

ABB 伺服驱动器

安装和接线技术规范

Version 1.5

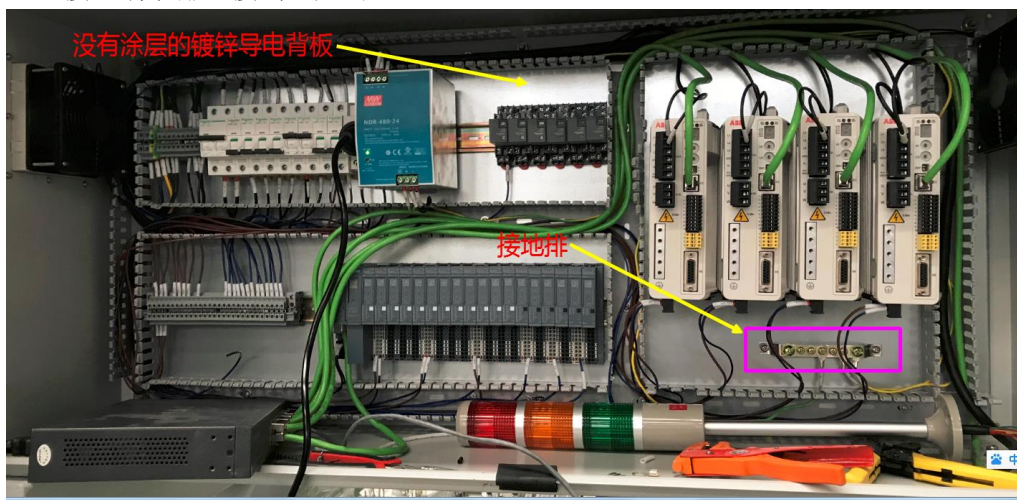
根据国际电气标准和现场使用经验，正确的安装和接线，对于伺服控制系统的调试和正常运行，显得尤为重要。前期准备工作做好，可以节省成本和提高效率。

使用 ABB 伺服驱动器时，推荐您按照下面的规范，进行安装和接线。

1. 安装

1) 驱动器必须安装在导电性好的金属背板上（即电气柜背板不能有绝缘涂层）

且与其他设备（电源，PLC，变频器，滤波器等）安装在同一背板上，该金属背板需要通过接地端子排连接到工厂的地。



- 2) 柜内设备均正确接地，工厂地尽量干净。接地线尽量使用扁平线缆或粗线缆

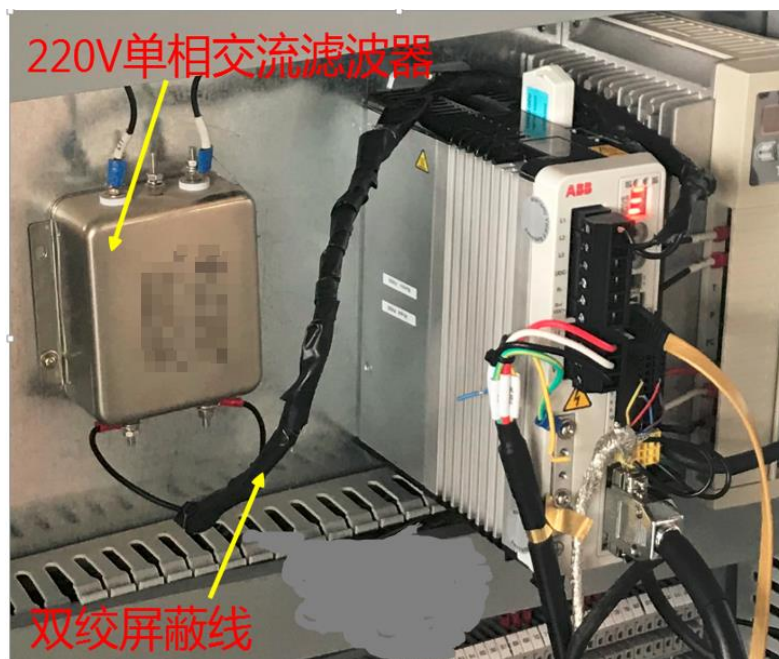


- 3) 推荐使用输入滤波器

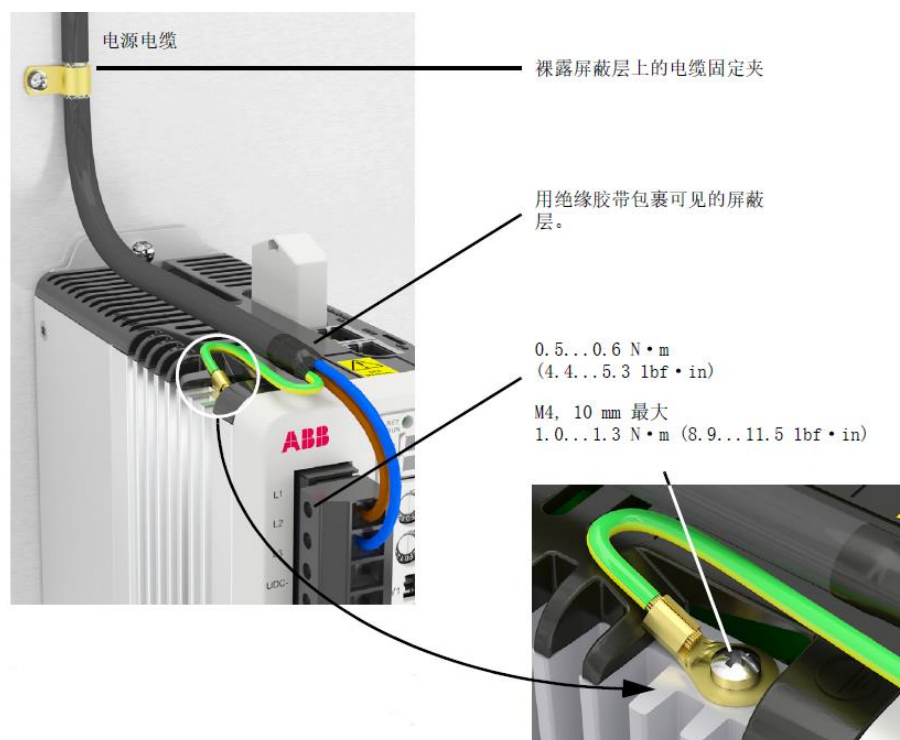
滤波器与驱动器之间的距离尽量近，并和驱动器安装在相同的电气柜金属背板上，之间的连线使用双绞屏蔽线。

滤波器最大允许电流要大于等于伺服驱动器的瞬时峰值电流。

如果同时使用电抗器，滤波器要安装在电抗器和伺服驱动器之间。



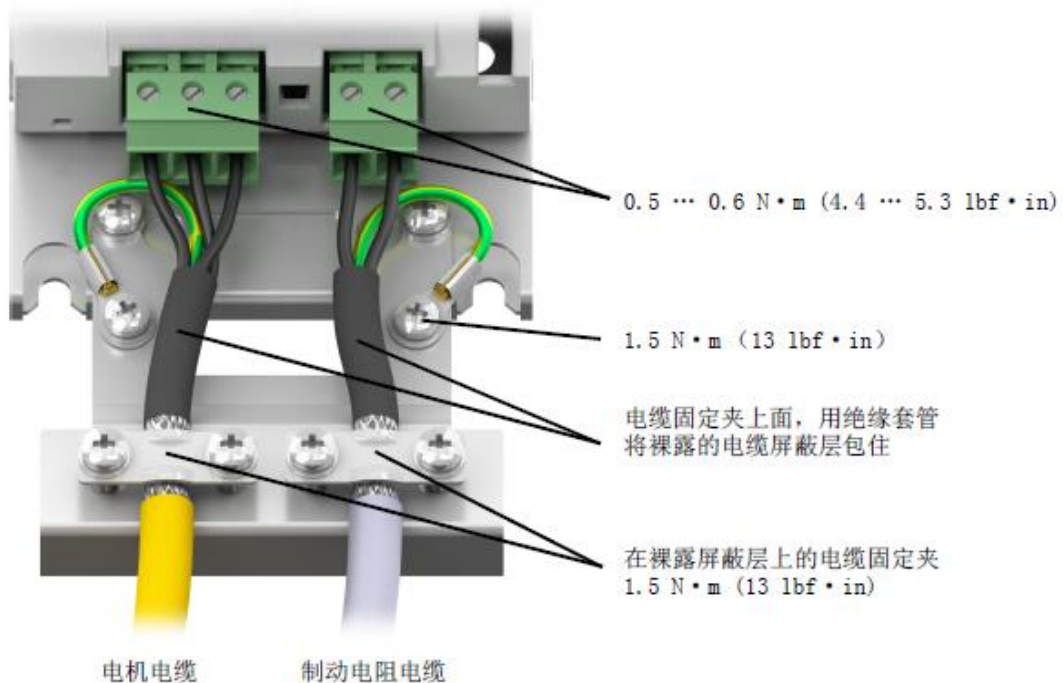
- 4) 使用环境符合驱动器的技术规范（包括通风，温度，湿度等）



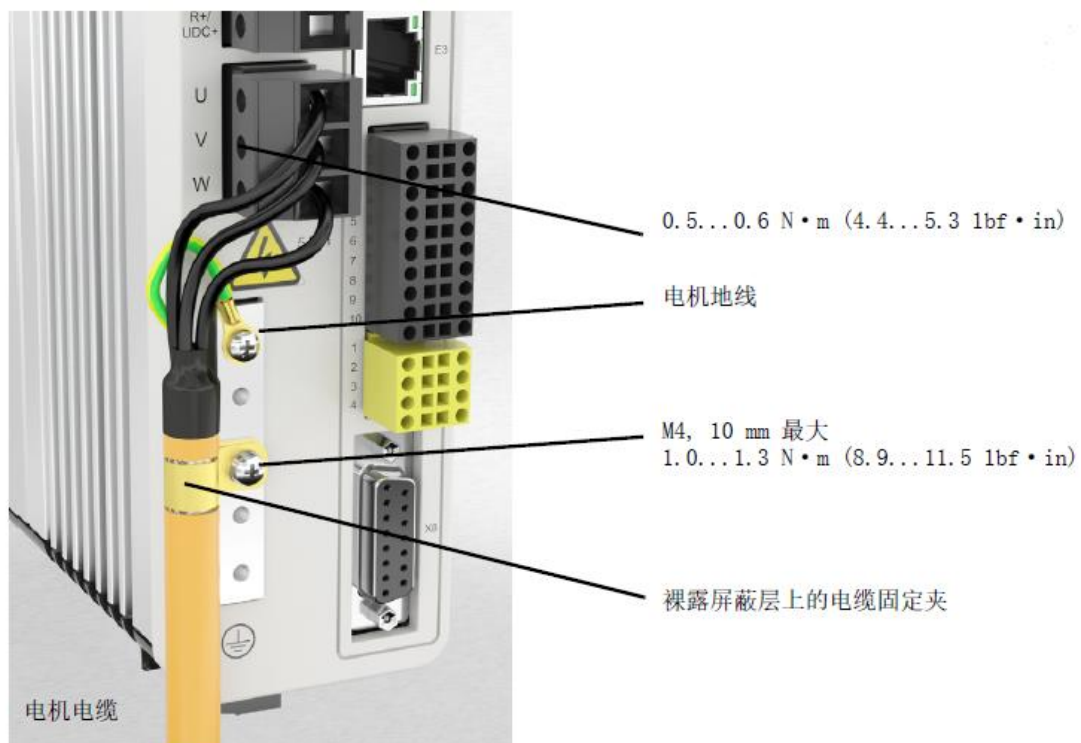
2) 电机动力电缆接地

电机电缆的地线，连接到驱动器的地线端子；电机电缆的屏蔽层，环切后用电缆固定夹连接到驱动器的地线排，如下图所示：

Motiflex e180 伺服驱动器



Microflex e190 伺服驱动器



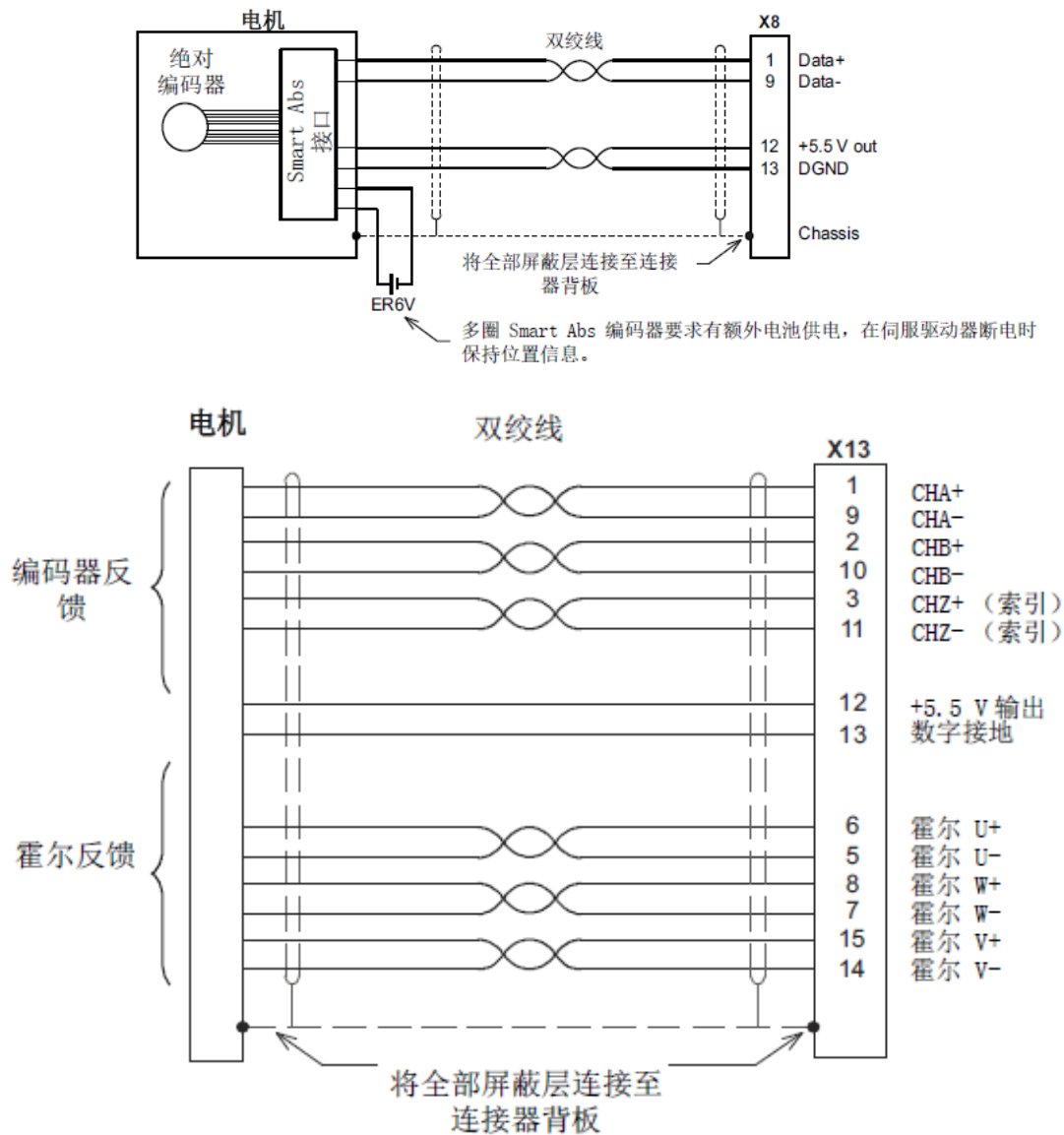
3) 编码器电缆接地

使用标准的 D 型金属插头，编码器线缆一定要选用双绞屏蔽线，整个电缆屏蔽层（隔离层）必须连接至 D 型连接器的金属壳。

以 ABB ESM 系列伺服电机的常用两种型号的编码器反馈电缆为例：

Smart Abs 编码器

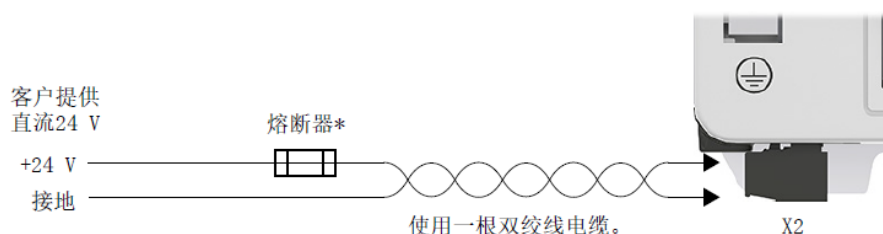
Smart Abs 接口电缆连接：



4) 推荐 24V 控制电路电源

可提供一个 24V 直流电源为电子控制设备供电。这是出于安全考虑，因为当需要将主供电交流（或直流）电源从功率级移除时，电子控制设备仍需通电以保持工作状态、保存 I/O 信息并保持通信。

请务必为此控制电路提供独立的 24V 电源，不可与 DI/DO 等其他信号的电源混用。应为 MicroFlex e190 配备一个单独的带有熔断器的 24V 电源。

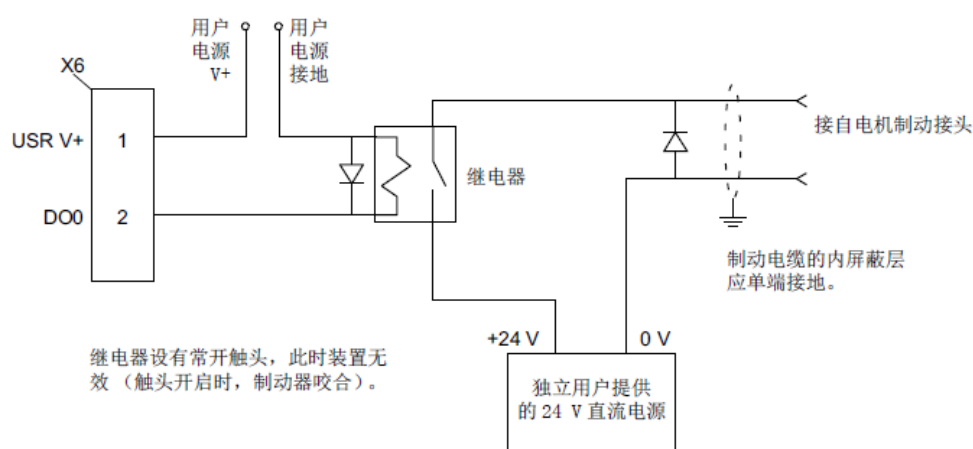


* 推荐熔断器: Bussman S504 20 x 5 mm 抗电涌 2 A。

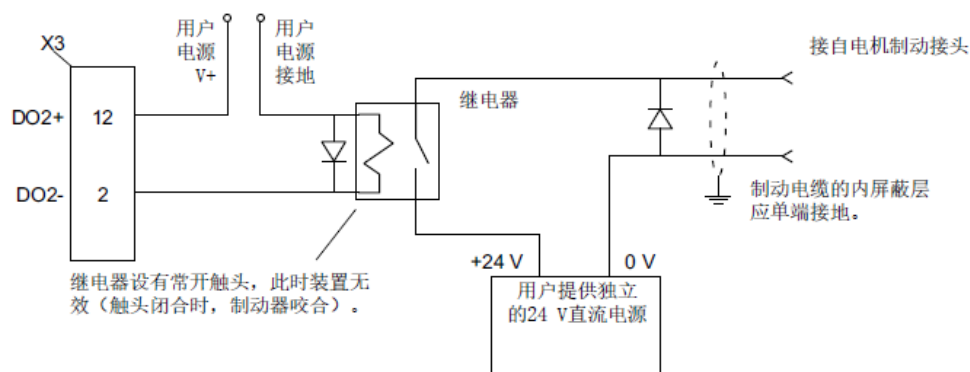
5) 电机制动器（抱闸）连接

为制动器供电的 24V 直流电源必须为单独供电，不得采用为数字输出端供电的电源。制动电线通常携带噪声，导致驱动器运行不稳或受损，制动触头严禁与数字输出连通。继电器应配备如图所示的倒转保护二极管。

Motiflex e180 伺服驱动器



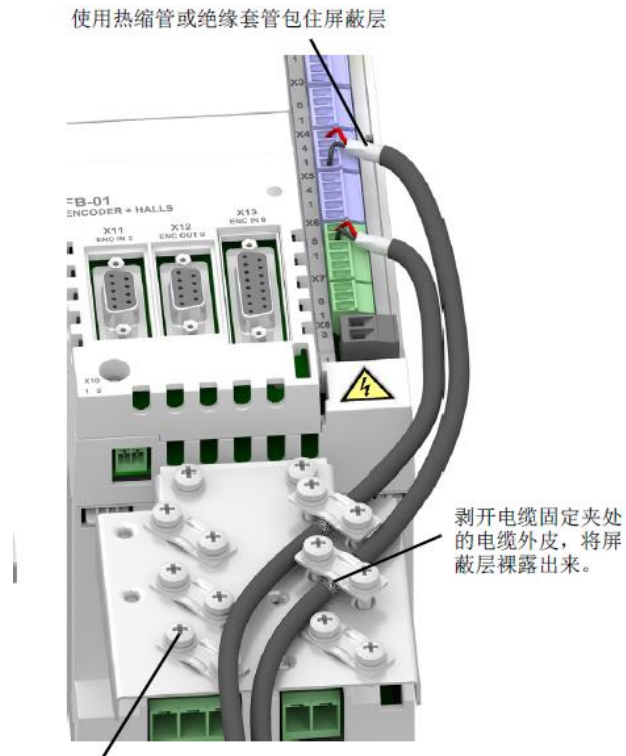
Microflex e190 伺服驱动器



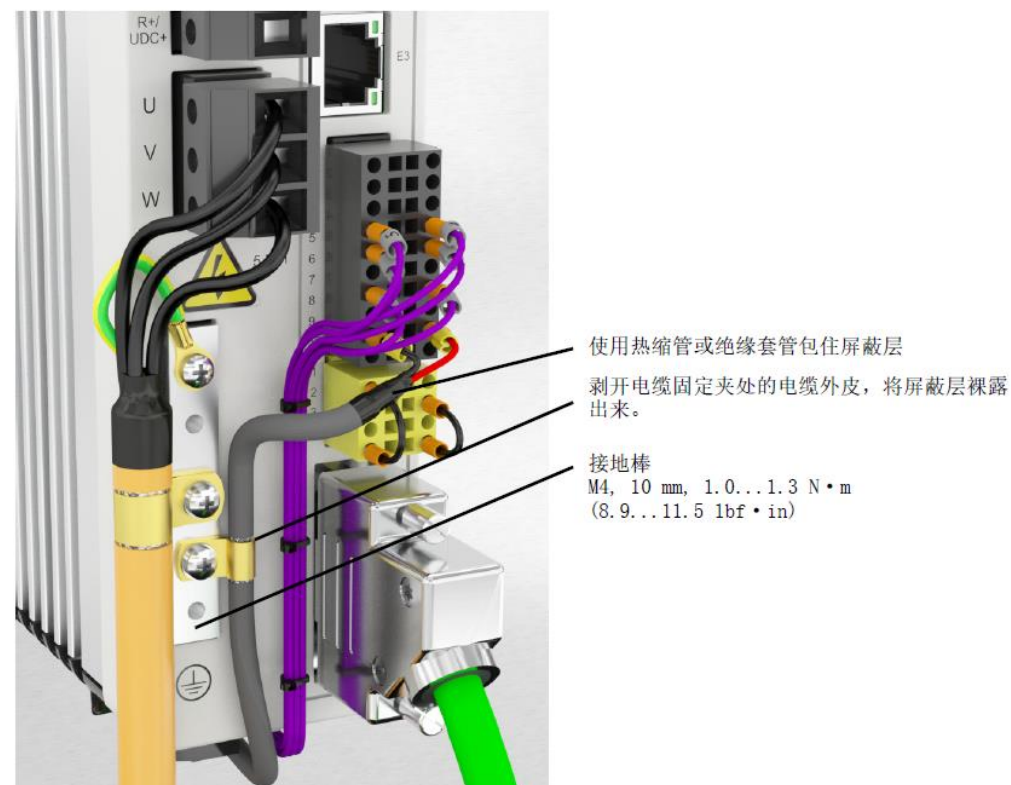
6) 通讯和控制电缆接地

诸如模拟量输入/输出信号，高速输入/输出信号等，推荐使用单股带屏蔽层的双绞线，屏蔽层环切后用电缆固定夹连接到驱动器的接地排。如下图所示：

Motiflex e180 伺服驱动器

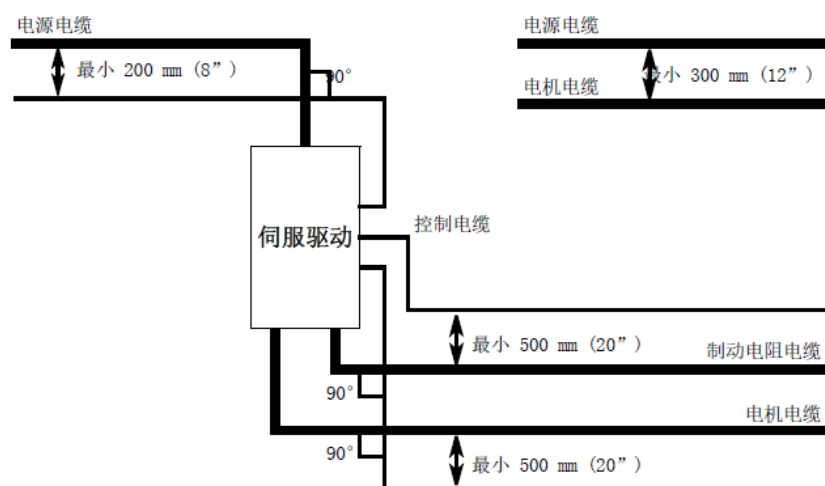


Microflex e190 伺服驱动器



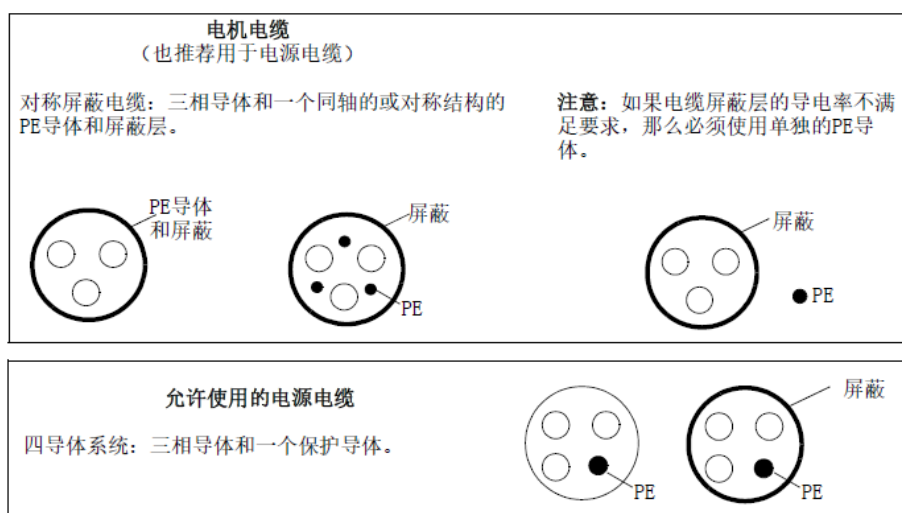
7) 电缆布线

- A. 电机电缆要远离其他电缆。几个伺服驱动器的电机电缆可以并排走线。推荐将电机电缆、输入动力电缆和控制电缆布置在不同的线槽中。为了将伺服驱动器输出电压快速变化造成的电磁干扰降到最低，要尽可能避免电机电缆和其他电缆的长距离并排走线。
- B. 在动力电缆和控制电缆交叉的地方，应将这两种电缆互相垂直布置。不要使其他电缆穿过伺服驱动器。
- C. 线槽应该有良好的导线性能。推荐使用铝制线槽。



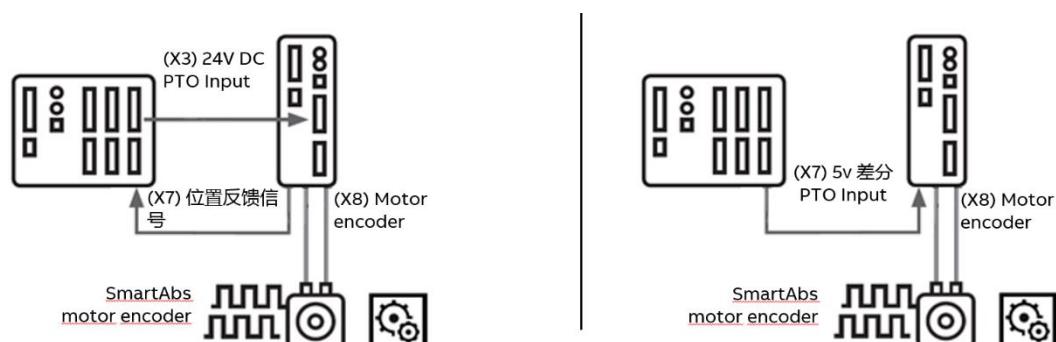
8) 电缆选择

推荐使用的电缆要求如下图，推荐使用 ABB 原装的电机电缆，以保证更好的控制效果。



3. PTO (Pulse Train Output) 脉冲控制注意事项

e180 和 e190 均支持 24V 信号和 5V 差分信号。



对于采用 PTO 控制的方案，根据大量客户现场使用经验，**一定要严格按照前面所讲的要求，进行安装和接线。**

除此之外，**对于 24V PNP 或 NPN 信号，为提高信号质量，可增加上拉电阻 R_p** ，尤其是在高频信号时。上拉电阻根据用户电源电压和所需要的最大输入频率而定，如下图所示：根据现场经验，可使用 **1k ohm, 1W** 的上拉电阻。

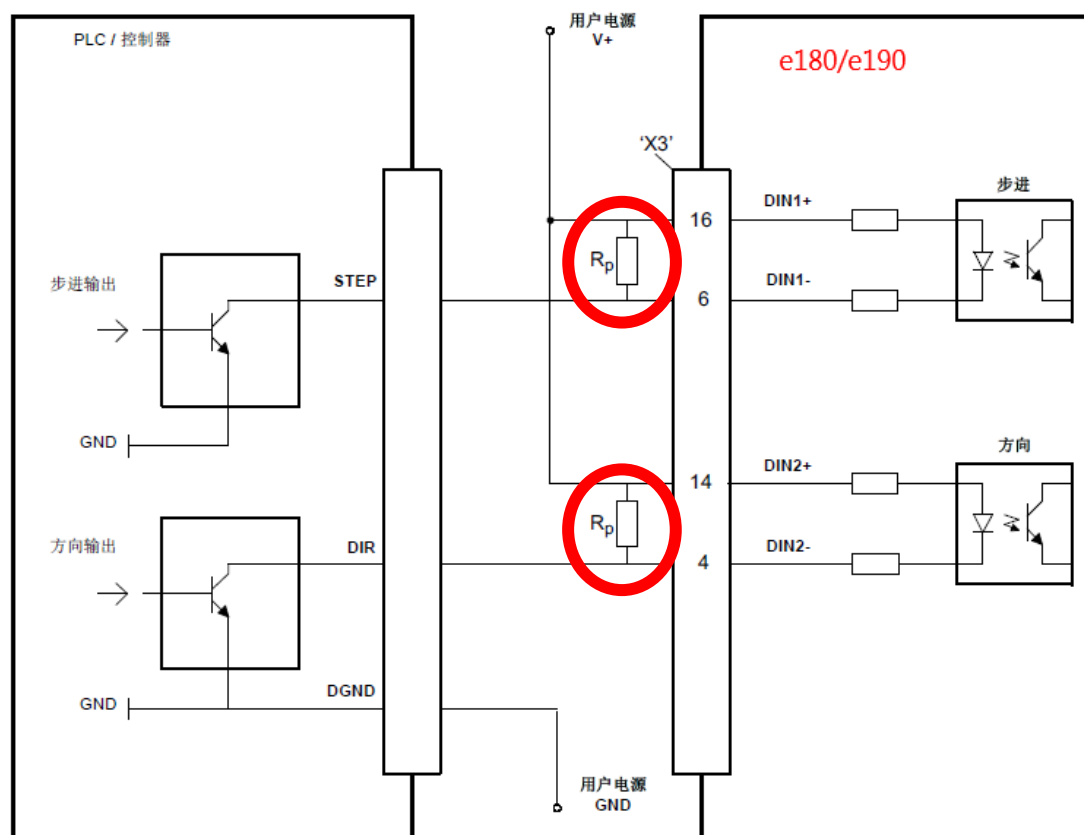


图 30：步进和方向输入 - 外部控制器典型连接



1k ohm, 1W 的上拉电阻