



智能调频压电振动送料控制器

Variable Frequency Intelligent Controller for Piezo Vibratory Feeder



SDVC41-系列

用户手册

智能数字振动送料控制器相关产品

品名规格	特 点
SDVC34 智能数字自动调频振动送料控制器系列 	· 频率调节 · 智能跟踪 · 料满停机 · 控制输出 · 最大输出限定 · 恢复出厂设置 · 过流保护功能 · 加速功能 · 电压调节 · 计数功能 · 线控调速 · Rs485通信 · 波形指数设置 · 过热保护功能 · 短路保护功能
SDVC31 数字调频振动送料控制器系列 	· 自动稳压 · 缓启动时间设置 · 智能光电传感 · 控制输出 · 最大输出限定 · 恢复出厂设置 · 过流保护功能 · 缓启动 · 加速功能 · 线控调速 · 键盘锁定 · 波形指数设置 · 过热保护功能 · 短路保护功能

压电数字调频振动送料控制器

品名规格	特 点
SDVC40 压电数字调频振动送料控制器系列 	· 自动稳压 · 缓启动时间设置 · 线控调速 · 键盘锁定 · 波形指数设置 · 过热保护功能 · 短路保护功能 · 缓启动 · 智能光电传感 · 控制输出 · 最大输出限定 · 恢复出厂设置 · 过流保护功能

序 言

感谢您选用我公司出品的**CUH[®]**品牌SDVC系列振动送料控制器（本手册以下简称控制器）。

本手册提供使用者安装调试、参数设定、异常诊断、故障排除及日常维护控制器的相关注意事项。为了确保能够正确安装及操作本控制器，请在装机之前，详细阅读本用户手册，并请妥善保管。

以下为特别需要注意的事项：

- 1、任何情况下都不可以在带电状态下拔插接线或试图触摸插座内各接点，以防触电和发生意外。
- 2、切不可将控制器连接到380V交流电，这将会造成控制器不可恢复的严重损坏！（如需工作在380V电压下，请选购支持380V的产品。）
- 3、严禁通过继电器等设备切断供电的方式来控制本控制器输出的启动和停止，这将严重降低控制器寿命。
- 4、任何情况下请勿让控制器在超越其设计极限的状态下工作。
- 5、请严格按照本用户手册操作，对于不按照本用户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。



注意

- 1、任何情况下都不得打开控制器机壳，以防遭电击。
- 2、机壳内全部为固态电路，没有可以调节的部件和用户可以自行维修的部分，请不要试图维修控制器。
- 3、如控制器出现故障，请致电本公司，我们将尽快协助您排除故障。

工作与储存环境

一、使用前的检查

每台控制器在出厂前，均经过严格的品质检验，并经过强化的防撞包装处理。客户在拆箱后，请即刻进行下列检查：

- 1、检查控制器是否在运输过程中受到损伤。
- 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

为使本控制器具有更好的使用效果和更长的使用寿命，请将控制器安装在符合下列条件的环境中：

- 良好的通风散热环境。
- 远离水滴、蒸气、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。
- 安装表面坚固无振动。
- 远离电磁噪声干扰。
- 使用环境温度为0℃到40℃。
- 仅适用于海拔2000m以下地区安全使用。

目 录

第一章	性能特点	1
第二章	快速安装及使用指南	2
第三章	部件说明	4
3.1	指示灯说明	4
3.2	按键说明	5
3.3	输入、输出接口及附件说明	5
3.4	控制接口说明	6
第四章	参数调整方法	7
4.1	常用参数	7
4.2	基本参数	7
4.3	高级参数	8
4.4	自动/同步参数	9
第五章	工作模式	10
5.1	手动模式	10
5.1.1	手动模式下的输出电压U设定	11
5.1.2	手动模式下的输出频率E设定	11
5.2	自动模式	12
5.2.1	振动传感器的安装	12
5.2.2	自动模式下的送料速度A设定	14
5.2.3	自动搜频	14
5.2.4	自动/同步参数说明	15
5.3	半自动模式	18
5.3.1	振动传感器的安装	18
5.3.2	半自动模式的设定	18
5.3.3	半自动模式下的送料速度A设定	18
5.3.4	半自动模式下的输出频率E设定	19
5.4	同步模式	20
5.4.1	主从控制器同步信号线的连接方法	21
5.4.2	同步模式的应用	22
5.4.3	部分高级参数说明	26
第六章	信号控制	27
6.1	开关量输入端口C料满/料空停机控制	27
6.1.1	开关量输入端口C各类开关传感器及PLC的连接	27
6.1.2	开关量输入端口C开延时、关延时设定	32
6.1.3	开关量输入端口C逻辑方向设定	33
6.2	开关量输入端口E料满/料空停机控制	34
6.2.1	开关量输入端口E各类开关传感器及PLC的连接	34
6.2.2	开关量输入端口E开延时、关延时设定	35
6.2.3	开关量输入端口E逻辑方向设定	36

6.3 开关量输入端口C、输入端口E共同参数设定	3 7
6.3.1 开关量输入端口C、输入端口E 逻辑关系设定	3 7
6.3.2 开关传感器类型设定	3 8
6.3.3 控制器输出是否受料满/料空停机信号控制参数设定	3 8
6.4 远程速度控制	3 9
6.5 预置速度的保存和切换输出	4 1
6.6 485通信	4 2
6.6.1 通信地址设定	4 2
6.6.2 通信波特率设定	4 2
6.6.3 通信协议	4 2
6.7 24V直流控制输出	4 3
6.7.1 24V直流控制输出的连接方法	4 3
6.7.2 24V直流控制输出逻辑方向的设定	4 4
第七章 安全保护功能	4 5
7.1 自动稳压功能	4 5
7.2 短路保护	4 5
7.3 过流保护	4 5
7.4 过热保护	4 5
7.5 过载保护	4 5
7.6 过压保护	4 5
附录A: 外形尺寸	4 6
附录B: 用户接口定义	4 7
附录C: 技术规格	5 0
附录D: 故障现象及故障排除	5 1

第一章 性能特点

本控制器专为驱动并控制自动化振动送料系统的压电式振动体研制，融合最新电子技术，经过精心设计，为用户提供最方便实用的功能，包括：

- 负载：负载适应性强，可应用于阻性负载、感性负载，特别适合于容性负载，如压电陶瓷、压电式振动体等。
- 自动调频：自动实时调整输出频率，使送料器总是保持工作在最佳工作频率。
- 自动稳速：自动实时调整输出电压，使送料器无论工件多少，总是保持相同的送料速度。
- 自动搜频：傻瓜式的自动搜频功能，快速确定最佳工作频率及其它相关参数，方便用户使用。
- 自动稳压：即使不开启自动稳速功能，也可以自动消除由于电源电压波动造成的送料速度变化，还可以消除工频交流电造成的拍频效应。
- 同步输出：可以将多个控制器的输出同步锁定在相同的频率和相位上，防止拍频等现象的产生。
- 双路开关传感器料满/料空停机：具有两个开关传感信号输入接口，通过开关传感器实现料满/料空停机控制，并具有可调缓启动时间、开延迟、关延迟、逻辑方向设置等控制功能。
- 传感器自适应：控制器可自动适应NPN型和PNP型开关传感器。
- 缓启动：在启动时输出电压/送料速度会从0开始逐渐增大到预设值，消除了开机冲击对振动设备造成的损害。
- 速度预置：可以通过外部控制信号直接选择输出多达4种预先设置的送料速度。
- 最大可输出电压设定：本参数可以帮助生产厂家防止用户误操作损坏振动设备。
- 远程速度控制：可以直接使用外置的电位器、PLC、1~5V电压信号或4~20mA电源信号控制输出电压或送料速度。
- 24V直流控制输出：通过晶体管输出控制信号，可直接用于控制电磁阀等外部设备与本控制器协调工作。
- 输出开关：面板上设有轻触按键，可以即时开、停机，方便用户调试设备。
- 键盘锁定：长按开/关键以锁定所有按键，防止用户误操作。
- 参数密码：用户可以自行设置参数密码，以锁定输出电压/送料速度以外的其它参数，以防未经授权的更改。
- 恢复出厂设置：该功能可以快速将调乱的参数恢复为出厂默认设置，使控制器进入出厂默认工作状态。
- 485通讯：通过485通讯可以远程调整控制器的各项参数。

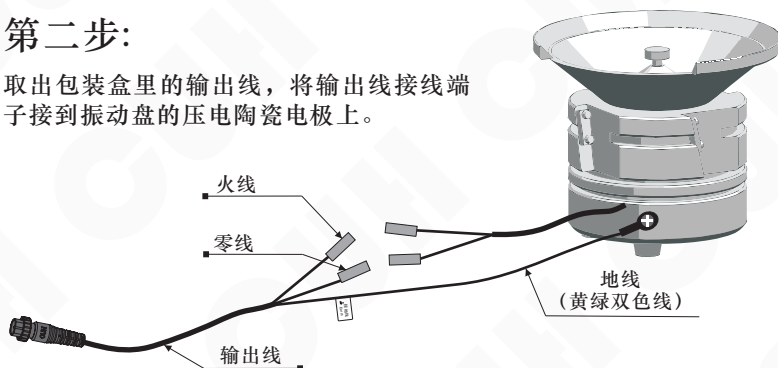
第二章 快速安装及使用指南

第一步:

打开控制器的外包装，检查控制器外观及所有配件是否良好。

第二步:

取出包装盒里的输出线，将输出线接线端子接到振动盘的压电陶瓷电极上。

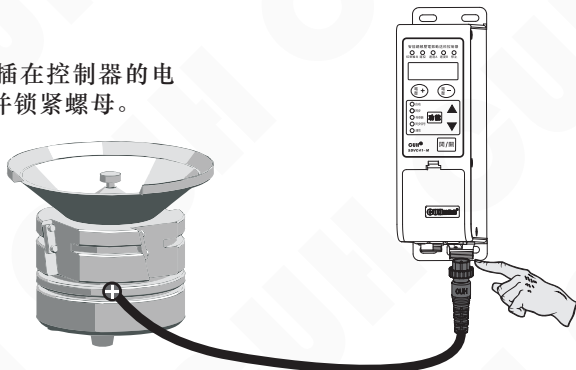


注意

一定要确认压电陶瓷的电极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:

将输出线的航空插头插在控制器的电源输出航空插座上，并锁紧螺母。



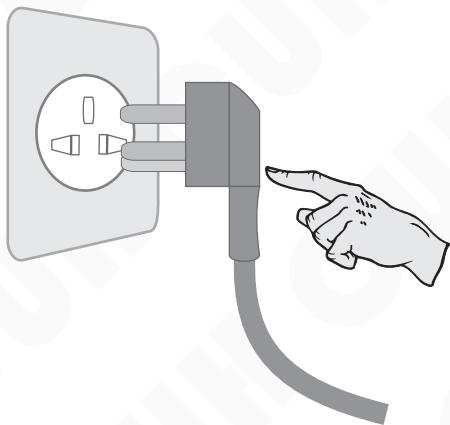
第四步:

将电源线航空插头插在控制器的电源输入航空插座上，并锁紧螺母。



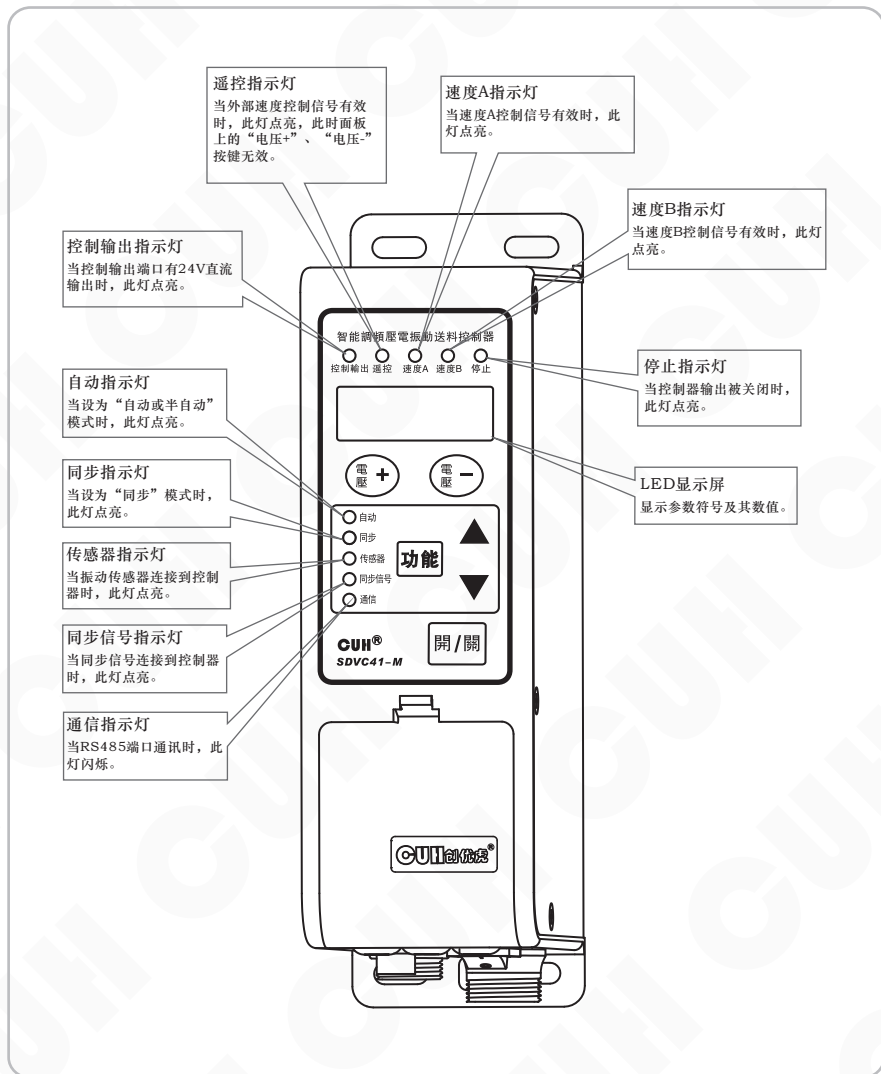
第五步:

将电源线三爪插头插在供电电源插座上。

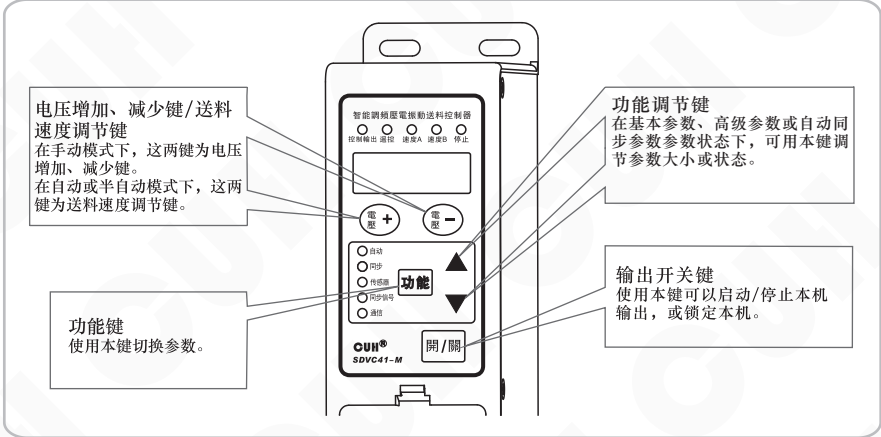


第三章 部件说明

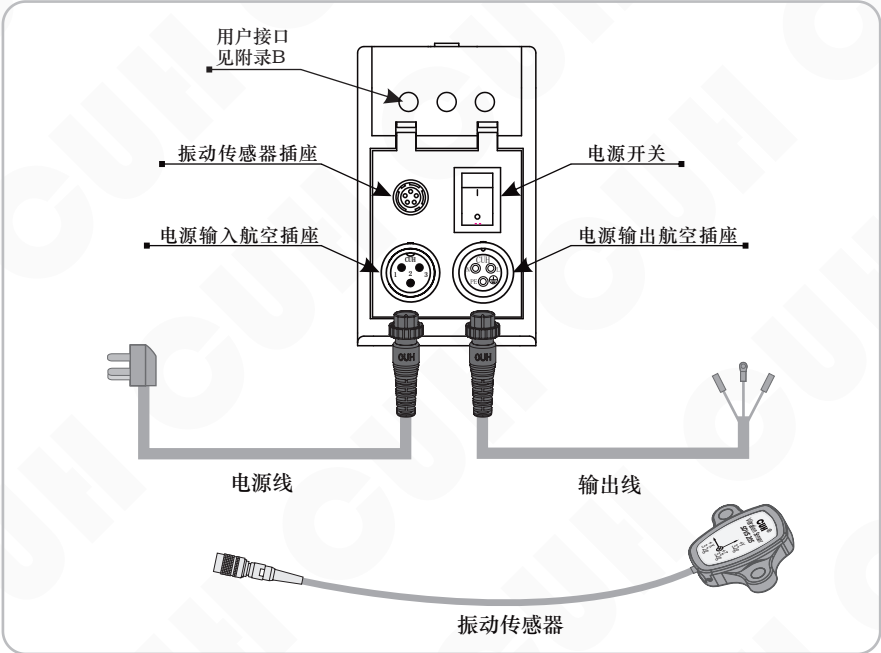
3.1 指示灯说明



3.2 按键说明

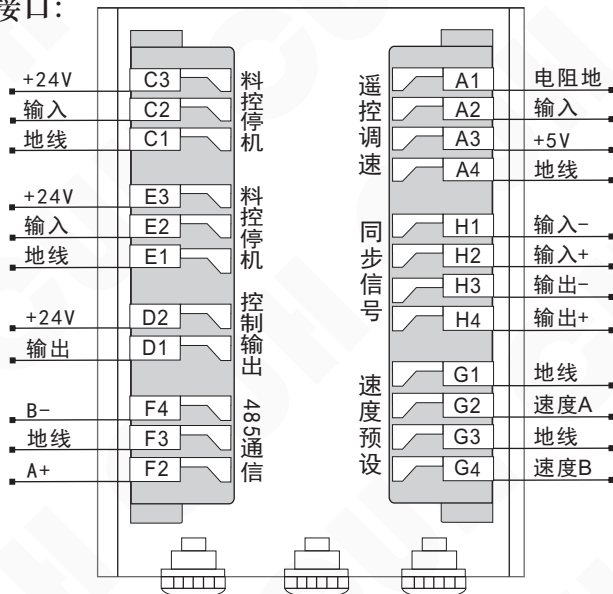


3.3 输入、输出接口及附件说明



3.4 控制接口说明

控制接口：



使用说明：

C口 (C1、C2、C3) 料控停机端口的说明方法，参见 6.1节

E口 (E1、E2、E3) 料控停机端口的说明方法，参见 6.2节

A口 (A1、A2、A3、A4) 遥控调速端口的使用方法，参见 6.4节

H口 (H1、H2、H3、H4) 同步信号端口的使用方法，参见5.4.1节

G口 (G1、G2、G3、G4) 速度预设端口的使用方法，参见 6.5节

F口 (F2、F3、F4) 485通信端口的使用方法，参见 6.6节

D口 (D1、D2) 控制输出端口的使用方法，参见 6.7节

第四章 参数调整方法

根据不同的参数调整方法，控制器的参数分为常用参数、基本参数、高级参数和自动/同步参数四类。

4.1 常用参数

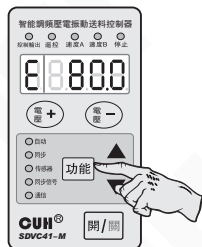
- 在任何工作模式和参数状态下都可以通过“电压+”和“电压-”键直接调整常用参数。如果不是在常用参数状态，调整结束后控制器将自动返回到之前的参数状态。
- 常用参数调整的是输出电压还是送料速度，由控制器工作状态决定。在自动模式下为送料速度，在手动模式下为输出电压。



常用参数	标志符号	范围	默认状态
输出电压	U	20~220V	150
送料速度	A	0~3200	200
键盘锁定	⌂	\	当前电压值/ 当前送料速度

4.2 基本参数

- 按住“功能”键2秒，进入基本参数的调整状态。
- 短按“功能”键可以在各基本参数之间进行循环切换。
- 通过使用“▲”和“▼”键可以对参数数值进行调整。
- 再次长按“功能”键2秒可以退出基本参数调整状态。



基本参数	标志符号	范围	默认状态
输出频率	E	40.0~400.0Hz	50.0
料控停机端口开延时	J	0.0~20.0秒	0.2
料控停机端口关延时	L	0.0~20.0秒	0.2
缓启动时间	t	0.0~10.0秒	0.5

4.3 高级参数

- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键可以在各高级参数之间进行循环切换。
- 通过使用“▲”和“▼”键可以对参数的数值进行调整。
- 再次按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，可以退出高级参数调整状态。



高级参数	符号	范围	默认状态
开关量输入端口E开延时	J-	0.0秒~20.0秒	---
开关量输入端口E关延时	L-	0.0秒~20.0秒	---
开关量输入端口C逻辑方向	r2	___常通 _-常断	---
开关量输入端口E逻辑方向	r7	___常通 _-常断	---
24V直流控制输出逻辑方向	r3	___常通 _-常断	---
控制器输出是否受料控停机信号控制	r4	___受控制 _-不受控制	---
控制输出逻辑关系	r8	---主逻辑 _-副逻辑 _ _副逻辑参数设置	---
开关传感器类型	rA	Uto: 自动适应 nPn: NPN型传感器 PnP: PNP型传感器	Uto
开关量输入端口C与端口E逻辑关系	n	==或、_ _与、_ _异或	与
最大可设定输出电压	h	20V~220V	220
温度显示	C	-10.0℃~80.0℃	当前温度
通信协议选择	2	ASC, rtu	rtu
通信地址	2	1~31	1
通信波特率	2	3~1152	9.6
参数密码	7-	0~999	---
开机运行状态	r d	___ 开机运行 _ _ 开机停止 _ _ 开机跟随	---
软件版本	Ur	\	显示当前软件版本
恢复出厂默认设置	88888	88888 待恢复 ----- 恢复完成	\

4.4 自动/同步参数

- 按下“功能”键的同时，按下“▼”键保持2秒，进入自动/同步参数调整状态。
- 短按“功能”键可以在各参数之间进行循环切换。
- 通过使用“▲”和“▼”键可以对参数的数值进行调整。
- 再次按下“功能”键的同时，按下“▼”键保持2秒，可以退出自动/同步参数调整状态。



自动/同步参数	符号	范围	默认状态
中心频率	F	40.0~400.0Hz	100.0
自动调频最大偏移量	n	0.0~180.0Hz	30.0
输出电压调整方式	fS	---自动, - - 手动	---
输出频率调整方式	fG	---自动, - - 手动, = 跟随	---
频率自动调整积分系数	IF	0~200	20
振幅自动调整比例系数	PR	0~999	60
振幅自动调整积分系数	IR	0~999	20
送料速度显示	H	0~H	0
输出电压显示	U	20~h V	150
电压下限	UL	0~220V	0
频率下限	F	40.0~400.0Hz	40.0
最大振幅指数	P	0~500	500
最大可设定送料速度	H	0~3200	1500
相位差	P	-180~180°	0
最大搜频电压	b	20~220V	100
频率搜索速度	SP	1~5	5
送料速度最小调整量	c	1~10	1
振动传感器编号	t	0, 1, 2, 3, 4, 203, 204, 205, 206	205

第五章 工作模式

用户根据应用需求可设置控制器运行在以下四种工作模式之一：

- 手动模式: 完全手动设定“输出电压U”和“输出频率E”。
- 自动模式: 控制器根据振动传感器的反馈自动调整“输出电压U”和“输出频率E”，使得送料速度A始终稳定在用户设定值上，“输出频率E”始终为振动设备的最佳工作频率。
- 半自动模式: 控制器根据振动传感器的反馈自动调整“输出电压U”使得“送料速度A”始终稳定在用户设定值上，“输出频率E”由手动设定。
- 同步模式: 当“控制器B”设置为输出频率始终保持与“控制器A”的一致时我们称“控制器B”为从控制器，“控制器A”为主控制器。此时，“控制器B”工作的模式称为同步模式。

工作模式	输出电压U		输出频率E	
	调整方法	$\Gamma 5$ 设置值	调整方法	$\Gamma 6$ 设置值
手动模式	手动	— —	手动	— —
自动模式	自动	---	自动	---
半自动模式	自动	---	手动	— —
同步模式	手动或自动	— — 或 ---	自动与主 控制器同步	==

5.1 手动模式

此模式下，控制器的输出电压和输出频率均由用户手动设置

工作模式	输出电压U		输出频率E	
	调整方式	$\Gamma 5$ 设置值	调整方式	$\Gamma 6$ 设置值
手动模式	手动	— —	手动	— —

为了简化用户操作，在出厂默认设置下，参数 $\Gamma 5$ 和 $\Gamma 6$ 均被设为 ---（自动），此时，如果不连接振动传感器，控制器将工作在手动模式下，如果连接振动传感器，控制器将工作在自动模式下。

当传感器没有正确连接时，控制器的输出电压调节将被迫转入手动模式，输出频率调节除同步模式外，也将被迫转入手动模式。



如果参数 F5 和 F6 均被设置为“-”，无论是否连接振动传感器，控制器都将工作在手动模式下。

如果控制器未连接振动传感器，无论参数 F5 和 F6 如何设置，控制器都将工作在手动模式下。

5.1.1 手动模式下的输出电压U设定

本控制器可以直接在控制面板上以数字方式设定输出电压。由于本控制器特有的稳压功能，该数值为输出电压的绝对值，并不会受到输入电压的影响，即使在电压不稳定的场合中使用也可以保证送料设备稳定工作。同时，直接的电压数值设定也为用户了解设备运行情况提供了准确的数据。

- 在控制器未连接振动传感器的情况下打开控制器的电源开关。
- 控制器进入“输出电压U”参数。
- 通过“电压+”和“电压-”键可以对“输出电压U”值进行调整。

当前输出电压为180V

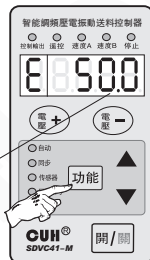


5.1.2 手动模式下的输出频率E设定

本控制器采用直接数字频率合成技术（DDS），具有非常高的频率精度和稳定性，不随电网频率、时间和温度的变化而改变。

- 按住“功能”键2秒，进入基本参数的调整状态。
- 控制器进入“输出频率E”参数。
- 在未连接振动传感器的情况下，通过使用“▲”和“▼”键可以对“输出频率E”值进行调整。

当前输出频率为50.0Hz



5.2 自动模式

此模式下，控制器必须连接振动传感器，控制器会根据振动传感器反馈的数据，自动调整“输出电压U”和“输出频率E”，以保证振动设备的送料速度稳定在设定值上，并使振动频率处于振动设备的最佳工作频率。输出电压和输出频率不可手动调整。

出厂默认设置下，振动传感器连接到控制器上后，控制器会自动进入自动模式。

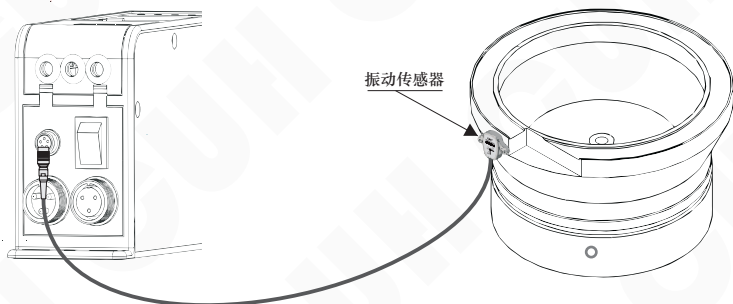
工作模式	输出电压		输出频率	
	调整方法	$\Gamma 5$ 设置值	调整方法	$\Gamma 6$ 设置值
自动模式	自动	---	自动	---



若未连接振动传感器，控制器仍将被迫处于手动模式。

5.2.1 振动传感器的安装

5.2.1.1 振动传感器的接入方法



将振动传感器上的航空插头接在控制器的振动传感器插座上。

注意：请在控制器断电状态下插拔振动传感器。

5.2.1.2 振动传感器安装指南

用螺丝将振动传感器安装在牢固、平整的表面，方向角度等可以任意选择。建议安装位置及安装方法如下：

- 方式1，见图5.2.1。

优点：安装简便。

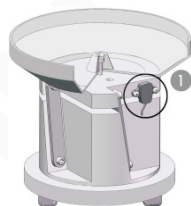


图5.2.1

- 方式2，见图5.2.2。

注意事项：需避免料盘压到振动传感器。



图5.2.2

- 方式3，在料盘上焊接一个支架，将振动传感器安装在支架上，见图5.2.3。

振动传感器支架建议尺寸见图5.2.4。



图5.2.3

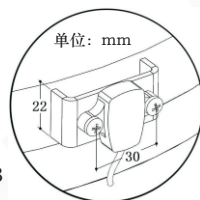


图5.2.4

- 不推荐安装方式，见图5.2.5、图5.2.6。

原因：容易受物料、料盘干扰，不能准确的反映出振动盘谐振点，控制器可能会一直处于搜频状态，导致无法稳定送料。

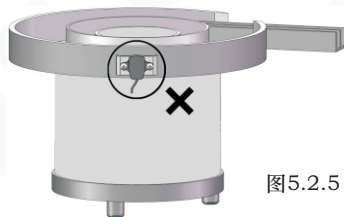


图5.2.5

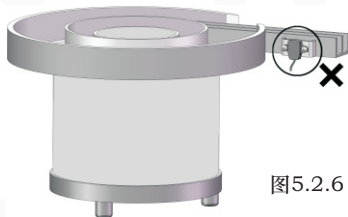
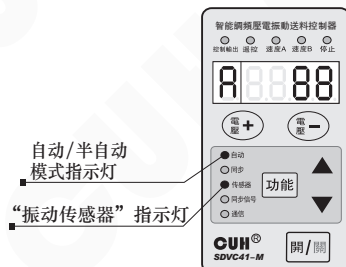


图5.2.6

5.2.2 自动模式下的送料速度A设定

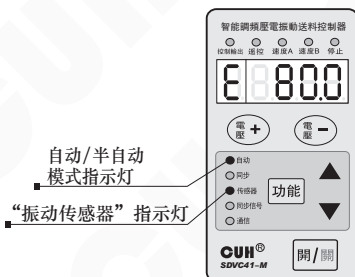
- 打开控制器电源开关。
- 此时控制面板上的“振动传感器”指示灯点亮，表示振动传感器已连接。
- 控制器会进入“送料速度A”参数。
- 通过使用“电压+”和“电压-”键可以设定需要的“送料速度A”的值。



5.2.3 自动搜频

通过自动搜频，控制器会搜索到振动设备的最佳工作频率并输出该频率值，同时自动设定控制器的各项相关参数。用户只需手动设定需要的“送料速度A”参数值，控制器即可工作在最佳状态。

- 正确连接振动传感器后长按“▲”键和“▼”键3秒，即可启动自动搜频，自动搜频过程中控制器将实时显示当前的“输出频率”。
- 待搜索结束后，控制器会自动设定“中心频率F”、“自动调频最大偏差量n”、“频率自动调整系数IF”、“振幅自动调整系数PA”、“振幅自动调整系数IA”、“相位差μ”。并将“电压调整方式Γ5”和“频率调整方式Γ6”设为自动。



- 若在刚启动搜频时出现“Err02”，则说明最大搜频电压设置过高，但这不会影响控制器的搜频工作。
- 若想在中途取消自动搜频，短按“开关”键即可终止，并回到自动搜频前的工作状态。



通过设定送料速度和自动搜频两个步骤,振动设备将以最佳状态工作在用户设定的送料速度上。

5.2.4 自动/同步参数说明（自动/同步参数的调整方式，取值范围和单位参见4.4节）

5.2.4.1 输出电压调整方式参数: $r5$

当参数“ $r5$ ”设置为 $-$ 时，输出电压参数“ U ”可手动设置，送料速度参数“ A ”隐藏。

当参数“ $r5$ ”设置为 $---$ ，并且连接振动传感器时，送料速度参数“ A ”可手动调整，输出电压参数“ U ”隐藏。控制器将根据振动传感器的反馈自动调整输出电压，使得“送料速度 A ”始终稳定在用户设定值上。



如果未连接振动传感器，即使参数“ $r5$ ”设为 $---$ ，参数 U 仍将可见，输出电压由手动调整。

5.2.4.2 输出频率调整方式参数: $r6$

当参数“ $r6$ ”设置为 $-$ 时，输出频率参数“ E ”可手动调整。

当参数“ $r6$ ”设置为 $---$ ，并且连接振动传感器时，控制器将根据振动传感器的反馈自动调整“输出频率 E ”到振动设备的谐振频率（最佳工作频率）。此时“输出频率 E ”不可手动调整。

当参数“ $r6$ ”设置为 $---$ 并且连接同步信号线时，“从控制器”的输出频率始终保持与“主控制器”的一致，不可手动调整。



当参数“ $r6$ ”设置为 $---$ 时，如果未连接振动传感器，“输出频率 E ”仍将由手动调整。

5.2.4.3 中心频率: f

控制器可自动调整的频率范围为（中心频率 $\pm$ 自动调频最大偏移量）Hz。

应把“中心频率”调整到振动设备的谐振点附近，以利于控制器在自动调整频率时尽快地调整到最佳工作点。

5.2.4.4 自动调频最大偏移量: $\square$

控制器可自动调整的频率范围为（中心频率 $\pm$ 自动调频最大偏移量）Hz。一般自动调频最大偏移量在30.0Hz左右即可。过大可能使振动设备工作在不合适工作点，过小可能会降低振动器的适应能力。

5.2.4.5频率自动调整系数: IF

控制器通过PID算法来自动调整“输出频率”，“IF”为频率积分参数。此值越大，则控制器能更快地调整“输出频率”，但过大会造成“输出频率”的振荡。

5.2.4.6振幅自动调整系数: PA

控制器通过PID控制来自动调整“输出电压”，“PA”为速度比例参数。此值越大，则控制器能更快地调整“输出电压”，但过大会造成“输出电压”的振荡。

5.2.4.7振幅自动调整系数: IA

控制器通过PID控制来自动调整“输出电压”，“IA”为速度积分参数。此值越大，则控制器能更快地调整“输出电压”，但过大会造成“输出电压”的振荡。

5.2.4.8送料速度显示: U

该参数用于显示当前送料速度，以帮助用户了解设备工作情况，该参数不能调整。

5.2.4.9输出电压显示: V

该参数用于显示当前的输出电压，以帮助用户了解设备的工作情况，该参数不能调整。

5.2.4.10电压下限和频率下限: VL和 F

当F3设置为-1时，当控制器处于自动状态（包括仅电压自动、仅频率自动、全自动），且正常工作时（不处于各种信号和手动停止控制器输出，不处于缓启动以及故障状态），如果控制器在自动运行时，输出电压低于由VL设置的下限参数，或者输出频率低于F设置的下限参数，则24V控制输出有效（D1口输出为低）。两种情况都没有时恢复输出为无效（D1口输出为高阻）。

以上三个参数F3、VL和F都可以在设置后自动保存，且都可以在485通讯中设置和读取。

5.2.4.11最大振幅指数: P

该参数可限制设备能够承受的最大振动强度，以防用户误操作，而损坏设备。

5.2.4.12相位差: φ

该参数可修改输出波形的相位, 控制器出厂时相位默认为 0° 。

5.2.4.13最大可设定送料速度: H

可调送料速度范围为 $0\sim H$, 设定该参数以限制最大可设定送料速度, 防止用户误操作输出过大电压而损坏振动设备, 远程速度控制时送料速度也将受此参数限制。

5.2.4.14最大搜频电压: b

自动搜频时控制器的输出电压不会超过该值, 以防损坏振动设备。

5.2.4.15送料速度A最小调整量: C

手动调整送料速度时, 一次可改变的参数值大小。范围: $1\sim 10$

5.2.4.16振动传感器编号: $\downarrow$

控制器支持不同量程的振动传感器。为了使得控制器在相同送料速度下, 不同量程传感器的输出电压相同, 用户应当按照实际振动传感器型号设置该参数。范围为 $1\sim 4$, 203~206, 分别对应不同型号的振动传感器:

参数值	对应型号	规格 (X轴/Y轴/Z轴加速度)
1	SDVS20-1	16g/16g/16g
2	SDVS20-2	35g/35g/-
3	SDVS20-3	50g/50g/-
4	SDVS20-4	70g/70g/-
203	SDVS203	8g/8g/8g
204	SDVS204	16g/16g/16g
205	SDVS205	32g/32g/32g
206	SDVS206	64g/64g/64g

5.3 半自动模式

此模式下，控制器必须连接振动传感器。控制器会根据振动传感器反馈的数据，自动调整“输出电压”，以保证振动设备的送料速度参数A始终稳定在设定值上。“输出频率”由手动设定。

工作模式	输出电压		输出频率	
	调整方法	$\Gamma 5$ 设置值	调整方法	$\Gamma 6$ 设置值
半自动模式	自动	---	手动	-_-



若未连接振动传感器，控制器仍将处于手动模式

5.3.1 振动传感器的安装

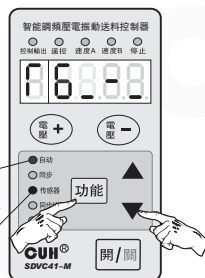
振动传感器的连接方式和自动模式相同。

5.3.2 半自动模式的设定

- 在连接振动传感器的情况下打开控制器电源开关。此时控制面板上的“振动传感器”指示灯点亮。
- 按下“功能”键的同时，按下“▼”键保持2秒，进入自动/同步参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到频率调整方式“ $\Gamma 6$ ”参数。
- 通过使用“▲”或“▼”键设定“ $\Gamma 6$ ”参数为 -_-（输出频率手动调整）。

自动/半自动
模式指示灯

“振动传感器”指示灯

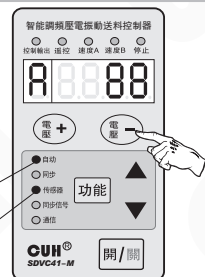


5.3.3 半自动模式下的送料速度A设定

- 通过使用“电压+”和“电压-”键可以设定需要的“送料速度A”的值。

自动/半自动
模式指示灯

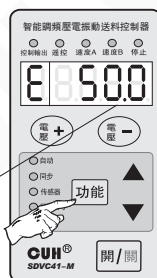
“振动传感器”指示灯



5.3.4 半自动模式下的输出频率E设定

- 按住“功能”键2秒，进入基本参数调整状态。
- 控制器进入“输出频率E”参数。
- 通过使用“▲”和“▼”键可以对“输出频率E”值进行设定。

当前输出频率为 50.0 Hz

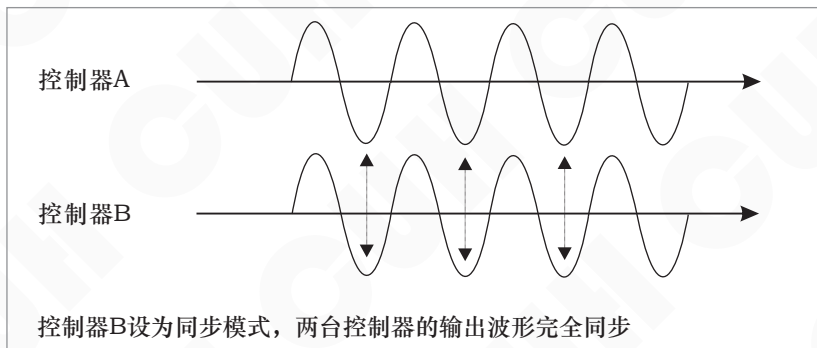
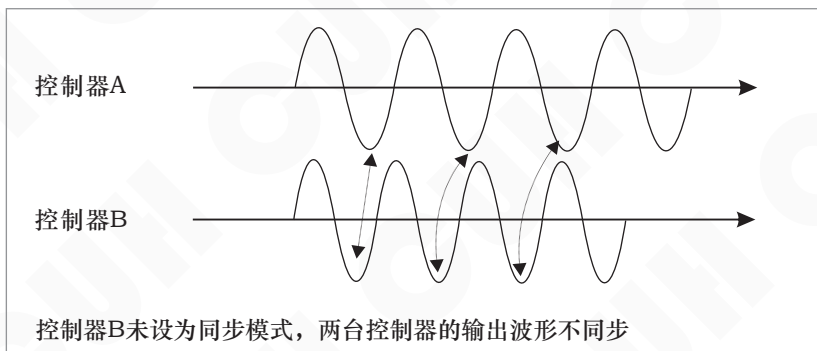


5.4 同步模式

在此模式下,控制器必须与另一台主控制器连接同步信号,控制器的输出频率将始终保持与主控制器的输出频率一致。控制器的输出电压可以手动或自动调整。

工作模式	输出电压U		输出频率E	
	调整方法	$\Gamma 5$ 设置值	调整方法	$\Gamma 6$ 设置值
同步模式	手动或自动	$_ _ _$ 或 $_ _ _$	自动与主控制器同步	$_ _ _$

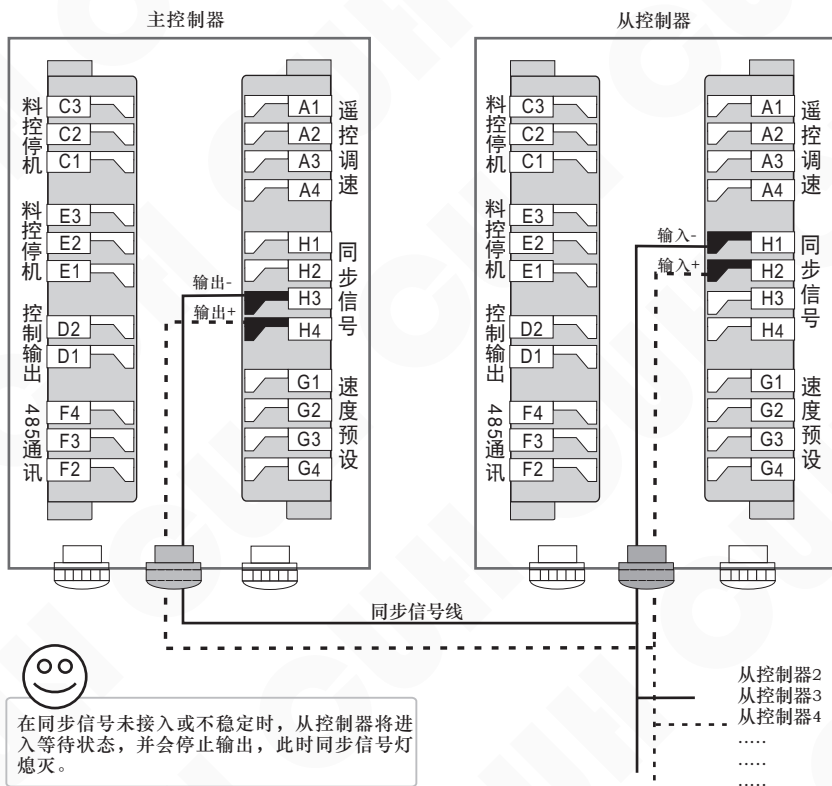
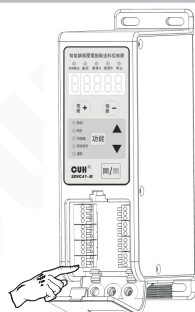
同步工作模式应用于一个送料系统中有多台控制器,它们的输出频率过于接近造成相互干扰(拍频效应)的场合。通过同步模式的从控制器与主控制器的组合可输出完全同步的波形,从而消除控制器输出间的相互干扰。



5.4.1 主从控制器同步信号线的连接方法

第一步：打开控制器接线仓的仓门。

第二步：按照图示连接主控制器与从控制器间的同步信号线。

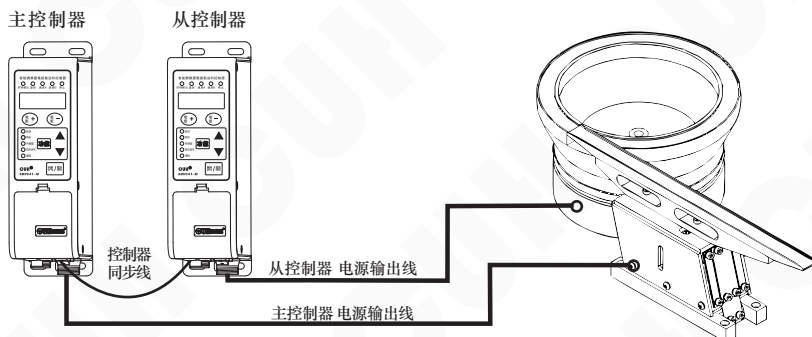


一台主控制器可以管理数台从控制器

5.4.2 同步模式的应用

● 同步组态1:

控制器	输出电压		输出频率	
	调整方法	$\Gamma 5$ 设置值	调整方法	$\Gamma 6$ 设置值
主控制器	手动	--	手动	--
从控制器	手动	--	自动与主 控制器同步	==



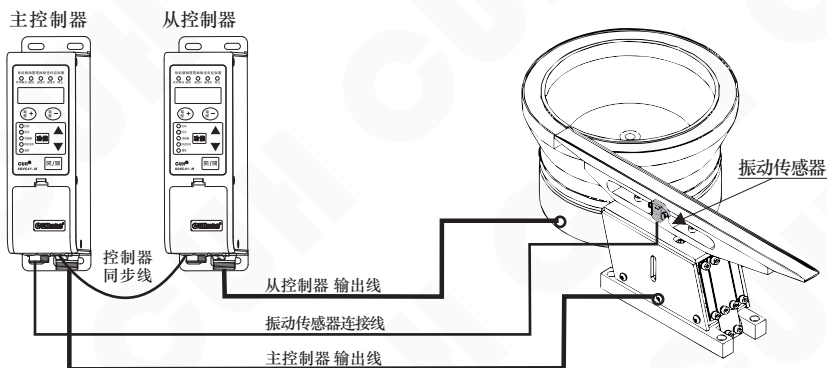
从控制器的 $\Gamma 6$ 参数设置为==后，从控制器的频率将自动受主控制器控制，其它设置同其它模式。

● 同步组态2:

控制器	输出电压		输出频率	
	调整方法	$\Gamma 5$ 设置值	调整方法	$\Gamma 6$ 设置值
主控制器	自动	---	自动	---
从控制器	手动	- -	自动与主 控制器同步	==

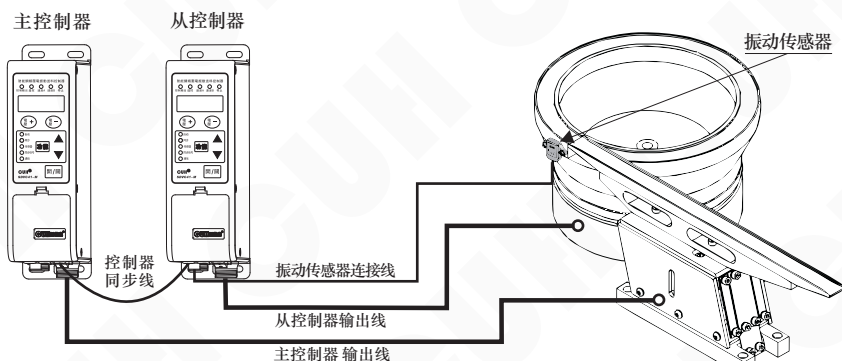
● 同步组态3:

控制器	输出电压		输出频率	
	调整方法	$\Gamma 5$ 设置值	调整方法	$\Gamma 6$ 设置值
主控制器	自动	---	手动	- -
从控制器	手动	- -	自动与主 控制器同步	==



● 同步组态4:

控制器	输出电压		输出频率	
	调整方法	$\Gamma 5$ 设置值	调整方法	$\Gamma 6$ 设置值
主控制器	手动	_ _ _	手动	_ _ _
从控制器	自动	---	自动与主 控制器同步	==_

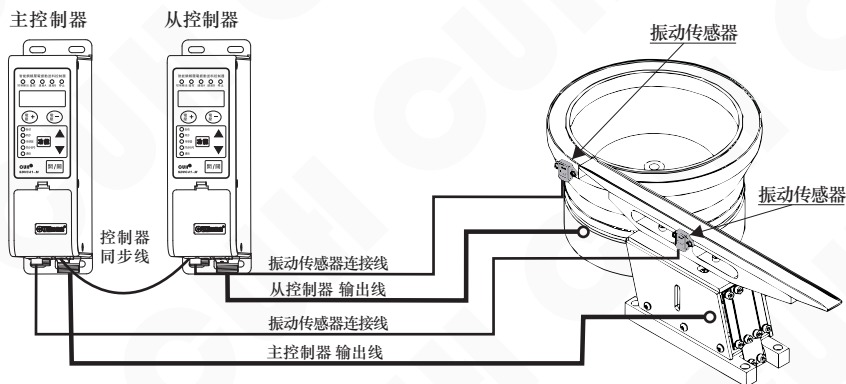


● 同步组态5:

控制器	输出电压		输出频率	
	调整方法	$\Gamma 5$ 设置值	调整方法	$\Gamma 6$ 设置值
主控制器	自动	---	自动	---
从控制器	自动	---	自动与主 控制器同步	==

● 同步组态6:

控制器	输出电压		输出频率	
	调整方法	$\Gamma 5$ 设置值	调整方法	$\Gamma 6$ 设置值
主控制器	自动	---	手动	- -
从控制器	自动	---	自动与主 控制器同步	==



5.4.3 部分高级参数说明

5.4.3.1 最大可设定输出电压: h

可调输出电压范围为20~ h ，设定该参数以限制最大可输出电压，防止用户误操作输出过大电压而损坏振动设备，远程速度控制时输出电压也将受此参数限制。

5.4.3.2 温度显示: $[$

实时显示控制器内部的温度。该值只能读取。

5.4.3.3 恢复出厂默认设置: 88888

本功能可以帮助用户快速将控制器恢复到出厂默认设置状态。由于本控制器功能强大，有数量众多的控制参数供用户设定，对于初学者，可能在多次的设定修改后不能恢复正常工作状态。使用该功能可以快速将调乱的参数恢复为出厂默认设置。

5.4.3.4 键盘密码: $\overline{\text{F}}$

键盘密码可以锁定参数不可修改。在锁定状态时只有输出电压、送料速度可被修改，其它值不能修改。

第六章 信号控制

信号控制包括：开关量输入端口C料满/料空停机控制、开关量输入端口E料满/料空停机控制、远程速度控制、预置速度的保存和切换、485通讯和24V直流控制输出。

6.1 开关量输入端口C料满/料空停机控制

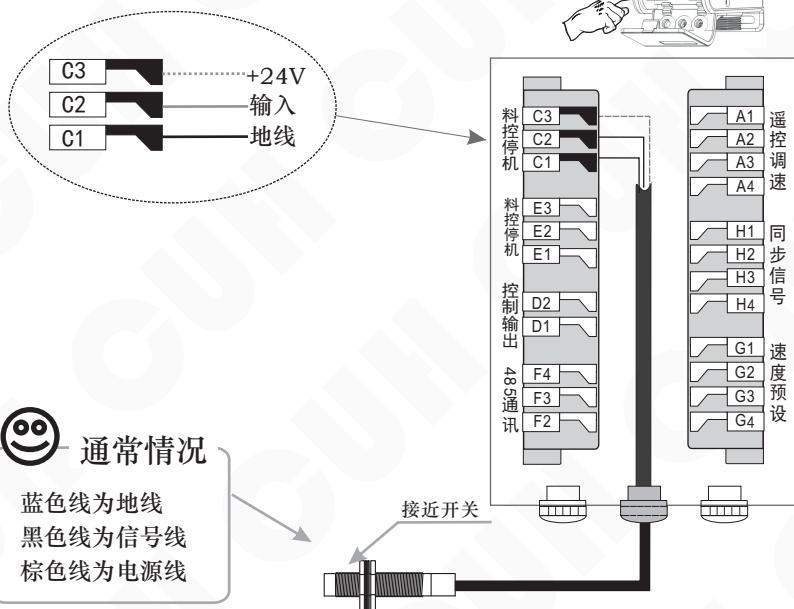
开关量输入端口C可配合各类开关传感器，如接近开关传感器、光电传感器、光纤传感器及PLC等实现控制器启动和停止的外部控制功能。

6.1.1 开关量输入端口C各类开关传感器及PLC的连接

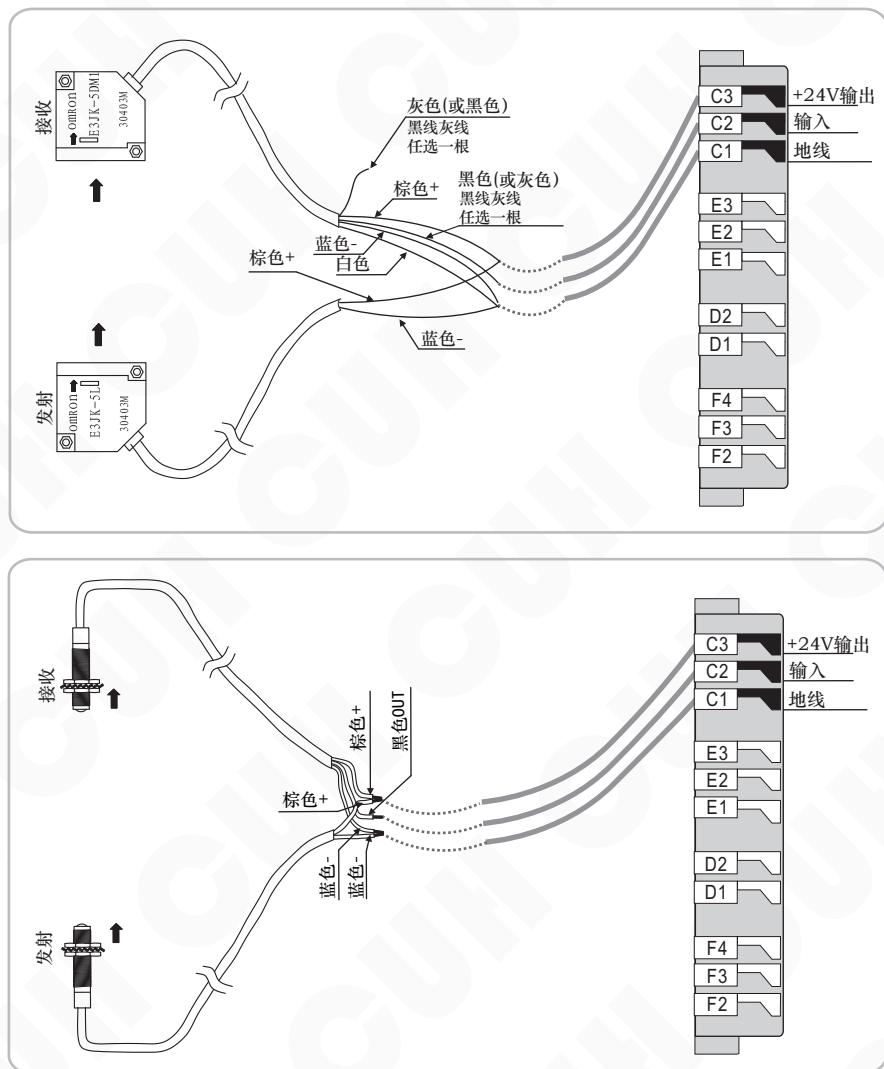
6.1.1.1 端口C接近开关传感器的连接

第一步：打开控制器接线仓的仓门。

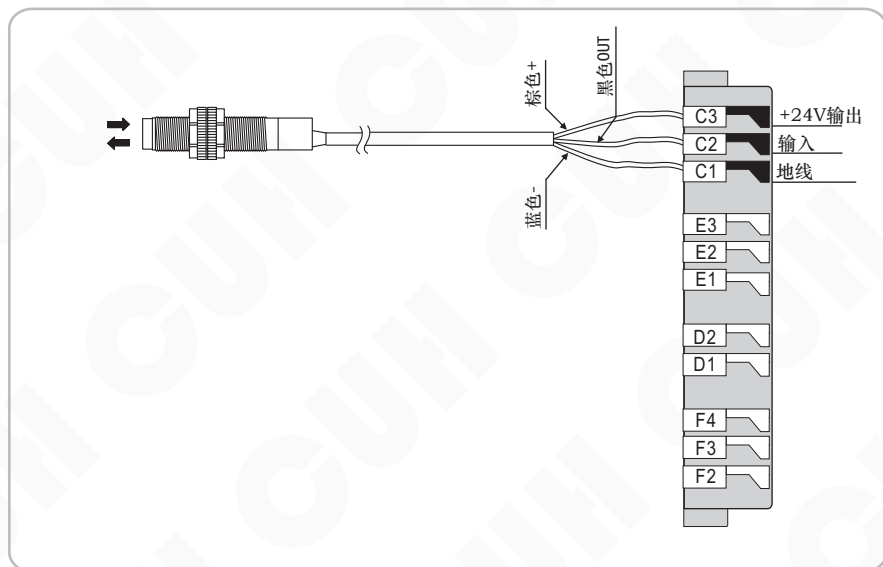
第二步：按照图示连接传感器。



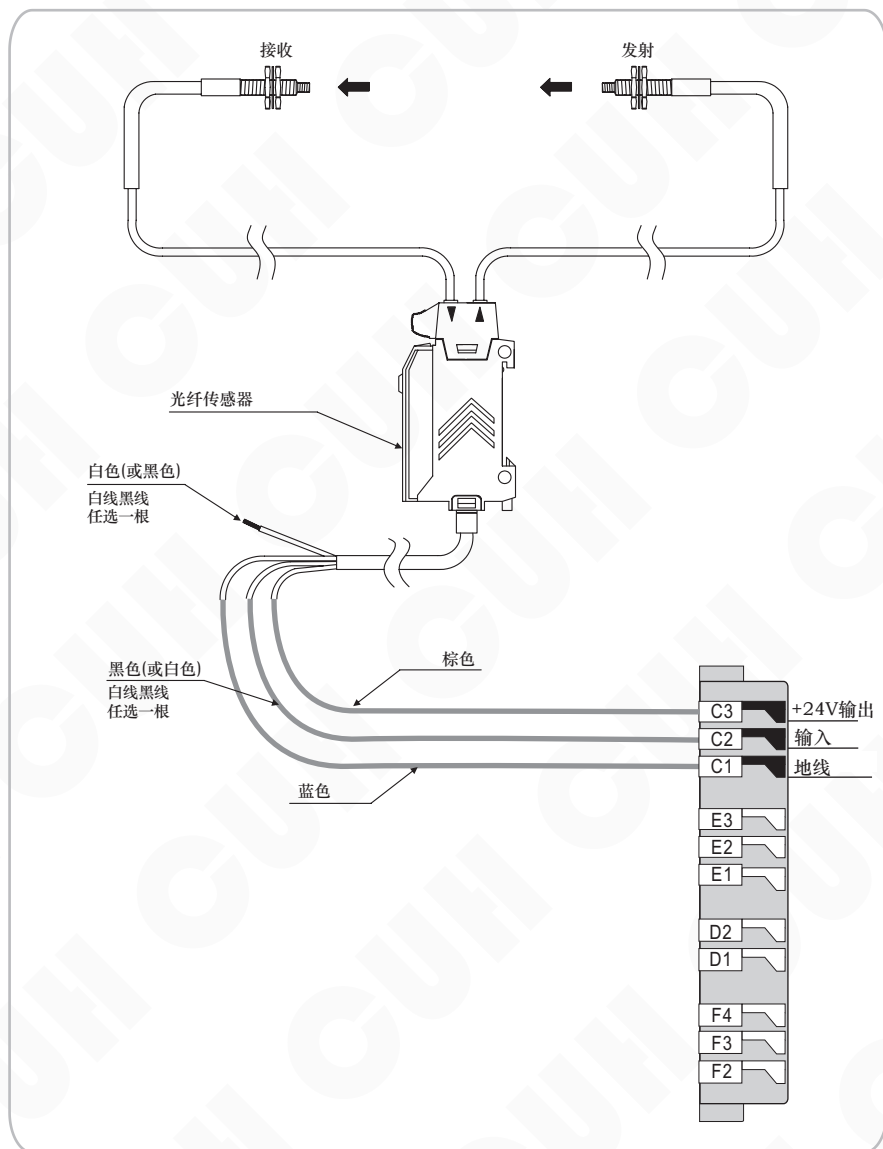
6.1.1.2 端口C对射光电传感器的连接



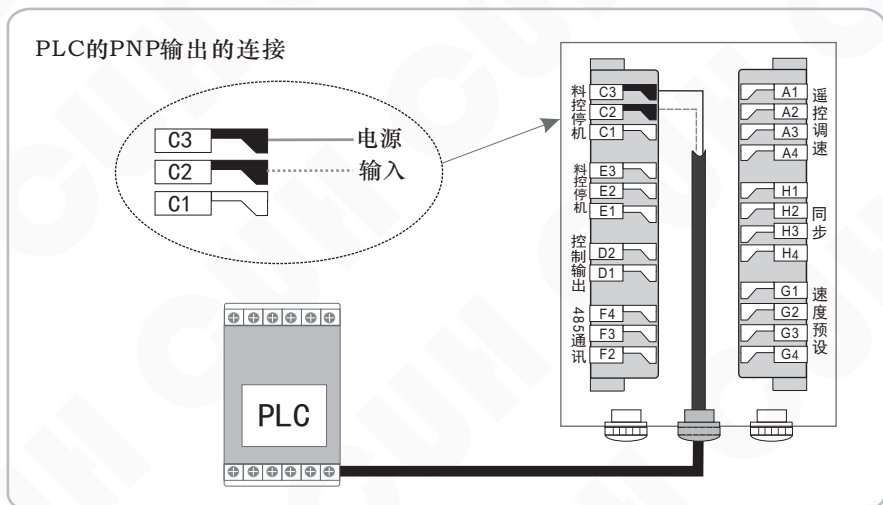
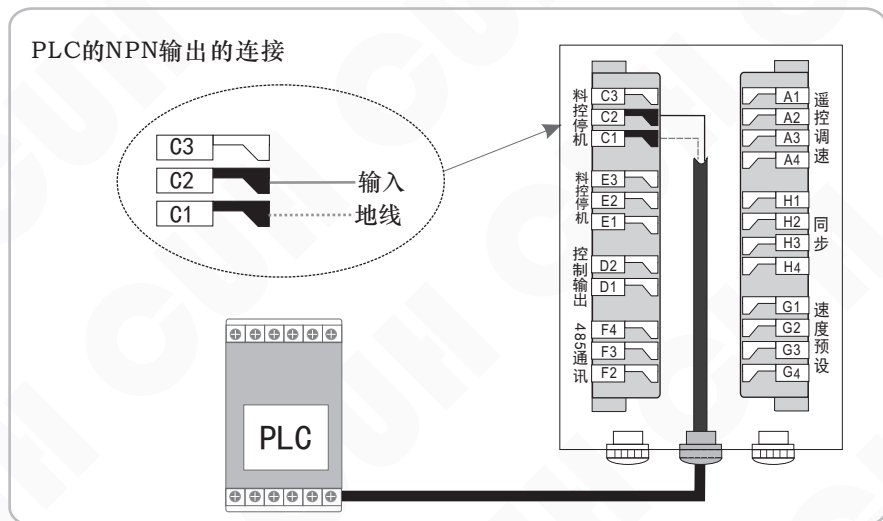
6.1.1.3 端口C反射光电传感器的连接



6.1.1.4 端口C对射式光纤传感器的连接



6.1.1.5 端口C PLC 的连接



可以使用PLC的继电器输出，也可以使用PLC的NPN或PNP输出。

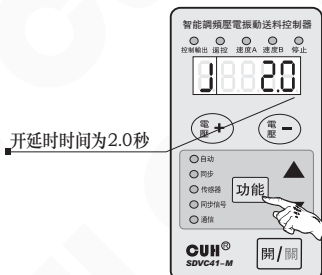
6.1.2 开关量输入端口C开延时、关延时设定

当使用外部信号进行启动和停止控制时，大多数情况需要在收到指令后延迟一段时间才执行操作。对于这样的应用，可以通过设置开延时和关延时来实现。另外，还可以设定缓启动时间以消除启动时的冲击。

开关量输入端口C开延时 (J)

从施加一个使控制器进入运行状态的控制信号开始，到控制器输出启动，期间所经历的时间称为开延时。

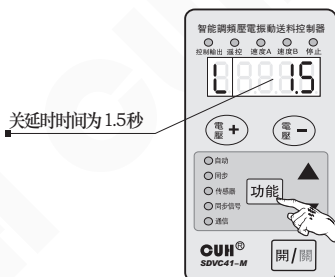
- 长按“功能”键2秒进入基本参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“J”参数。
- 使用“▲”和“▼”键调整该参数。该参数的单位是秒，精度为0.1秒。



开关量输入端口C关延时 (L)

从施加一个使控制器进入停止状态的控制信号开始，到控制器输出停止，期间所经历的时间称为关延时。

- 长按“功能”键2秒进入基本参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“L”参数。
- 使用“▲”和“▼”键调整该参数。该参数的单位是秒，精度为0.1秒。

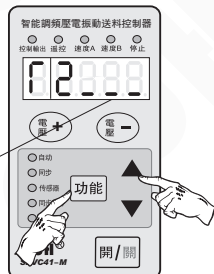


6.1.3 开关量输入端口C逻辑方向设定

此逻辑方向参数用以设定控制器在端口C是“料满停机”还是“料空停机”。在出厂默认设置下开关量输入端口C没有收到任何信号时，控制器处于“运行”（“料满停机”）状态。但是，对于一些特殊应用，可能需要相反的逻辑。也就是说，可能会需要在端口C没有收到任何信号时控制器处于“停止”状态（如料空停机）。这可以通过修改本参数来实现。

- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“Γ2”参数。
- 使用“▲”和“▼”键可以改变逻辑方向。

常通



常断



出厂默认设置为常通



- 逻辑方向设置为常通，则不连接任何控制信号，控制器处于运行状态。
- 逻辑方向设置为常断，则不连接任何控制信号，控制器处于停止状态。

6.2 开关量输入端口E料满/料空停机控制

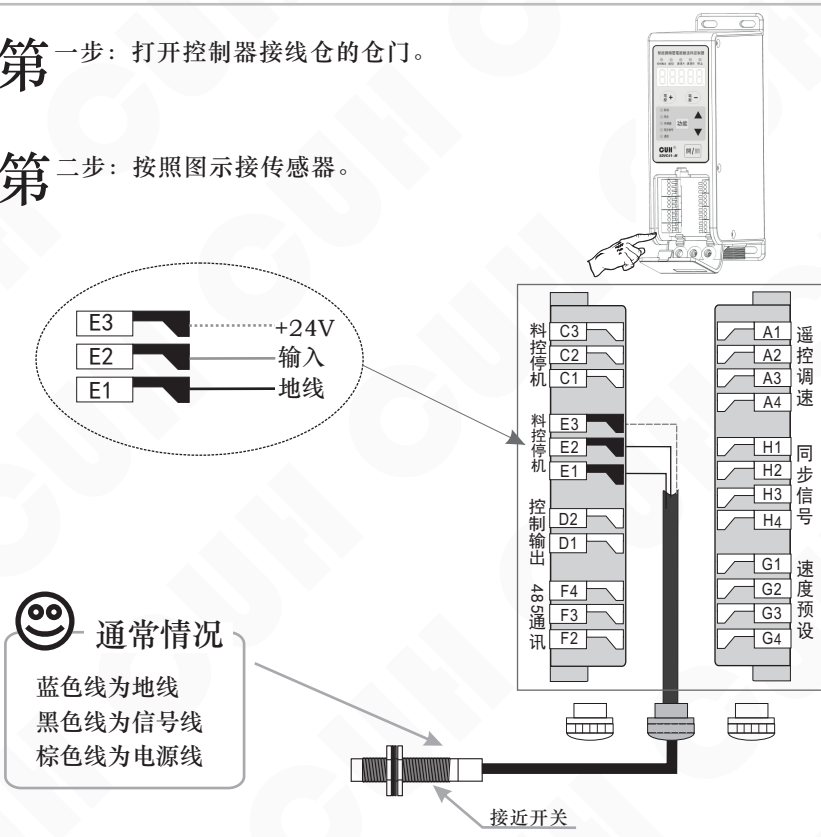
与开关量输入端口C一样，开关量输入端口E也可配合各类开关传感器，如接近开关传感器、光电传感器、光纤传感器及PLC等实现控制器启动和停止的外部控制功能。

6.2.1 开关量输入端口E各类开关传感器及PLC的连接

6.2.1.1 端口E接近开关传感器的连接

第一步：打开控制器接线仓的仓门。

第二步：按照图示接传感器。



6.2.1.2 开关量输入端口E其它类型开关传感器及PLC的连接方法参考开关量输入端口C的接法，连接至端口E。

6.2.2 开关量输入端口E开延时、关延时 设定

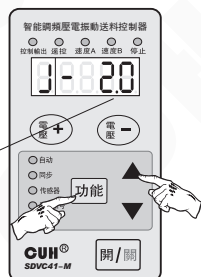
在默认状态下，开关量输入端口C，端口E的开延时、关延时时间是相同的。但用户也可以为开关量输入端口E设定独立的开延时、关延时。

开关量输入端口E开延时（J-）

从施加一个使控制器进入运行状态的控制信号开始，到控制器输出启动，期间所经历的时间称为开延时。

- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“J-”参数。
- 使用“▲”和“▼”键调整该参数。该参数的单位是秒，精度为0.1秒。

开延时为2.0秒



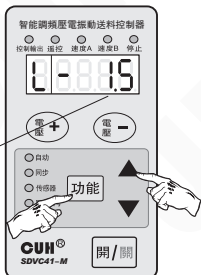
开延时出厂默认值是：J- --- ，含义是与参数J的值相同

开关量输入端口E关延时（L-）

从施加一个使控制器进入停止状态的控制信号开始，到控制器输出停止，期间所经历的时间称为关延时。

- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“L-”参数。
- 使用“▲”和“▼”键调整该参数。该参数的单位是秒，精度为0.1秒。

关延时2时间为1.5秒



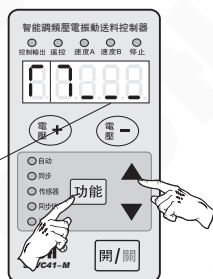
关延时出厂默认值是：L- --- ，含义是与参数L的值相同

6.2.3 开关量输入端口E逻辑方向设定

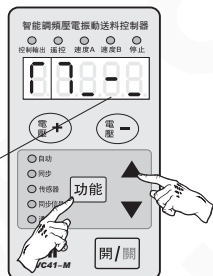
此逻辑方向参数用以设定控制器在端口E是“料满停机”还是“料空停机”。在正常情况下，也就是说开关量输入端口E没有收到任何信号时，此时，在出厂默认设置下，控制器处于“运行”状态（料满停机）。但是，对于一些特殊应用，可能需要相反的逻辑。也就是说，可能会需要在端口E没有收到任何信号时控制器处于“停止”状态（如料空停机）。这可以通过修改本参数来实现。

- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“Γ7”参数。
- 使用“▲”和“▼”可以改变逻辑方向。

常通



常断



出厂默认设置为常通



- 逻辑方向设置为常通，则不连接任何控制信号，控制器处于运行状态。
- 逻辑方向设置为常断，则不连接任何控制信号，控制器处于停止状态。

6.3 开关量输入端口C、输入端口E共同参数设定

6.3.1 开关量输入端口C、输入端口E逻辑关系设定

此参数决定了开关量输入端口C和输入端口E同时作用时控制器的运行状态。

- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“II”参数。
- 使用“▲”和“▼”键调整该参数。



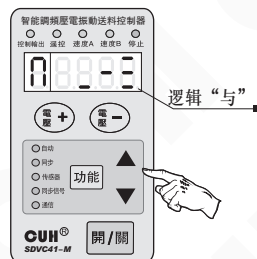
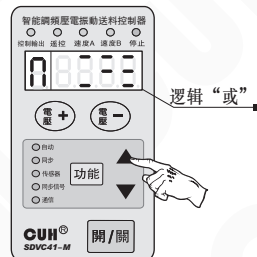
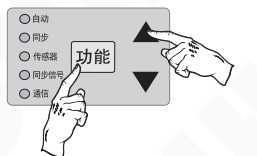
● 逻辑“或” $\begin{smallmatrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{smallmatrix}$ ”：只要开关量输入端口C信号和开关量输入端口E信号中有一个要求控制器运行，控制器就运行。

● 逻辑“与” $\begin{smallmatrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{smallmatrix}$ ”：仅在开关量输入端口C信号与开关量输入端口E信号同时要求控制器运行时，控制器才运行。

● 逻辑“异或” $\begin{smallmatrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{smallmatrix}$ ”：仅在开关量输入端口C信号与开关量输入端口E信号要求不同时，控制器才运行。



出厂默认设置为“与”



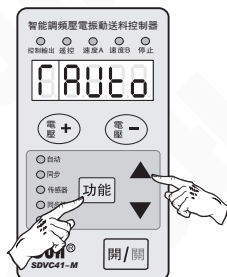
6.3.2 开关传感器类型设定

控制器可以自动识别开关传感器的类型为“NPN”型还是“PNP”型，若无法识别也可以手动设定。

- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“ΓA”参数。
- 通过使用“▲”和“▼”键调整该参数。



Uto: 自动，由控制器自动识别开关传感器类型；
nPn: NPN型传感器；
PnP: PNP型传感器。

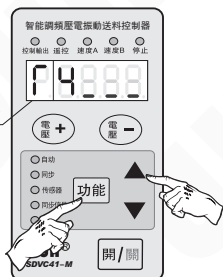


6.3.3 控制器输出是否受料满/料空停机信号控制参数设定

- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“Γ4”参数。
- 通过使用“▲”和“▼”键可以对参数的数值进行调整。“---”为受控制，“--”为不受控制。

Γ4参数的默认值为---，为受控制。

Γ4-主输出受控选择

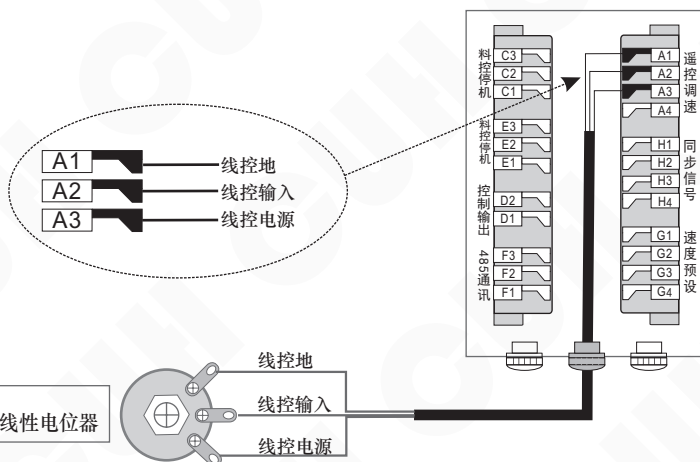


6.4 远程速度控制

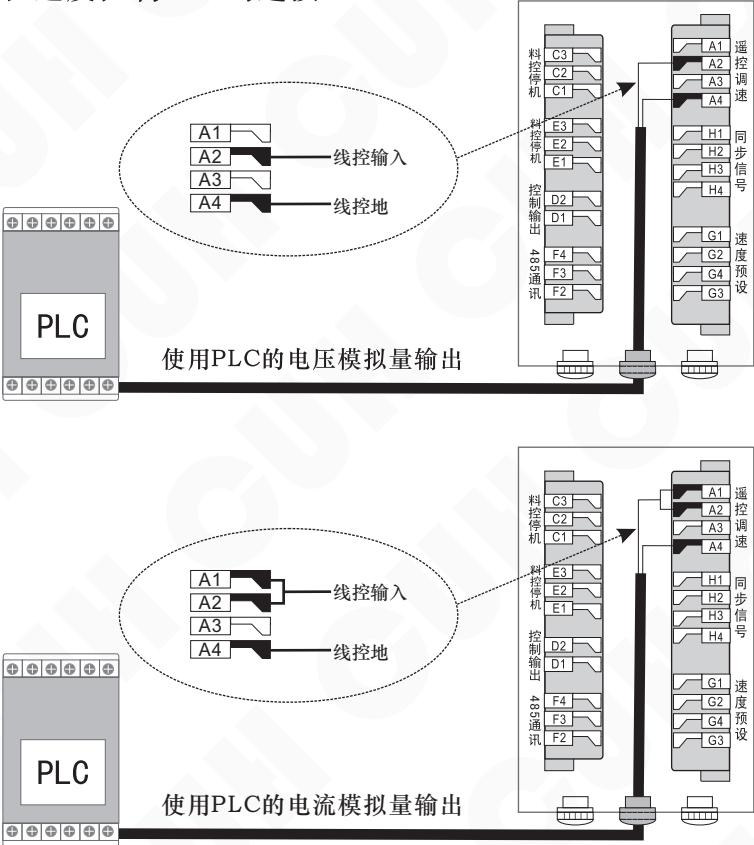
本控制器的远程速度控制功能允许用户通过外接电位器、1~5V或4~20mA控制信号控制输出电压(“自动工作模式”和“半自动工作模式下”，调节送料速度)。从而通过电位器、PLC、DCS或其它一些设备方便容易地进行外部远程速度控制。

当远程速度控制电压超过0.5V时，对控制器的控制生效。此时面板上的遥控指示灯点亮，同时面板上的“电压+”和“电压-”键将失效。控制器上的LED屏幕将根据实际设置状态显示“输出电压参数U”或“送料速度参数A”。

远程速度控制电位器的连接：



远程速度控制PLC的连接：



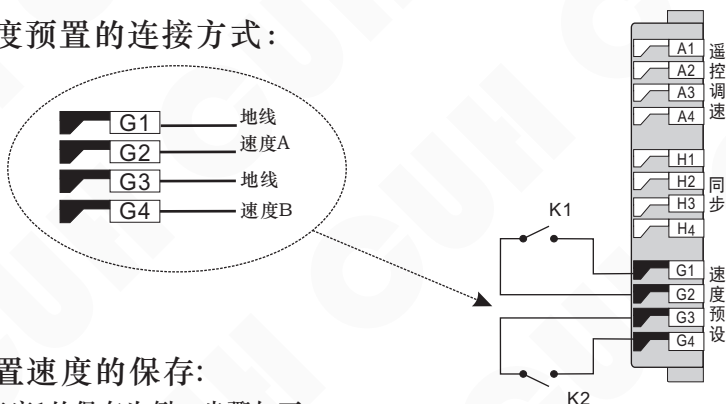
远程速度控制信号	输出电压 U / 送料速度 R
小于0.5V	受“电压+”和“电压-”键控制
0.5V-1V	输出电压 $U=20V$ 或送料速度 $R=0$ ， 受远程速度控制信号控制
1-5V/4~20mA	输出电压 U 或送料速度 R 按比例 受远程速度控制信号控制

6.5 预置速度的保存和切换输出

控制器可以保存和切换输出4个不同的预置速度。速度A灯和速度B灯的4种亮、灭组合，分别对应速度1、速度2、速度3和速度4。对应关系如下表。

预置速度	G1、G2端口		G3、G4端口	
	速度A灯状态	K1状态	速度B灯状态	K2状态
速度1	亮	闭合	灭	断开
速度2	灭	断开	亮	闭合
速度3	亮	闭合	亮	闭合
速度4	灭	断开	灭	断开

速度预置的连接方式：



预置速度的保存：

以速度1的保存为例，步骤如下：

- 闭合K1，对应的速度A灯点亮，断开K2，对应的速度B灯熄灭。
- 为获得理想的送料速度
在手动模式下，调整“输出电压U”和“输出频率E”。
在自动模式下，调整“送料速度A”
在半自动模式下，调整“送料速度A”和“输出频率E”
- 参数值将被自动保存即速度1被保存。

预置速度的切换输出：

以速度1的输出为例，步骤如下：

- 再次闭合K1，对应的速度A灯点亮，断开K2，对应的速度B灯熄灭
- 控制器将迅速切换输出之前预置的速度1

6.6 485通信

本控制器具有485通信功能，使得控制器的所有参数可以被远程修改，从而实现远程控制。

6.6.1 通信地址设定

本参数为485通讯时本机的ID号，以区别同一网络中的其他节点，范围：1~31。在通信前请确保同一网络中的控制器通信地址应各不相同。

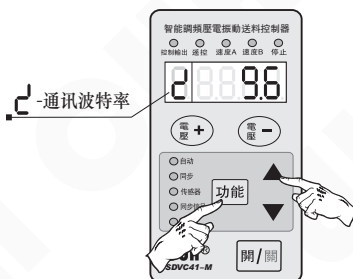
- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“”参数。
- 通过使用“▲”和“▼”键可以对参数的数值进行调整。



6.6.2 通信波特率设定

本参数为485通信时的波特率，有如下几种：3，12，24，96，192，576，1152；单位为：0.1kbps，出厂默认值：9.6kbps

- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“”参数。
- 通过使用“▲”和“▼”键可以对参数的数值进行调整。



6.6.3 通信协议

485通讯协议可以在本公司网站 www.cuhnj.com 的下载区下载。

备注：因控制器芯片擦写次数有限，485保存指令需要修改参数后手动执行，避免通过程序频繁发送保存指令。

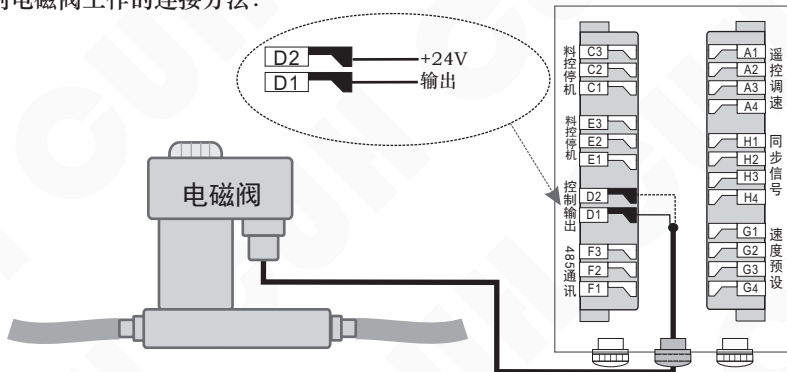
6.7 24V直流控制输出

本控制器可以输出24V直流低电压控制信号，以同步其它设备协同工作，如电磁阀、PLC等。

当控制输出D1、D2端口有24V电压信号输出的时候，在控制面板上对应的控制输出指示灯亮起。

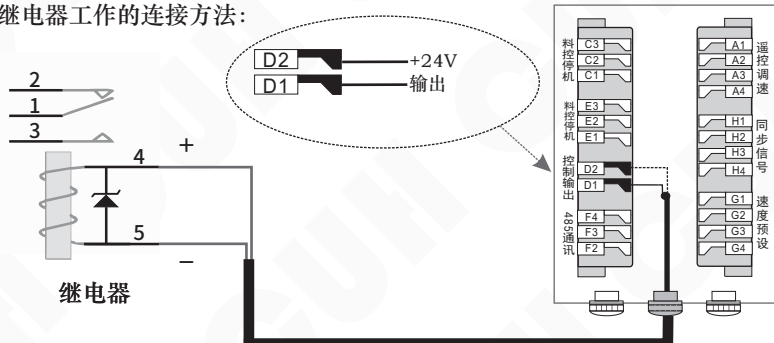
6.7.1 24V直流控制输出的连接方法

控制电磁阀工作的连接方法：



- 本控制器可直接驱动额定电压24V，功率小于4W的电磁阀。

控制继电器工作的连接方法：

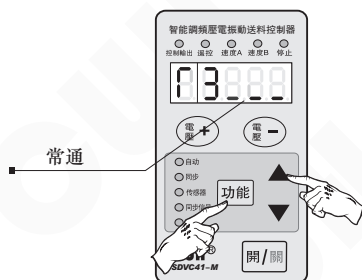


- 本控制器可直接驱动线圈额定电压24V，功率小于4W的继电器。

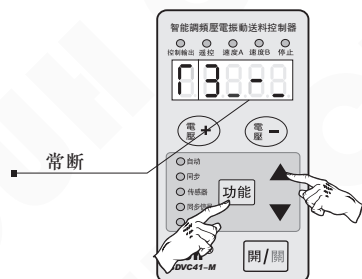
注意：请正确连接继电器或电磁阀的正负极：D2接正极、D1接负极。接反会有导致控制输出短路损坏的风险。

6.7.2 24V直流控制输出逻辑方向的设定

- 按下“功能”键的同时，按下“▲”键保持2秒，进入高级参数调整状态。
- 短按“功能”键切换到“Γ3”参数。
- 用“▲”和“▼”键调整该参数。



- 逻辑方向设置为常通，则控制器输出运行时，24V直流控制输出也为运行状态。
- 逻辑方向设置为常断，则控制器输出运行时，24V直流控制输出为停止状态。



第七章 安全保护功能

7.1 自动稳压功能

内置数字稳压功能，可以消除由于电源电压波动造成的送料速度变化。

7.2 短路保护

输出发生短路时，控制器会立即停止输出，同时显示Err01，直到控制器重新启动为止。

7.3 过流保护

本控制器可以在用户误操作造成输出电流超过额定电流时短暂停止输出，同时显示 Err02，以保护本机及用户的设备。

7.4 过热保护

当控制器工作温度超过65°C将停止输出，以保护本机，同时显示Err03，当温度下降到60°C以下时，本机恢复输出。

7.5 过载保护

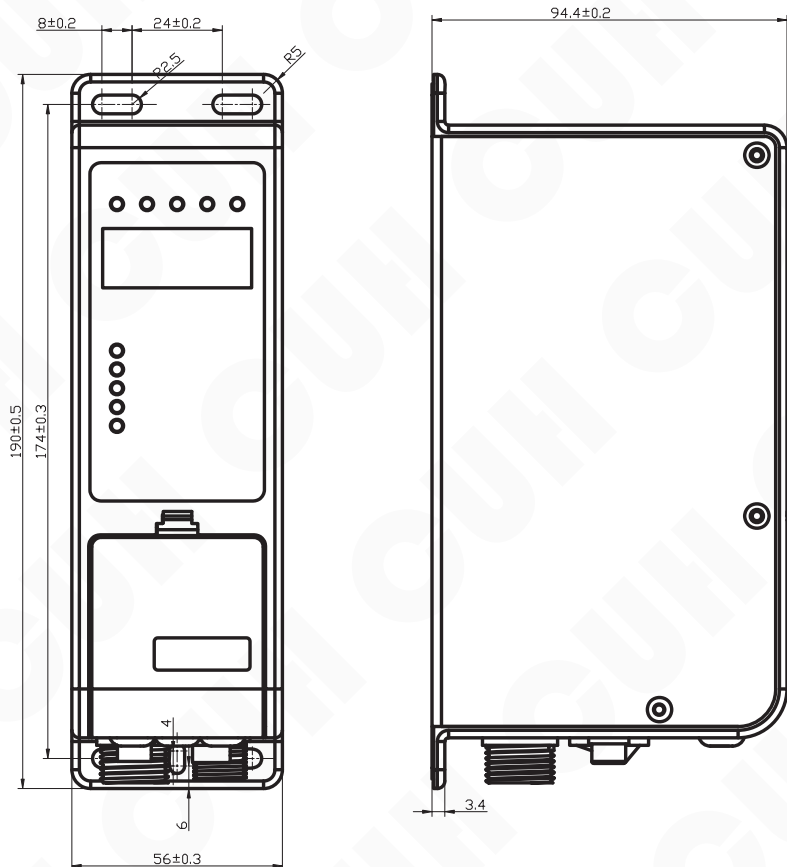
在振动传感器正确安装后，如振动设备振动强度超过用户设定值时(对应参数P)，控制器将减小输出以保护振动设备。

7.6 过压保护

当控制器被输入过高电压而不能承受时，将熔断内部保险丝，以防止故障，发生这种情况后，控制器将不能正常工作，面板指示灯为全灭，需联系生产厂家进行维修。

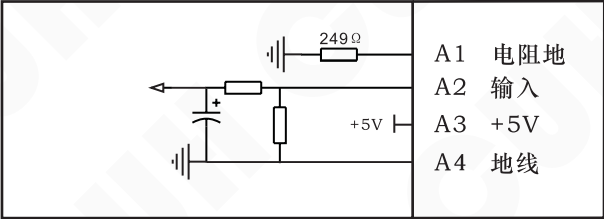
附录A：外形尺寸

SDVC41-M 外形尺寸 (单位: mm)

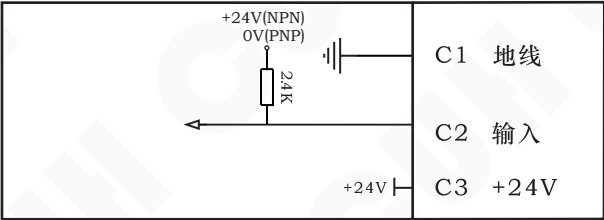


附录B：用户接口定义

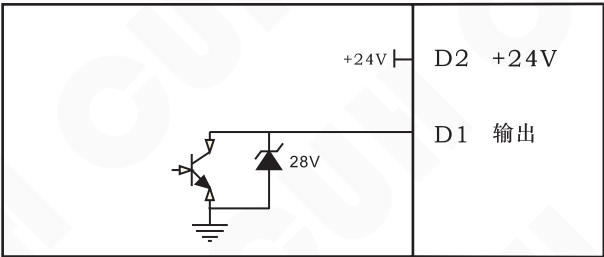
端口A：遥控调速



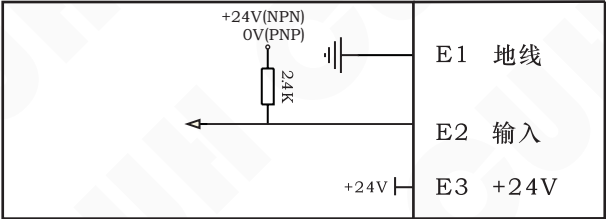
端口C：料满停机



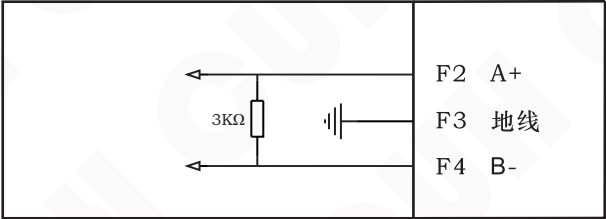
端口D：控制输出



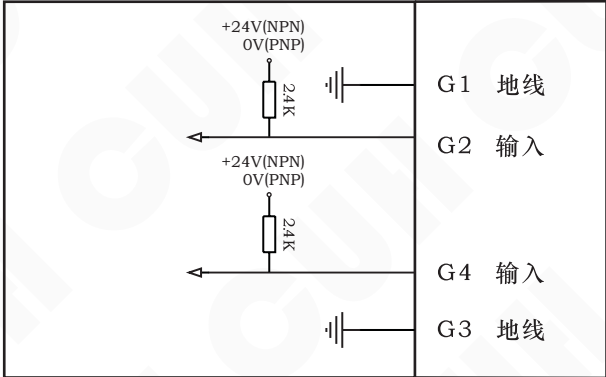
端口E：料满停机 II



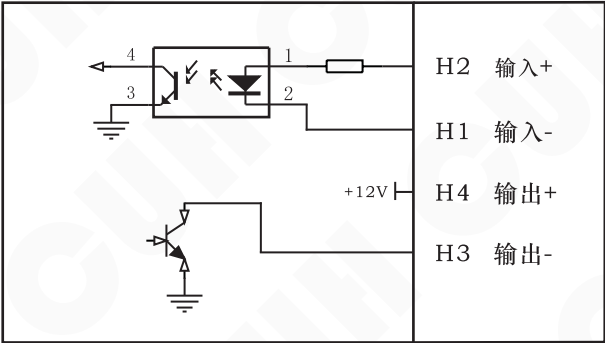
端口F：485通讯



端口G：速度预设



端口H：同步功能



附录C：技术规格

项目	范围			单位	说明
	最小值	典型值	最大值		
输入电压	85	220	250	伏特 (V)	交流有效值
输出电压调整范围	20	—	220	伏特 (V)	
电压调整精度	1			伏特 (V)	
稳压精度	0	—	10	%	$\Delta V_{out}/\Delta V_{in}$
稳压响应时间	0.0025	—	0.025	秒 (s)	输出电压周期分之一
输出电流调整范围	0	—	300	毫安 (mA)	
输出功率	0	—	66	伏安 (VA)	
输出频率	40	—	400	赫兹 (Hz)	
频率调整精度	0.1			赫兹 (Hz)	
输出波形	正弦				
缓启动时间	0	—	10	秒 (s)	出厂默认0.5
延迟时间范围	0	—	20	秒 (s)	出厂默认0.2
延迟时间精度	0.1			秒 (s)	
过热保护温度	60	65	65	摄氏度 (°C)	
数字通讯	ModBus 485 通讯				
直流控制输出电压	22	24	26	伏特 (V)	
直流控制输出电流	0	—	200	毫安 (mA)	
模拟控制信号	1~5/ 4~20			伏特(V) / 毫安(mA)	远程速度控制电压/电流
数字控制信号	24			伏特 (V)	开关信号控制
调整方式	6			键 (Button)	
空载功耗	—	3	—	瓦特 (W)	
显示方式	5			位 (Digit)	LED数码管
工作环境温度	0	25	40	摄氏度 (°C)	不结露
工作环境湿度	10	60	85	相对湿度 (%)	
存储环境温度	-20	25	85	摄氏度 (°C)	

附录D：故障现象及故障排除

以下一些方法可以帮助您排除使用中可能会遇到的简单问题。

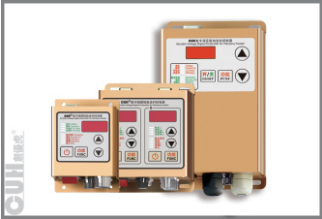
	故障现象	故障排除建议
1	通电后LED屏幕没有显示	● 请确保电源插座有电 ● 请确保控制器电源线可靠连接
2	LED屏幕显示正常但振动盘没有输出	● 请确保控制器输出线可靠连接 ● 请确保输出电压不是过低 ● 请确保控制器没有被面板上的“开/关”按钮停机，此时面板上停止灯点亮 ● 请确保控制器没有被料满/料空停机信号停机，此时面板上停止灯点亮 ● 请确保控制器没有被Γ2或Γ7参数停机，此时面板上停止灯点亮 ● 恢复出厂默认设置
3	料满/料空停机无法正常工作	● 请确保料满/料空停机信号正确地链接到对应信号端口 ● 请确保参数Γ2、Γ7和Π是依照您想要的控制结果设置 ● 恢复出厂默认设置
4	拍频效应	● 在主从控制器间连接同步信号线并将从控制器设为同步模式
5	LED屏幕显示正常，振动盘有声音，但没有输出	● 请确保控制器输出频率不要大幅度偏离振动盘谐振频率 ● 恢复出厂默认设置
6	LED屏显示 	短路保护 ● 请确保输出线和振动体电磁铁线圈没有短路 ● 断开输出线与控制器的链接，再次打开控制器开关 如果LED屏幕仍然显示Err01，请与我们联系维修
7	LED屏显示 	过流保护 ● 减小输出电压 ● 请确保振动体电磁铁衔铁间隙不能太大
8	LED屏显示 	过热保护 ● 请确保控制器在通风散热良好的环境中运行
9	LED屏显示 	● 保留，联系本公司技术支持
10	LED屏显示 	● 保留，联系本公司技术支持
11	LED屏显示 	● 保留，联系本公司技术支持



注:恢复出厂默认设置的方法

- 按下“功能”键的同时按下“▲”键保持2秒,进入高级参数设定状态
- 短按“功能”键切换到恢复出厂默认设置参数88888
- LED屏幕和指示灯处于闪烁状态
- 按下“▲”键并保持1秒直至LED屏幕显示为-----
- 松开“▲”键已完成恢复出厂默认操作LED屏幕显示U150

数字调压振动送料控制器

品名规格	特 点	
SDVC10、11 数字稳压振动送料控制器系列 	输入电压范围：150V~260V	输出电压范围：35V~250V
	输出电流：0~4A	输出功率：880VA
	电源频率范围：40~70Hz	
	· 自动稳压 · 最大输出比例调节 · 短路保护功能 · 缓启动 · 线性调节规律 · 过热保护功能	
SDVC20、22 智能数字稳压振动送料控制器系列 	输入电压范围：85V~440V	输出电压范围：35V~380V
	输出电流：0~10A	输出功率：3800VA
	电源频率范围：40~70Hz	
	· 自动稳压 · 缓启动时间设置 · 双控制信号输入 · 料满停机 · 线控调速 · 过热保护功能 · 缓启动 · 信号控制开关 · 输出电压预置功能 · 智能光电传感 · 控制输出 · 过流保护功能	



南京创优科技有限责任公司
网址: www.cuhnj.com
电话: 025-84730416
传真: 025-84730426
邮箱: sales@cuahnj.com
地址: 南京市江宁区智能路9号
启迪城学研园2幢