接地步骤后，您的系统看起来应与这张图片类似。

提示 要最大程度减小机架与地面连接之间的阻力，使电线的长度尽可能短。

图 19 - 接地配置示例 (所示为 C 系列)



进行接地连接需遵循以下准则：

- 使用钢制机柜以防止电磁干扰 (EMI)。
- 在机柜门和机柜之间为电气连接安装一条等电位连接线；不要依靠铰链。
- 确保机柜门观察窗口为防碎玻璃或导电的光学基板（以防止 EMI）。

安装中心接地母线板

每个机柜都必须具备一个中心接地母线板。接地母线板是机柜中各机架和机柜本身的公共接线端。

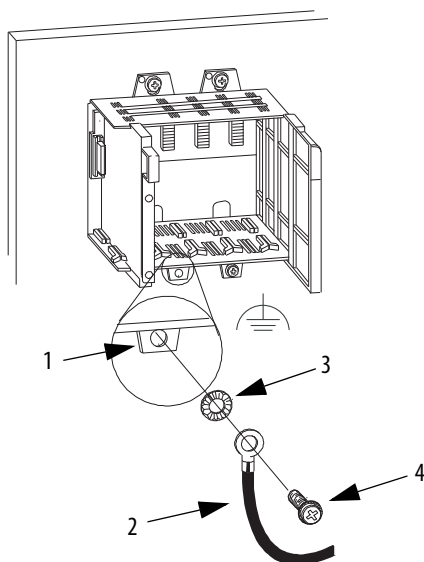
有关安装中心接地母线板的更多信息，请参见 Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版物 [1770-4.1](#)。

连接机架上的功能性接地

使用 8.3 mm^2 (8 AWG)、耐温额定值为 90°C (194°F) 或更高的单芯铜线或铜束线连接功能性接地。

如图 20 所示连接功能性接地。

图 20-功能性接地连接（所示为 C 系列）



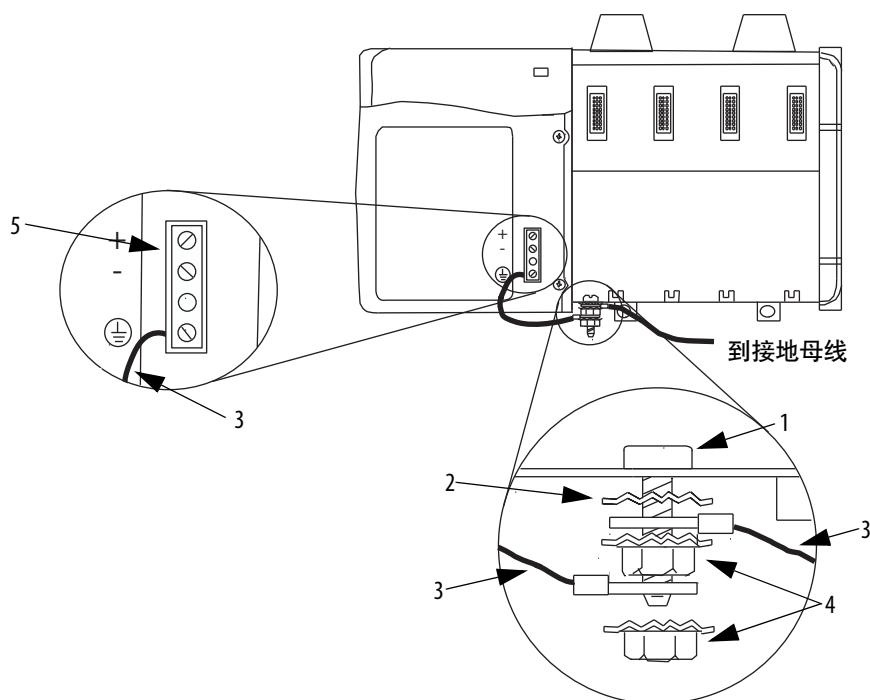
条目	描述
1	机架安装锁销
2	设备接地导线（接地接线片，带有 8.3 mm^2 [8 AWG] 单芯铜线或铜束线，耐温额定值为 90°C [194°F] 或更高）
3	M4 或 M5（#10 或 #12）扁平或星形垫圈
4	M4 或 M5（#10 或 #12）十字螺丝和扁平或星形垫圈（或 SEM 螺丝）

连接保护性接地端 (B 系列)

使用 2.1 mm² (14 AWG) 单芯铜线或铜束线 (耐温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高) 连接保护性接地端。以不超过 16.27 N•m (12 lb•in) 的扭矩拧紧保护性接地端子上的螺母。

如图 21 所示连接功能性接地。

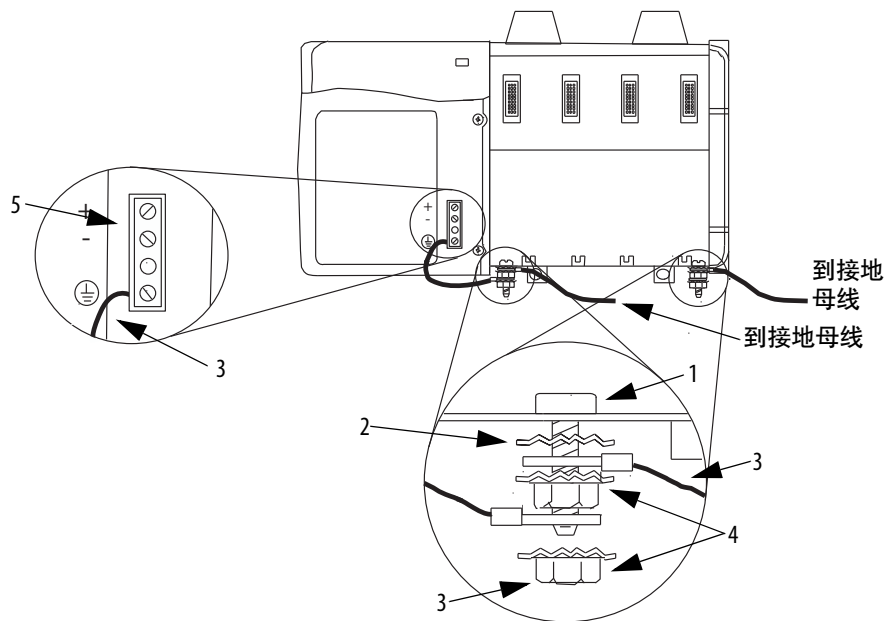
图 21- 保护性接地连接



重要信息 如果您的应用需要使用第二个保护性接地端子螺栓，使用额外的保护性接地端子螺栓以将机架连接到接地母线。图 22 说明第二个保护性接地端子螺栓的连接。

条目	描述
1	保护性接地端子螺栓
2	星形垫圈
3	设备接地导线 (接地接线片, 带有 2.1 mm ² [14 AWG] 单芯铜线或铜束线, 耐温额定值为 90 °C [194 °F] 或更高)
4	带有外加星形垫圈的螺母
5	接线端子块 (底部端子是保护性接地端子)

图 22 - 双保护性接地连接

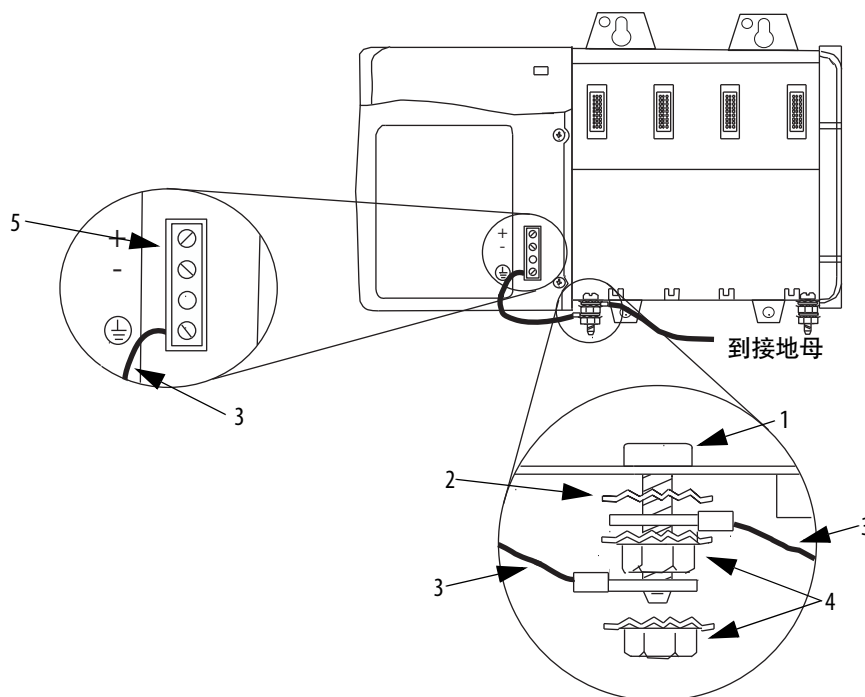


连接保护性接地端 (C系列)

使用 2.1 mm² (14 AWG) 单芯铜线或铜束线 (耐温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高) 连接保护性接地端。以不超过 16.27 N•m (12 lb•in) 的扭矩拧紧保护性接地端子上的螺母。

如图 23 所示连接功能性接地。

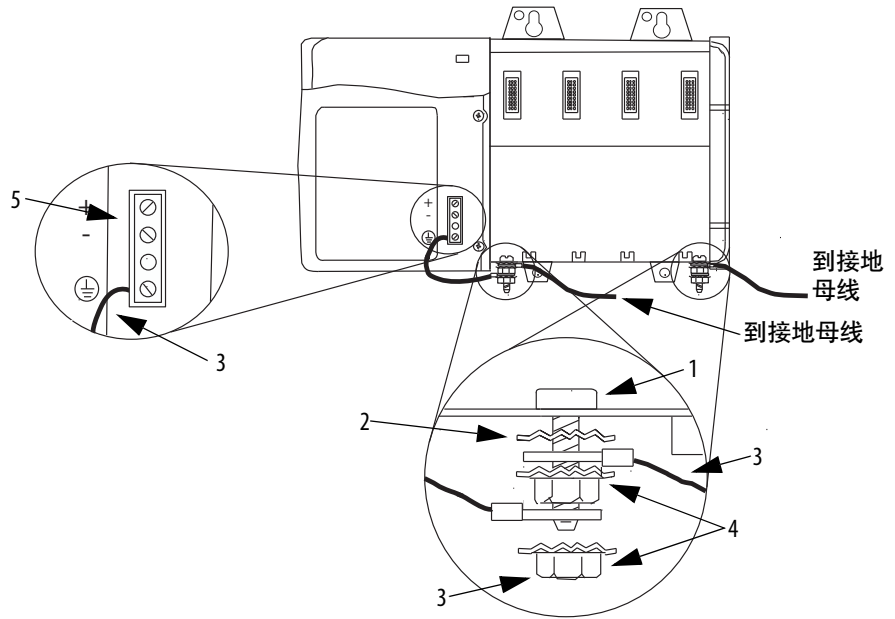
图 23- 保护性接地连接



重要信息 如果您的应用需要使用第二个保护性接地端子螺栓，使用额外的保护性接地端子螺栓以将机架连接到接地母线。图 24 说明第二个保护性接地端子螺栓的连接。

条目	描述
1	保护性接地端子螺栓
2	星形垫圈
3	设备接地导线 (接地接线片, 带有 2.1 mm ² [14 AWG] 单芯铜线或铜束线, 耐温额定值为 90 °C [194 °F] 或更高)
4	带有外加星形垫圈的螺母
5	接线端子块 (底部端子是保护性接地端子)

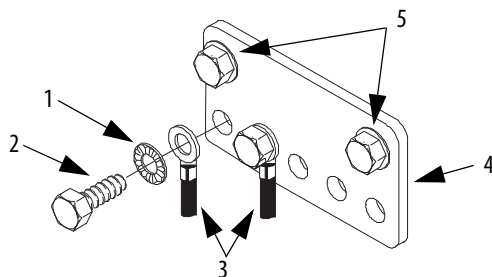
图 24- 双保护性接地连接



将接地导线与接地母线板连接

将设备各个机架的接地导线（功能性和保护性接地）直接与接地母线板上各螺丝连接。

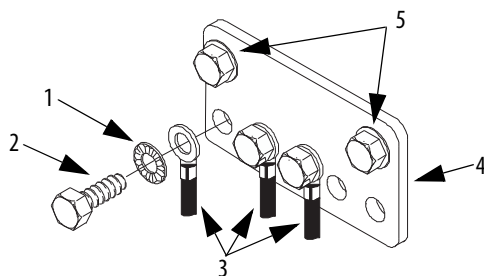
图 25 - 接地母线连接



条目	描述
1	扁平或星形垫圈
2	螺栓
3	设备接地导线（来自保护和功能性接地连接）
4	接地母线
5	接地母线安装

必要时，将第二个保护性接地端连接到接地母线，如[图 26](#)中所示。

图 26 - 接地母线板连接（第二个保护性接地）

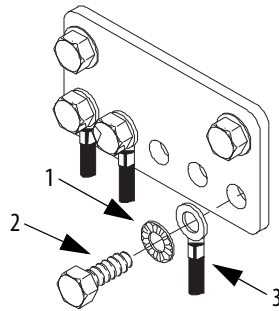


将接地母线板连接到接地电极系统

使用接地电极导线将接地母线板与接地电极系统连接。

至少使用 8.3 mm² (8 AWG) 单芯铜线或铜束线（耐温额定值为 90°C (194 °F) 或更高）作为接地电极导线以防止 EMI。美国国家电气规范对接地电极导线的安全要求进行了规定。

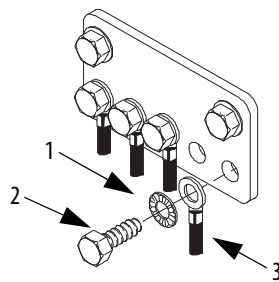
图 27 - 接地电极系统连接



条目	描述
1	扁平或星形垫圈
2	螺栓
3	设备接地导线（接地接线片，带有最小 8.3 mm ² [8 AWG] 单芯铜线或铜束线，耐温额定值为 90 °C [194 °F] 或更高）

如果使用第二个保护性接地，如图 28 所示连接接地母线板。

图 28 - 接地电极系统连接（第二个保护性接地）



连接电源



警告：如果您在现场侧通电的情况下连接或断开接线，则可能产生电弧。如果在危险场所安装，将可能导致爆炸。因此，在操作前需确保已断开电源且安装区域不存在危险。



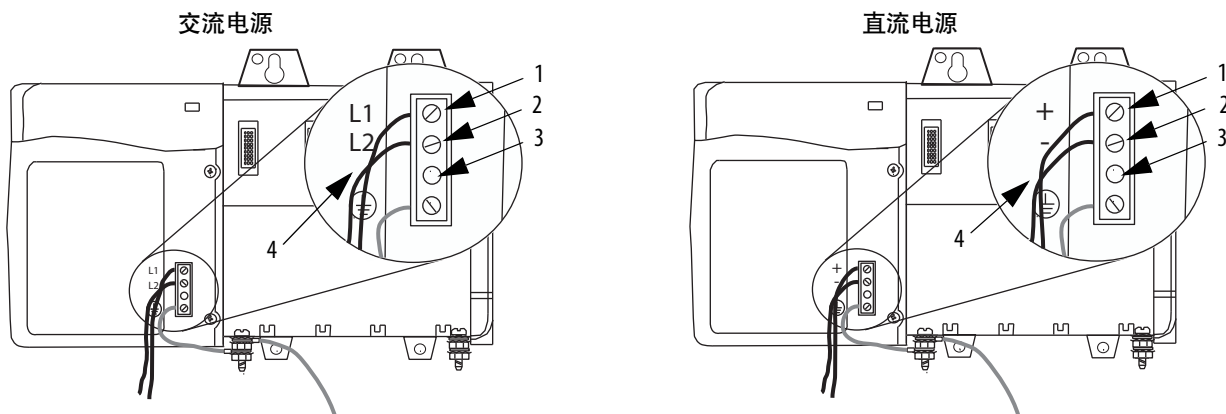
注意：任何单一端子上连接的导线不能超过 1 条。在所有未接地电源连接中使用 15 A 延时型熔断器。

使用 2.5 mm² (14 AWG) 单芯铜线或铜束线（耐温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高，最大绝缘厚度 1.2 mm (3/64 in.)）连接电源。使用不超过 0.8 N•m (7lb•in) 的扭矩拧紧连接端子。

如图 29 所示连接电源。

重要信息 自动检测电源的电压输入连接。
 将外部电源连接到电源时，您**无需**使用跳线（例如，120/240V AC 跳线），如图 29 中所示。

图 29 - 电源连接（以 C 系列为例）



条目	描述, 交流电源	描述, 直流电源
1	L1 (线路电源的高侧)	DC+ (电源正极)
2	L2 (线路电源的低侧)	DC- (电源负极返回端)
3	此端子未使用, 并且加盖以防使用	
4	2.5 mm ² (14 AWG) 75 °C (167 °F) 铜线, 绝缘厚度 1.2 mm (3/64-in.)	

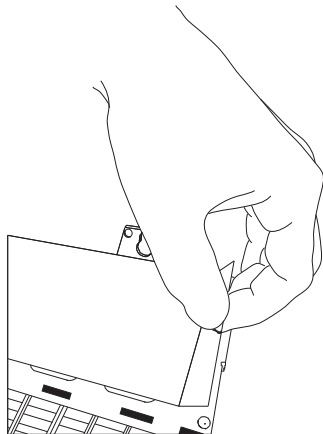
移除保护标签



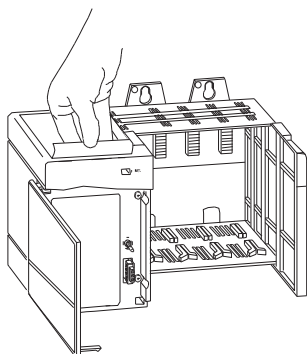
注意：在取下保护标签之前确保机架已安装并且所有面板均制造完整。此标签可在操作期间防止金属废屑落入电源并损坏电源。

这些图形显示的是 C 系列机架。

从机架上取下保护标签。

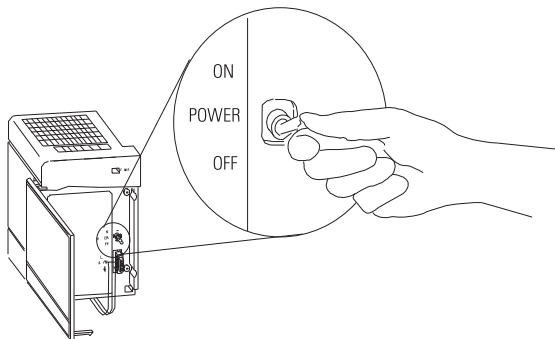


移除电源顶部的保护标签。



接通机架电源

接通电源。



输入功率要求与变压器选型

考虑到提供给机架中模块的功率，以下图表显示电源的输入功率要求。

按以下步骤确定机架的功率要求。

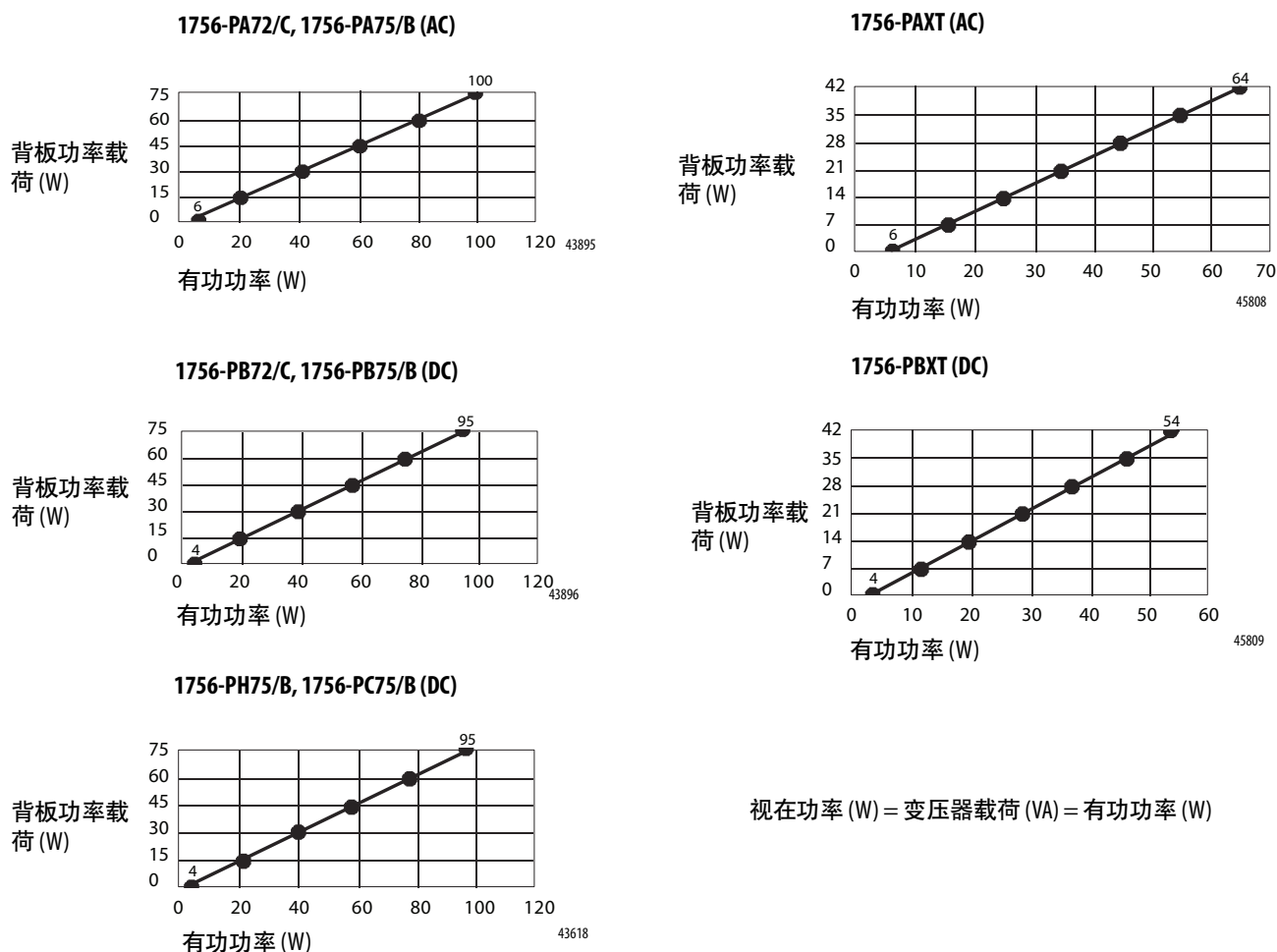
1. 计入所有计划模块的功耗 (W) 计算背板功率载荷。

关于模块功耗，请参见 ControlLogix 系统选型指南（出版物 [1756-SG001](#)）中的模块技术参数表格。

2. 在图表纵 (y) 轴上定位背板功率载荷并在横 (x) 轴上确定相应的有功功率（输入功率）。

电源消耗的总功率等于有功功率值。

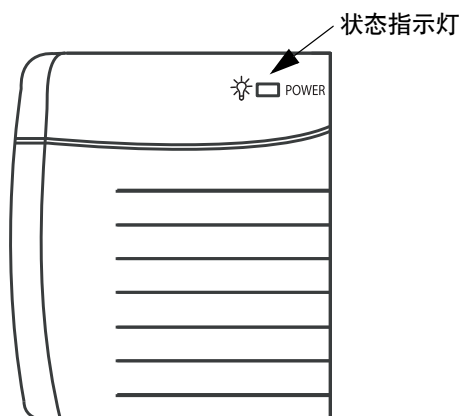
图 30- 电源功率要求



更多有关计算系统所需功率的信息，请参见 ControlLogix 系统选型指南，出版物 [1756-SG001](#)。

电源故障处理

正常运行期间，所有 ControlLogix 电源的绿色状态指示灯始终处于亮起状态。



如果运行期间指示灯熄灭，则采取以下步骤来处理电源故障。

1. 验证线电压在规定范围内。
2. 如果指示灯仍熄灭，则关闭电源。
3. 松开将电源固定到机架的螺钉。
有关电源上螺钉的位置，请参见[步骤 7 第 26 页](#)。
4. 滑出电源以便后连接器断开连接。
5. 接通电源。
6. 如果指示灯处于以下状态，则执行相应步骤：
 - 变亮：
 - a. 验证系统的背板功率载荷在电源的输出额定值范围内。
 - b. 关闭电源。
 - c. 在机架中重新安装电源。
 - d. 接通电源。
 - 仍熄灭：请联系当地 Allen-Bradley 分销商。

安装机架和冗余电源

本章介绍如何安装标准版和 ControlLogix-XT 版本的 1756 机架和冗余电源。本章中未标记为特定于 B 系列或 C 系列机架的部分适用于两个机架系列。

冗余电源

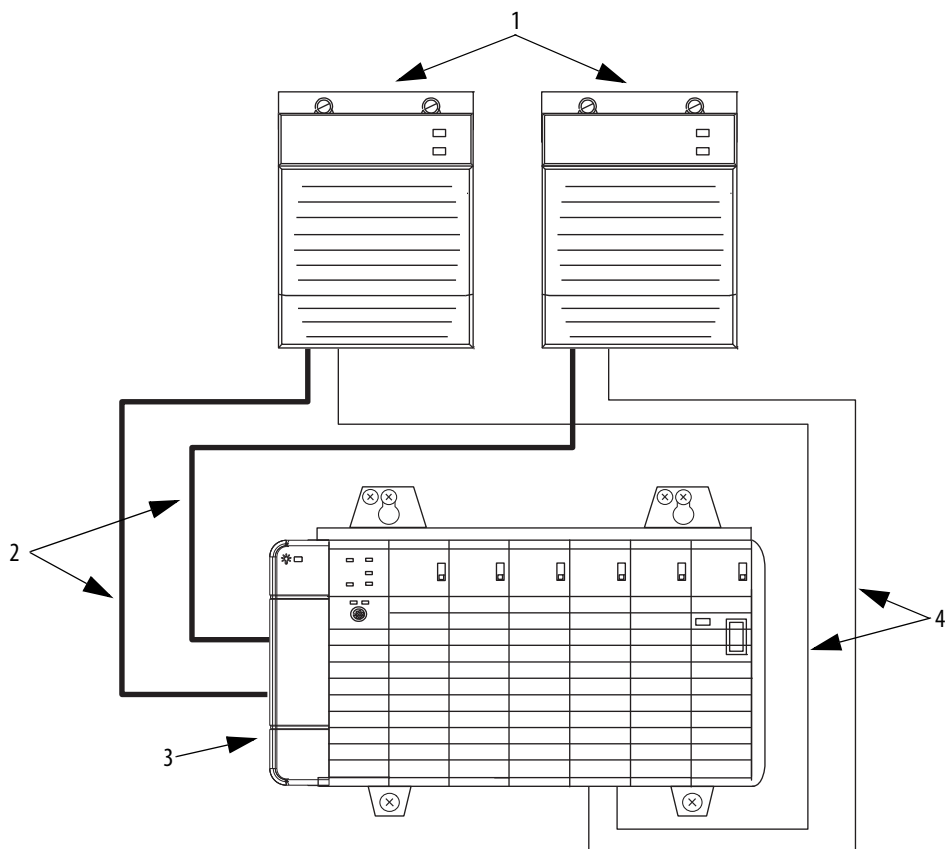
冗余电源系统为在关键应用中使用的机架提供额外的正常运行时间保护。两个远程安装的电源旨在共同承担机架所需的电源，可提供 AC 版本（目录号 1756-PA75R/A 或 1756-PAXTR）和 DC 版本（目录号 1756-PB75R/A 或 1756-PBXTR）电源，协同使用时这两种版本电源可以混合或匹配。

如果一个电源出现故障，剩下的电源可向机架的整个负载供电，而不中断机架活动。

1756-PSCA2 机架适配器是无源设备，旨在将一个或两个 ControlLogix 冗余电源的电能汇集到 ControlLogix 机架（仅 B 系列）背板上的单个电源连接器。

冗余系统的组件

下图（描绘的是 C 系列机架）显示了典型配置中冗余系统的组件。



条目	描述	目录号
1	冗余电源	1756-PA75R/A 和 / 或 1756-PB75R/A
2	冗余电源电缆 ⁽¹⁾ (长度 = 0.91 m [3 ft])	1756-CPR2
3	冗余电源机架适配器	1756-PSCA2
4	报警器接线 ⁽²⁾ (最大长度 = 10 m [32.8 ft])	用户提供

(1) 电缆弯曲半径为 12.7 cm (5.0 in.)

(2) 可选的用户提供的报警器接线可以连接到固态继电器，以便用于显示状态和排除故障。
如需了解更多信息，请参见第 62 页。

所需工具

安装机架和电源时，需要以下工具：

- 3.18 mm (0.125 in.) 一字螺丝刀
- 6.35 mm (0.25 in.) 一字螺丝刀或 2 号十字螺丝刀
- 扭力螺丝刀
- 尖嘴钳
- 压线钳
- 剥皮钳
- 钻

所需零件

每个冗余电源需要四个 #10 十字螺丝以便进行安装。需要八个 #10 十字螺丝来安装两个冗余电源。

使用以下表格确定安装机架时所需的零件。这些零件不随机架一起提供，必须单独订购。

对于机架上的各安装锁销，需要以下零件。

锁销位置	带 SEM 螺丝 ⁽¹⁾	不带 SEM 螺丝
顶部	<ul style="list-style-type: none"> • 1 个十字螺丝 • 1 个扁平垫圈 • 1 个分体锁紧垫圈 	不适用
底部	1 个 SEM 螺丝	<ul style="list-style-type: none"> • 1 个十字螺丝 • 1 个星形垫圈

(1) 带有附加的星形垫圈的十字螺丝。

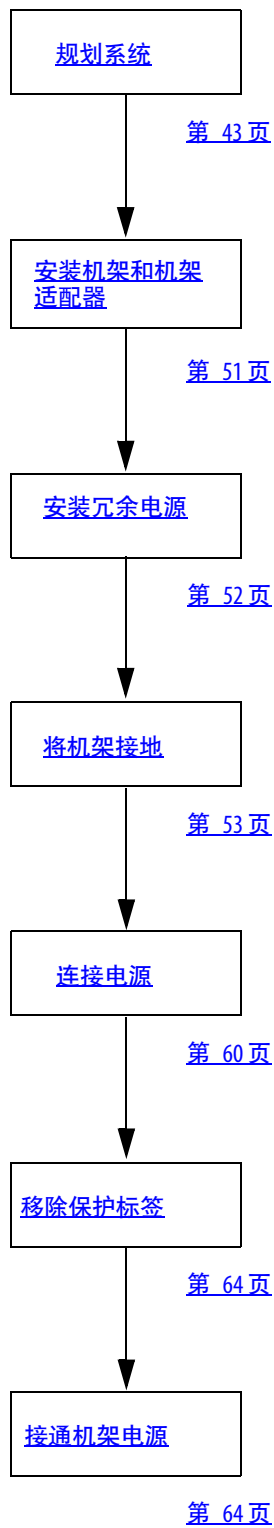
C 系列机架提供：

- 改进的插槽导轨
- 改进的通风
- 更强的安装锁销
- 安装锁销中的附加孔
- 附加接地螺丝

表 6 - 每个机架的安装锁销

机架	安装锁销数	每个机架需要的总零件	
		带 SEM 螺丝	不带 SEM 螺丝
1756-A4, 1756-A4/B, 1756-A4/C, 1756-A7, 1756-A7/B, 1756-A7/C, 1756A4XLT/B, 1756-A7XLT/B	顶部 2 个 底部 2 个	<ul style="list-style-type: none"> • 2 个十字螺丝 • 2 个扁平垫圈 • 2 个分体锁紧垫圈 • 2 个 SEM 螺丝 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 个十字螺丝 • 2 个扁平垫圈 • 2 个分体锁紧垫圈 • 2 个星形垫圈
1756-A10, 1756-A10/B, 1756-A10/C, 1756-A5XT/B, 1756-A7XT/B, 1756-A7XT/C	顶部 3 个 底部 3 个	<ul style="list-style-type: none"> • 3 个十字螺丝 • 3 个扁平垫圈 • 3 个分体锁紧垫圈 • 3 个 SEM 螺丝 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 个十字螺丝 • 3 个扁平垫圈 • 3 个分体锁紧垫圈 • 3 个星形垫圈
1756-A13, 1756-A13/B, 1756-A13/C	顶部 4 个 底部 4 个	<ul style="list-style-type: none"> • 4 个十字螺丝 • 4 个扁平垫圈 • 4 个分体锁紧垫圈 • 4 个 SEM 螺丝 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 个十字螺丝 • 4 个扁平垫圈 • 4 个分体锁紧垫圈 • 4 个星形垫圈
1756-A17, 1756-A17/B, 1756-A17/C	顶部 5 个 底部 5 个	<ul style="list-style-type: none"> • 5 个十字螺丝 • 5 个扁平垫圈 • 5 个分体锁紧垫圈 • 5 个 SEM 螺丝 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 个十字螺丝 • 5 个扁平垫圈 • 5 个分体锁紧垫圈 • 5 个星形垫圈

按照以下步骤操作



规划系统

使用以下信息来帮助您规划系统。

冗余电源和机架兼容性

您拥有的机架系列决定了您可以使用的冗余电源。[表 7](#) 列出了可以与各冗余电源一起安装的机架。

表 7 - 机架兼容性

电源目录号	机架目录号
1756-PA75R	1756-A4/B, 1756-A7/B, 1756-A10/B, 1756-A13/B, 1756-A17/B
1756-PB75R	
1756-PAXTR	1756-A4/B, 1756-A7/B, 1756-A10/B, 1756-A13/B, 1756-A17/B, 1756-A4LXT/B, 1756-A5XT/B, 1756-A7LXT/B, 1756-A7XT/B, 1756A7XT/C
1756-PBXTR	

空间要求

使用以下信息来规划您的安装。

重要信息

请确保满足规定的最小空间要求：

- 冗余电源和承载控制系统的机柜之间 10.2 cm (4.0 in.)
- 冗余电源下方 12.7 cm (5.0 in.)，以便进行 1756-CPR2 电缆布线和连接
- 冗余电源之间 2.55 cm (1.0 in.)
- 机架和热源之间 15.3 cm (6.0 in.)
- 线槽和机架或冗余电源的顶部或底部之间 5.1 cm (2.0 in.)
- 机架适配器旁 12.7 cm (5.0 in.) 的间隙，以便进行 1756-CPR2 电缆布线以符合电缆弯曲半径

机架和冗余电源只能水平安装。请勿垂直安装。

1756-CPR2 电缆的弯曲半径为 12.7 cm (5.0 in.)。机架左侧必须留出至少 12.7 cm (5.0 in.) 的间隙，以便进行 1756-CPR2 电缆布线和连接。冗余电源下方必须留出至少 12.7 cm (5.0 in.) 的间隙，以便进行 1756-CPR2 电缆布线和连接。

图 31 显示 C 系列机架。尺寸单位为 cm (in.)。

图 31-最小空间要求

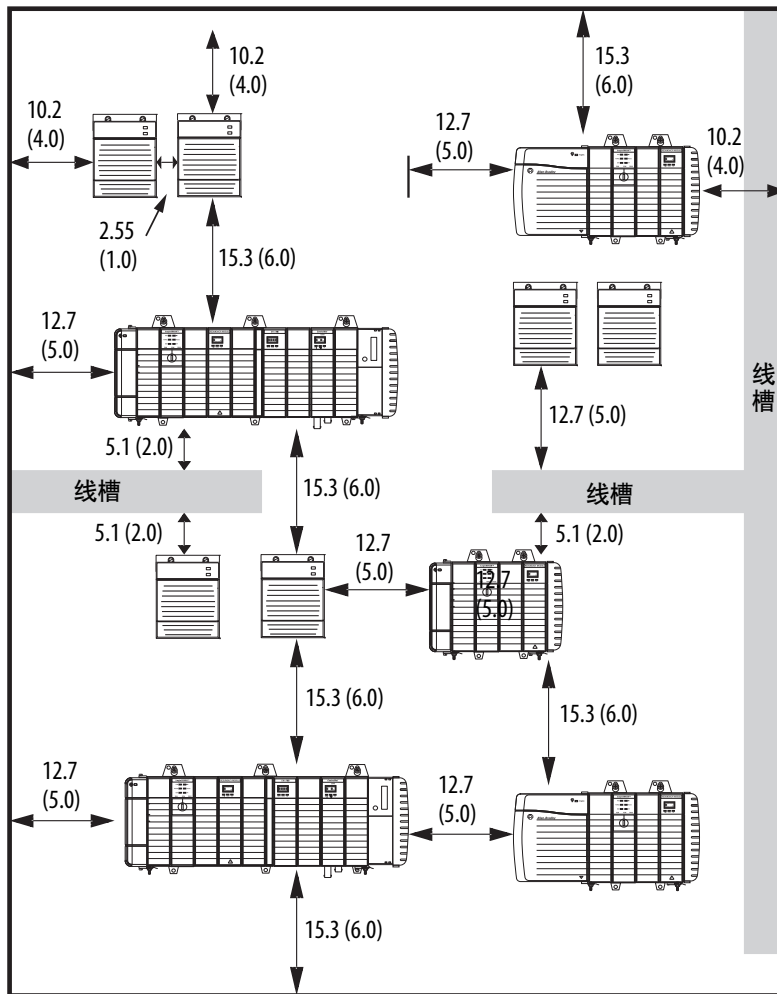


表 8 - 空间要求，顶部和底部

从	到机架至少需要以下空间	到冗余电源，至少需要以下空间
机柜	15.3 cm (6.0 in.)	10.2 cm (4.0 in.)、 12.7 cm (5.0 in.) (仅底部)
机架或其它热源	15.3 cm (6.0 in.)	15.3 cm (6.0 in.)
线槽	5.1 cm (2.0 in.)	5.1 cm (2.0 in.)、 2.7 cm (5.0 in.) (仅底部)

表 9 - 空间要求，侧面

从	到机架至少需要以下空间	到冗余电源，至少需要以下空间
机柜	10.2 cm (4.0 in.)、 12.7 cm (5.0 in.) (仅限左侧)	10.2 cm (4.0 in.)
机架或其它热源	7.7 cm (3.0 in.)、 12.7 cm (5.0 in.) (仅限左侧)	7.7 cm (3.0 in.)
冗余电源	7.7 cm (3.0 in.)、 12.7 cm (5.0 in.) (仅限左侧)	2.55 cm (1.0 in.)
线槽	不需要最小空间， 12.7 cm (5.0 in.) (仅限左侧)	不需要最小空间

安装尺寸 (B 系列)

使用以下尺寸来规划您的机架安装。

尺寸单位为 cm (in.)。

图 32 - 冗余电源

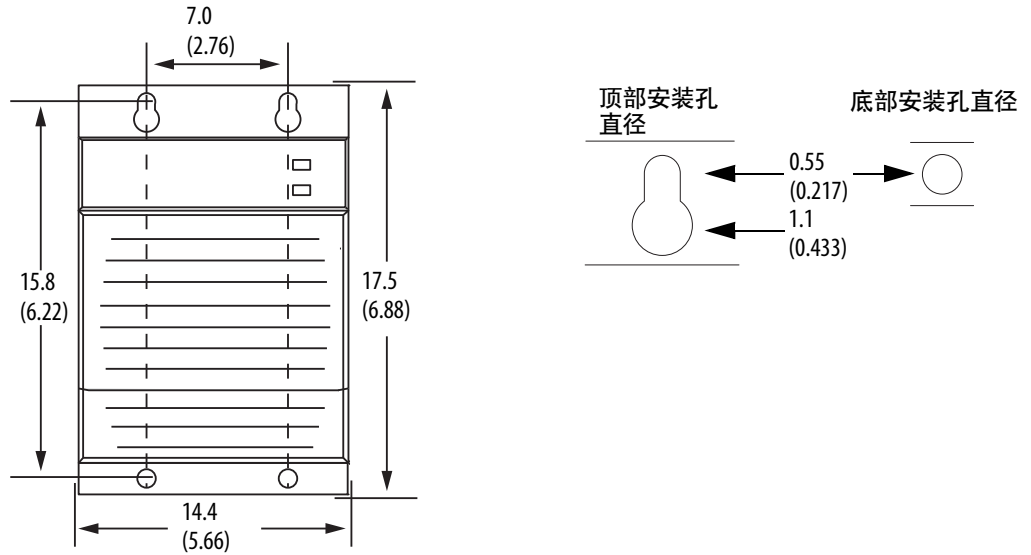


图 33 - 机架常见尺寸

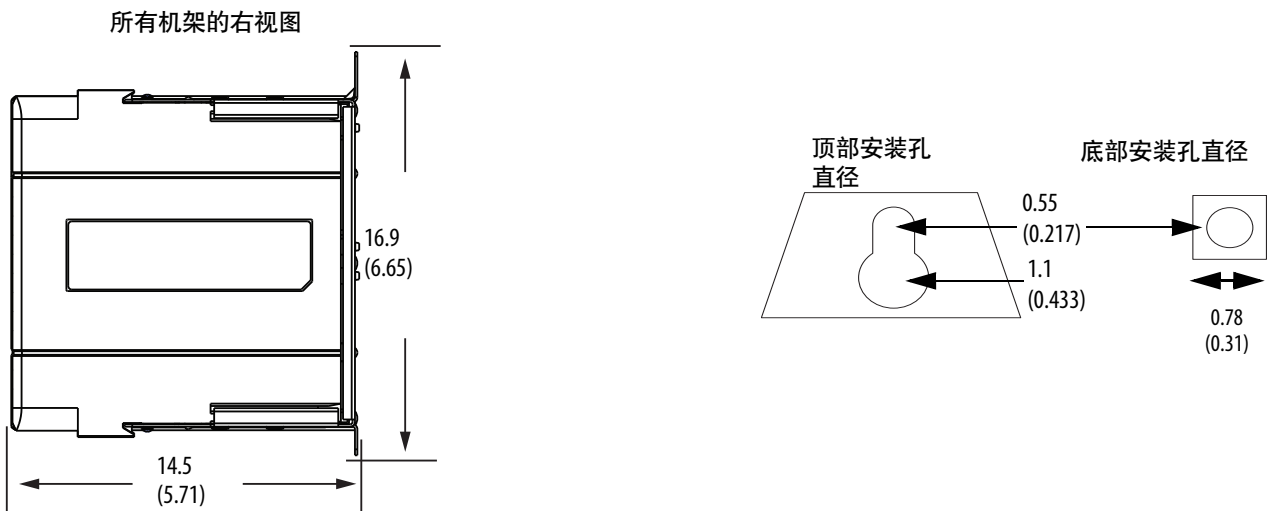


图 34 - 1756-A4/B 机架和机架适配器

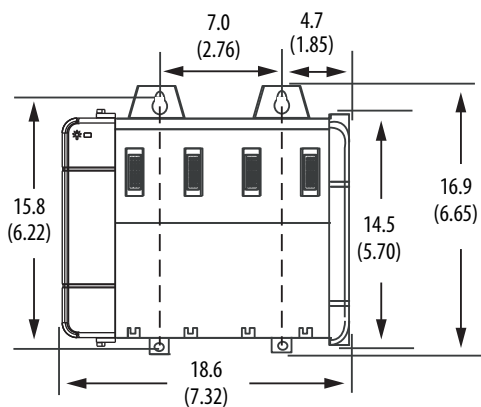


图 35 - 1756-A7/B 机架和机架适配器

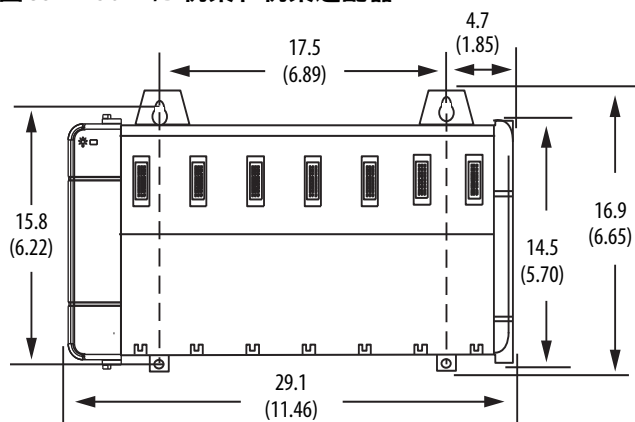


图 36 - 1756-A10/B 机架和机架适配器

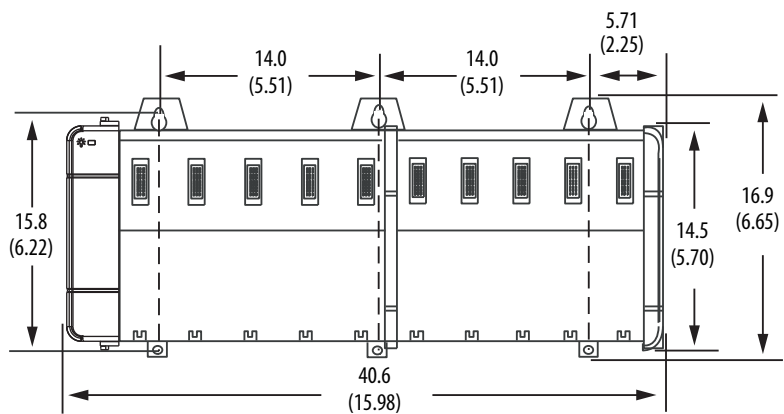


图 37 - 1756-A13/B 机架和机架适配器

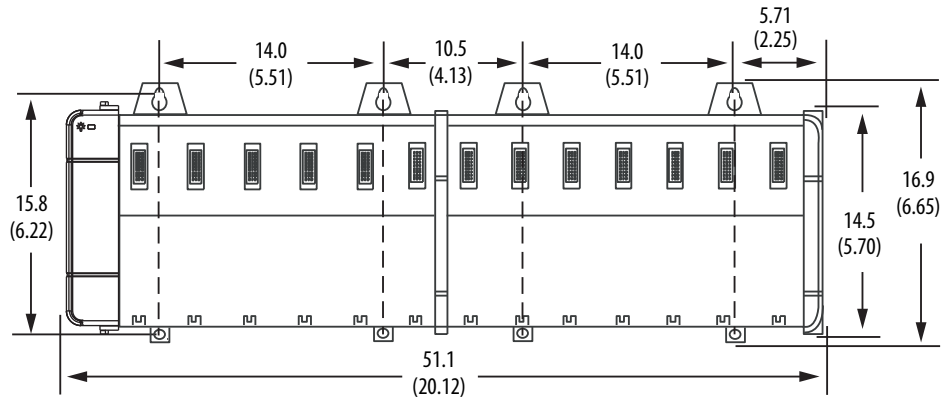


图 38 - 1756-A17/B 机架和机架适配器

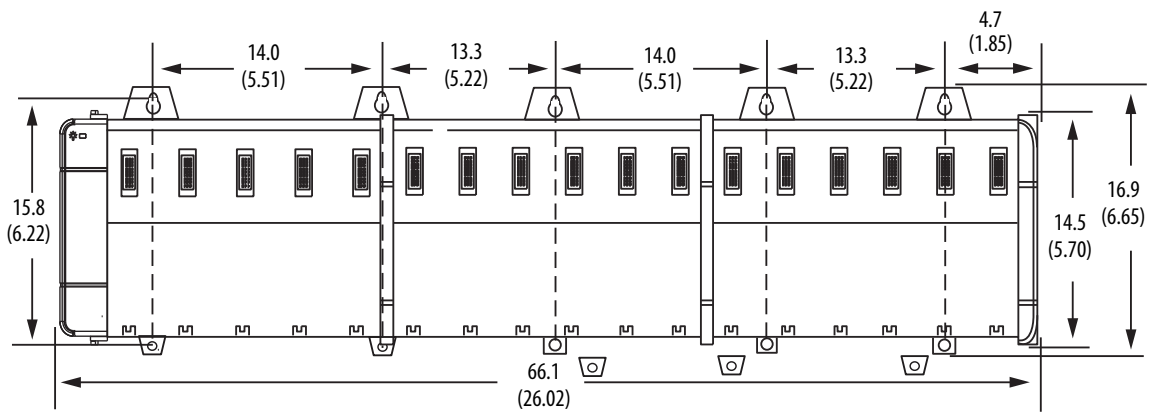


图 39 - 1756-A4LXT/B 机架和机架适配器

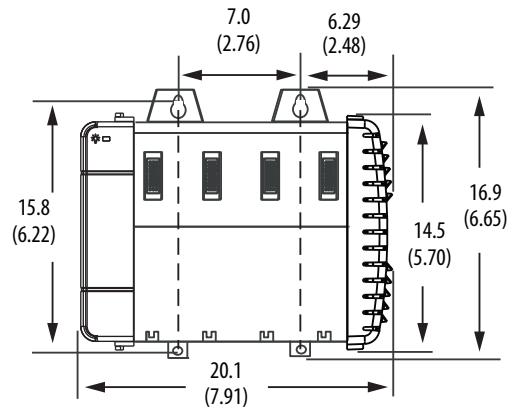
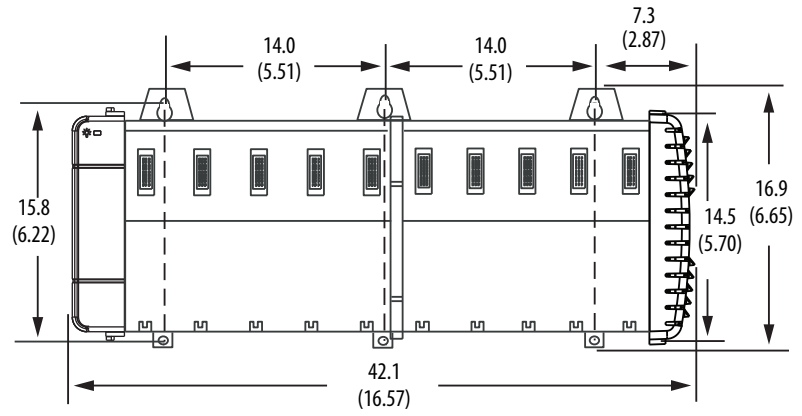


图 40 - 1756-A5XT/A7XT/B 机架和机架适配器



安装尺寸 (C系列)

使用以下尺寸来规划您的机架安装。

尺寸单位为 cm (in.)。

图 41 - 冗余电源

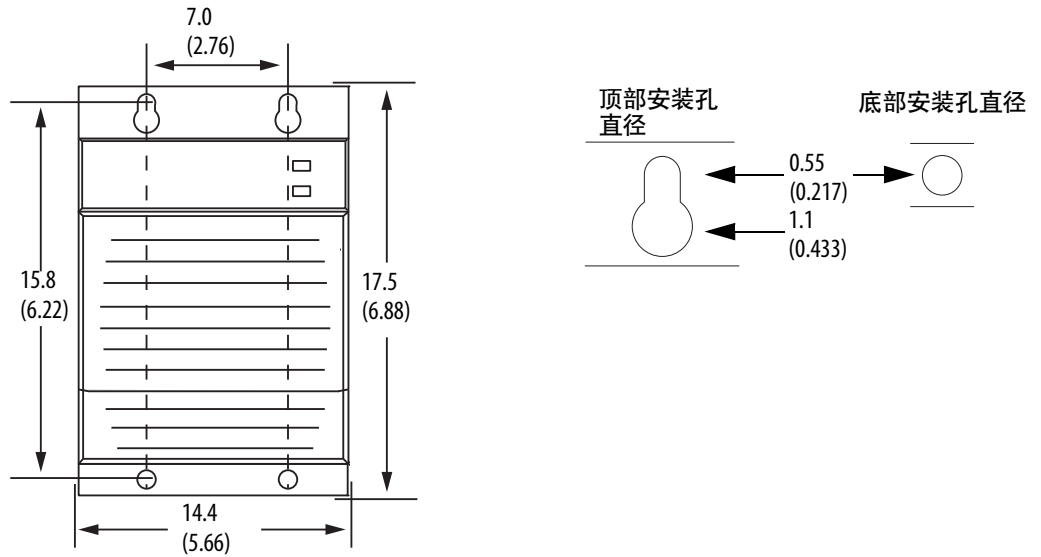


图 42 - 机架常见尺寸 (C系列)

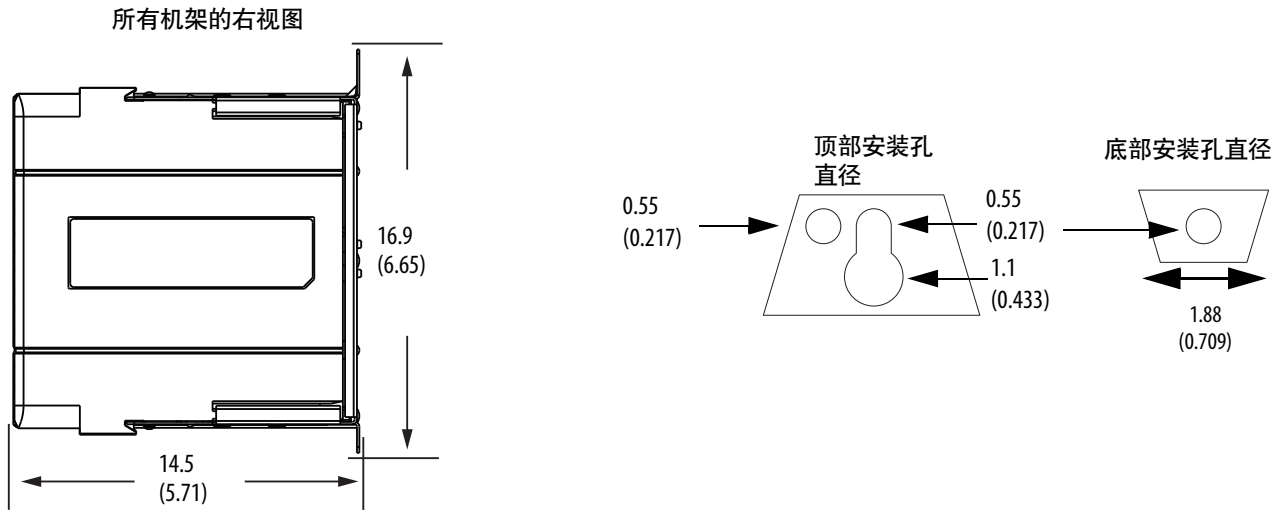
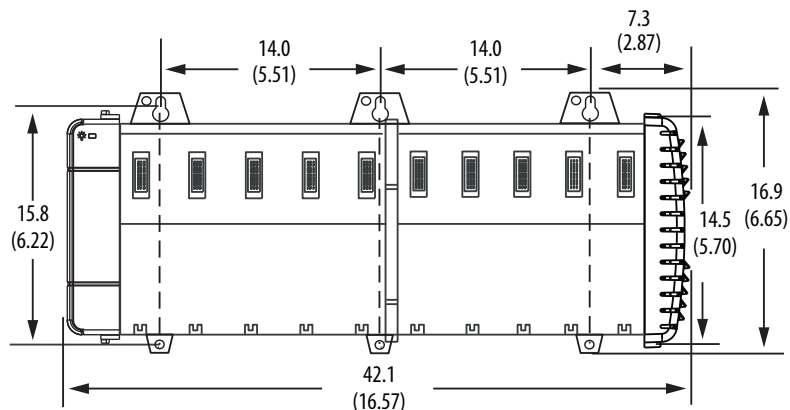


图 43 - 1756-A7XT/C 机架和机架适配器



系统配置建议

我们建议您使用以下方法之一来配置冗余电源系统。

图 44 - 使用一个机架的系统的建议配置（所示为 C 系列）

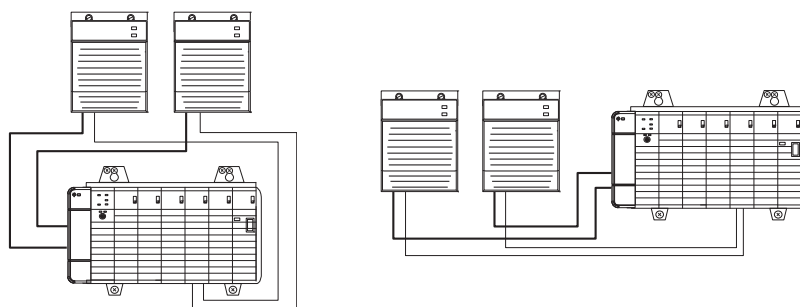
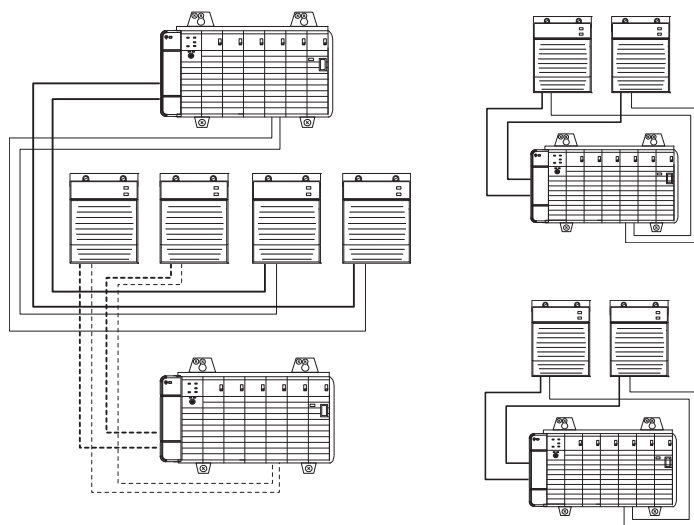


图 45 - 使用两个机架的系统的建议配置（所示为 C 系列）



安装机架和机架适配器

规划系统后，使用以下说明安装机架和 1756-PSCA2 机架适配器。



注意：切勿在已安装机架上方钻孔。钻孔产生的金属屑可能损坏背板并导致间歇运行。

重要信息 机架只能水平安装。请勿垂直安装。

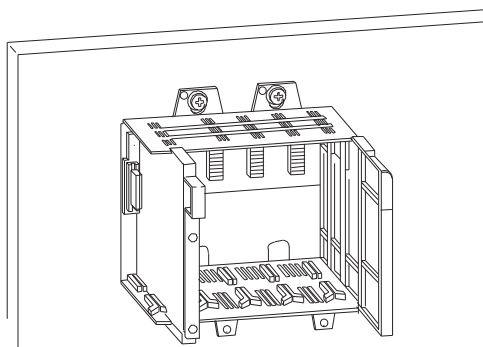
本部分中的图形描述的是 C 系列机架。

1. 在机柜的后面板上为机架的安装锁销钻孔。
关于孔布置位置的帮助，请参见[空间要求第 43 页上的](#)。
2. 刮除后面板上的漆层以在机架和后面板之间进行电气连接。
3. 对照孔的位置将机架摆放就位。

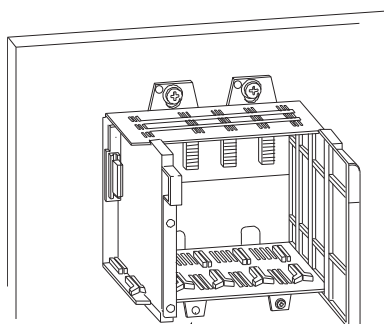


注意：如果旋紧螺丝前机架安装锁销未放平，请另外使用一些垫圈作为垫片，以便旋紧螺丝时机架不会弯曲。机架弯曲可能损坏背板并导致间歇运行。

4. 安装顶部的锁销并拧紧。
如需了解更多信息，请参见[所需零件第 41 页上的](#)。



5. 安装其它锁销，但为功能性接地保留底部最左端的锁销。

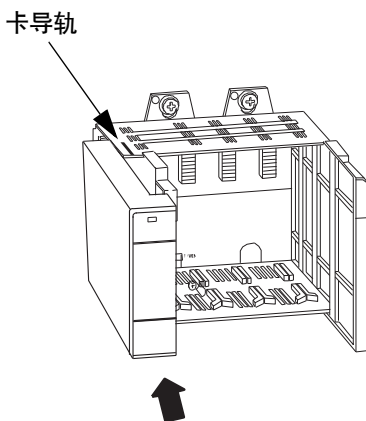


保持底部最左端销孔打开。

6. 将 1756 PSCA2 适配器的电路板与机架左侧的卡导轨对齐，向后滑动适配器使它与机架正面平齐。



警告：如果在背板电源接通状态下连接或断开 1756-CPR2 电缆，可能会产生电弧。如果在危险场所安装，将可能导致爆炸。不断产生的电弧会导致模块及其配对连接器上的触点过度磨损。磨损的触点可能会形成电阻，从而影响模块的运行。因此，在操作前需确保已断开电源且安装区域不存在危险。



安装冗余电源

按以下步骤安装冗余电源。



注意：切勿在已安装设备上方为冗余电源钻孔。钻孔产生的金属屑可能损坏背板并导致间歇运行。

1. 在机柜的后面板上为冗余电源钻孔。
关于孔布置位置的帮助，请参见[空间要求 第 43 页上的](#)。
2. 将 #10 十字螺丝插入顶部安装孔，不要完全拧紧。
3. 将冗余电源滑入并经过已安装的螺丝，然后拧紧螺丝。
4. 插入底部螺丝并拧紧。
5. 重复这些步骤安装其他电源。

将机架接地

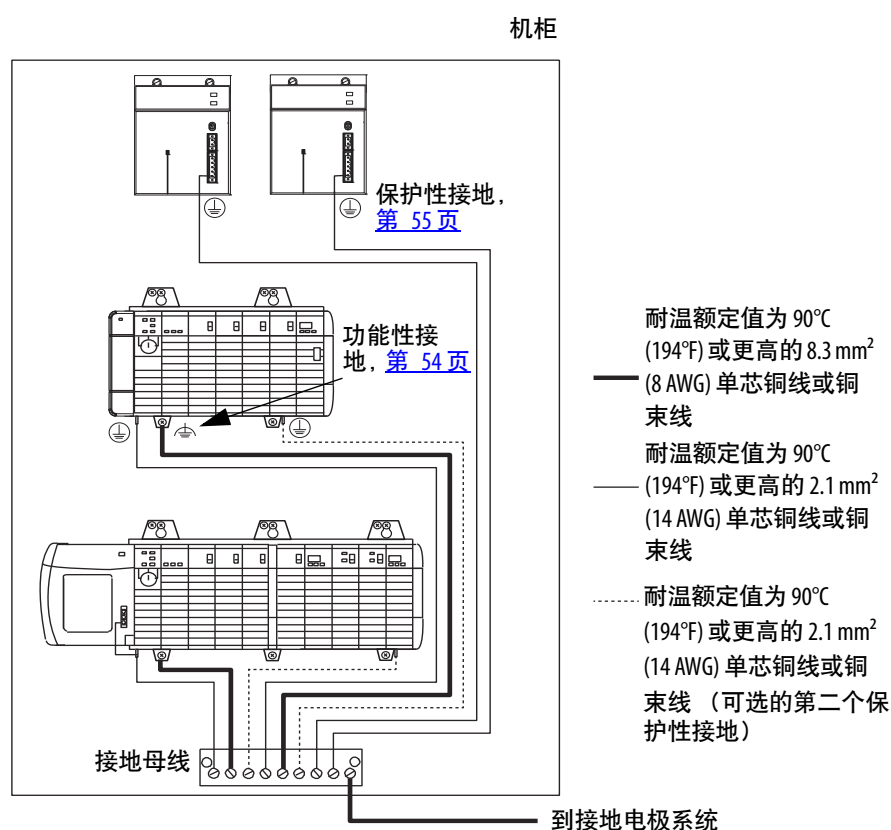
完成以下步骤以将系统接地。

接地步骤	页码
安装中心接地母线板	54
连接机架上的功能性接地	54
连接机架上的保护性接地和冗余电源 (B 系列)	55
将接地导线与接地母线板连接	59
将接地母线板连接到接地电极系统	59

图 46 给出了接地配置示例。完成这些接地步骤后，您的系统看起来应与这张图片类似。

提示 要最大程度减小机架与地面连接之间的阻力，使电线的长度尽可能短。

图 46 - 接地配置示例（所示为 C 系列）



进行接地连接需遵循以下准则：

- 使用钢制机柜以防止电磁干扰 (EMI)。
- 在机柜门和机柜之间为电气连接安装一条等电位连接线；不要依靠铰链。
- 确保机柜门观察窗口为防碎玻璃或导电的光学基板 (以防止 EMI)。

安装中心接地母线板

每个机柜都必须具备一个中心接地母线板。接地母线板是机柜中各机架和机柜本身的公共接线端。

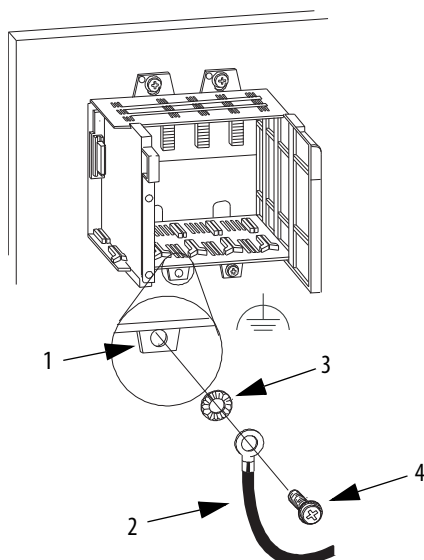
有关安装中心接地母线板的更多信息，请参见 Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines，出版物 [1770-4.1](#)。

连接机架上的功能性接地

使用 8.3 mm^2 (8 AWG)、耐温额定值为 90°C (194°F) 或更高的单芯铜线或铜束线连接功能性接地。

如图 47 所示连接功能性接地。

图 47 - 功能性接地连接（所示为 C 系列）



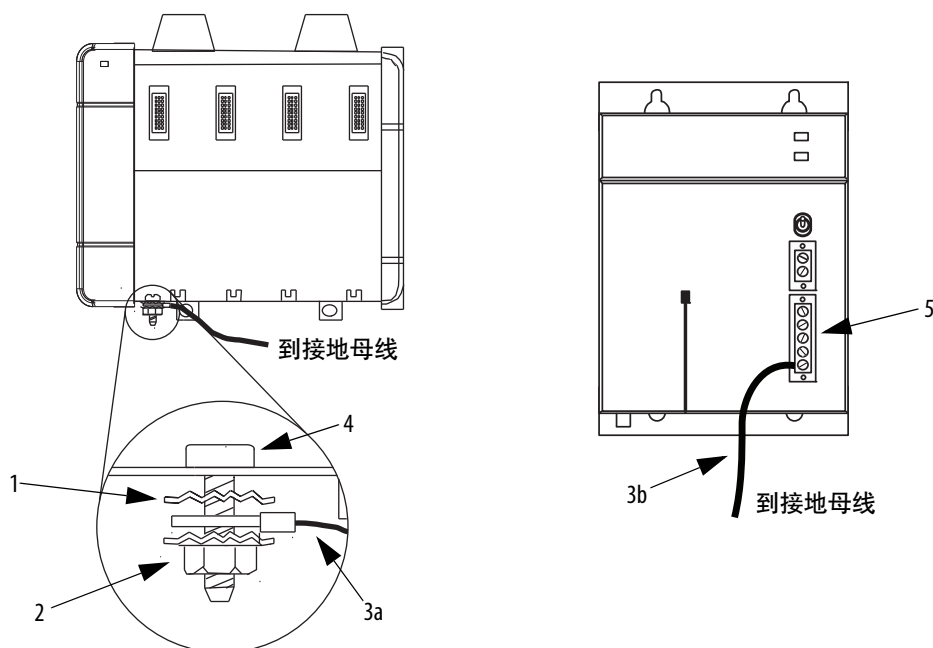
条目	描述
1	机架安装锁销
2	设备接地导线（接地接线片，带有 8.3 mm^2 [8 AWG] 单芯铜线或铜束线，耐温额定值为 90°C [194°F] 或更高）
3	M4 或 M5（#10 或 #12）扁平或星形垫圈
4	M4 或 M5（#10 或 #12）十字螺丝和扁平或星形垫圈（或 SEM 螺丝）

连接机架上的保护性接地和冗余电源（B系列）

使用 2.1 mm² (14 AWG)、耐温额定值为 90°C (194°F) 或更高的单芯铜线或铜束线连接保护性接地。以不超过 16.27 N•m (12 lb•in) 的扭矩拧紧保护性接地端子上的螺母。

如图 48 所示连接保护性接地。

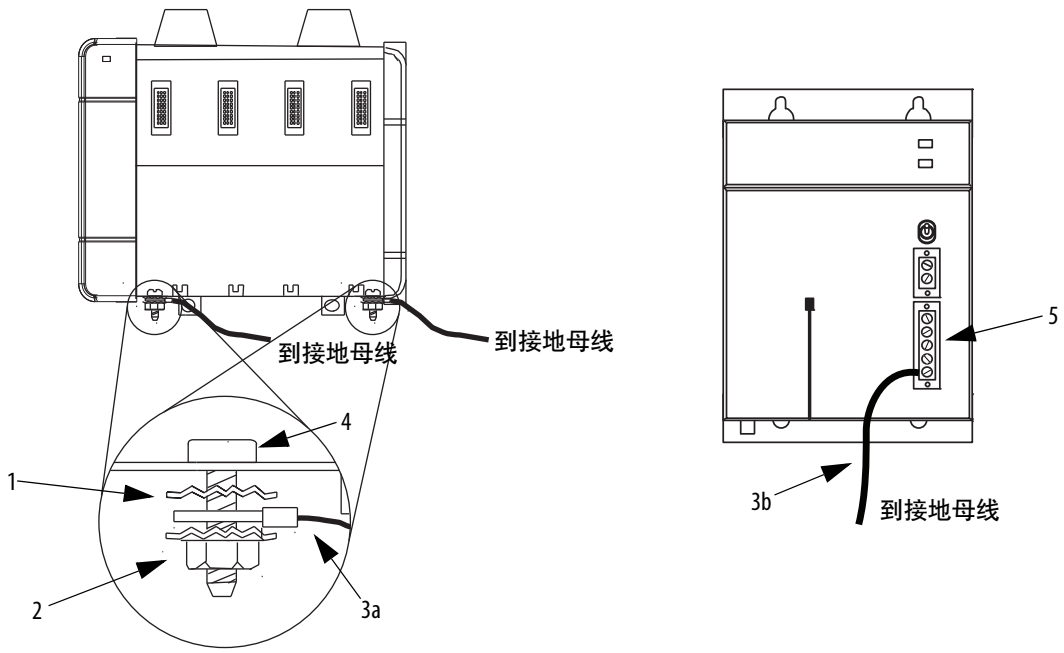
图 48- 保护性接地连接



重要信息 如果您的应用需要使用第二个保护性接地端子螺栓，使用额外的保护性接地端子螺栓以将机架连接到接地母线。图 49 说明第二个保护性接地端子螺栓的连接。

条目	描述
1	星形垫圈
2	带有外加星形垫圈的螺母
3a	设备接地导线（接地接线片，带有 2.1 mm ² [14 AWG] 单芯铜线或铜束线，耐温额定值为 90°C [194°F] 或更高）
3b	设备接地导线（2.1 mm ² [14 AWG] 单芯铜线或铜束线，耐温额定值为 90°C [194°F] 或更高）
4	保护性接地端子螺栓
5	接线端子块（底部端子是保护性接地端子）

图 49 - 双保护性接地连接

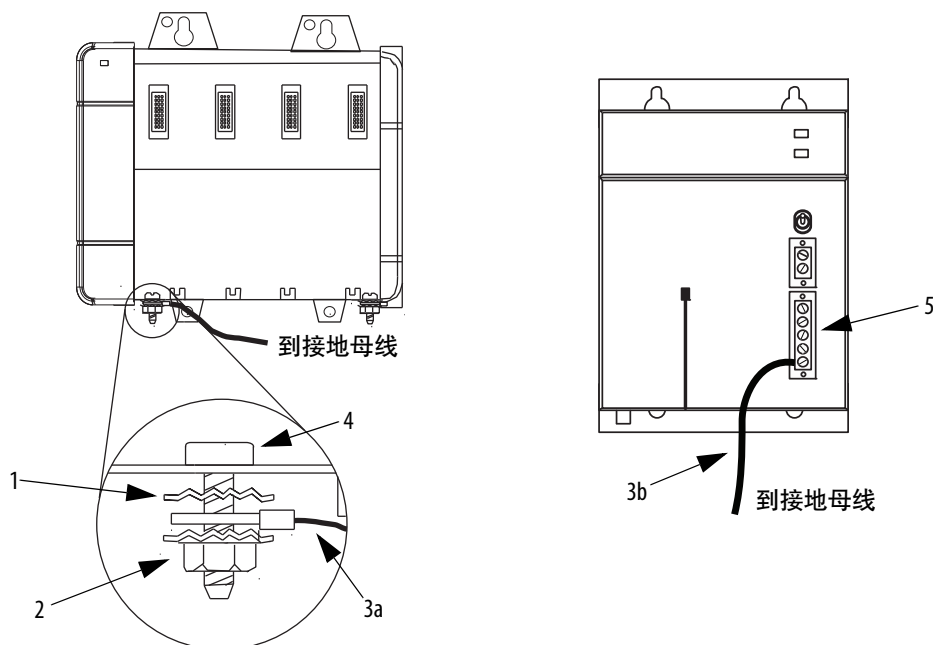


连接机架上的保护性接地和冗余电源 (C系列)

使用 2.1 mm² (14 AWG)、耐温额定值为 90°C (194°F) 或更高的单芯铜线或铜束线连接保护性接地。以不超过 16.27 N•m (12 lb•in) 的扭矩拧紧保护性接地端子上的螺母。

如图 50 所示连接保护性接地。

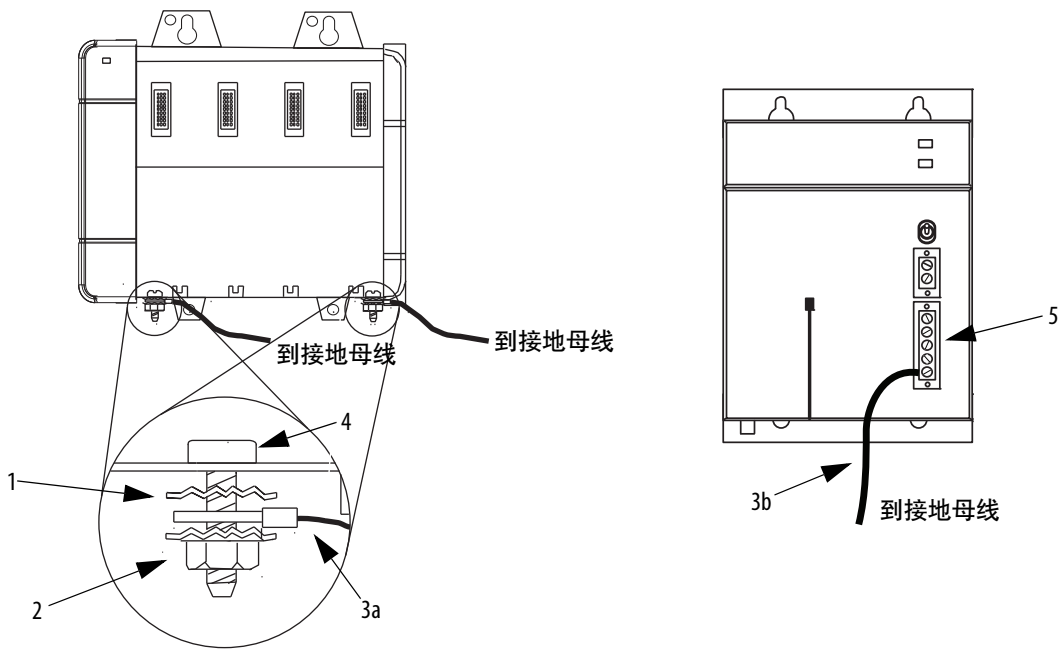
图 50- 保护性接地连接



重要信息 如果您的应用需要使用第二个保护性接地端子螺栓，使用额外的保护性接地端子螺栓以将机架连接到接地母线。图 51 说明第二个保护性接地端子螺栓的连接。

条目	描述
1	星形垫圈
2	带有外加星形垫圈的螺母
3a	设备接地导线 (接地接线片, 带有 2.1 mm ² [14 AWG] 单芯铜线或铜束线, 耐温额定值为 90°C [194°F] 或更高)
3b	设备接地导线 (2.1 mm ² [14 AWG] 单芯铜线或铜束线, 耐温额定值为 90°C [194°F] 或更高)
4	保护性接地端子螺栓
5	接线端子块 (底部端子是保护性接地端子)

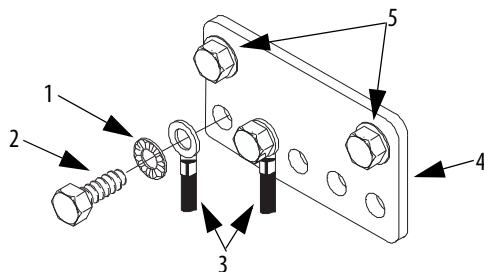
图 51 - 双保护性接地连接



将接地导线与接地母线板连接

将设备各个机架的接地导线（功能性和保护性接地）直接与接地母线板上各螺丝连接。

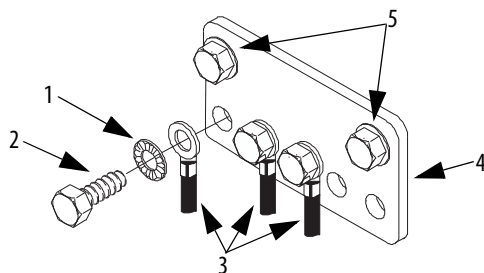
图 52 - 接地母线连接



条目	描述
1	扁平或星形垫圈
2	螺栓
3	设备接地导线（来自保护和功能性接地连接）
4	接地母线
5	接地母线安装

如有必要，如[图 53](#)所示将第二个接地导线与接地母线板连接。

图 53 - 接地母线板连接（第二个保护性接地）

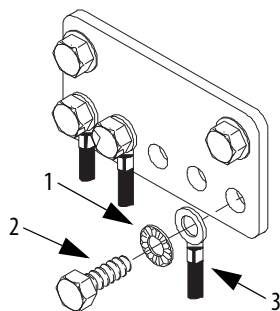


将接地母线板连接到接地电极系统

使用接地电极导线将接地母线板与接地电极系统连接。

为防止 EMI，接地电极导线至少使用 8.3 mm^2 (8 AWG)、耐温额定值为 90°C (194°F) 或更高的单芯铜线或铜束线。美国国家电气规范制定了接地电极导线的安全要求。

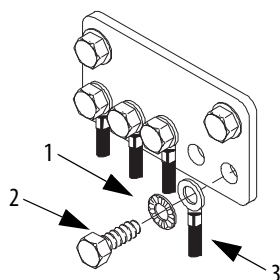
图 54- 接地电极系统连接



条目	描述
1	扁平或星形垫圈
2	螺栓
3	设备接地导线（接地接线片，带有最小 8.3 mm ² [8 AWG] 单芯铜线或铜束线，耐温额定值为 90 °C [194 °F] 或更高）

如果使用第二个保护性接地，如[图 55](#)所示连接接地母线板。

图 55- 接地电极系统连接（第二个保护性接地）



连接电源

使用以下部分中的信息来连接电源。

连接 1756-CPR2 电缆

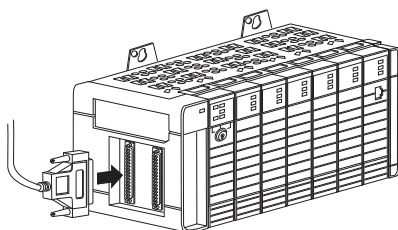
使用 1756-CPR2 电缆将冗余电源与 1756PSCA2 机架适配器连接。



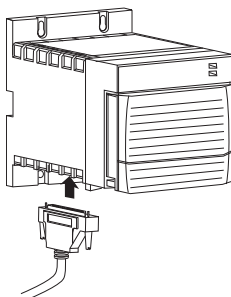
警告：如果在背板电源接通状态下连接或断开 1756-CPR2 电缆，可能会产生电弧。如果在危险场所安装，将可能导致爆炸。不断产生的电弧会导致模块及其配对连接器上的触点过度磨损。磨损的触点可能会形成电阻，从而影响模块的运行。

因此，在操作前需确保已断开电源且安装区域不存在危险。

1. 将 1756-CPR2 电缆的公头与 1756-PSCA2 机架适配器（所示为 C 系列）连接。



2. 将 1756-CPR2 电缆的母头与冗余电源连接。



3. 拧紧螺丝使电缆处于正确位置。
确保已牢固地拧紧螺丝以使产品能在整个寿命期内保持正确位置。
4. 重复这些步骤连接第二个冗余电源。

将电源与冗余电源连接



警告：如果您在现场侧通电的情况下连接或断开接线，则可能产生电弧。如果在危险场所安装，将可能导致爆炸。因此，在操作前需确保已断开电源且安装区域不存在危险。



注意：任何单一端子上连接的导线不能超过 1 条。
在所有未接地电源连接中使用 15 A 延时型熔断器。

使用 2.5 mm² (14 AWG)、耐温额定值为 90°C (194°F) 或更高、最大绝缘长度 1.2 mm (3/64 in.) 的单芯铜线或铜束线连接电源。使用不超过 0.8 N•m (7lb•in) 的扭矩拧紧连接端子。

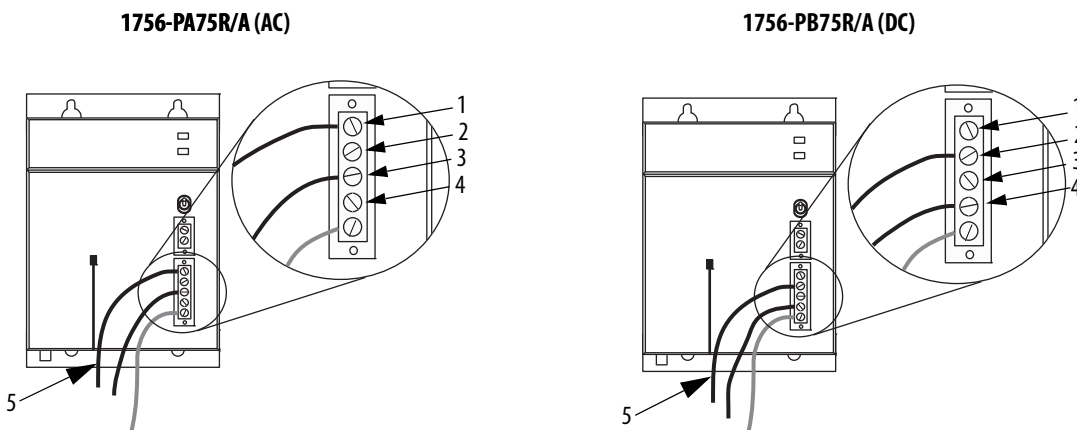
如[图 56](#)所示连接电源。

重要信息

自动检测电源的电压输入连接。

将外部电源连接到电源时，您无需使用跳线（例如，120/240V AC 跳线），如[图 56](#)中所示。

图 56 - 电源连接



条目	描述, 1756-PA75R/A (AC)	描述, 1756-PB75R/A (DC)
1	L1 (线路电源的高侧)	未使用
2	未使用	DC+ (电源正极)
3	L2 (线路电源的低侧)	未使用
4	未使用	DC- (电源负极返回端)
5	2.5 mm ² (14 AWG) 单芯铜线或铜束线, 耐温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高 最大绝缘厚度 1.2 mm (3/64 in.)	

关于在冗余电源应用中布线方法的建议, 请参见[第 53 页](#)。

连接固态继电器

冗余电源上的固态继电器可以与任何兼容的监视或信号设备连接。该连接可指示电源工作是否正常。

在标准运行时该继电器关闭。如果发生以下事件中的一个, 则固态继电器触点将断开:

- 一个或多个电源发生故障。
在这种情况下, 故障电源上的触点将断开, 并且输入模块通过控制器程序发出故障警报。
- 连接的冗余电源已关闭。

当使用固态继电器的报警器功能时, 将一个兼容的电源电压与触点端子连接。然后将其他端子与监视或信号设备连接。

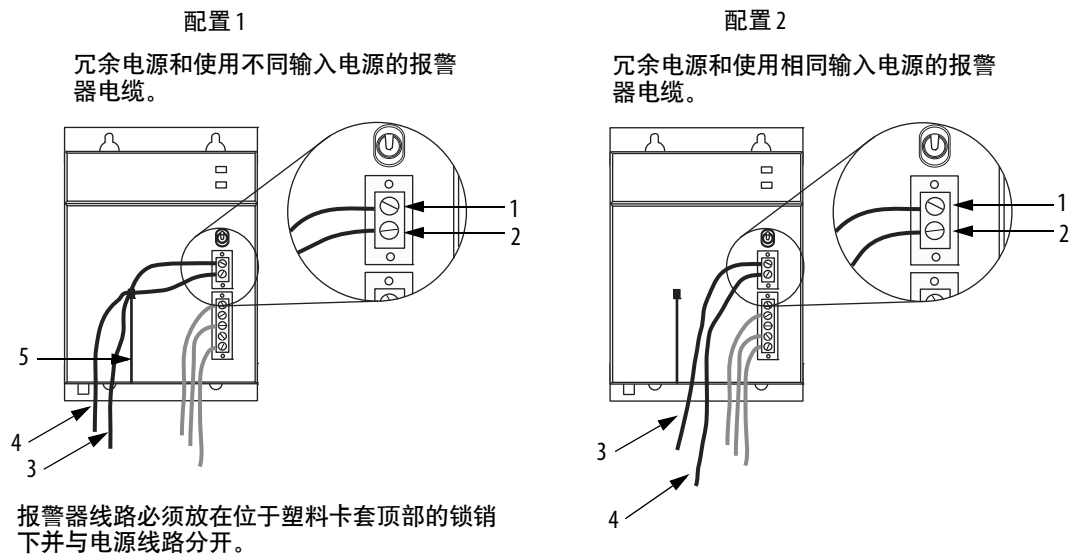


注意: 报警器电缆长度小于 10 m (32.8 ft)。

针对阻性负载确定报警器输出额定值。请不要用它来驱动电磁继电器的线圈。

如图 57 所示连接固态继电器。

图 57- 固态继电器连接



报警器线路必须放在位于塑料卡套顶部的锁销下并与电源线路分开。

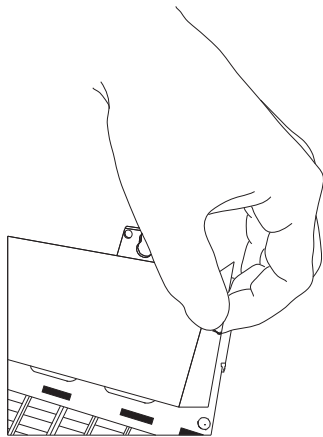
条目	描述
1	源电压
2	到输入模块的报警器电缆
3	0.25...2.5 mm ² (22...14 AWG) 单芯铜线或铜束线, 耐高温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高, 最大绝缘厚度 1.2 mm (3/64 in.)
4	0.25...2.5 mm ² (22...14 AWG) 单芯铜线或铜束线, 耐高温额定值为 90 °C (194 °F) 或更高, 最大绝缘厚度 1.2 mm (3/64 in.)
5	塑料隔板

移除保护标签

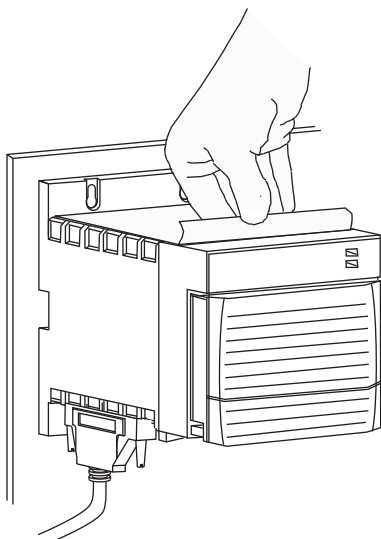


注意：在取下保护标签之前确保电源已安装并且面板制造完整。此标签可在操作期间防止金属废屑落入电源并损坏电源。

移除机架的保护标签（所示为 C 系列机架）。

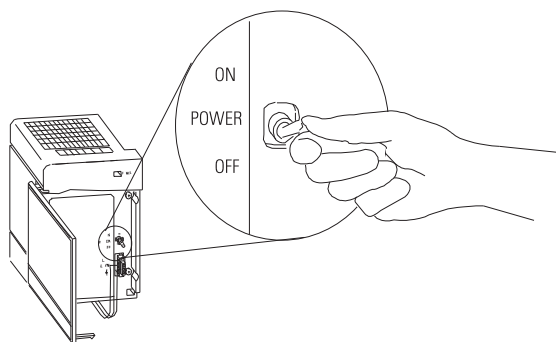


移除电源顶部的保护标签。



接通机架电源

接通电源。



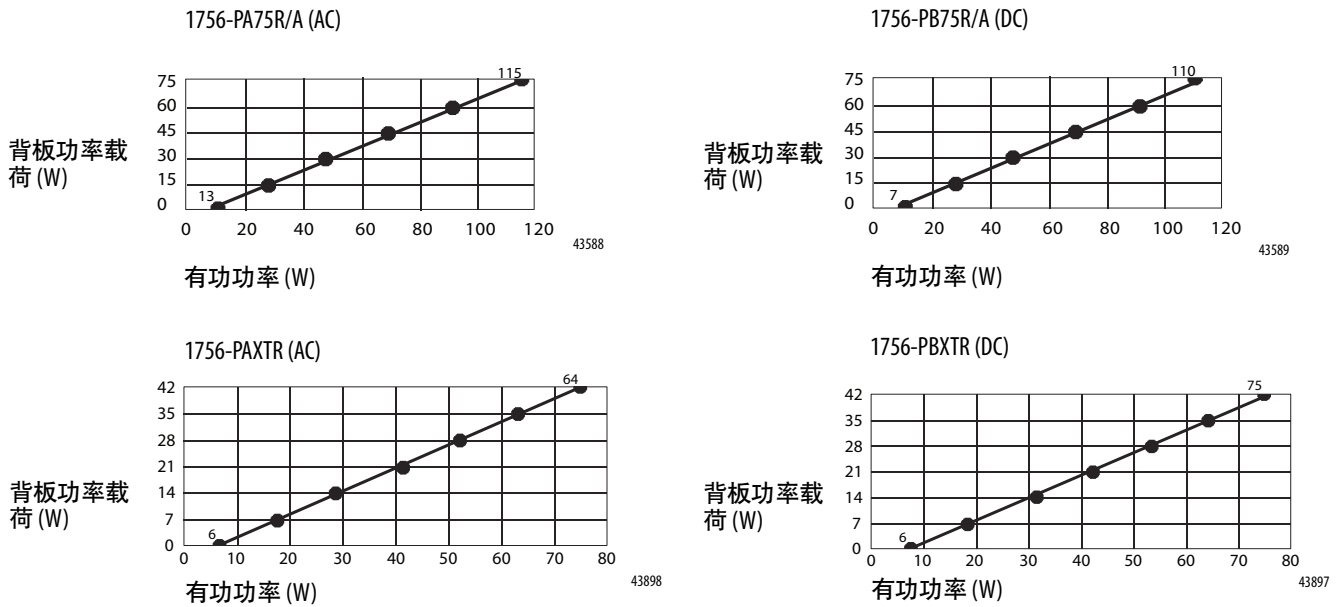
输入功率要求与变压器选型

以下图表显示电源的输入功率要求，考虑到提供给机架中模块的功率。

按以下步骤确定机架的功率要求。

1. 计入所有计划模块的功耗 (W) 计算背板功率载荷。
关于模块功耗，请参见 ControlLogix 系统选型指南（出版物 [1756-SG001](#)）中的模块技术参数表格。
2. 在图表纵 (y) 轴上定位背板功率载荷并在横 (x) 轴上确定相应的有功功率（输入功率）。
有功功率值是由电源提供的总功率。

图 58 - 电源功率要求

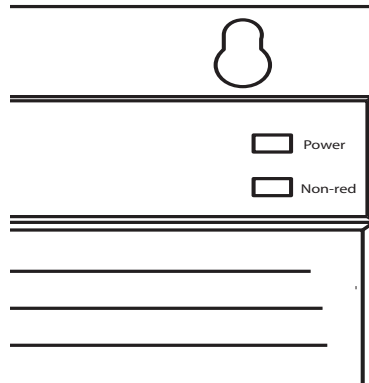


$$\text{视在功率 (W)} = \text{变压器载荷 (VA)} = \text{有功功率 (W)}$$

更多有关计算系统所需功率的信息，请参见 ControlLogix 系统选型指南，出版物 [1756-SG001](#)。

冗余电源的故障处理

冗余电源具有一个绿色电源状态指示灯和一个琥珀色非冗余状态指示灯。



以下表格描述如何通过状态指示灯以处理冗余电源故障。

电源指示灯	非红色指示灯	描述	采取措施
绿色常亮	熄灭	电源工作正常。	无需操作
绿色常亮	琥珀色常亮	此电源工作正常，但只有该电源向机架适配器供电。	检查其它电源。
熄灭	琥珀色常亮	已进行所有可能连接，但电源已关闭。	打开电源。如果电源未打开，执行以下步骤。 1. 从电源移除输入电源 2. 等待 30 秒 3. 重新连接输入电源 4. 打开电源。 如果电源仍未打开，可能需要更换。
熄灭	熄灭	以下任何情况可能适用：	采取相应措施：
		电源已关闭。	打开电源。
		线电压不在规定范围内。	验证线电压在规定范围内。如果指示灯一直熄灭，循环上电。
		已进行所有连接，但未提供输入电源。	验证提供输入电源并打开电源。
		已进行所有连接，包括输入电源，但未连接输出电缆 (1756-CPR2)。	连接输出电缆并打开电源。
电源已打开，但有故障。	电源可能需要更换。		

机架适配器状态指示灯

机架适配器具有一个绿色电源状态指示灯。状态指示灯为绿色常亮时表示冗余电源正在给机架供电。如果该指示灯熄灭，则冗余电源未给机架供电。参见上面的表格来处理冗余电源故障。

移除或更换冗余电源

使用以下信息移除或更换冗余电源。



警告：仅当已移除背板和电源或该区域无危险时，才能移除或更换冗余电源。如果在背板电源仍接通时在危险区域中移除或更换电源，则可能在触点间产生电弧。

重要信息 您可以在一个冗余电源在非冗余模式下运行时更换另一个电源，而不影响机架操作。

移除冗余电源

按以下步骤移除冗余电源。

1. 关闭冗余电源。
2. 断开电源电压线路和冗余电源、报警器之间的连接。
3. 移除接线端子块。
4. 旋松 1756-CPR2 电缆的螺丝并断开连接。
5. 移除底部安装螺丝。
6. 松开顶部安装螺丝，将电源滑出并脱离安装螺丝。

更换冗余电源

按以下步骤更换冗余电源。

1. 将冗余电源滑入并经过顶部的安装螺丝，然后拧紧螺丝。
2. 安装底部安装螺丝。
3. 连接 1756-CPR2 电缆。
4. 安装接线端子块。
5. 将电源电压线路与冗余电源和报警器连接。
6. 打开冗余电源。

打开替换冗余电源后，冗余电源就会自动给连接的机架供电。

移除或更换机架适配器

使用以下信息移除或更换冗余电源。

移除机架适配器

按照以下步骤移除机架适配器。

1. 关闭冗余电源。
2. 断开 1756-CPR2 电缆。
3. 将机架适配器上的顶部和底部锁销推到端部并将模块拉出机架。

更换机架适配器

将适配器的电路板与机架左侧的卡导轨对齐，向后滑动适配器使它与机架正面平齐。

注：

罗克韦尔自动化公司的技术支持

罗克韦尔自动化公司在网站上提供可帮助您使用其产品的技术信息。在 <http://www.rockwellautomation.com/support> 上，您可以找到技术和应用说明、示例代码以及软件服务包的链接。也可访问支持中心 <https://rockwellautomation.custhelp.com/> 获取软件更新，查找支持对话与支持论坛、技术信息、FAQ，并登记参与产品通知更新。

此外，我们还提供多种安装、配置和故障处理支持计划。有关详细信息，请与本地分销商或罗克韦尔自动化销售代表联系，或者访问 <http://www.rockwellautomation.com/services/online-phone>。

安装帮助

如果您在安装后 24 小时之内遇到问题，请查看本手册中包含的信息。您可以联系客户支持来获取首次帮助，以协助您安装好产品并完成试运行。

美国或加拿大	1.440.646.3434
美国或加拿大以外地区	使用 http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/support/overview.page 上的 Worldwide Locator ，或联系当地的罗克韦尔自动化代表。

新产品退货

罗克韦尔自动化会对其所有产品进行测试，以确保这些产品在出厂时能够完全正常地工作。但是，如果您的产品不能正常工作需要退货，请遵循下列步骤。

美国	联系当地经销商。必须向经销商提供一个客户支持案例号（致电上述电话获取），以完成退货过程。
美国以外地区	请联系您当地的罗克韦尔自动化代表，了解退货程序。

文档反馈

您的意见将有助于我们改进文档，更好地满足您的要求。如有任何关于如何改进本文档的建议，请填写 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 上提供的此表格，出版号：[RA-DU002](#)。

罗克韦尔自动化在其网站上维护最新的产品环境信息，网址为：
<http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page>。

中文网址 www.rockwellautomation.com.cn

新浪微博 www.weibo.com/rockwellchina

动力、控制与信息解决方案总部

美洲地区：罗克韦尔自动化，南二大街1201号，密尔沃基市，WI 53204-2496 美国，电话：(1) 414.382.2000，传真：(1) 414.382.4444

欧洲/中东/非洲：罗克韦尔自动化，NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831布鲁塞尔，比利时，电话：(32) 2 663 0600，传真：(32) 2 663 0640

亚太地区：罗克韦尔自动化，香港数码港道100号数码港3座F区14楼1401-1403 电话：(852)2887 4788 传真：(852)2508 1486

中国总部：上海市徐汇区虹梅路1801号宏业大厦 邮编：200233 电话：(86 21)6128 8888 传真：(86 21)6128 8899

客户服务电话：400 620 6620 (中国地区) +852 2887 4666 (香港地区)