ACME JZ® 精震

JZ80-M系列
数字调频振动盘控制器用户手册

JZ80-M Series Digital Frequency Modulation Vibration Plate Controller User Manual

杭州同晖智能科技有限公司

TONGHUI INTELLIGENCE TECHNOLOGY CO.LTD

前言

首先感谢您购买 JZ 系列数字振动送料控制器※！

本手册给使用者提供选型、安装调试、参数设定、故障诊断与排除以及日常维护控制器的相关指导与说明。为了确保正确的安装和操作控制器，请在装机前详细阅读本用户手册，并请妥善保管。

本用户手册适用以下型号控制器：

- ■ 数字调频振动送料控制器，JZ80-M　　(4.0A 输出电流)
- ■ 数字调频振动送料控制器，H80-MED1　(支持 RS485 通讯)

注：※本手册以下简称控制器

以下为特别需要注意的事项：

1、任何情况下都不可以在上电状态下拔插接线或者试图触摸控制器各接线端子，以防触电和发生意外。

2、不可将控制器连接 380V 交流电，这将造成控制器严重损毁！（如需控制器工作在 380V 电压下，请选购 380V 系列产品。）

3、请避免使用继电器等设备通过切断供电的方式来控制控制器的输出，这会严重降低控制器的使用寿命。（本手册后续章节提供了操作控制器的方法，请参考。）

4、控制器设计使用于阴凉干燥环境，请不要将控制器置于室外、可能浸水、太阳暴晒等场所工作，也不要在超过控制器电气特性要求的温度、湿度范围工作。

5、任何情况下请勿将控制器在超过设计极限情况下工作。

6、请严格按照本手册操作控制器，对于不按本手册操作所造成的任何设备或人身伤害，本公司不承担任何民事和刑事责任。

7、请不要打开控制器内部机壳，以防电击。如控制器出现故障，请致电本公司，我们会尽快协助排除故障，或安排返修。

版本变更记录

版本	日期	修改点	备注
V1.0	2024 年 6 月	新建	
V2.0	2025 年 4 月	单轴、多轴统一参数	

工作与存储环境

一、使用前的检查

每台控制器在出厂前均经过严格的品质测试，并做强化防撞包装处理，客户在控制器拆箱后，请立即进行下列检查：

1、检查控制器外观是否在运输过程中造成损伤。

2、检查控制器型号是否与订货登记资料完全相同。

二、工作环境

为使控制器具有更好的使用效果和更长的使用寿命，在安装时请注意以下事项：

★ 良好的通风散热环境。

★ 远离水滴、蒸汽、灰尘特别是油性灰尘。

★ 无腐蚀、易燃性的气体、液体。

★ 无漂浮性的尘埃及金属颗粒。

★ 坚固无振动。

★ 远离电磁噪音干扰。

三、电气特性以及规格参数(JZ80-M)

超过电气特性指标将会造成严重损害，必须杜绝！

电气特性

项目	数值			单位	说明
	最小	典型	最大		
输入电压	85	220	260	Vac	单相 50/60Hz
工作环境温度	-10	20	40	℃	40-50℃降额使用
工作环境湿度	10	60	90	%RH	不结露

规格参数（测试条件：输入电压 220V AC）

项目	**范围**		**单位**	**说明**
	最小	**最大**		

输出电压	0	260	V（伏特）	
电压最小可调值	1	-	V（伏特）	
频率范围	40	400	HZ（赫兹）	
频率调最小可调值	0.1	-	HZ（赫兹）	
输出波形	正弦			
输出电流	-	4.0	A（安培）	
输出功率	-	880	VA（伏安）	
延时时间范围	0	40	S（秒）	
延时时间最小可调值	0.1	-	S（秒）	
启动时间	0	20	S（秒）	
辅助电源电压	22	26	V（伏特）	24V 直流低压电源
辅助电源电流	-	200	mA	24V 直流低压电源
空载功耗	1.8	3.5	W（瓦特）	
显示方式	-	4	位	LED 数码管
控制方式	1.0~5.0		V（伏特）	线控电压
	TTL 标准电平			开关信号
	8 键+LED			轻触面板键盘

目录

第一章 控制器组成 9
1.1 键盘及指示灯 9
1.2 外部部件说明 10
第二章 快速安装以及试运行 11
第三章 外部接线定义 15
3.1 智能对射光电传感器接线方式 15
3.2 接近开关输入端口接线方式 16
3.2.1 三线 NPN 型接近开关接线方法 16
3.2.2 对射 NPN 型传感器接线方法 17
3.2.3 对射光电传感器接线方法 18
3.2.4 对射式光纤传感器接线方法 19
3.2.5 反射光纤传感器接线方法 20
3.3 PLC 控制振动送料器启停的接线方法 20
3.4 DO 输出接线方法 21
第四章 常用操作 23
4.1 电压调整 23
4.2 频率调整 23
4.3 智能对射光电逻辑调整 24
4.4 面板开关操作 25
4.5 参数复位 26
第五章 参数说明 27
5.1 常用参数设置 27
5.1.1 开延迟时间 27
5.1.2 关延迟时间 27
5.1.3 最大输出电压 28
5.1.4 控制信号逻辑关系 28
5.1.5 对射灵敏度 28
5.1.6 DO 逻辑选择 29
5.2 高级参数设置 30
5.2.1 接近开关逻辑方向 30
5.2.2 接近开关开延迟 31
5.2.3 接近开关关延迟 31
5.2.4 缓启动时间 31
5.2.5 运行控制选择 31
5.2.6 加速指数 32
5.2.7 使能设置 32
5.2.8 控制器状态 33
5.2.9 端口诊断功能：端口状态 33
5.3 计数功能仅（仅 H80-MED1 支持） 34
第六章 应用案例 36
6.1 对射双料道应用 36
6.2 料仓控制 37

6.3 两料道两路接近开关方案 38
6.4 满料停机与 PLC 控制 39
第七章 Modbus 通讯 40
7.1 RS485 通讯接线（仅 H80-MED1 支持） 40
7.2 通讯参数设定顺序 41
7.3 设置 RS485 通讯地址（Pr35） 42
7.4 RS485 波特率设置（Pr36） 42
7.5 数据长度与校验 43
7.6 确认 RS485 写 EEPROM 使能（Pr37） 43
7.7 通讯协议 44
7.7.1 读功能码 0x03 44
7.7.2 写功能码 0x06 45
7.7.3 通讯错误帧 46
7.7.4 通讯举例 46
7.8 RS485 常见问题处理 47
7.8.1 终端电阻接入方法 47
7.8.2 正确的接线方式（对于没有 GND 接线点的节点） 48
第八章 安全保护功能 49
8.1 短路保护功能 49
8.2 错误信息及故障排查表 49
附录 A 外形尺寸 50
附录 B 端口定义 51
输出端口定义 51

第一章 控制器组成

1.1 键盘及指示灯

状态指示灯：

运行指示灯：控制器运行时此灯发蓝色光，按下开关键会闪烁。

控制器处于报警状态时，会发红色光。

快捷按键：

按下电压，频率，和对射逻辑后可以直接用增减键调节参数。

1.2 外部部件说明

控制器底部部件视图：

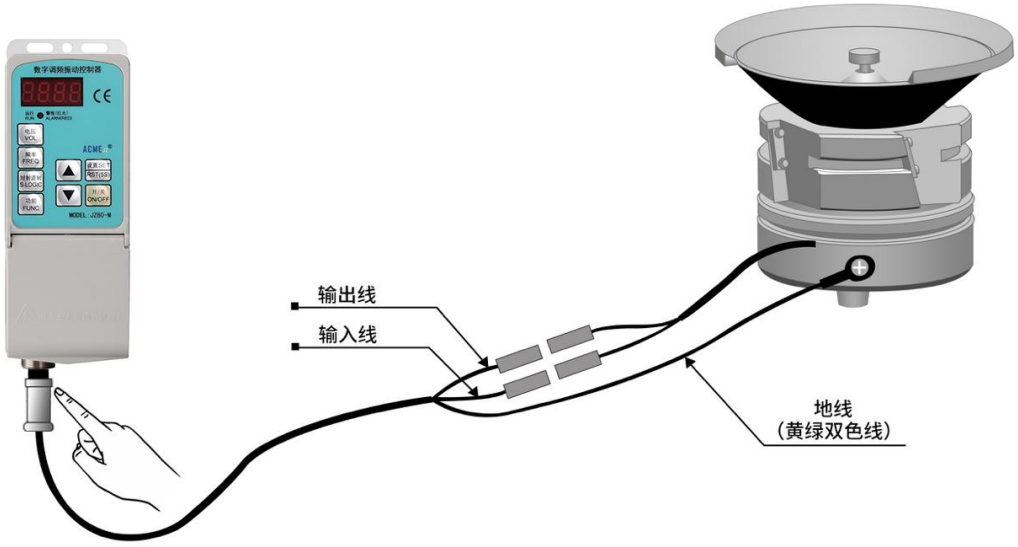
JZ80-M (4.0A)

第二章 快速安装以及试运行

为方便新客户能快速操作控制器，我们将控制器安装操作总结成如下步骤：

第一步：打开控制器外包装，检查控制器外观以及侧面铭牌，确认是否为所需型号。

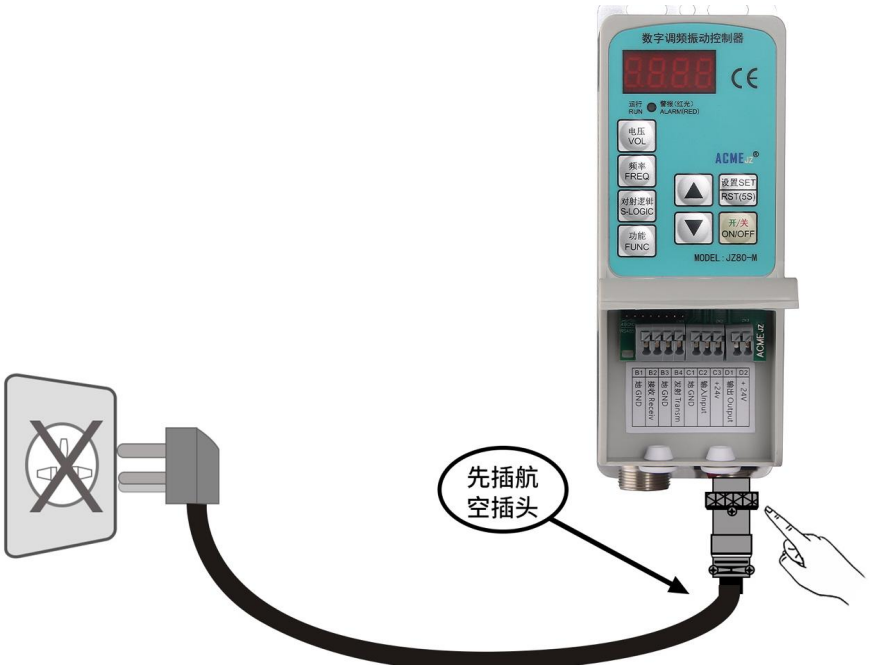
第二步：取出配件包中的输出线，将输出线接线端子接到振动盘的电磁线圈上※，将输出线航空插头插到控制器上，并锁紧螺母。



注：※请确认电磁线圈接在两个输出引脚上，外壳需要可靠接地，否则将会导致机壳带电，可能发生严重安全事故！

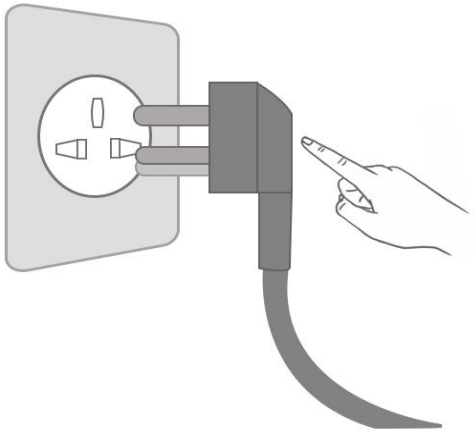
第三步：

将输入电源线航空插头先插到控制器上，并锁紧螺母。



第四步：

将电源线三爪插头插到供电电源插座上。

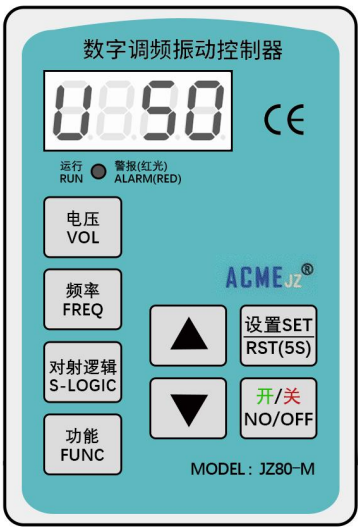


第五步：

打开控制器电源开关。

第六步：

将设定输出电压调整到 30V~80V 之间。



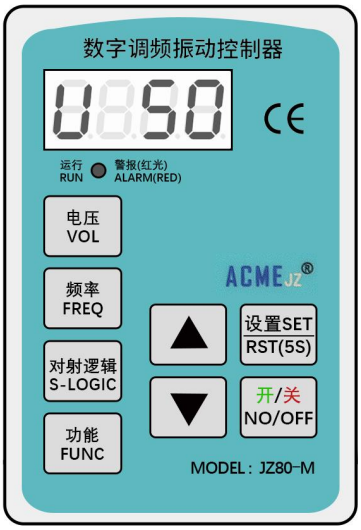
第七步：

短按“频率”键，进入频率调整状态，使用“▲”和“▼”键来寻找振动体的固有频率※，即谐振点。

注：※振动最大时的频率为振动体的固有频率，每一个振动体都有固有频率，为了能达到最佳工作状态，请调整本参数使振动体工作在合适的工作频率上。

第八步：

找到振动体固有频率后，短按电压按键使用“▲”和“▼”键将电压调整到所需的输出值。



完成上述步骤后，控制器可初步工作，如还需要其它功能，请参考说明书其他部分。

第三章 外部接线定义

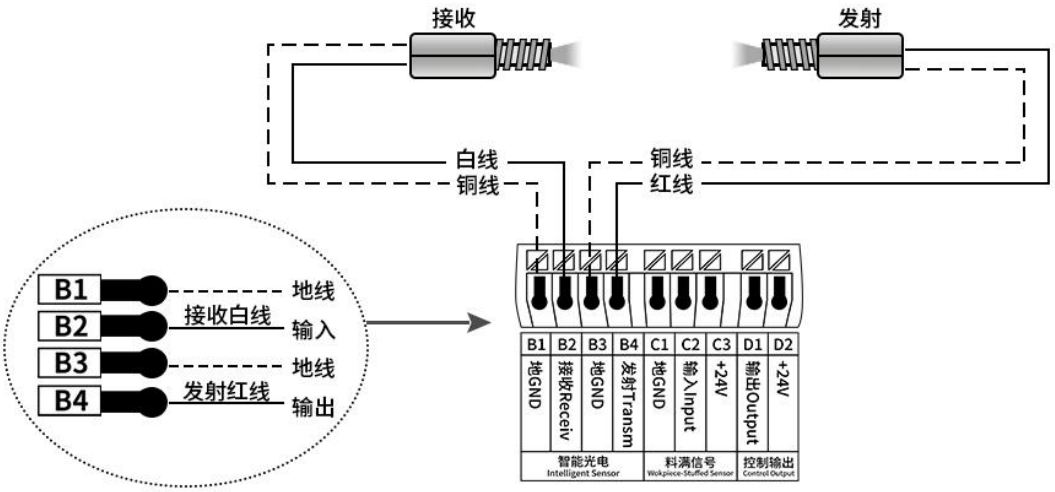
控制器可以支持多种外部信号或者传感器作为指令源来控制本机运行，另有一路 DO 输出，可用于驱动外部继电器、开关等与振动盘控制器协同工作。本章主要介绍智能对射光电传感器、接近开关输入端口料满/料空停机控制，远程速度控制等输入信号，以及 DO 输出信号的接线方式。

3.1 智能对射光电传感器接线方式

控制器配合使用对射光电传感器可以实现满料/空料功能，控制器自动去除背景光对传感器灵敏度的影响，使传感器无需人工调节灵敏度即可可靠工作。

第一步：打开控制器接线仓的仓门

第二步：按照图例连接光电传感器



注意：在出厂默认设置下，本传感器逻辑方向为料空逻辑方向。

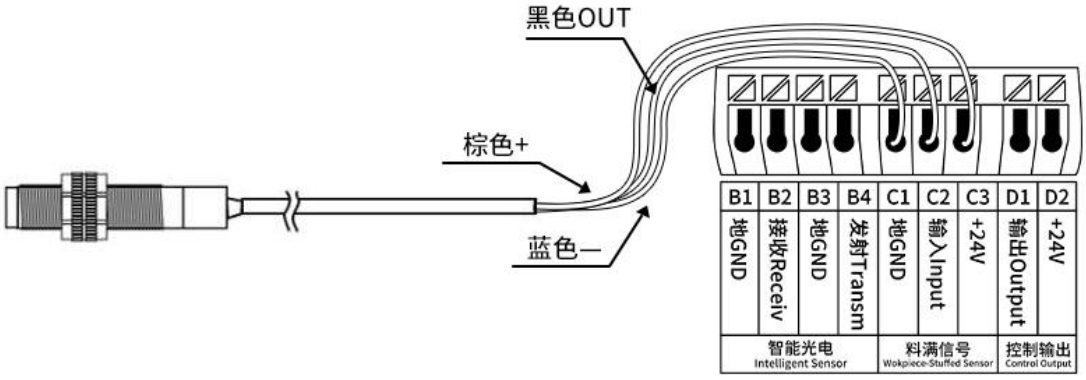
3.2 接近开关输入端口接线方式

控制器支持各类开关传感器，如接近开关传感器、光电传感器、光纤放大器，外部 PLC 的 IO 输出等，在这些信号的控制下，控制器可实现自动启动和停止功能。

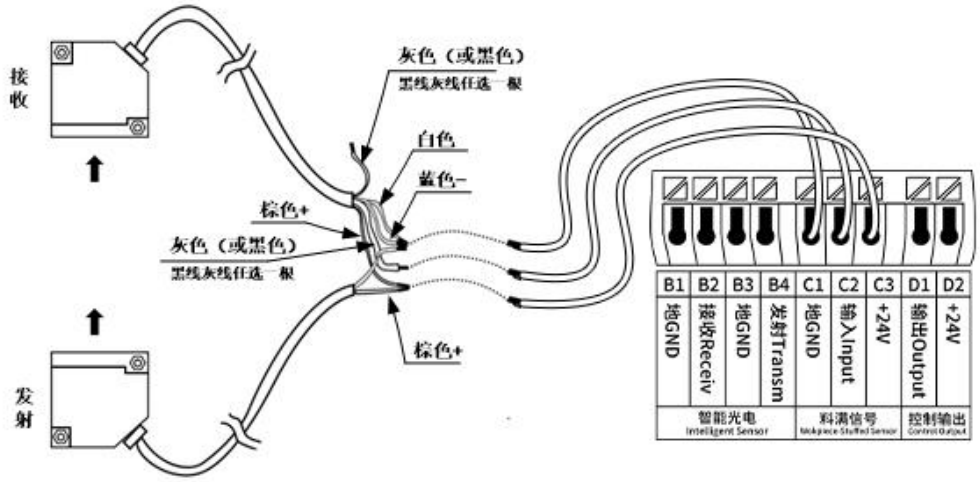
3.2.1 三线 NPN 型接近开关接线方法

第一步：打开控制器接线仓的仓门

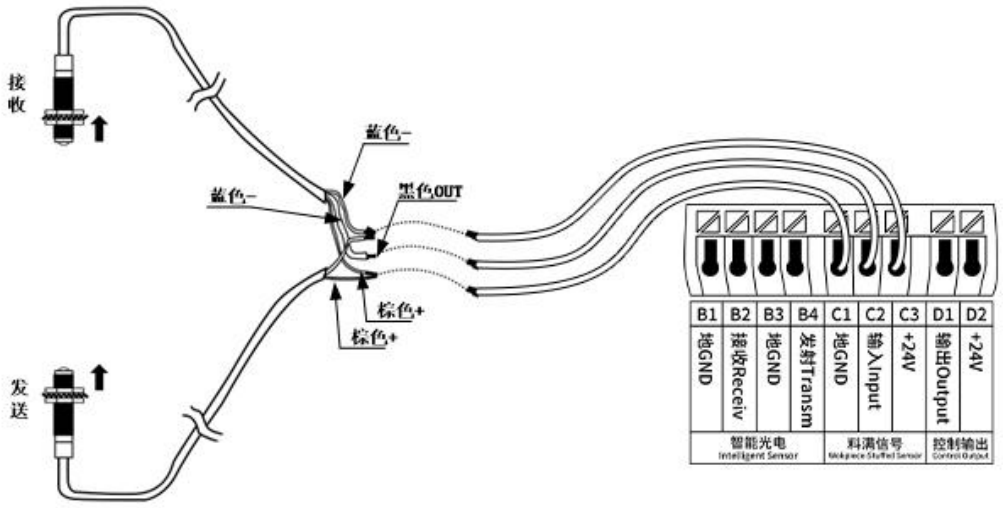
第二步：按图例连接传感器



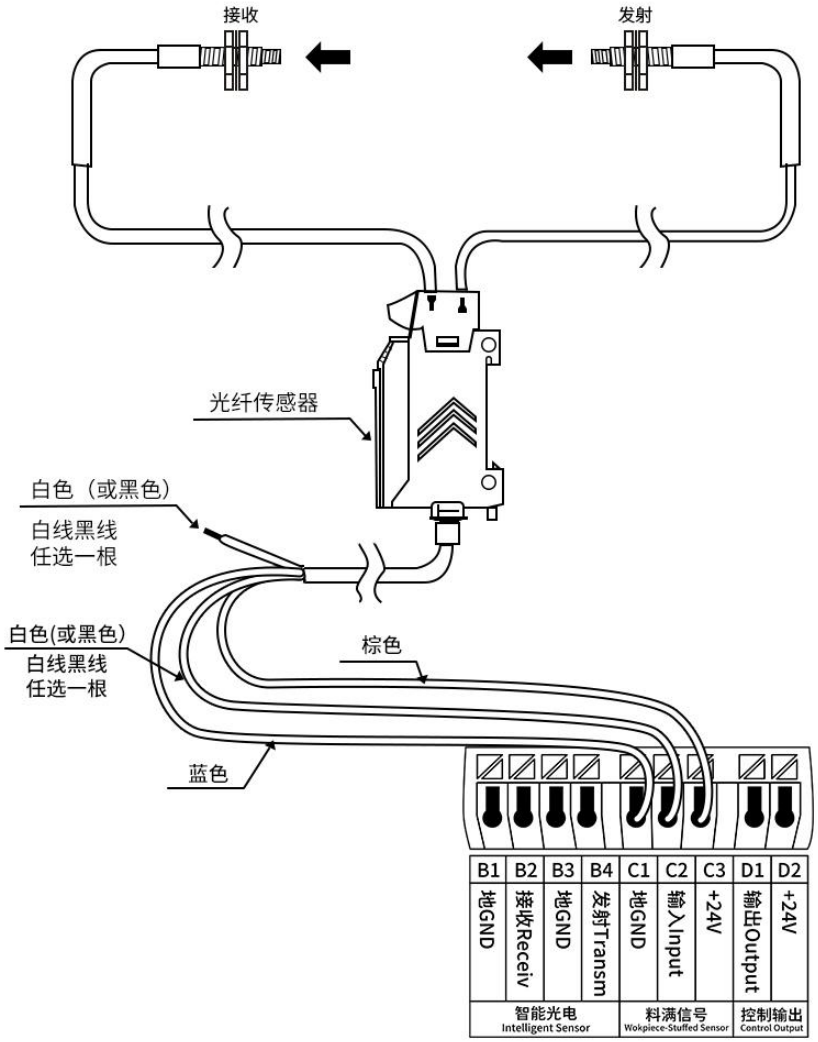
3.2.2 对射 NPN 型传感器接线方法



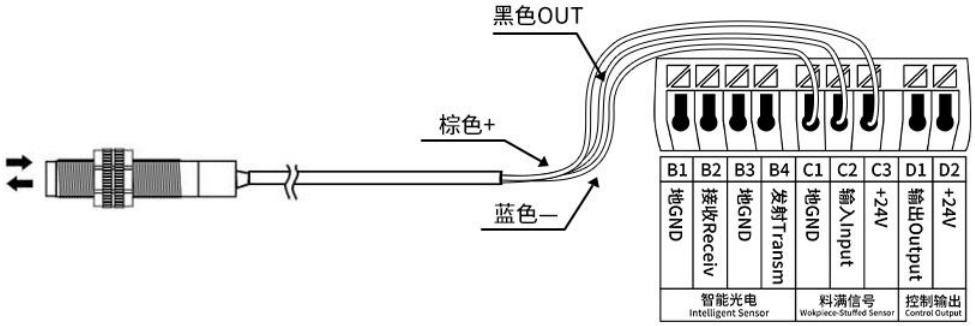
3.2.3 对射光电传感器接线方法



3.2.4 对射式光纤传感器接线方法



3.2.5 反射光纤传感器接线方法

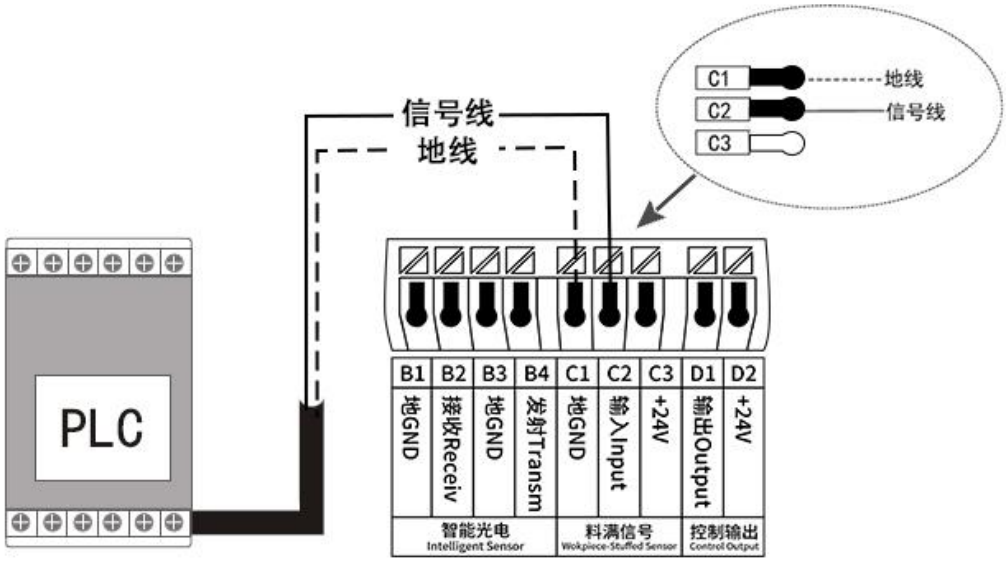


3.3 PLC 控制振动送料器启停的接线方法

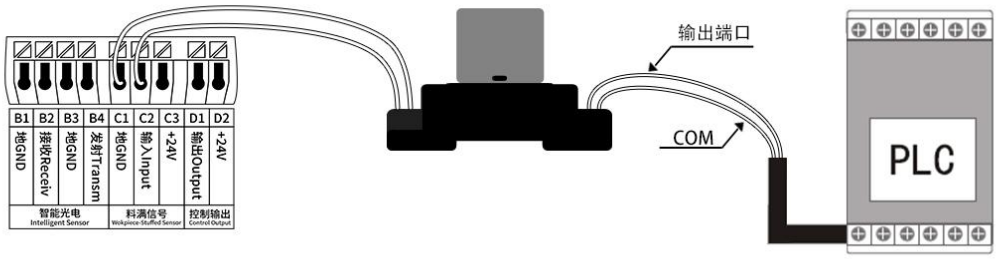
PLC 的接线方法：

第一步：打开控制器接线仓的仓门

第二步：按照图例接 PLC 信号线



PLC 是 NPN 输出，直接可以控制控制器，PLC 是 PNP 型输出，可以通过继电器控制器控制器，当然，PLC 是 NPN 型输出时，也可以使用继电器控制控制器，如下图：

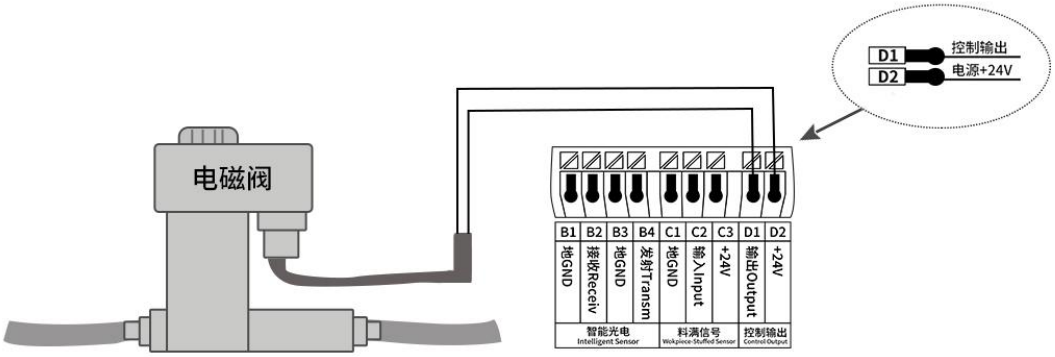


C1 与 C2 短接，控制器停止，C1 与 C2 断开，控制器运行，如果需要反逻辑，可以设置接近开关端口逻辑方向 Pr10。

3.4 DO 输出接线方法

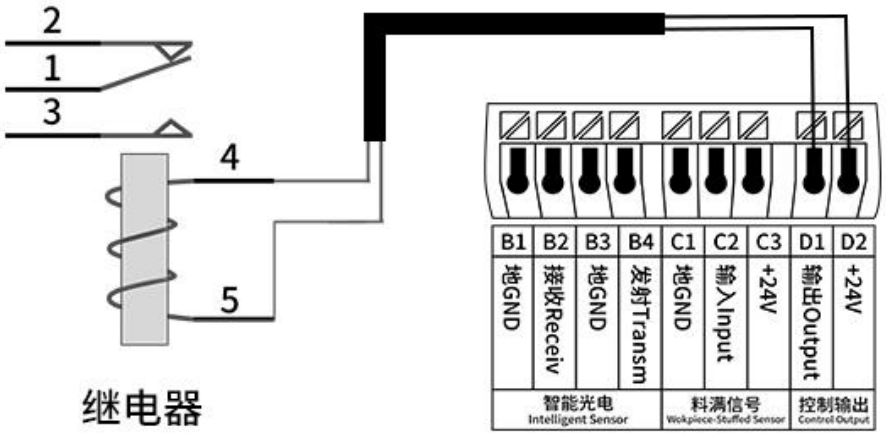
控制器可以输出低压信号，以同步其他设备协同工作，如电磁阀、PLC 等。

控制电磁阀的接线方式：



◆ **控制器可以直接驱动额定电压 24V，功率小于 4W 的电磁阀。**
◆ **如电磁阀功率过大则需考虑使用外部电源。**

控制继电器的接线方式：



◆ **控制器可以直接驱动额定电压 24V，功率小于 4W 的继电器。**
如果需要输出电平反向，可以设置 Pr07 功能码。

第四章 常用操作

4.1 电压调整

按下电压按键，进入电压调整界面

使用“▲”和“▼”按键调整电压大小。

控制器的输出电压单位 V。请先找到振动盘的谐振频率后再修改默认电压值，一般电压设定数值低，振动幅值较小，电压设定数值大，振动幅值大。

功能码	名称	标志符号	功能解释	出厂值
PC01	输出电压	U	0~260V， 单位 1V	100

4.2 频率调整

按下频率按键，进入频率调整界面

使用“▲”和“▼”键调整频率大小。

控制器的输出频率单位 HZ，最小可调整幅度为 0.1HZ。在使用控制器过程中可以先将输出电压设定成较小值或默认值，再调整输出频率，通过听振动盘声音以及物料运行情况，找到振动盘机械谐振点，再退出频率界面，进行其他参数调整。

功能码	名称	标志符号	功能解释	出厂值
PC02	输出频率	F	5~400.0HZ，单位 0.1HZ	80.0

注：频率值大于等于 100HZ 后，字母 F 不显示，只显示频率数值。

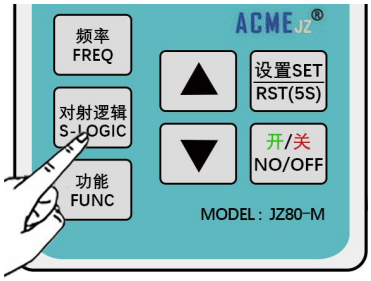
4.3 智能对射光电逻辑调整

在通常情况下，对射光电传感器未接收到光信号时，在出厂默认设置下（常开逻辑方向），控制器处于“运行”状态。但对于部分应用，需要反向逻辑，即就是需要在未接收到光电信号时，控制器处于“停止”状态，该功能可通过此参数来实现。

◆ 逻辑方向设置为常开，在未收到光信号时，控制器处于运行状态，接收到光信号，控制器处于停止状态。

◆ 逻辑方向设置为常闭，在未接收到光信号时，控制器处于停止状态，接收到光信号，控制器处于运行状态。

按下对射逻辑按键，进入对射逻辑调整界面

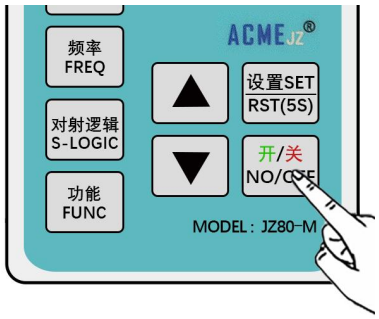


使用“▲”和“▼”键切换正逻辑和反逻辑。按下对射逻辑按键，设置 PC03 值。

功能码	名称	标志符号	功能解释	出厂值
PC03	智能对射光电 1 逻辑方向	L	0：常开逻辑 1：常闭逻辑	0

4.4 面板开关操作

控制器的面板开关可用于控制输出，短按面板“开/关”，可以使控制器从运行状态切换到停止状态，再次短按面板“开/关”可以使控制器从停止状态切换到运行状态。开关键按下后，运行灯会闪烁。由于外部智能光电传感器和开关传感器输入端口的控制优先级更高，在外部信号给出停止指令后，面板“开/关”无法使控制器切换到运行状态。



短按

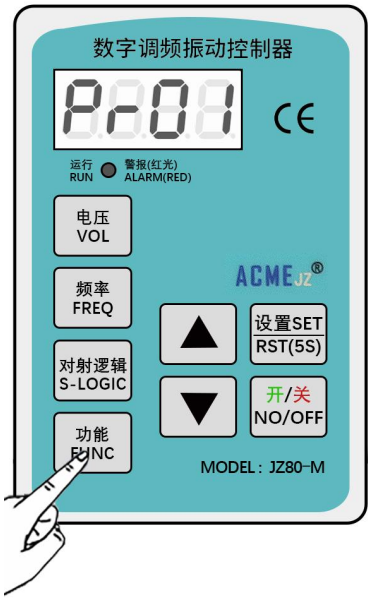
4.5 参数复位

控制器参数较多，方便客户使用。但对于刚开始使用本控制器的用户，可能多次修改参数仍无法让控制器正常工作，可以考虑使用恢复出厂设定功能快速将控制器的参数重置成出厂默认值。

长按“设定”键 5S 以上，显示“SAVE”，松开设定按键，控制器会将参数复位成出厂值。

第五章 参数说明

通过按下“功能”键，进入常用功能参数设定菜单。



使用“▲”和“▼”键切换功能码号，功能码长度 6，可以使用“▼”倒序翻页寻找功能码号。

5.1 常用参数设置

为方便用户操作，本控制器将常用参数放到功能码组前面，共有 9 个参数。

5.1.1 开延迟时间

在默认状态下，开延迟时间指轴的开启延时：在智能对射光电或接近开关信号给出开通时，控制器在设定的延迟时间之后，开始给底座通电。

功能码	名称	功能解释	单位	出厂值
Pr01	开延迟时间	0.0~40.0	0.1S	0.2

注：接近开关开延迟时间默认 p11 为 0，如果 pr11 非 0，pr01 是智能对射光电开延迟时间，pr11 是接近开关开延迟时间。

5.1.2 关延迟时间

在默认状态下，关延迟时间指轴的停止延时：在智能对射光电或接近开关信号给出关闭

时，控制器在设定的延迟时间之后，结束给底座通电，底座停止振动。

功能码	名称	功能解释	单位	出厂值
Pr02	关延迟时间	0.0~40.0	0.1S	0.2

注：接近开关关延迟时间默认 pr12 为 0，如果 pr12 非 0，pr02 是智能对射光电关延迟时间，pr12 是接近开关关延迟时间。

5.1.3 最大输出电压

控制器可以设定最大输出电压，用于完成对最大输出电压的限制。该参数可以防止用户误操作输出过大电压而损坏振动设备。

功能码	名称	功能解释	单位	出厂值
Pr03	最大输出电压	30~260	V	260

5.1.4 控制信号逻辑关系

控制器可以设置智能光电传感器和开关传感器输入同时作用时的逻辑关系，该逻辑关系直接对控制的运行状态产生影响。

◆ 逻辑关系“或”：只需要在智能光电传感器与开关传感器输入信号有一个要求控制器运行时，控制器就运行。

◆ 逻辑关系“与”：仅在智能光电传感器与开关传感器输入信号同时要求控制器运行时，控制器才运行。

◆ 逻辑关系“异或”：仅在智能光电传感器与开关传感器输入信号要求不同时，控制器才运行。

功能码	名称	功能解释	参数范围	出厂值
Pr04	控制信号逻辑关系	0：逻辑“或” 1：逻辑“与” 2：逻辑“异或”	0~2	1

5.1.5 对射灵敏度

此参数可以调节智能光电接受信号灵敏度，数值越小灵敏度越高，发送、接收端之间距

离较远仍能检测到信号，但同时抗光线干扰的能力越差。数值越大，抗外部光线干扰能力越强，同时支持发送、接收间距变小。

功能码	名称	功能解释	参数范围	出厂值
Pr06	对射灵敏度	数据小灵敏度高，抗扰能力差。	0~1000	60

对射灵敏度设置成 0，可以将对射端口的输入 Rx 脚当接近开关信号输入（接近开关的 24V，和 GND 借用其他端口）

5.1.6 DO 逻辑选择

在出厂默认设置下，DO 输出端口逻辑为常开，驱动器运行时 DO 输出端口 1 脚与 2 脚电压为 24V。有部分应用需要反逻辑，即在驱动器运行时，输出端口电压为低，该功能可以通过设置此参数来实现。

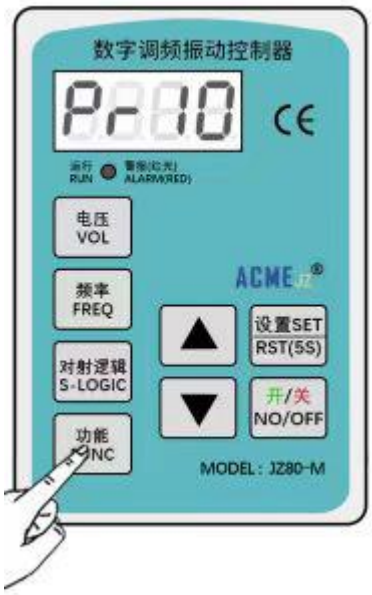
◆ DO 输出端口逻辑方向设置为常开，控制器运行，DO 输出端口输出 24V，控制器停止，DO 输出端口输出 0V。

◆ DO 输出端口逻辑方向设置为常闭，控制器运行，DO 输出端口输出低电平，控制器停止，DO 输出端口输出 24V。

功能码	名称	功能解释	参数范围	出厂值
Pr07	DO 逻辑选择	0:常开 1 常闭	0~1	0

5.2 高级参数设置

通过长按“功能”键，进入辅助功能参数设定菜单。



使用“▲”和“▼”键切换功能码号，功能码长度 18，可以使用“▼”倒序翻页寻找功能码号。

5.2.1 接近开关逻辑方向

通常情况下，接近开关输入端口未接入信号时，在内部上拉电阻作用下，等同于端口输入高电平，在出厂默认设置下，控制器处于**运行**状态，开关传感器输入端口接入低电平，在出厂默认设置下，控制器处于停止状态。但对于部分应用，需要反向逻辑，即需要在开关传感器输入端口未接任何信号时，控制器处于**停止**状态，该功能可通过此参数来实现。

◆ 逻辑方向设置为常开，在开关传感器输入端口接入高电平时，控制器处于运行状态，接入低电平，控制器处于停止状态。

◆ 逻辑方向设置为常闭，在开关传感器输入端口接入高电平时，控制器处于停止状态，接入低电平，控制器处于运行状态。

功能码	名称	功能解释	参数范围	出厂值
Pr10	接近开关逻辑方向	0：常开逻辑 1：常闭逻辑	0~1	0

5.2.2 接近开关开延迟

接近开关可以单独设置开、关延迟，默认情况下为 0，如果需要对射和接近开关的开关延迟分开设置，使用此参数设置接近开关开延时。

功能码	名称	参数范围	单位	出厂值
Pr11	接近开关开延迟	0.00~40.00	0.01S	0.00

5.2.3 接近开关关延迟

接近开关可以单独设置开、关延迟，默认情况下为 0，如果需要对射和接近开关的开关延迟分开设置，使用此参数设置接近开关关延时。

功能码	名称	参数范围	单位	出厂值
Pr12	接近开关关延迟	0.00~40.00	0.01S	0.00

5.2.4 缓启动时间

控制器从停止状态启动时（包括上电启动），输出电压可以平滑提升到设定值，以防止振动设备和控制器遭受冲击。本参数单位秒，可调整最小幅度 0.1 秒。

缓启动时间：输出电压从 0V 提升到最高电压所需要的时间。控制器从 0V 提升到设定电压所用时间由如下公式计算：$\frac{\text{输出电压}}{\text{最大电压}} \times \text{缓启动时间}$。

功能码	名称	功能解释	单位	出厂值
Pr13	缓启动时间	0.0~20.0	0.1S	1.5

5.2.5 运行控制选择

一般情况下，控制器的运行状态取决于外部信号，例如智能光电传感器、开关传感器输入端口和面板开关的状态与内部参数设置的逻辑关系。部分应用场合，需要去掉外部信号对控制器的控制，该功能可以通过此参数实现。

功能码	名称	功能解释	参数范围	出厂值
Pr14	运行控制选择	0：外部开关控制控制器，DO 表征控制器运行与否。 1：面板开关控制控制器，DO	0~3	0

		表征接近开关信号。 2：接近开关端口控制控制器，DO 表征对射光电信号 3：对射端光电端口控制控制器，DO 表征接近开关信号		

注意：无论 Pr14 如何取值，DO 电平逻辑取反均有效。

5.2.6 加速指数

加速指数：表示输出电压最大可以达到输入电压的百分比，用户可以通过本参数控制加速功能作用的发挥。

功能码	名称	功能解释	单位	出厂值
Pr15	加速指数	100~150	1%	100

5.2.7 使能设置

上位主机与控制器开展 RS485 通讯，上位主机需要通过总线控制启停，可以通过写此参数实现。

强制使能设 5，强制关闭设 4。

功能码	名称	功能解释	参数范围	出厂值
Pr16	通讯使能	Bit0:使能设定位 Bit1:通讯使能选择位。 Bit2 强制使能选择位	1~255	0

如果控制器不需要外接传感器（对射或接近开关）参与控制启停，用通讯控制强制轴使能则启用 BIT2，并做如下设置：

通讯使能，则设置 5(0B　101)

通讯关，则设置 4　(0B　100)

如果控制器需要外接传感器参与控制启停，通讯和外部传感器一起作用，即通讯使能和外部传感器同时有效，控制器启动。通讯使能与外部传感器有一个无效，则控制器停止。

通讯使能，控制器启动与否取决于传感器，设置 3（0B　11）

通讯关使能，设置 2（0B　10）

5.2.8 控制器状态

上位机与控制器进行通讯，需要知道轴的当前状态，可以读取此功能码，此功能码只读。

功能码	名称	功能解释	参数范围	出厂值
Pr17	控制器状态	个位 0：初始化 个位是 1：未使能 个位是 2：预运行 个位是 3：使能 个位是:4：报警 十位，百位位是报警码	0~65535	3

状态 0 和 1 只有上电启动时才会出现，状态 2,3,4 是后续控制器工作态。个位是 4 报警的状态下，十位就是报警码，未报警时报警码为 0。

5.2.9 端口诊断功能：端口状态

显示当前端口状态，默认上电时对射无信号，个位状态显示 1，对射的发送与接收端对射上，个位状态显示 0。接近开关常开，十位状态显示 1，接触物料十位状态显示 0。正常上电后，端口状态值是 11。

在现场调试过程中，智能光电对射上或不对射可以看本功能码个位是否改变，来判断对射是否损坏。接近开关灯亮或灯灭时可以看本功能码十位是否改变，来判断接近开关是否损坏。

此外，在通讯状态，还可通过 RS485 读取端口状态，用于其他应用。

功能码	名称	功能解释	参数范围	出厂值
Pr25	端口状态	个位:对射状态 十位:接近开关状态	0~11	11

本状态与端口逻辑取反无关，取原始信号状态。

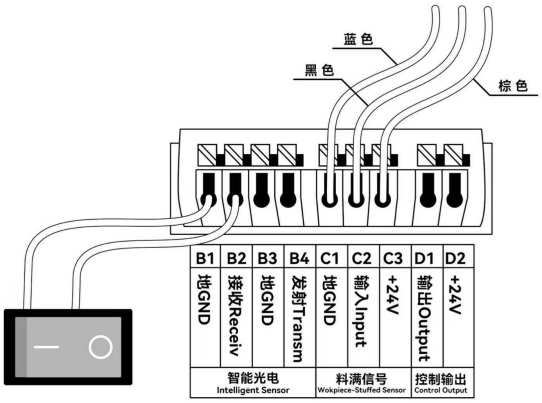
5.3 计数功能仅（仅 H80-MED1 支持）

功能码	名称	功能解释	参数范围	出厂值
Pr39	末段数量	停机前末段工件数量	0~9999	0
Pr40	末段电压	停机前末段输出电压	0~260V	100
Pr41	计数数量	实际计数工件数量	0~9999	0
Pr42	计数阈值	计数设定工件数量	0~9999	0
Pr43	延迟时间	计数完成后延时并开启新周期	0~900.0S	0.0
Pr44	计数传感器选择	0：接近开关 1：对射光电	0~1	0

考虑到计数运行的连续性，延时关 Pr02 设置成 2.0 秒。

本控制器支持计数功能，接到 C 端口的传感器检测到工件经过，计数值增加 1，待计数数量达到末段（计数阈值减计数末段数量），控制器的输出电压降低成末段电压，振动盘继续工作，计数数量增加到 Pr42 计数阈值，控制器停机。

控制器支持两种计数复位功能：
1、延时复位：Pr43 大于零，待工件计数值到达 Pr42 计数阈值后，计时器开始计时，计时时间到达 Pr43 设定延迟时间，计数值清零，振动盘电压恢复，开始振动。
2、开关复位：在端口 B1 与 B2 之间接开关，如下图所示：



将 Pr06 设置成 0，B 端口当成 IO 使用。

如果需要用对射光电计数，则 Pr44 设 1，对射 B1、B2、B3、B4 分别接铜、白、铜、红颜色的接线，复位开关接在 C1 与 C2 之间。

计数数值到达 Pr42 设定的数值，控制器停机。开关按下，计数值清零，振动盘电压恢复，开始振动，此外也可以用 PLC 输出端口接 B1 和 B2，控制计数器复位。

案例：
包装设备要求 50 个工件一包，起始电压 140V，最后 10 个工件减速，电压减到 120V，一整包数量完成后，停机 3 秒后启动。

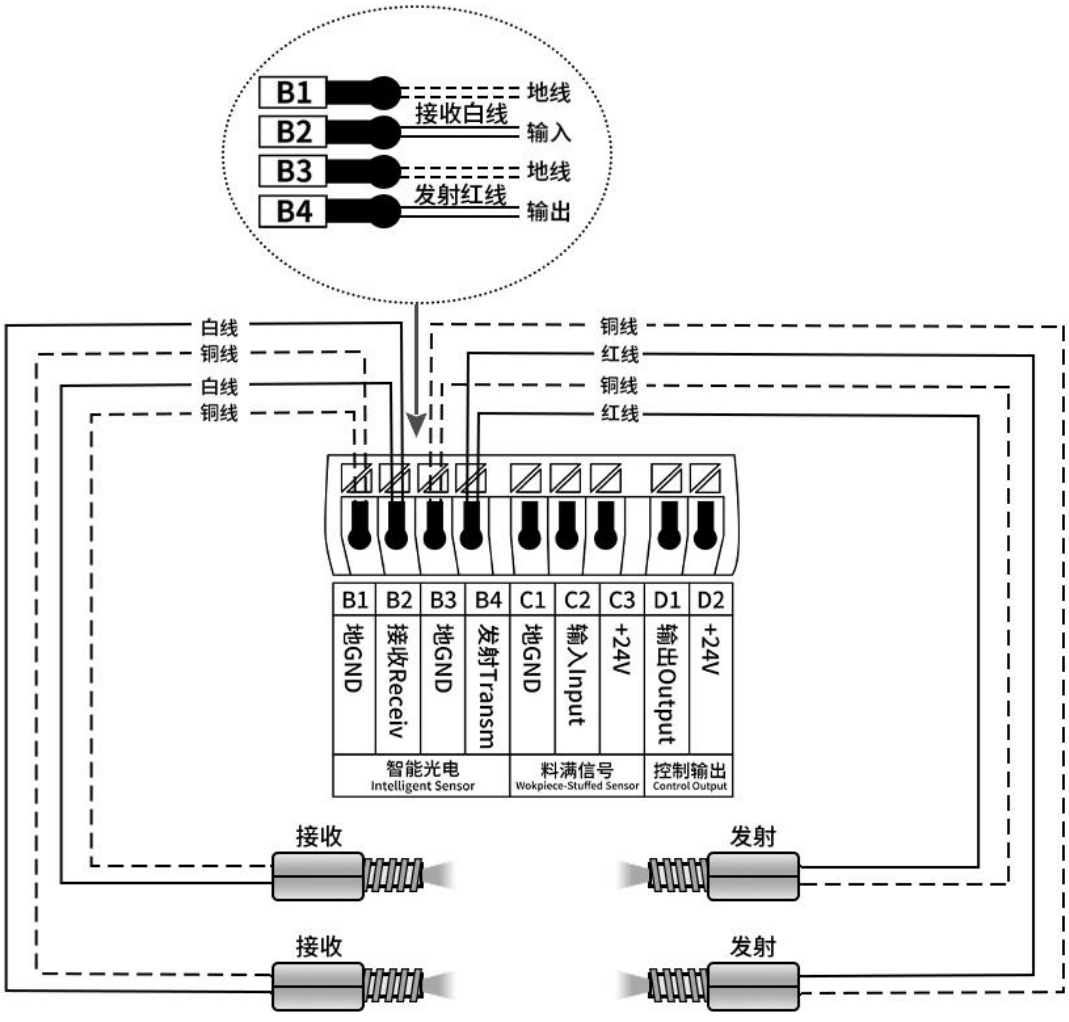
传感器接线：蓝线接 C1，黑线接 C2，棕线接 C3。
考虑计数时需要连续振动，Pr02 关延迟时间设到 2.0S。

计数功能设置如下：Pr39 设 10，Pr40 设 120V，Pr42 设 50，Pr43 设 3.0S，在计数开始前将电压设置成 140V。

第六章 应用案例

6.1 对射双料道应用

某些振动盘应用现场，需要双料道或多料道提高振动输送效率。同时需要加装光电对射，检测各料道料满情况，根据检测结果控制振动盘启停：有料道对射光未遮挡，则振动盘振动。两料道对射光都遮挡，振动盘停止。接线方式如下：

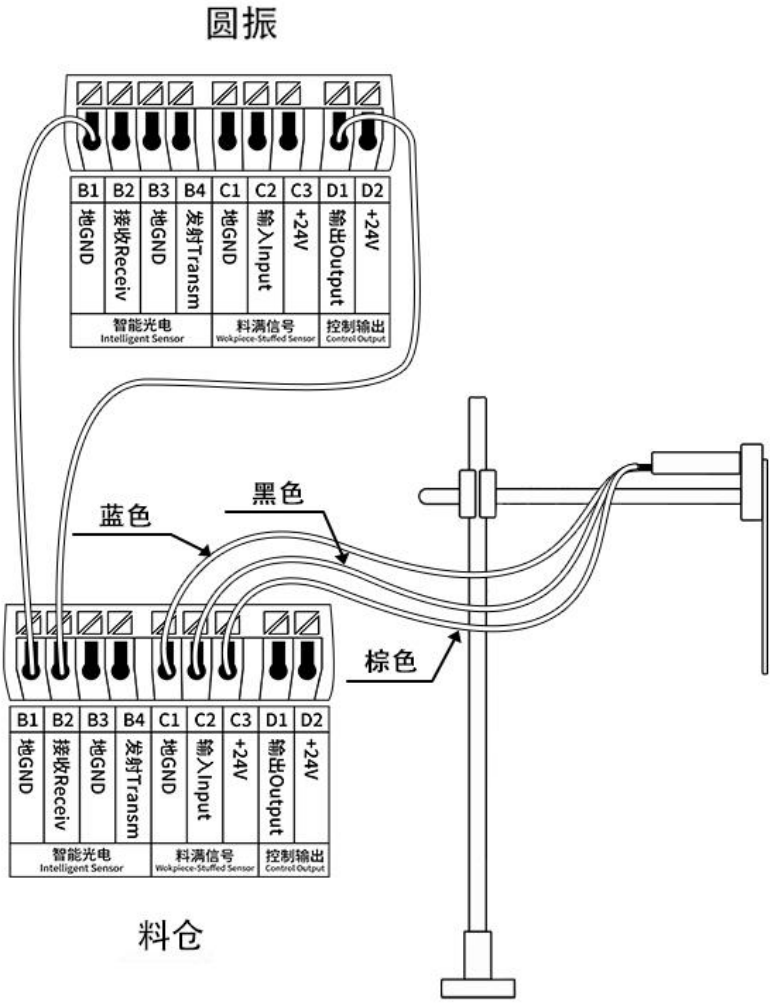


1、两条智能光电对射线并起来，红并红，白并白，铜线并铜线同单根对射一样接线。

2、短按控制器的对射逻辑键，设置为 1。

6.2 料仓控制

一些振动盘应用现场使用了料仓，需要根据圆振和料仓摆杆的动作，完成对料仓的控制。要求料仓在圆振停止时停止，圆振振动时，摆杆信号亮料仓运行，摆杆信号灯灭料仓停止。此方案接线如下：



圆振与料仓地线（圆振 B1 与料仓 B1）连接，圆振 D1 接到料仓 B2 端，料仓 C 端口接接近开关。另外**料仓**控制器需要做如下设置：

1、短按功能键，设置 Pr06(对射灵敏度) 为 0。

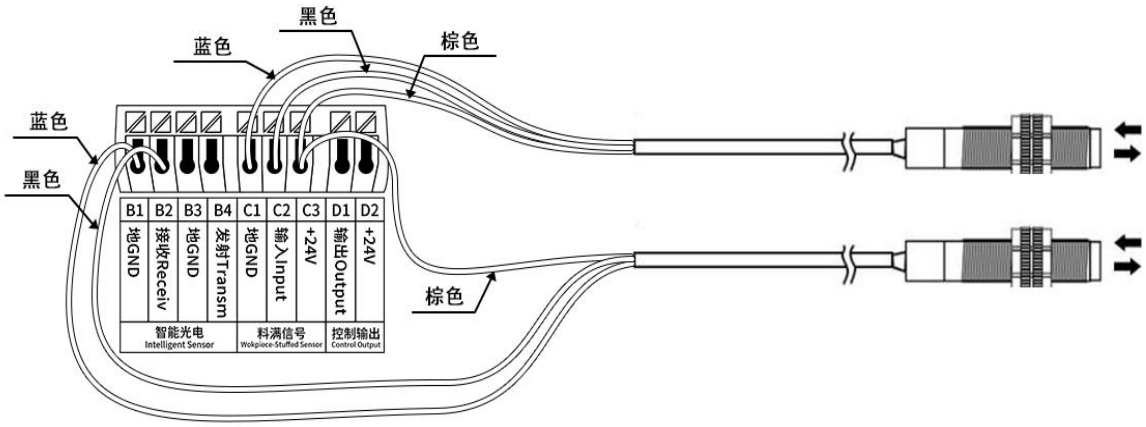
2、短按料仓对射逻辑键，设置为 1。

3、长按功能键，将料仓 Pr10（接近开关输入端口逻辑方向）设置 1。。

如果需要提升机实现联动控制，可以在料仓的 D1 和 D2 端口之间接入继电器控制提升机启停，根据需要决定 Pr07（DO 输出端口逻辑方向）是否修改，如果不控制提升机，则不用考虑接继电器和对应的参数设置。

6.3 两料道两路接近开关方案

某些振动盘应用现场需要使用两路接近开关（或两路光纤放大器）控制振动盘启停，如双料道场合。单轴控制器需要修改参数支持两路接近开关直接控制振动盘启停，接线图如下：



第一路接近开关接到 C 口,第二路接近开关棕线接 C3，蓝线接 B1，黑线接 B2。
本案例按双料道使用接近开关，需要进行如下设置：

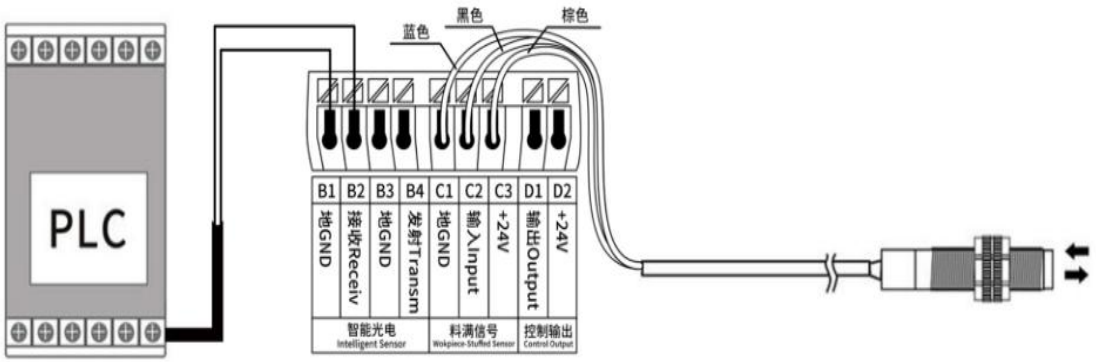
1、短按功能键，设置 Pr06(对射灵敏度) 为 0。

2、短按功能键，将 Pr04(控制信号逻辑关系)设置成 0(“或”运算，两路均感应到物体控制器停止，否则运行)。

两路接近开关的其他应用，可以通过对应参数设置来完成。

6.4 满料停机与 PLC 控制

某些振动盘应用现场需要有满料停机功能，同时需要通过 PLC 控制启停。这种情况下需要两路开关量输入，通过参数设置可以将对射端口当开关端口使用。接线如下：



接线和参数设置如下：

1、PLC 的 COM 口接 B1 端 GND，Y 口接 B2。满料停机接近开关棕色接 C3，蓝色接 C1，黑色接 C2。

2、短按功能键，设置 Pr06 对射灵敏度为 0。

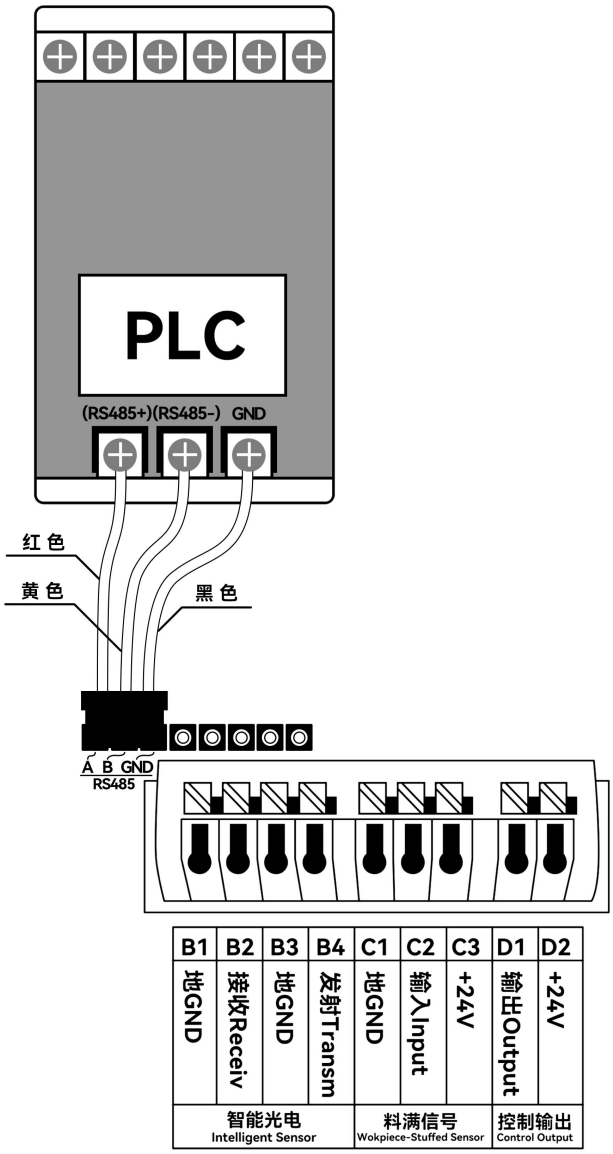
3、按下对射逻辑按键，设置成 1。

上电后控制器不振动，PLC 给信号开始振动，识别到满料会停止振动。如果 PLC 是 PNP 型输出，需要通过继电器转接，PLC 通过继电器控制 B1 与 B2 的导通与断开。

第七章 Modbus 通讯

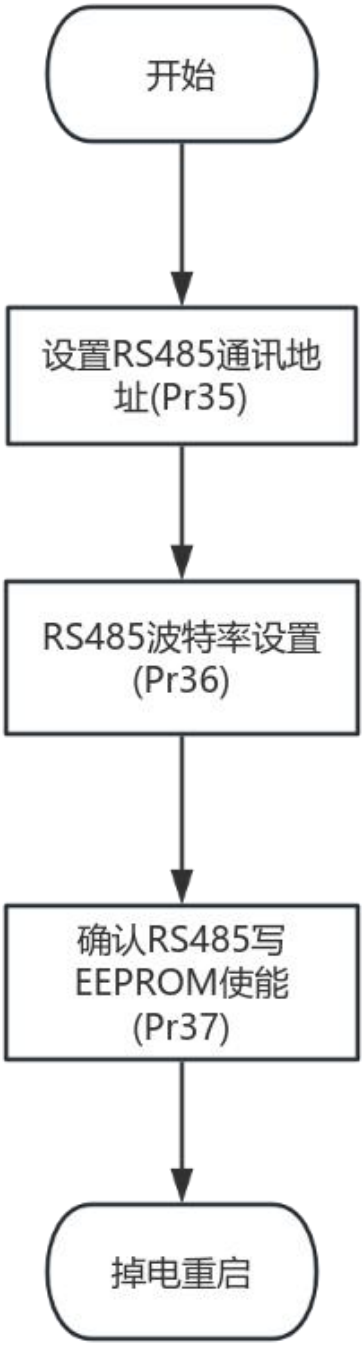
7.1 RS485 通讯接线（仅 H80-MED1 支持）

H80-MED1 可选配支持 485 通讯，使用我司提供的通讯线，接线如下：



工业现场干扰较大，为保证通讯稳定可靠，请接好地线。

7.2 通讯参数设定顺序


开始
设置RS485通讯地址(Pr35)
RS485波特率设置(Pr36)
确认RS485写EEPROM使能(Pr37)
掉电重启

7.3 设置 RS485 通讯地址（Pr35）

当多台 RS485 设备参与组网时，每个设备的地址必须唯一，否则会导致通讯异常无法通讯。其中：

功能码	名称	选项说明	参数范围	默认值
Pr35	RS485 通讯地址	0：广播地址 1~247：从机地址。	0~247	1

上位机可以通过广播帧对从机进行写操作，从机设备收到广播帧进行相应操作，但不做回应。

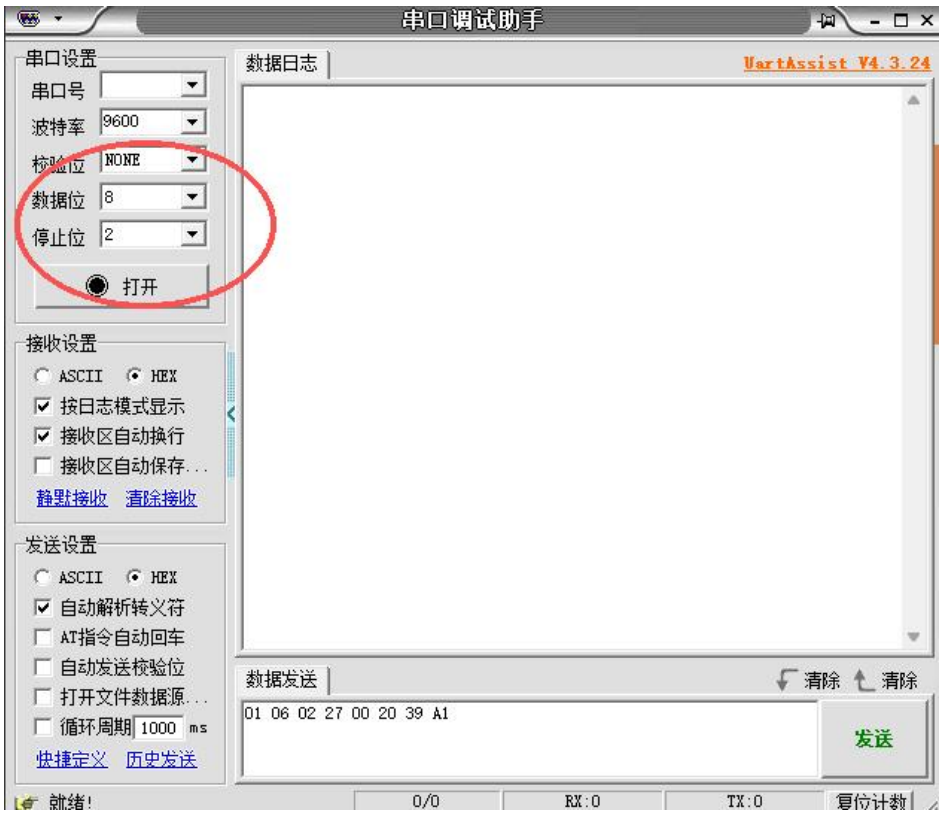
7.4 RS485 波特率设置（Pr36）

控制器通讯波特率必须与上位机波特率设置相同，否则无法通讯。

功能码	名称	选项说明	参数范围	默认值
Pr36	RS485 波特率选择	0:2400bps 1:4800bps 2:9600pbs 3:19200bps 4:38400pbs 5:57600pbs 6:115200bps	0~6	2

多台设备参与组网时，某台设备的波特率与主机不一致时，将导致该设备通讯错误或影响其他设备通讯。

7.5 数据长度与校验



默认校验选择 NONE，2 位停止位可选，如果要采用其他格式，可用 Pr38 选择，数据长度 8 位。

7.6 确认 RS485 写 EEPROM 使能（Pr37）

控制器提供功能码的实时保存功能（Pr37=1）,功能码通过通讯修改后，实时存入 EEPROM，具有掉电保存功能。

功能码	标志符号	选项说明	参数范围	默认值
Pr37	RS485 写 EEPROM 使能	0：写入参数不保存 1：写入参数保存	0~1	0

此功能需要谨慎使用：

1、若此功能码只需要修改一次，之后沿用该值，可以开启功能码实时保存功能（Pr37=1）；

2、若需要频繁更改功能码值，建议更改功能码实时保存功能（Pr37=0），否则由于频繁擦写 EEPROM，将导致 EEPROM 使用寿命降低。

3、默认 Pr37=0。

7.7 通讯协议

控制器的数据长度是 16 位的，通过 RS485RTU 能够对功能码进行读写操作，指令码如下：

操作	命令码
读 16 位功能码	0x03
写 16 位功能码	0x06

RS485 读写地址见附录 C，已经计算好可直接查询。

7.7.1 读功能码 0x03

请求帧格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始。
ADDR	通讯地址 1~247
CMD	0x03
DATA[0]	起始功能码组号
DATA[1]	起始功能码组内偏置，如 Pr01 组内偏置就是 1
DATA[2]	读功能码个数高 8 位（十六进制）
DATA[3]	读功能码个数低 8 位（十六进制）
CRCL	CRC 校验有效字节低 8 位
CRCH	CRC 校验有效字节高 8 位
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束。

应答帧格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始。
ADDR	通讯地址 1~247
CMD	0x03
DATALENGTH	功能码字节数，等于功能码个数 2 倍（16 位）。
DATA[0]	功能码值，高 8 位。
DATA[1]	功能码值，低 8 位

CRCL	CRC 校验有效字节低 8 位
CRCH	CRC 校验有效字节高 8 位
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束。

7.7.2 写功能码 0x06

MODBUS RTU 协议中，写 16 位功能码采用 0x06。请求帧格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始。
ADDR	通讯地址 1~247
CMD	0x06
DATA[0]	起始功能码组号
DATA[1]	起始功能码组内偏置，如 Pr01 组内偏置就是 1
DATA[2]	写入数据高 8 位（十六进制）
DATA[3]	写入数据低 8 位（十六进制）
CRCL	CRC 校验有效字节低 8 位
CRCH	CRC 校验有效字节高 8 位
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束。

应答帧格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始。
ADDR	通讯地址 1~247
CMD	0x06
DATA[0]	被写功能码组号
DATA[1]	被写功能码组内偏置，如 Pr01 组内偏置就是 1
DATA[2]	写入数据高字节，十六进制
DATA[3]	写入数据低字节，十六进制
CRCL	CRC 校验有效字节低 8 位
CRCH	CRC 校验有效字节高 8 位
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束。

7.7.3 通讯错误帧

错误帧相应格式：

START	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，表明一帧开始。
ADDR	通讯地址 1~247
CMD	命令码+0x80
DATA[0]~DATA[3]	DATA|ERRORCODE
CRCL	CRC 校验有效字节低 8 位
CRCH	CRC 校验有效字节高 8 位
END	大于或等于 3.5 个字符空闲时间，一帧结束。

错误帧编码：

错误编码	编码器说明
0x0001	非法命令码
0x0002	非法数据地址
0x0003	非法数据
0x0004	从站设备故障

7.7.4 通讯举例

1、主站发送读请求

01	03	01	01	00	01	d4	36

该请求帧表示：主站读取从站地址为 1，功能码 PC01 为起始地址，01 个 16 位的数据。

从站返回帧：

01	03	02	00	64	b9	af

该返回帧表示：从站返回 2 个字节数据，数据内容为 0x64。
结合上一帧，主站读取 PC01 即输出电压，从站返回 100（V）。

如果返回 01 8x，则表示读取失败。

2、主站发送写请求

01	06	01	01	00	63	99	df

该请求帧表示：主站向从站地址为 1，功能码 PC01 中写入 0x63(99)。

01 06 01 01 00 63 99 df

从站返回帧：

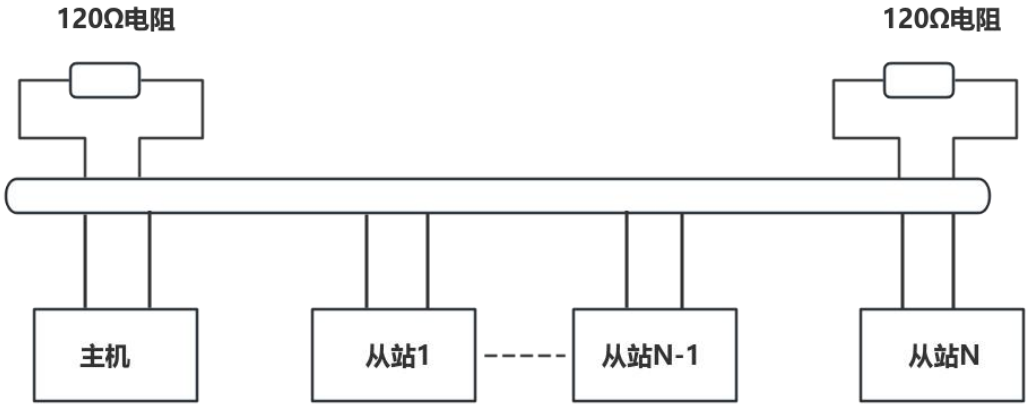
01	06	01	01	00	63	99	df

该返回帧表示：从站写入成功。

结合上一帧，主站向 PC01 写入电压 99V。

7.8 RS485 常见问题处理

7.8.1 终端电阻接入方法



◆ 只能在 RS485 端接 120Ω电阻。

◆ 主站建议布置在总线的一侧。

◆ 在设备断电的情况下，测量 RS485 总线的电阻，阻值应该在 60Ω左右。电阻小于 50Ω，请检查除总线两端外其他节点的是否加入了终端电阻，并将其断开。阻值为 0，请检查节点是否短路或者损坏。

7.8.2 正确的接线方式（对于没有 GND 接线点的节点）

◆ 在该节点上寻找是否有与 RS485 共用的参考地，如果有 GND 就和此参考地连接。特别注意屏蔽层不能与参考地连接，可能导致端口损毁。

◆ 在该节点单板上寻找是否有与 RS485 共用的参考地，如果有 GND 就和此参考地连接。特别注意屏蔽层不能与参考地连接，可能导致端口损毁。

◆ 如果找不到 RS485 的参考地，如图所示，RS485GND 悬空，同时保证地线 PE 可靠连接。

第八章 安全保护功能

8.1 短路保护功能

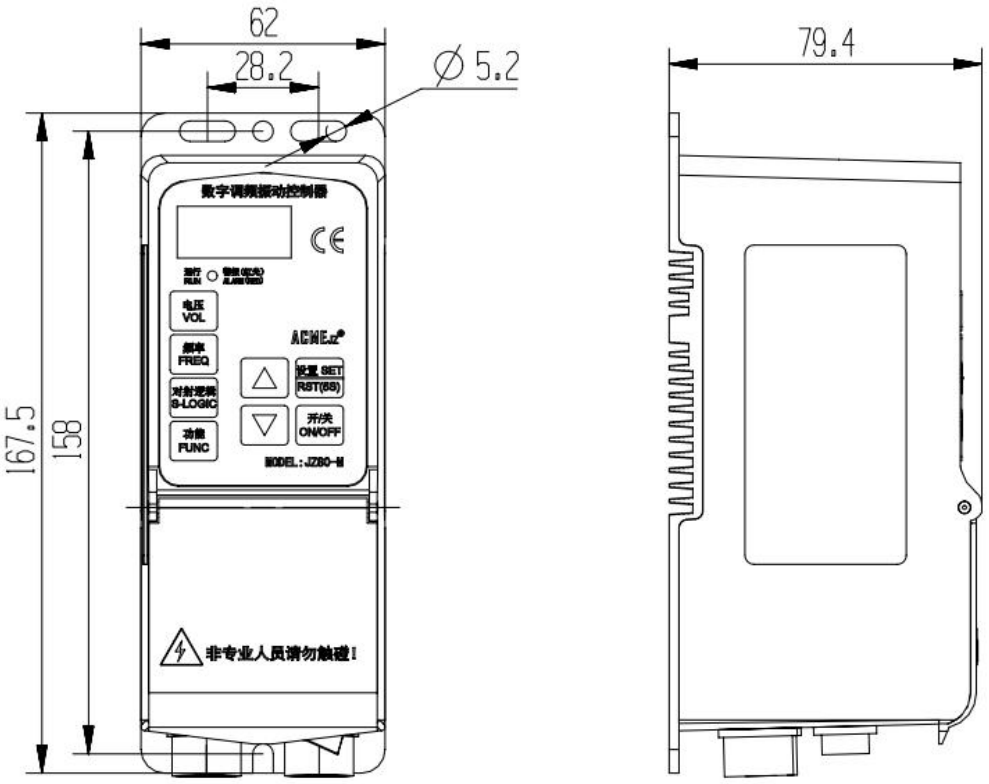
输出发生短路时，控制器会立即停止输出，同时显示 Err.01，通过短按“电压”键，可以显示并调整电压，此时控制器因报警无输出。短路报警一般因为底座线圈或线缆出现短路，控制器检测到大电流，可以做互换测试，以判断问题点。

8.2 错误信息及故障排查表

1	**打开开关，没有显示**	(1)请检查电源插座是否有电 (2)电源插头是否可靠连接插座
2	**有显示，但振动盘未动作，也没有声音**	(1)请检查控制器与振动盘之间的输出线缆是否正确可靠连接 (2)请检查控制器参数，是否输出电压过小 (3)请检查控制器运行灯是否显示蓝光，运行灯未亮，请检查开关和输入信号以及逻辑是否设置正确。运行灯显示红光，请安报警码检查排查问题。
3	**控制信号不起作用**	(1)请检查控制信号是否正确接入 (2)请检查控制信号地线是否与控制器地正确连接 (3)请检查控制信号逻辑关系设置是否与期望一致
4	**有显示，振动盘不动但可以听到声音**	(1)请按照本说明书介绍的方法逐步调节相关参数
5	**周期性忽大忽小**	(1)请检查多个振动体间的振动耦合问题 (2)请调整相互耦合的振动设备的工作评率，使其频率差更大
6		(1)输出短路，检查连线以及振动盘线圈等是否短路 (2)参数设置不合适，导致电流过大

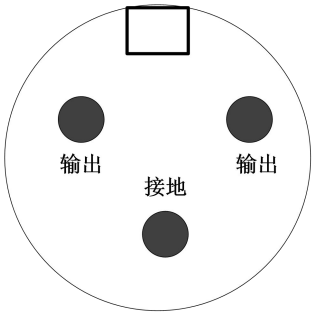
附录 A 外形尺寸

JZ80-M 振动送料控制器外形尺寸：(mm)



附录 B　端口定义

输出端口定义



请注意：

1、请确认电磁铁线圈接在两个输出引脚上，振动本体的机械外壳需要可靠接地，否则将导致机壳带电，可能发生严重的安全事故!!!

2、 航空插头焊接时，一定要用热缩套管或绝缘胶带裹紧接头部分，然后插入航空插头的金属套管中，以免造成漏电或短路事故。

附录 C　控制器参数列表

地址表查询

功能码	名称	功能解释	出厂值	RS485 地址	读写属性
PC01	输出电压	0~260V，单位 1V	100	0x101 (257)	RW
PC02	输出频率	5~400.0HZ，单位 0.1HZ	80	0x102 (258)	RW
PC03	对射光电传感器逻辑方向	0：常开逻辑 1：常闭逻辑	0	0x103 (259)	RW
Pr01	开延迟时间	0.0~40.0S ，单位 0.1S	0.2	0x201 (513)	RW
Pr02	关延迟时间	0.0~40.0S ，单位 0.1S	0.2	0x202 (514)	RW
Pr03	最大输出电压	0~260V,单位 1V	260	0x203 (515)	RW
Pr04	控制信号逻辑关系	0：逻辑“或” 1：逻辑“与” 2：逻辑“异或”	1	0x204 (516)	RW
Pr06	对射灵敏度	0~1000	60	0x206 (518)	RW
Pr07	DO 逻辑选择	0:常开 1:常闭	0	0x207 (519)	RW
Pr10	接近开关逻辑方向	0：常开逻辑 1：常闭逻辑	0	0x20A (522)	RW
Pr11	接近开关开延迟	0.0~40.0S，单位 0.01S	0	0x20B (523)	RW
Pr12	接近开关关延迟	0.00~40.00S，单位 0.01S	0	0x20C (524)	RW
Pr13	缓启动时间	0.00~20.00S ，单位 0.1S	1.5	0x20D (525)	RW
Pr14	运行控制选择	0：外部开关控制控制器，DO 表征控制器运行与否。 1：面板开关控制控制器，DO 表征接近开关信号。 2：接近开关端口控制控制器，DO 表征对射光电信号 3：对射端光电端口控制控制器，DO 表征接近开关信号	0	0x20E (526)	RW
Pr15	加速指数	100~150,单位%	100	0x20F (527)	RW

Pr16	轴使能	Bit0:轴使能设定位 Bit1:轴通讯使能选择位。 Bit2:轴通讯强制使能	0	0x210 (528)	RW
Pr17	轴状态	个位 0：初始化 个位是 1：未使能 个位是 2：预运行 个位是 3：使能 个位是:4：报警 十位，百位位是报警码	3	0x211 (529)	RO
Pr25	端口状态	个位:对射状态 十位:接近开关状态示	11	0x219 (537)	RO
Pr35	RS485 通讯地址	1~255	1	0x223 (547)	RW
Pr36	RS485 波特率	0:2400bps 1:4800bps 2:9600pbs 3:19200bps 4:38400pbs 5:57600pbs 6:115200bps	2	0x224 (548)	RW
Pr37	RS485 写 EEPROM 使能	0：写入参数不保存 1：写入参数保存	1	0x225 (549)	RW
Pr38	奇偶校验	0：无校验，2 位停止位 1：偶校验，1 位停止位 2：奇校验，1 位停止位 3：无校验，1 位停止位	0	0x226 (550)	RW
Pr39	末段数量	0~9999	0	0x227 (551)	RW
Pr40	末段电压	0~260V	100	0x228 (552)	RW
Pr41	计数数量	实际计数工件数量	0	0x229 (553)	RO
Pr42	计数阈值	计数设定工件数	0	0x22A (554)	RW
Pr43	延迟时间	计数完成后延时并开启新周期	0	0x22B (555)	RW
Pr44	计数传感器选择	0：接近开关 1：对射光电	0	0x22C (556)	RW
Pr47	母线电压	0~1000V	310	0x22F (559)	RO
Pr48	版本号			0x230 (560)	RO

ACME JZ®

品质铸就基石 创新牵引未来

公司地址：浙江省杭州市临平区望梅路619号13A幢4楼
联系人：张先生 13175555185
网站： http://www.tonghuiintell-tech.com/