



1718 Ex I/O

产品目录号：1718-AENTR、1718-IJ、1718-OB2、1718-OB2L、1718-IBN8、1718-IBN8B、1718-IT4B、1718-IR4B、1718-IF4HB、1718-CF4H、1718-PSDC、1718-A20、1718-A10、1718-CBL3、1718-ARM

主题	页码
用户重要信息	2
欧洲危险场所使用认证	4
IEC 危险场所使用认证	6
机壳	8
机架	9
安装机架	9
插入和拆除模块	15
机架增安型 (Ex e) 端子接线	11
输出禁用功能	12
插入和拆除模块	15
现场设备接线	19
本安回路现场设备接线	22
线路故障检测	24
EtherNet/IP 连接	26
系统扩展	31



用户重要信息

固态设备具有与机电设备不同的运行特性。Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control (固态控制设备的应用、安装与维护安全指南, 出版号: [SGI-1.1](#), 可以向当地罗克韦尔自动化当地销售机构索取, 或登陆 <http://www.rockwellautomation.com/literature/> 网站下载) 介绍了固态设备和硬接线机电设备之间的一些重要差异。由于存在这些差异, 同时固态设备的应用又非常广泛, 因此, 负责应用此设备的所有人员都必须确保仅以可接受的方式应用此设备。

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, 罗克韦尔自动化有限公司概不负责。

本手册中的示例和图表仅供说明之用。由于任何具体的安装都存在很多差异和要求, 罗克韦尔自动化公司对于依据这些示例和图表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, 罗克韦尔自动化有限公司不承担任何责任。

未经罗克韦尔自动化有限公司的书面许可, 不得复制本手册的全部或部分内容。

在整本手册中, 我们在必要的地方使用了以下注释, 来提醒您留意安全注意事项。

	警告: 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: 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。
	电击危险: 标签可能位于设备上或设备内 (例如, 变频器或电机), 提醒人们此处可能存在危险电压。
	灼伤危险: 标签可能位于设备上或设备内 (例如, 变频器或电机), 提醒人们表面可能存在高温危险。
重要事项	标识对成功应用和了解本产品有重要作用的信息。

机壳注意事项

1718 Ex I/O 分布式 I/O 安装在机壳中或受监视的环境中使用。
请遵守 1718 Ex I/O User Manual (1718 Ex I/O 用户手册，出版号：
[1718-UM001](#)) 中安全章节规定的机壳要求和安装条件。



警告：爆炸危险

塑料组件会发生静电放电，进而点燃爆炸性混合物。

- 避免静电荷产生。例如，始终使用湿布（请勿使用干布）清洁塑料组件。
 - 在机壳内部粘贴易于识别的警告标志。标志内容如下：
“警告 —— 避免静电产生”。
-

防止静电放电 (ESD)



注意：本设备对静电放电较为敏感，静电放电可导致设备内部损坏并影响正常工作。操作本设备时，请遵循以下准则：

- 触摸接地物体，释放可能存在的静电荷。
 - 佩戴经认可的接地腕带。
 - 不要触碰组件板上的连接器或引脚。
 - 不要触碰设备中的电路元件。
 - 如果可能，请使用防静电工作站。
 - 设备闲置时，将其存放在适当的防静电包装内。
-



在达到其使用寿命后，该设备应与所有未分类的城市废物分开回收。

欧洲危险场所使用认证

以下内容适用于标有 **CE** **Ex** II 2(1)G 的产品，此类模块：

- 属于设备组 II、设备类别 2，且符合指令 2014/34/EU 附录 II 中有关设计和建造此类设备所应遵循的基本健康与安全要求。详情请参阅 1718 Certification Bulletin (1718 认证公告，出版号：[1718-CT001](#)) 中的 EU 符合性声明。
- 适用于正常操作中，可能偶尔会出现由气体、蒸汽或薄雾形式的易燃物质与空气的混合物组成的爆炸性环境的区域（参见防爆 1 区定义）。此类场所符合 ATEX 指令 2014/34/EU 的防爆 1 区分类。
- I/O 模块的输出部分满足 1 类 [防爆 0 区 (气体) 或防爆 20 区 (粉尘)] 或 M1 类 (矿用设备)] 设备要求。

1718-CF4H

- 现场设备连接和安装：防爆型式为 “II 2(1) G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb” 和 “II (1) D [Ex ia Da] IIIC”，符合 EN 60079-0:2012/A11:2013、EN 60079-1:2014、EN 60079-5:2015、EN 60079-7:2015 和 EN 60079-11:2012 标准。Presafe 19 ATEX 14057 U 证书。

1718-IF4HB

- 现场设备连接和安装：防爆型式为 “II 2(1) G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb” 和 “II (1) D [Ex ia Da] IIIC”，符合 EN 60079-0:2012/A11:2013、EN 60079-1:2014、EN 60079-5:2015、EN 60079-7:2015 和 EN 60079-11:2012 标准。Presafe 19 ATEX 14056 U 证书。

1718-IR4B、1718-IT4B、1718-IBN8B、1718-IJ

- 现场设备连接和安装：防爆型式为 “II 2(1) G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb” 和 “II (1) D [Ex ia Da] IIIC”，符合 EN 60079-0:2012/A11:2013、EN 60079-1:2014、EN 60079-5:2015、EN 60079-7:2015 和 EN 60079-11:2012 标准。Presafe 19 ATEX 14058 U 证书。

1718-IBN8

- 现场设备连接和安装：防爆型式为 “II 2(1) G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb” 和 “II (1) D [Ex ia Da] IIIC”，符合 EN 60079-0:2012/A11:2013、EN 60079-1:2014、EN 60079-5:2015、EN 60079-7:2015 和 EN 60079-11:2012 标准。Presafe 19 ATEX 14055 U 证书。

1718-OB2、1718-OB2L

- 现场设备连接和安装：防爆型式为 “II 2(1) G Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb” 和 “II (1) D [Ex ia Da] IIIC”，符合 EN 60079-0:2012/A11:2013、EN 60079-1:2014、EN 60079-5:2015、EN 60079-7:2015 和 EN 60079-11:2012 标准。Presafe 19 ATEX 14054 U 证书。

以下内容适用于标有 II 2G 的产品，此类模块：

属于设备组 II、设备类别 2，且符合指令 2014/34/EU 附录 II 中有关设计和建造此类设备所应遵循的基本健康与安全要求。详情请参阅 1718 Certification Bulletin (1718 认证公告，出版号：[1718-CT001](#)) 中的 EU 符合性声明。

适用于正常操作中，可能偶尔会出现由气体、蒸汽或薄雾形式的易燃物质与空气的混合物组成的爆炸性环境的区域。此类场所符合 ATEX 指令 2014/34/EU 的防爆 1 区分类。

1718-AENTR

- 安装：防爆型式为 “II 2 G Ex db eb ib q IIC Gb”，符合 EN 60079-0:2018、EN 60079-1:2014、EN 60079-5:2015、EN 60079-7:2015、EN 60079-11:2012/A11:2013 标准。PTB 19 ATEX 2007 U 证书。

1718-PSDC

- 安装：防爆型式为 “II 2 G Ex db eb q IIC Gb”，符合 EN 60079-0:2012/A11:2013、EN 60079-1:2014、EN 60079-5:2015 和 EN 60079-7:2015 标准。Presafe 19 ATEX 14059U 证书。

1718-A10、1718-A20

- 安装：防爆型式为 “II 2 G Ex db eb mb IIC T4”，符合 EN 60079-0:2009、EN 60079-1:2007、EN 60079-7:2007 和 EN 60079-18:2009 标准。Presafe BVS 11 ATEX E 041 X 证书。
-

IEC 危险场所使用认证

以下内容适用于具有 iecex 认证的产品，此类模块：

- 适用于正常操作中，可能偶尔会出现由气体、蒸汽或薄雾形式的易燃物质与空气的混合物组成的爆炸性环境的区域（参见防爆 1 区定义）。此类场所符合 IEC 60079-10-1 标准的防爆 2 区分类。
- 适合安装在 1718 防爆型机架上，达到 Gb（防爆 1 区）设备保护级别。
- 提供本安型回路，防爆型式为 [Ex ia]，达到 Ga（防爆 0 区）和 Da（防爆 20 区）设备保护级别，适合矿井用（M1 类）。

1718-CF4H

- 现场设备连接和安装：防爆型式为 “Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb” 和 “[Ex ia Da] IIIC”，符合 IEC 60079-0:2011、IEC 60079-1:2014、IEC 60079-5:2015、IEC 60079-7:2015 和 IEC 60079-11:2011 标准。IECEx PRE 19.0012U 证书。

1718-IF4HB

- 现场设备连接和安装：防爆型式为 “Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb” 和 “[Ex ia Da] IIIC”，符合 IEC 60079-0:2011、IEC 60079-1:2014、IEC 60079-5:2015、IEC 60079-7:2015 和 IEC 60079-11:2011 标准。IECEx PRE 19.0011U 证书。

1718-IR4B、1718-IT4B、1718-IBN8B、1718-IJ

- 现场设备连接和安装：防爆型式为 “Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb” 和 “[Ex ia Da] IIIC”，符合 IEC 60079-0:2011、IEC 60079-1:2014、IEC 60079-5:2015、IEC 60079-7:2015 和 IEC 60079-11:2011 标准。IECEx PRE 19.0013U 证书。

1718-IBN8

- 现场设备连接和安装：防爆型式为 “Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb” 和 “[Ex ia Da] IIIC”，符合 IEC 60079-0:2011、IEC 60079-1:2014、IEC 60079-5:2015、IEC 60079-7:2015 和 IEC 60079-11:2011 标准。IECEx EXA 17.0015U 证书。

1718-OB2、1718-OB2L

- 现场设备连接和安装：防爆型式为 “Ex db eb q [ia Ga] IIC Gb” 和 “[Ex ia Da] IIIC”，符合 IEC 60079-0:2011、IEC 60079-1:2014、IEC 60079-5:2015、IEC 60079-7:2015 和 IEC 60079-11:2011 标准。IECEx PRE 19.0009U 证书。
-

以下内容适用于具有 iecex 认证的产品，此类模块：

- 适用于正常操作中，可能偶尔会出现由气体、蒸汽或薄雾形式的易燃物质与空气的混合物组成的爆炸性环境的区域（参见防爆 1 区定义）。此类场所符合 IEC 60079-10-1 标准的防爆 2 区分类。

1718-AENTR

- 安装：防爆型式为 “Ex db eb ib q IIC Gb”，符合 IEC 60079-0:2017、IEC 60079-1:2014-06、IEC 60079-5:2015、IEC 60079-7:2015 和 IEC 60079-11:2011 标准。IECEX PTB 19.0025U 证书。

1718-PSDC

- 安装：防爆型式为 “Ex db eb ib q IIC Gb”，符合 IEC 60079-0:2017、IEC 60079-1:2014-06、IEC 60079-5:2015、IEC 60079-7:2015 和 IEC 60079-11:2011 标准。IECEX PRE 19.0014U 证书。

1718-A10、1718-A20

- 安装：防爆型式为 “Ex db eb mb IIC T4 Gb”，符合 IEC 60079-0:2011、IEC 60079-1:2014、IEC 60079-7:2017 和 IEC 60079-18:2017 标准。IECEX BVS 11.0019X 证书。
-



注意：该设备不具备抗晒或耐受其他紫外线辐射源的特性。



警告：

- 应用于危险区 (Ex) 时，本设备应安装在通过 ATEX/IECEX 1 区认证、且进入防护等级至少达到 IP54 (根据 EN/IEC 60529 的规定) 的机壳中，并且其使用环境的污染等级不超过 2 级 (根据 EN/IEC 60664-1 的规定)。只能通过工具打开机壳。
 - 必须采取措施防止瞬态扰动电压超出额定电压的 140%。
 - 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。
 - 在断电前或确定应用环境为非危险区前，请勿断开设备连接。
-

机壳

罗克韦尔自动化与 Pepperl + Fuchs 合作研制专用机壳。有关我方合作伙伴提供的机壳的详细信息，请参见出版物 [1718-PP002](#)。



警告：安装错误会导致危及生命的人身伤害以及严重的财产损失。

- 确保仅由经过充分培训的合格人员执行安装。此类人员应具备该领域的相关经验，知晓并理解组件及系统的对应指导原则和标准。
 - 开始安装过程前，确认所在场所不会形成潜在爆炸性环境。
 - 确认相关设备已断电。
-

塑料机壳

塑料机壳通过内部安装孔 (拆下机壳盖即可看到) 进行安装。

不锈钢机壳

不锈钢机壳通过外接安装架进行安装。



警告：组装不当会引发爆炸危险。

如果不将 1718 Ex I/O 组件置于防爆型机壳中，操作期间会产生火花。这可能会引燃周围潜在爆炸性环境中的易燃物质。

如果将 1718 Ex I/O 组件置于达到 Gb 设备保护级别的防爆型机壳中，则产品整体可以安装在防爆 1 区使用。

有关防爆 1 区应用对机壳的要求，请参见 1718 Ex I/O User Manual (1718 Ex I/O 用户手册，出版号：[1718-UM001](#))。

重要事项	进行调试前，1718 Ex I/O 组件以及配套机壳必须由公认权威认证机构进行防爆认证。
-------------	--

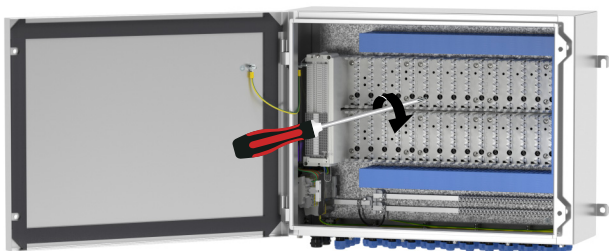
机架



警告：热引燃以及不按规定使用防爆型设备均会引发爆炸危险。确保环境温度未超出所用组件的设定上限。环境温度要求的详情请参见技术数据手册（出版号：[1718-TD001](#)）。注意，机壳内温度会随着使用模块数量的增加而上升。如需要，采取适当的降温措施。

安装机架

拧紧机架上的安装螺钉



1718-A10、1718-A20 机架连接

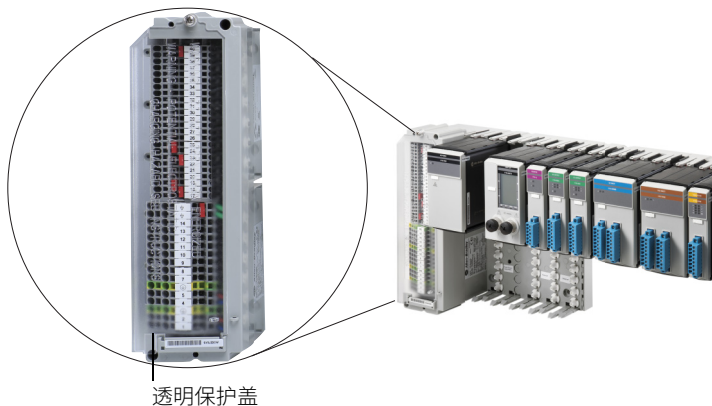


警告：使用非防爆型附件会引发爆炸危险。使用不符合危险区应用要求的附件会导致爆炸性混合物点燃。必须使用符合相应环境要求的附件和设备。

进行电源接线和网络电缆接线（使用 1718-CBL3 电缆）。1718-CBL3 电缆用于连接主机架和扩展机架。机架增安型 (Ex e) 端子配备用于保护线缆的透明保护盖，调试系统前必须将其装好。遵守相应的防爆认证要求。

关于如何选择合适型号的机架，请参见 1718 Ex I/O User Manual (1718 Ex I/O 用户手册，出版号：[1718-UM001](#)) 的“机架”章节。

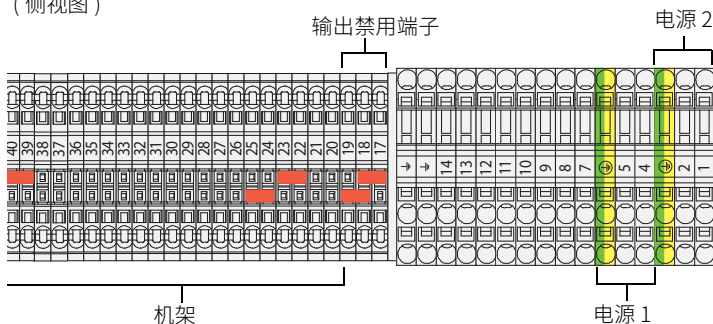
机架增安型 (Ex e) 端子



机架增安型 (Ex e) 端子接线

增安型 (Ex e) 端子接线分布

(侧视图)



增安型 (Ex e) 端子分布 —— 通过 1718-CBL3 电缆连接机架

主机架端子	连接主机架的 1718-CBL3 电缆的线芯颜色	扩展机架端子
37	蓝色	37
36	红色	36
35	黑色	35
34	紫色	34
31	粉色	33
30	红色 / 蓝色	23
29	黄色	29
28	绿色	28
27	棕色	27
26	白色	26
21	棕色 / 绿色	25
20	黄色 / 棕色	32
16	灰色	16

输出禁用功能



警告：使用不合适的设备会引发爆炸危险。

使用不符合危险区应用要求的设备会导致爆炸性混合物点燃。必须使用符合相应环境要求的无源触点装置。例如，如果产品安装在防爆 1 区中，应使用增安型 (Ex e) 防爆型式的无源触点装置。关闭输入回路由机架采用安全特低电压 (SELV) 供电，因此必须与其他回路隔离。

部分增安型 (Ex e) 端子用于控制 I/O 模块的输出禁用。

只有配备禁用功能的 I/O 模块 (1718-OB2、1718-OB2L) 才支持 I/O 模块的输出禁用。

配备或不配备禁用功能的 I/O 模块可安装到同一机架上；但是，只有配备禁用功能的 I/O 模块受输出禁用的控制。

如果机架上安装了配备禁用功能的 I/O 模块，则可使用外部开关禁用这些模块。

现场设备回路断电后视为达到安全状态。

- 当插槽 1 到 10 的 I/O 模块需要使用输出禁用时，用外部无源触点装置替换插入式跳线 **18 和 19**。
- 当插槽 11 到 20 的 I/O 模块需要使用输出禁用时 (不适用于 1718-A10)，用外部无源触点装置替换插入式跳线 **17 和 18**。

增安型 (Ex e) 端子分布 — 输出禁用跳线

端子	插入式跳线		功能	
19			I/O 模块输出禁用	插槽 1 到 10
18				
17				插槽 11 到 20

电源连接 (24 V)

确保电缆的横截面积足够大，以尽量减小供电线路处的电压降。

重要事项

- 电源电压必须符合 SELV/PELV 标准，满足技术数据手册 (出版号: [1718-TD001](#)) 中的规格要求。
- 1718-PSDC: 直流电源电压 U_n 为 24 V (18...32 V)，必须符合 SELV/PELV 标准，且不得超出最大电压 U_{max} (共模电压)，即 60 V。

增安型 (Ex e) 端子分布 — 电源和接地连接

端子编号	图标	端子名称	功能
16		PB	危险区等电位连接点
15		PB	
6		PE	电源 1
5		L+	
4		N-	
3		PE	
2		L+	电源 2
1		N-	

I/O 模块的最大安装数量



警告：电源超载会引发爆炸危险

电源负载过大会导致机壳内部和机壳表面温度超出最大允许限值。

执行热功率计算，确定 I/O 模块的最大安装数量。一旦机壳内的 I/O 模块达到最大安装数量限制，不得再安装更多负载。

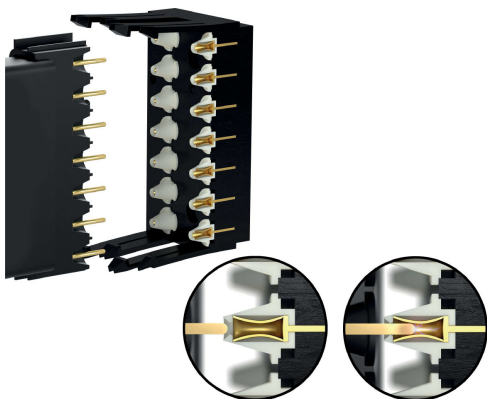
重要事项 在考虑温度等级的前提下，I/O 模块的最大安装数量取决于机壳内的允许耗散功率。如果除 1718 Ex I/O 以外还安装了其他负载，它们会产生额外的功耗，降低 1718 Ex I/O 的可用电力。

I/O 模块、适配器和电源的具体功耗参见技术数据手册（出版号：[1718-TD001](#)）。除了功耗参数外，技术数据手册中还列出了部分设备的耗散功率。耗散功率表示设备将电能转换为热能所消耗的功率，对于计算机壳内部的热功率至关重要。如果技术数据手册中未列出耗散功率，则需要根据功耗参数计算耗散功率。

插入和拆除模块

将模块连接针脚对准机架插座孔位插入后，便可形成一种隔爆密封结构。

连接针脚插入插座孔位后形成隔爆密封结构

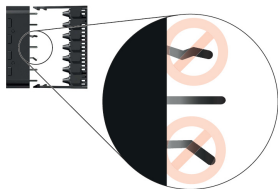


警告：插入连接针脚损坏的模块会引发爆炸危险

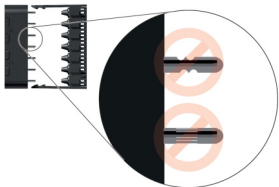
插入连接针脚弯折或损坏的模块会产生火花，进而引燃爆炸性混合物。

- 严禁使用连接针脚弯折或损坏的模块。
- 如果发现连接针脚弯折或损坏，应换用完好无损的新模块。
- 严禁擅自维修连接针脚弯折的模块。

连接针脚弯折



连接针脚损坏（有明显磕碰或划痕）

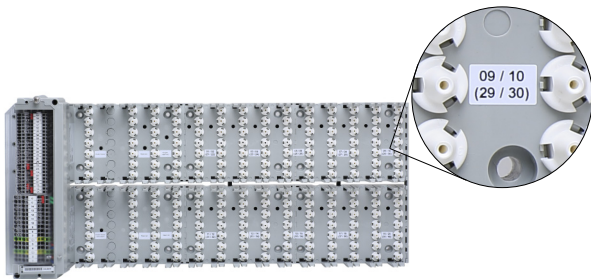


机架上保留了指定插槽，专供插入适配器和电源。适配器外壳底部带有机械编码件，以防止适配器被意外插入 I/O 模块的插槽中。

I/O 模块不存在使用指定插槽的限制。您可将 I/O 模块安装在任意空闲插槽中。按从左到右的顺序依次将模块插入机架插槽中。

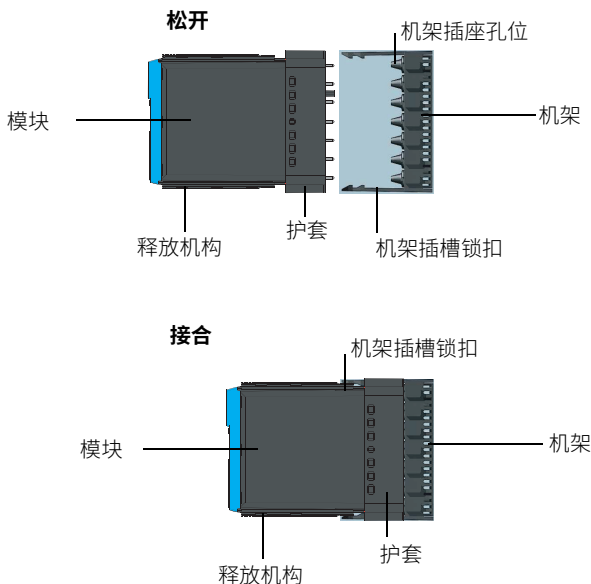
重要事项 本安型回路和非本安型回路之间必须保持 50 mm (1.97 in.) 的间隙。

未使用的插槽可以空置或插入 1718-ARM 占位模块盖住。



提示 在标签纸上记录所用模块型号或其他识别码，然后将标签纸粘贴在机架插座之间的空白位置。标签纸厚度不得超出正常纸张的厚度，确保 I/O 模块与机架插槽充分接合。

模块通过一种两步安全系统连接机架。模块自带释放机构和护套部分，插入模块时可以确保模块与机架插槽充分接合。此外，两步安全系统还能在取出模块前隔绝任何可能产生的火花。



插入模块

1. 将模块两侧的连接导架对准机架空闲插槽上的两组锁扣。
2. 将模块轻轻地推入插槽，直至听到咔哒两声。

拆除模块

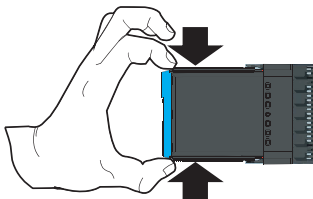


警告:

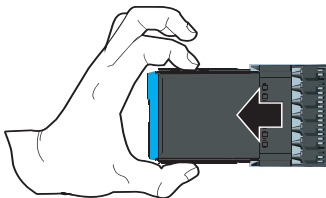
- 强行拆除模块或使用不合适的工具会损坏模块或机架，此时将无法保证产品的防爆性能。必须通过模块自带的释放机构拆除模块。该释放机构可以实现两步拆除过程，将任何可能产生的火花隔绝在耐压接线端子区域中。

带本安型前端连接器的 I/O 模块或不带前端连接器的模块（例如电源）均可在运行过程中拆除。

1. 从模块的前端插座上断开电缆。
2. 同时按住模块顶部和底部的释放机构，然后朝着机架方向滑动释放机构，听到咔哒一声即表示机架插槽锁扣与模块断开。

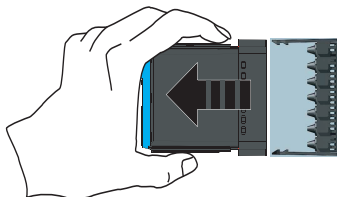


3. 不要松开释放机构，开始从机架中取出模块。释放机构和护套部分与机架插座脱离。



4. 松开释放机构。

5. 抓住模块顶部和底部 (即释放机构所在的位置), 然后从机架中完全取出模块。



如需要, 修改机架标签纸上的信息。

现场设备接线



I/O 模块的接线方式因模块类型而异。

连接概述

模块类型	描述
带本安型回路和前端插座的模块	使用螺钉紧固式端子、前端螺钉紧固式端子或压簧紧固式端子将现场设备连接到 I/O 模块。

重要事项 使用附件系列中的端子块。更多信息请参见 1718 Ex I/O User Manual (1718 Ex I/O 用户手册, 出版号: [1718-UM001](#)) 第 1 章中的附录部分。



警告：裸露导电部件 (例如松脱的导线末端) 会导致火花产生, 进而引燃爆炸性混合物。

- 绞合线必须搭配压接端头使用。建议使用符合 DIN 46228-4 标准的压接端头。

导线、绞合线及压接端头的相关要求。



导线

描述	规格要求
剥线长度	9 mm (0.35 in.)
线芯横截面积:	1718-IBN8: 0.14...0.5 mm ² (26...20 AWG) 其他模块: 0.08...1.5 mm ² (28...16 AWG)
导线外径 (导体 + 绝缘层)	2...3 mm (0.078...0.118 in.)

绞合线

描述	规格要求
剥线长度	9 mm (0.35 in.)
线芯横截面积 (使用带塑料套管的压接端头)	0.5 mm ² , 符合 IEC 60228 5 类和 6 类标准
线芯横截面积 (使用不带塑料套管的压接端头)	0.5...1.5 mm ² , 符合 IEC 60228 5 类和 6 类标准



警告：确保测量仪表也满足相应的安装要求和点燃防爆规定。
仅使用经认证适用于相应环境的附件和设备。



注意：如果将本安型回路与非本安型回路混用，将导致其丧失原有的本安防爆型式。
本安型测量仪表必须搭配本安型 I/O 模块使用。

使用螺钉紧固式端子或压簧紧固式端子将现场设备连接到 I/O 模块。
使用附件系列中的端子块。更多信息请参见 1718 Ex I/O User Manual (1718 Ex I/O 用户手册，出版号：[1718-UM001](#)) 第 1 章中的附录部分。

前端螺钉紧固式端子或压簧紧固式端子是将来扩展或更换单个现场设备连接的理想选择，因为接线期间端子仍保留在 I/O 模块的前端插座中。

端子块的连接参数

接线类型	1719-TB6、1719-TB6S、 1719-TB8、1719-TB8S、 1719-TB8Sx2、1719-TB8x2、 1719-TB6F、1719-TB8F、 1719-TB8x2F	1719-TB8x2SA
刚性导线横截面积	0.14 mm ² ...1.5 mm ² (26...16 AWG)	0.14 mm ² ...0.5 mm ² (26...20 AWG)
柔性导线横截面积		
柔性导线横截面积 (使用不带塑料套管的压接端头)	0.25 mm ² ...1.5 mm ² (24...16 AWG)	0.25 mm ² ...0.5 mm ² (24...20 AWG)
柔性导线横截面积 (使用带塑料套管的压接端头)	0.25 mm ² ...0.5 mm ² (24...20 AWG)	不适用

本安回路现场设备接线



警告：模块前端接线错误会导致本安型回路和非本安型回路混淆，从而引燃爆炸性混合物。必须确保前端连接器处接线正确。

1. I/O 模块的接线方式因模块类型而异。根据所用 I/O 模块的技术数据手册 (出版号: [1718-TD001](#)) 的说明, 将端子块接线至现场设备。
2. 注意线芯横截面积的允许限值。建议导线横截面积不超过:
0.5 mm² (20 AWG), 适用 1718-IBN8
0.75 mm² (18 AWG), 适用其他模块
3. 绞合线必须搭配压接端头使用。
4. 确保将导线绝缘层伸入端子中, 不得有导电体外露。
5. 确保遵守与非本安型回路的间隔要求。

6. 未使用的电缆和连接线必须连接到端子，加以牢固固定和隔离，或进行接地处理。
7. 如需要，您可对 I/O 模块的前端插座和端子进行编码，以便将端子和相关现场设备恰好分配给同一前端插座。
8. 将端子插入相应 I/O 模块的前端插座，然后拧紧侧面螺钉将端子紧固到位。
9. 为连接线贴上标签，用作标记。

编码规则

您可对 I/O 模块的前端插座⁽¹⁾和端子进行编码，以便将端子和相关现场设备恰好分配给同一前端插座。

请使用 1719-CP 编码件。

连接编码



警告：如果编码不符合唯一性原则，连接时可能会搞混不同的端子。建立清晰的编码机制，确保每个端子只对应一个前端插座。

1. 为 I/O 模块的前端插座编码时，将一个或多个编码件插入前端插座的相应凹槽中。
2. 为前端插座的匹配端子编码时，将编码件所在位置对应的端子连接点处的塑料接线片切断。

(1) 不适用于 1718-IBN8 Ex I/O 8 点数字量输入模块。

注意示例 1 与示例 2 的编码组合不符合唯一性原则。示例 1 中的端子可能误接至示例 2 中的前端插座。相反，示例 1 与示例 3 的编码组合符合唯一性原则。

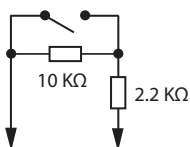
编码示例

	示例 1	示例 2	示例 3
端子			
前端插座			

线路故障检测

大多数 I/O 模块具有可识别断线或短路的线路故障检测功能。

- 1719-IBN8B 或 1719-IBN8 数字量输入模块：如果输入连接至机械触点装置，则必须安装额外的电阻电路，以确保线路故障检测功能正常工作。使用额外的电阻电路，电子器件便可区分开关正常闭合与短路故障。
- 1719-IJ 频率计数器模块：如果输入用于方向检测，则此输入必须连接至电阻电路。对于没有旋转方向检测的设备，将忽略旋转方向输入。



模拟量 I/O 模块的线路故障检测依据电流测量进行。无需额外的电阻电路。

勾选或取消勾选用户自定义配置文件中的 **Enable Diagnostics** 复选框，以启用或禁用线路故障检测。状态将只显示在模块 LED 上。

有关详细信息，请参见模块的用户自定义配置文件帮助主题。

热电偶冷端

1718-IT4B I/O 模块配备内部冷端。

热电阻温度计的线路阻抗

如果在二线制回路中使用 1718-IR4B I/O 模块，则线路阻抗等于传感器串接电阻的阻值，这样会影响测量结果。为避免测量误差，必须在二线制回路中测量和补偿线路阻抗。具体有两种方法：

短接 Pt100 传感器

1. 短接 Pt100 传感器。
2. 在组态软件中，将 I/O 模块的测量输入设置为电阻测量信号。
更多信息请参见所用适配器的软件手册。
3. 调出 I/O 模块的测量值显示画面，并记下测量值。
4. 在组态软件中，将 I/O 模块的测量输入设置为 Pt100 传感器的二线制测量信号。
5. 在 Line resistance 字段中输入阻抗测量值。最大允许线路阻抗为 50 Ω 。

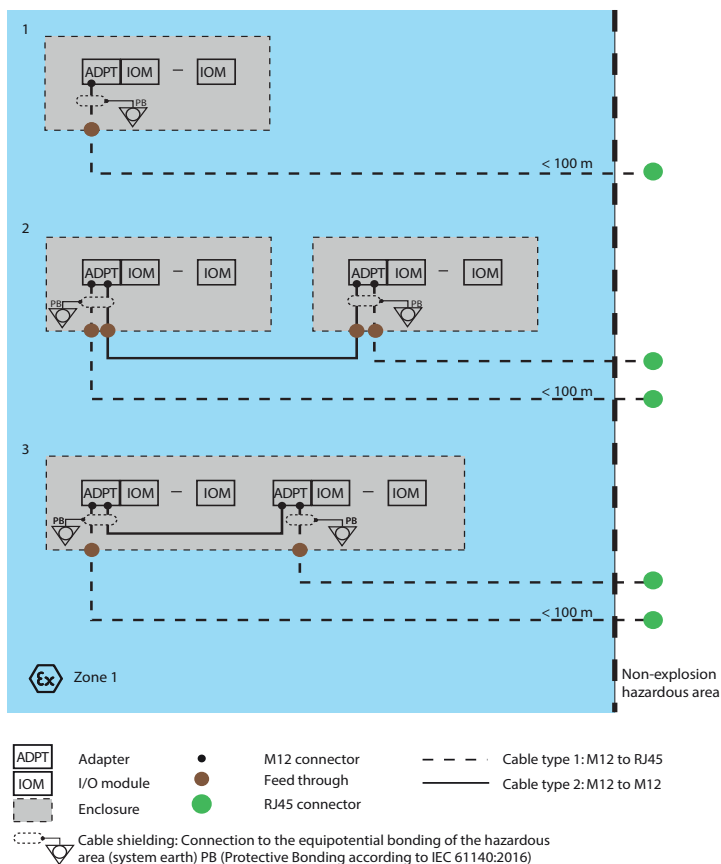
使用校准电阻

1. 在传感器电源线中使用带集成校准电阻的校准端子。
2. 在组态软件中，将 I/O 模块的测量输入设置为 Pt100 传感器的二线制测量信号。
更多信息请参见所用适配器的软件手册。
3. 在组态软件中，将线路阻抗设置为 20 Ω 。
4. 用 100 Ω 测量电阻替换测量点处的 Pt100 传感器。
5. 测量阻抗时，调出相应测量点的测量值显示画面。
6. 利用校准电位器将显示值设为 0 $^{\circ}\text{C}$ 。
7. 然后重新接上 Pt100 传感器。

EtherNet/IP 连接

适配器通过前端的两个以太网接口连接到以太网。从机械角度来讲，网络连接通过符合 IEC 61076-2-101:2012 标准的 M12 插头完成。

以下展示了三种主要的网络连接场景：



基本安全注意事项

系统接地：

- 机壳连接至危险区的等电位连接点 PB (系统接地)。
- 接地点必须有足够的防松脱和机械应力消除措施，并采取防腐蚀保护。可选连接至机壳的保护性接地 (PE) 必须与危险区的等电位连接点分开布置，或者符合 IEC/EN 60079-14 标准中的安装规范。以太网电缆的屏蔽层必须同时连接至等电位连接点。如果屏蔽层采用两端接地方式，必须将危险区的等电位连接点连接至远程站点，以符合 IEC/EN 60079-14 标准中的安装规范。如果屏蔽层采用单端接地方式，远程站点必须充分的绝缘保护措施 (>500V AC/700 V DC)。



警告：

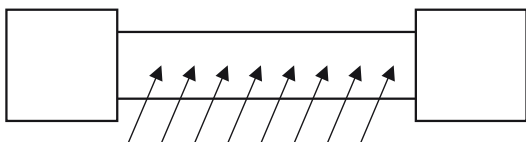
- 必须使用手册中列出的 1718 EtherNet/IP™ 电缆。
 - 严禁自制适配器专用的 M12 插头。务必使用电缆自带的原装 M12 插头。
 - 当在危险区中进行连接时，仅限使用适配器上的指定 M12 接口以及配套电缆。
 - 危险区中不允许连接 M12 接口以外的任何接口。必须通过 M12 - M12 电缆直接连接危险区中的其他 M12 接口，或者通过 M12 - RJ45 电缆连接安全区中的 RJ45 接口。
 - 仅当电缆两端的连接 (适配器上的插座以及电缆上的插头) 均不带电且确认处于非潜在爆炸性环境中时，方可在危险区中插拔电缆。
 - 线缆两端的屏蔽层必须连接至同一“PA”点 (或连接至安全区中的保护性接地)。
 - 电缆最大长度不得超出 100 m。
-

等电位连接与屏蔽

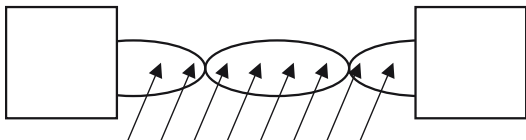
重要事项 以下章节不再详细描述接地、屏蔽和防雷方面的全部要求。有关这些主题的更多信息，请参见技术参数部分及相应标准。

干扰源

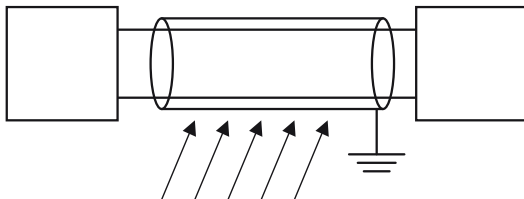
电磁场可能干扰通信路径。



双绞线电缆明显降低了这些干扰场的影响，特别是与平行线电缆相比。双绞线电缆中可以测得干扰场的方向在短时间内逆转。这意味着感应噪声实际上已抵消，而平行线电缆在整个区域上都存在干扰。



屏蔽使干扰噪声远离通信路径。



许多设备都采用 EMC 滤波器将干扰转移到接地点。两条线路上以相同方式出现的高频噪声被电容器均匀滤除，并非是一种差模干扰信号。



接线



警告：接线错误会导致爆炸性混合物被引燃。

在危险区中布置线路时，请遵守 IEC/EN 60079-14 标准中的接线规范。

将信号线路与电源电缆分开布置。交流电压和电流尖峰可能引起相邻线路中的杂散电压。为通过 EMC 测试的设备使用屏蔽电缆。

接地排与电缆屏蔽层接地线分开布置 (参见 IEC/EN 60079-14 标准)。电缆屏蔽层采用单端接地方式 (在危险区中连接至 PA)。

现场设备接线

根据具体应用，接线屏蔽层必须采用单端或两端接地方式。尽量避免屏蔽层两端接地，以防止产生回路，同时确保接地点出现电位差时不会有电流流过屏蔽层。

如果电缆敷设在接地的金属电缆支架上，则可以通过电缆一端接地获得理想的效果。为减少干扰并确保只有小片区域暴露于电磁场，将金属框架紧邻导体布置。

数字量输入通常由具有低阻抗信号的 NAMUR 接近开关控制。在这种情况下，干扰噪声的影响远远低于没有额外电阻电路但包含开放开关的电路。因此，不要将数字量输入连接到裸露的接线。

热电阻传感器或热电偶的模拟量信号特别容易受到噪声影响。信号转换器自带用于滤除噪声的滤波器。如果测量信号的波动不能通过其他方式充分降低，则可打开滤波器。更多信息请参见所用适配器的软件手册。

消除干扰

如何改善电源质量：

1. 在电源线路中安装电源滤波器。

将连有电源滤波器的电缆电缆与其他电缆分开敷设，避免引入任何滤除的干扰。

2. 在信号线路中安装浪涌保护滤波器。
3. 对电路进行电气隔离处理。

系统扩展

添加 I/O 模块

添加 I/O 模块，将输入或输出数据传输至之前空闲的插槽中。为此，您需要修改适配器配置。

机架扩展



警告：确认不存在潜在爆炸性环境或设备断电后，方可对现有的电缆安装进行变更。



警告：如果电缆入口不密封会导致导电性部件（例如松脱电线的末端）产生火花，进而引燃爆炸性混合物。

开始调试前，必须使用合适的堵头或密封塞封住机壳中所有不使用的开口，以保证达到设定的防爆型式。参见相关防爆认证信息。

废弃电气和电子设备 (WEEE)



使用寿命结束后，应将本设备与未分类的城市垃圾分开，单独进行收集。

罗克韦尔自动化在其网站 rok.auto/pec 上保留最新产品环境信息。

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 rok.auto/docfeedback 上的表格。

要获取技术支持，请访问：rok.auto/support。

Rockwell Otomasyon Ticaret A.Ş. Kar Plaza İş Merkezi E Blok Kat:6 34752 İçerenköy, İstanbul, Tel: +90 (216) 5698400 EEE Yönetmeliğine Uygundur

Allen-Bradley, expanding human possibility, FactoryTalk, Rockwell Automation 和 TechConnect 是罗克韦尔自动化有限公司的商标。

EtherNet/IP 是 ODVA 有限公司的商标。

不属于罗克韦尔自动化的商标是其各自所属公司的财产。

Connect with us.    

rockwellautomation.com

expanding human possibility™

AMERICAS: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

EUROPE/MIDDLE EAST/AFRICA: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

ASIA PACIFIC: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

出版物 1718-IN001A-ZH-E - 2020 年 6 月

© 2020 年罗克韦尔自动化有限公司版权所有。保留所有权利。美国印刷。