



自动调频振动送料控制器

Automatic Frequency Controller for Vibratory Feeder



SDVC341-M
用户手册

版权说明

南京创优科技有限责任公司保留所有权利。

本用户手册上包含的所有信息是属于本公司的知识，受著作权法及所有法律的保护。本公司根据著作权法及其他法律享有并保留所有著作权和其他法律赋予的权利，未经本公司书面同意不得以任何形式对本用户手册的部分或全部进行抄袭、翻译、转译、仿制或其他利用。

免责声明

本用户手册的所有内容仅说明本公司生产的相关产品的使用方法，并且是根据现有技术和提供给您使用时的状态进行描述的，在您使用本产品时必须自行承担相关风险。除法律强制规定外，本公司不因本用户手册对产品负有任何明示或暗示的责任，包括但不限于人身伤害、财产损失、机会丧失。

您明确了解上述风险并同意，除法律强制规定外，本公司无须为您的任何直接、间接的损害或损失负责（包括但不限于人员、财物、数据等有形损失和名誉、机会等无形损失）。

本公司保留对本用户手册中所适用的产品进行修改而不预先及事后通知的权利。

序 言

感谢您使用南京创优科技有限责任公司（在本手册中以下简称本公司）出品的SDVC341系列自动调频振动送料控制器（在本手册中以下简称本产品、本控制器或控制器）。本系列控制器是采用高品质元件并融合了最新的电子技术，采用高性能的数字信号处理器经过精心的设计而成。

本手册介绍了本产品的基本操作方法、功能技术说明和典型应用示例。为用户提供安装调试、参数设置、异常诊断、故障排除及日常维护控制器的相关信息。为了确保正确安装和使用本控制器，请在装机之前仔细阅读本用户手册，并请妥善保管。

以下符号提醒您注意有关防止人身伤害和产品损坏的事项，请务必阅读。

 危险	表示若不遵守该事项，将导致人员伤亡。
 警告	表示若不遵守该事项，可能导致人员伤亡。
 小心	表示若不遵守该事项，可能导致人员遭受中度或轻微伤害。
 注意	表示若不遵守该事项，将导致本产品损坏及财产损失。
 要点	表示在使用过程中必须要遵守的注意事项和使用限制等。

本说明书适合以下型号控制器:

- ◆ 自动调频振动送料控制器 SDVC341-M (3.0A)

安全与预防措施

- 1、**危险** 本产品仅用于驱动基于电磁铁的振动送料设备，请勿将本产品用于保护人体或人体部位等目的。
- 2、**危险** 本产品不得作为防爆产品使用，请勿在危险场所和/或潜在爆炸气体环境中使用。
- 3、**警告** 本产品是采用交流市电供电的设备，请勿施加交流电压超过250Vac。施加过大的输入电压如380Vac，则可能导致产品爆炸或着火，造成严重的安全事故。
- 4、**警告** 本产品是通过电源线进行接地的，请确保为控制器供电的配电设施具备良好的接地，否则可能导致控制器外壳带电，造成触电事故。
- 5、**警告** 请勿输入交流电源到本控制器的输出端，这会损坏控制器。
- 6、**警告** 请勿在带电的情况下插拔接线或触摸接线仓内各接线端子触点，以防发生触电事故。
- 7、**注意** 请避免采用通过继电器等设备切断供电的方式来控制本产品的输出，这会严重降低本控制器的寿命。
- 8、**注意** 本产品设计使用于阴凉干燥环境，请勿将本产品置于室外、可能会浸水、阳光暴晒场所工作，也不要超过本产品电气特性要求的温度和湿度范围之外工作。
- 9、**要点** 请务必将本产品固定在可靠接地的坚固平台上，并远离振动设备。
- 10、**要点** 任何情况下请勿将本产品在超越设计极限状态下工作。
- 11、**要点** 任何情况下请不要打开本控制器机壳，以防遭到电击。机壳内部没有可以调节和用户维修部分，请不要试图维修本机，出现故障请致电本公司。
- 12、**要点** 请严格按照本手册的说明操作，对于违反这些操作说明所造成的任何人身伤害或财产损失，本公司不承担任何民事和刑事责任。

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微粒
- 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°C到40°C
- 仅适用于海拔2000m以下地区安全使用

目 录

第一章 使用前须知	1
1.1 检查包装内容	1
1.2 控制器铭牌说明	2
1.3 控制器使用条件	2
1.4 说明书导读	3
第二章 产品介绍	4
2.1 产品简介	4
2.2 控制器外观说明	5
2.3 振动传感器安装指南	6
2.4 主页参数说明	7
2.5 接线端口说明	7
2.6 控制器面板与按键操作	8
2.7 界面轮转图	8
第三章 简要功能说明	9
3.1 安装	9
3.2 运行	11
第四章 详细功能说明	13
4.1 常用参数设置	14
4.1.1 电压	14
4.1.2 频率	14
4.1.3 送料速度	15
4.1.4 缓启时间/缓关时间	15
4.1.5 最大电压/最大电流	15
4.1.6 最大输出频率/最低输出频率	15
4.1.7 负载检测	16
4.1.8 缺料报警	16
4.1.9 停机报警	16
4.1.10 背光亮度	16
4.1.11 背光熄灭	17
4.1.12 语言	17
4.2 自动搜频	17
4.2.1 搜频界面	17

4.3 稳速功能-----	18
4.3.1 中心频率-----	18
4.3.2 频率偏移-----	18
4.3.3 频率积分-----	18
4.3.4 幅度积分-----	19
4.3.5 幅度比例-----	19
4.3.6 自动相位-----	19
4.3.7 搜频电流-----	19
4.3.8 搜频振幅-----	19
4.3.9 料速最大-----	19
4.3.10 手动相位-----	19
4.3.11 电压模式-----	20
4.3.12 频率模式-----	20
4.3.13 同步源-----	20
4.3.14 传感器类-----	20
4.3.15 搜频速度-----	20
4.4 控制输出功能-----	21
4.4.1 主输出参数-----	21
4.4.2 控制输出参数-----	28
4.5 信号控制功能-----	30
4.5.1 端口类型-----	30
4.5.2 C口方向/E口方向-----	31
4.5.3 C开延时/C关延时和E开延时/E关延时-----	31
4.5.4 速A方向/速B方向-----	32
4.5.5 速A开延/速A关延和速B开延/速B关延-----	32
4.6 计数功能-----	33
4.6.1 计数功能（或速度A/B）-----	33
4.6.2 计数总数-----	34
4.6.3 末段速度-----	34
4.6.4 末端数量-----	35
4.6.5 计数清零-----	35
4.6.6 RS优先级-----	35

4.7 用户参数保存功能	36
4.7.1 读出参数	36
4.7.2 保存参数	36
4.7.3 复位参数	37
4.7.4 拷贝参数	37
4.7.5 用户密码	37
4.7.6 输入密码	37
4.8 RS485通讯功能	38
4.8.1 通信类型	38
4.8.2 波特率	39
4.8.3 从机号	39
4.8.4 端口电阻/同步电阻	39
4.9 CUHBus-DS®组网功能	40
4.9.1 设备组网	41
4.9.2 同步功能	45
4.9.3 信号共享功能	51
4.9.4 数据备份功能	53
4.9.5 遥控数据	54
4.10 系统运行监控功能	54
4.11 运行故障日志查询	55
4.12 自定义主页	55
第五章 典型应用	56
5.1 如何实现两台振动盘保持频率一致运行?	56
5.2 如何实现一台控制器的C口传感器信号控制另外一台控制器的启停?	57
5.3 如何实现一台直振控制器和圆盘控制器保持同步启停?	58
第六章 常见问题解答	59
6.1 打开开关, 没有显示	59
6.2 有显示, 但是振动盘不动, 也没有声音	59
6.3 控制信号不起作用	59
6.4 有显示, 振动盘不动, 但是可以听到声音	59
6.5 控制器频率跟踪不稳定	59
6.6 使用稳速功能, 但振动盘速度恢复较慢	60

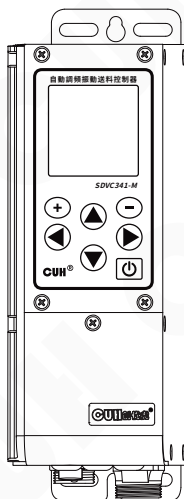
6.7 如何实现控制器快速恢复出厂设置	60
第七章 附录	61
7.1 外形尺寸图	61
7.2 技术规格表	62
7.3 参考标准	63
7.4 参数列表	64
7.4.1 界面参数组	64
7.4.2 常用参数组	65
7.4.3 主输出参数组	66
7.4.4 稳速参数组	67
7.4.5 信号输入参数组	68
7.4.6 控制输出参数组	69
7.4.7 计数参数组	70
7.4.8 通信参数组	71
7.4.9 保存参数组	72
7.4.10 监控参数组	73
7.4.11 附表	75
7.5 输入输出电路图	76
7.6 故障代码	78
7.7 警告代码	79
第八章 产品质保信息	80
8.1 质保期	80
8.2 保修范围	80
8.3 产品适用性	80

第一章 使用前须知

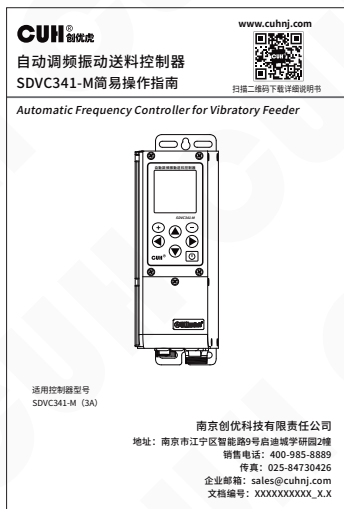
本章节介绍产品包装内容、控制器外观说明和控制器铭牌信息。

1.1 检查包装内容

使用本产品之前，请检查控制器及附件的完整性。如果发现产品有缺陷或已损坏、附件缺失等问题，请与本公司联系。



控制器×1



简易说明书×1



输出线×1



输入电源线×1



加速度传感器×1

1.2 控制器铭牌说明



1.3 控制器使用条件

本产品是使用交流85V~250V供电的设备，且通过电源线三爪插头进行保护接地连接，请使用符合标准的市电供电，并确保保护地线已正确连接。

⚠ 警告 切不可将控制器连接到380V交流电，这将造成控制器不可恢复的严重损坏，有可能导致爆炸、火灾等安全事故。

⚠ 警告 确保供电侧可靠接地，控制器的金属外壳是与保护接地线直接连接的，接地不良会导致控制器外壳带电，引发触电事故。

📌 注意 控制器长时间工作会产生热量致使外壳温度升高，当温度超过65℃后控制器将过热保护，停止主输出，请将控制器安装在通风良好的环境中，并将其固定好，远离振动源。

📌 注意 本产品是用来驱动电磁铁的控制器，切不可连接压电振动盘。

1.4 说明书导读

- ◆ 本说明书约28000字，通读预计花费您一个小时。
- ◆ 请于使用前详细阅读本说明书，防止因操作不当造成控制器损坏。
- ◆ 使用者可以根据说明书目录快速定位控制器相关功能及其操作办法。
- ◆ 章节小标题及文本内加重字体文字皆为控制器实际显示参数条目，如电压。
- ◆ 使用者可以参考《第五章 典型应用》章节快速上手本控制器。
- ◆ 使用者可以在《7.4 参数列表》章节内快速查询功能标签代码。
- ◆ 同时按 $\oplus$ 和 $\ominus$ ，表示确认。

第二章 产品介绍

本章节主要包括本产品的简单介绍和主要特色功能。

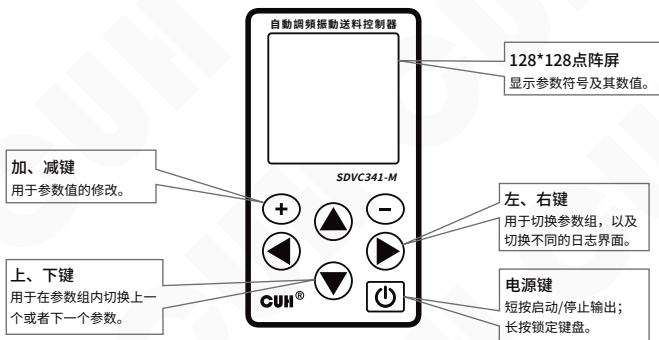
2.1 产品简介

SDVC341系列自动调频振动送料控制器是一款专为高端送料系统设计的产品，通过采用最新的电子技术和信号处理方法，提供独特的性能。其特色功能包括：

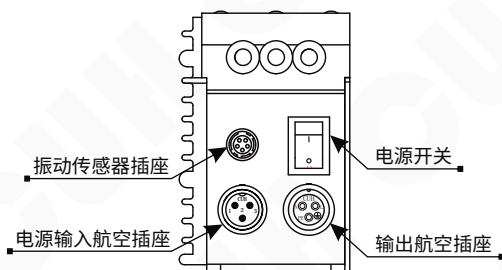
- 具备PFC功率校正升压功能，在85~250V输入电压范围内均支持最大输出电压250V。
- 可以进行“刹车”以快速停止振动盘。
- 可以通过CUHBus-DS®通讯实现同步、备份和恢复各控制器的遥控电压、频率、相位等参数。
- 可以通过CUHBus-DS®通讯使用其他控制器端口的信号进行逻辑控制。
- 可以不需要额外加装传感器而实现缺料报警功能。
- 可以通过振动盘发出可选音符的声音提示。
- 扩展输出频率到5Hz~999.9Hz。
- 模拟调速端口支持0~5V、1~5V、0~10V、4~20mA等模式。
- 具备计数功能，包括计数减速和计数停止。
- 改进的恒振幅搜频，保证两个间隙很小的振动盘在搜频过程中不相撞。
- 支持RS485 Modbus ASCII、RS485 Modbus RTU协议。
- 可以通过RS485接口进行软件升级。
- 采用128*128分辨率液晶显示，并支持中、英、德三种语言。
- 检测负载电流特征，帮助用户故障诊断。
- 故障码可存储最近发生的64条故障日志。

2.2 控制器外观说明

视窗及按键说明



外部部件说明



2.3 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 2.3.1。

优点：安装简便。



图 2.3.1

- 方式2，见图 2.3.2。

注意事项：需避免料盘压到振动传感器。

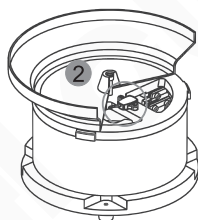


图 2.3.2

- 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 2.3.3。

振动传感器支架建议尺寸见图 2.3.4。

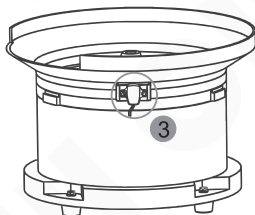


图 2.3.3

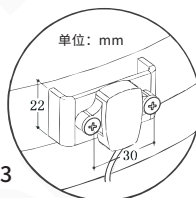


图 2.3.4

- 不推荐安装方式，见图 2.3.5、图 2.3.6。

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。

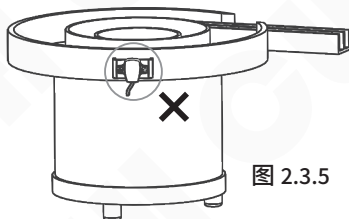


图 2.3.5

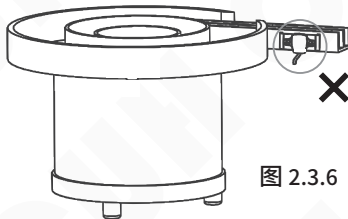
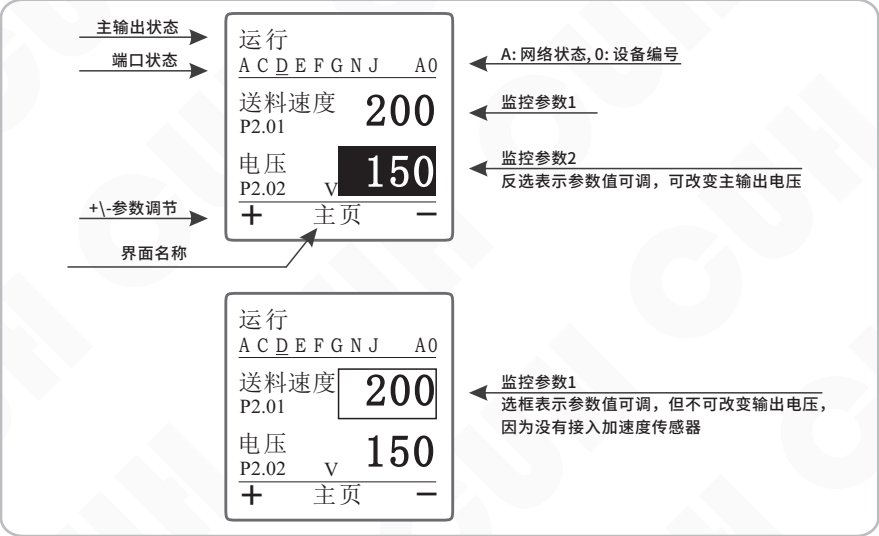


图 2.3.6

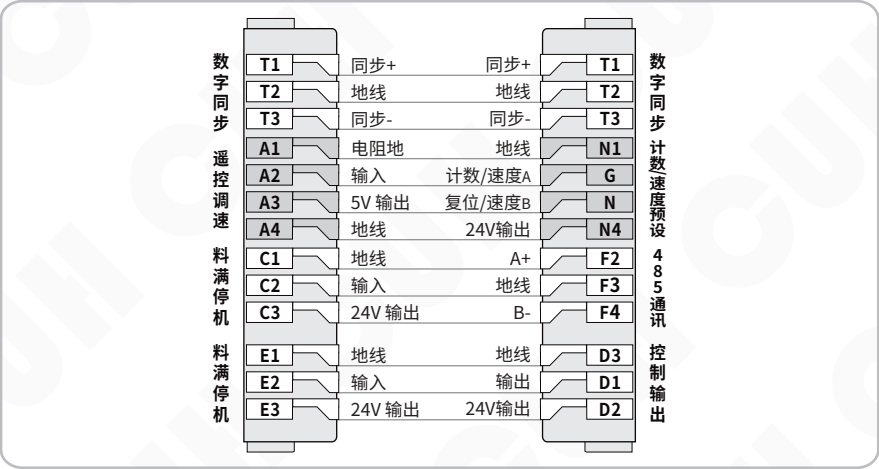
2.4 主页参数说明

控制器在主页能够显示主输出状态、键盘锁状态、端口状态、监控参数和界面名称等状态。其中端口状态内：

X高亮表示该端口有效，X表该端口低电平有效， $\bar{X}$ 表该端口高电平有效。



2.5 接线端口说明



2.6 控制器面板与按键操作

- a. 本控制器采用128*128点阵屏显示参数内容。
- b. 本控制器采用七键操作，其中 $\oplus$ 和 $\ominus$ 根据按下时间分为短按、长按、一级加速和二级加速， $\oplus$ 和 $\ominus$ 主要功能是修改参数值。
- c. 通过短按 $\blacktriangleleft$ 或 $\blacktriangleright$ ，在参数设置界面内切换上/下个参数组。
- d. 通过短按 $\blacktriangleup$ 或 $\blacktriangledown$ ，在参数设置界面内切换本组参数的上/下个参数。
- e. 短按 $\square$ 暂停/恢复主输出，长按锁定/解锁键盘。
- f. 通过以下组合按键进入不同参数组：
 - 长按 $\blacktriangleup+\blacktriangledown$ ，进入或退出搜频界面。
 - 长按 $\blacktriangleup+\blacktriangleleft$ ，进入或退出参数设置界面。
 - 长按 $\blacktriangleup+\blacktriangleright$ ，进入或退出日志界面。
- g. 根据按键按下时间，按键动作分短按、长按、一级加速和二级加速。

【短按】：按下时间大于0.1秒小于0.5秒。

【长按】：按下时间大于2秒。

【一级加速】：按下时间大于0.5秒小于2秒。

【二级加速】：按下时间大于2秒。

2.7 界面轮转图



第三章 简要功能说明

3.1 安装

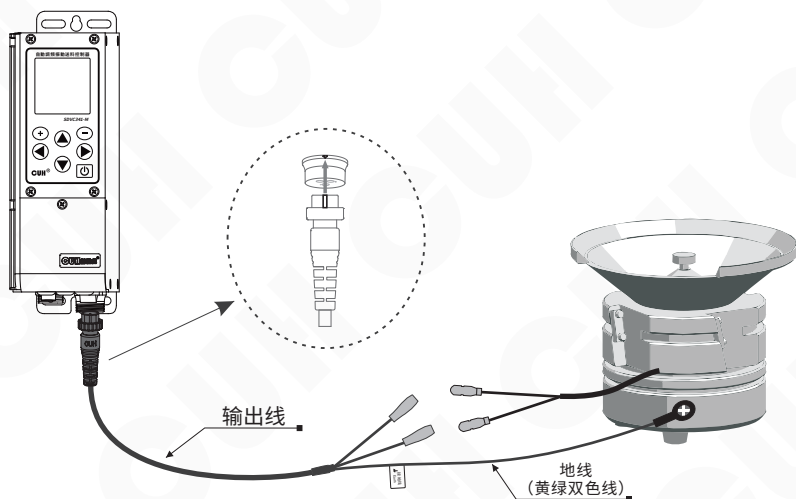
第一步:

打开控制器的外包装，检查控制器外观及侧标型号，判断是否为所需的型号。

第二步:

取出输出线，将输出线两个子弹头接线端子连接到振动盘的电磁线圈上。并确认黄绿双色的地线与振动盘金属外壳可靠连接。

将输出线航空插头上的缺口，对准控制器输出插座上的三角形标记，正确连接输出线后锁紧螺母。

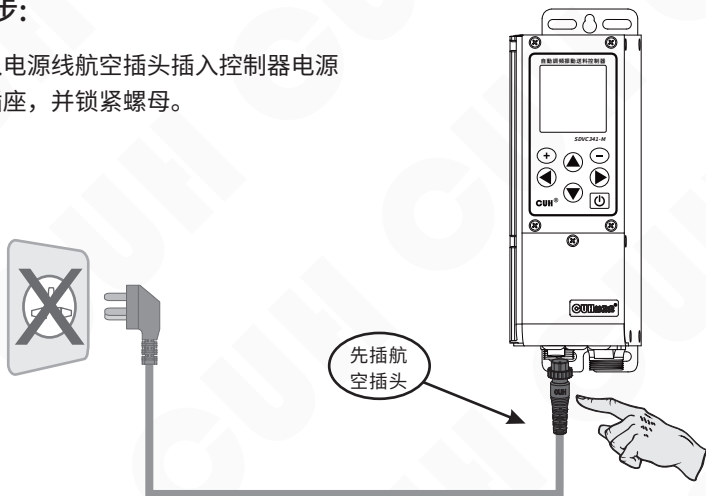


注意

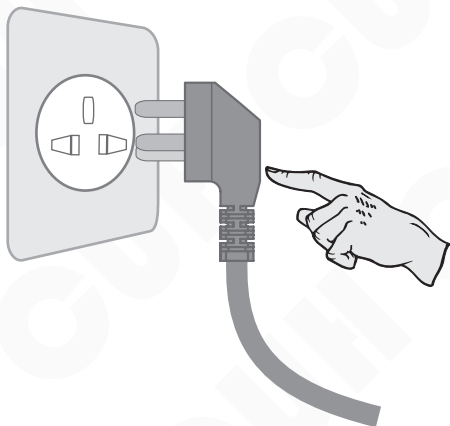
- 1、一定要确认电磁铁线圈接在两个输出引脚上，外壳需要可靠接地。否则将会导致机壳带电，可能发生严重安全事故。
- 2、电源输出禁止连接压电类负载，否则可能导致**电击安全事故**！

第三步:

将输入电源线航空插头插入控制器电源输入插座，并锁紧螺母。

**第四步:**

确认开关处于关闭位置后，将电源线三爪插头插在供电电源插座上。



3.2 运行

第五步:

打开控制器电源开关，控制器显示主界面。

运行									
A	C	D	E	F	G	N	J	A0	
送料速度								200	
P2.01									
有效电流								0.00	
P10.05 A									
+				主页		-			

第六步:

振动盘开始工作，调整 "2常用" 参数组中的频率和电压参数值选择合适的送料速度。

- » 长按 ▲ 加 ◀ 进入参数设置界面，短按 ▶ 切换到 "2常用" 参数组。
- » 短按 ▲ 或 ▼，将光标放在电压的参数值上。
- » 通过 (+) 和 (-) 调整参数值。
- » 短按 ▲ 或 ▼，将光标放在频率的参数值上。
- » 通过 (+) 和 (-) 调整参数值。

运行									
A	C	D	E	F	G	N	J	A0	
01.送料速度								200	
02.电压								150 V	
03.频率								50.0 Hz	
04.缓启时间								0.5 S	
05.缓关时间								0.5 S	
+				2常用		-			



- 振动最大时的频率为振动体的固有频率。
- 每个振动体都有固有的振动频率，为了能达到最佳的工作状态，请调整控制器参数使振动体工作在合适的工作频率上。

第七步:

客户可以进一步接入加速度传感器，实现控制器的自动搜频。（注：用户不必清空振动盘内物料）。

取出传感器，连接传感器插头至控制器并锁紧螺母，并将传感器本体正确地固定在振动盘上（详见《2.3振动传感器安装指南》）

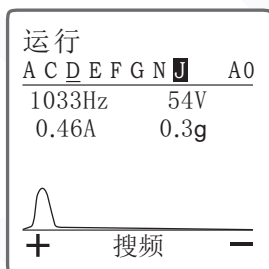
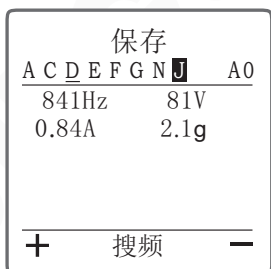
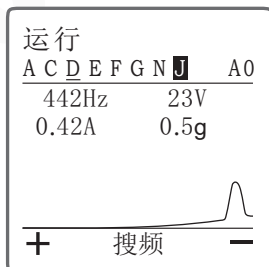
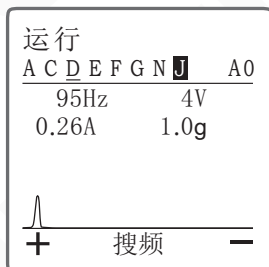
第八步:

» 长按 ▲ 加 ▼ 进入搜频界面。

» 此时显示屏显示搜频过程(三个阶段)中振动盘的振幅曲线，并同步显示此时输出电压、电流和加速度值。

» 当搜频结束后控制器显示“保存”表示搜频成功，且保存了中心频率。控制器将自动退至主页。

» 用户可通过 ⊕ 或 ⊖ 进一步调整振动盘送料速度。



第四章 详细功能说明

本章节介绍本产品全部详细功能及设置。

任意界面下长按▲加◀进入【参数设置界面】。在参数设置界面内包含如下十个参数组，通过短按◀或▶切换不同参数组。



参数组间轮转图

4.1 常用参数功能设置

本章节主要介绍控制器基本常用参数的设置和调整。

4.1.1 电压

本控制器可以直接在面板上以数字方式设置输出电压。由于本控制器具备稳压输出功能，该数值为电压整流平均值，并且不会受到输入电压的影响，即使在电网电压不稳定场合中也可以保持输出电压稳定。同时，直接的电压数值设置也为用户了解设备运行情况提供了准确的数据。

» 进入常用参数组，找到电压设置参数。

» 通过 $\oplus$ 和 $\ominus$ 调整参数值。

电压范围0~250V，默认150V，调整精度1V。

运行

A	C	D	E	F	G	N	J	A0
01.	送料速度	200						
02.	电压	150	V					
03.	频率	50.0	Hz					
04.	缓启时间	0.5	S					
05.	缓关时间	0.5	S					
+		2常用		-				

4.1.2 频率

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，不随时间和温度的改变而变化。

» 进入常用参数组，找到频率设置参数。

» 通过 $\oplus$ 和 $\ominus$ 调整参数值。

频率范围5.0~999.9Hz，默认50.0Hz，调整精度0.1Hz。

运行

A	C	D	E	F	G	N	J	A0
01.	送料速度	200						
02.	电压	150	V					
03.	频率	50.0	Hz					
04.	缓启时间	0.5	S					
05.	缓关时间	0.5	S					
+		2常用		-				

本参数组的其他参数均可按照以上的操作步骤调节参数值。

4.1.3 送料速度

送料速度：物料在振动盘内前进速度。当控制器连接加速度传感器，并且“电压模式”参数值为“自动”，此时可通过送料速度参数调整物料前进速度，并使得振动盘能够以设定的送料速度稳定工作。

送料速度范围0~3200，默认200，调整精度1。

4.1.4 缓启时间/缓关时间

缓启时间：控制器从停止状态启动时，输出电压从0V平滑升高到达设定输出电压所需要的时间称为缓启（动）时间。

缓启时间范围0.0~40.0s，默认0.5s，调整精度0.1s。

缓关时间：控制器从运行状态停止时，输出电压从设定输出电压平滑下降到达0V所需要的时间称为缓关（闭）时间。

缓关时间范围0.1~40.0s，默认0.5s，调整精度0.1s。

本控制器启动或停止时，输出电压可以平缓提高或降低，以防止振动设备遭受冲击而损坏。

4.1.5 最大电压/最大电流

最大电压：控制器输出最大电压值。

最大电压范围0~250V，默认220V，调整精度1V。

最大电流：控制器输出最大电流值。

最大电流范围0.1~3.0A，默认3.0A，调整精度0.1A。

本控制器可以设置最大输出电压和最大输出电流限制值，可以防止用户误操作输出过大电压或电流而损坏振动设备。

4.1.6 最大输出频率/最低输出频率

最大输出频率：限制“频率”参数的上限值。搜频时的频率上限也受该参数值限制。

最大输出频率范围5.0~999.9Hz，默认400.0Hz，调整精度0.1Hz。

最低输出频率：限制“频率”参数的下限值。搜频时的频率下限也受该参数值限制。

最低输出频率范围5.0~999.9Hz，默认40.0Hz，调整精度0.1Hz。

注：最大输出频率和最低输出频率之间的差不小于50.0Hz。

4.1.7 负载检测

本控制器可以检测负载振动盘的电感量、电阻值、饱和电流等值。使用负载检测功能后，用户可在监控参数组查看负载相关实测数值。默认无效。

参数名	含义
无效	不检测
有效	开始进行一次检测（完成后自动切换成无效状态，不再进行检测）

4.1.8 缺料报警

当控制器连接加速度传感器，且“电压模式”，“频率模式”参数值均为“自动”时，会启动缺料报警功能。用户可通过在振动盘处于空盘或者较少物料时，找到监控参数组中的“缺料报警”参数，同时长按 $\oplus$ 和 $\ominus$ 记录监控参数组“缺料报警”的实测值，并参考实测值设定“缺料报警”的报警值。也可以通过 $\oplus$ 或 $\ominus$ 进一步调整报警值。

当控制器监测振动盘运行实测值低于报警值时，触发其报警功能。

缺料报警范围0~3000，默认10，调整精度1。

注：用户可以使用报警信号作为主输出或D口输出源信号，用于驱动控制器不同的输出状态。

4.1.9 停机报警

停机报警：当控制器停止输出时，控制器通过驱动振动盘发出不同的报警音效，用于在吵杂的环境中向使用者发出停机警示。可选三种音效或无效（不发声）。默认无效。

参数名	含义
无效	无效
音效1	驱动振动盘发出音效1报警声音
音效2	驱动振动盘发出音效2报警声音
音效3	驱动振动盘发出音效3报警声音

4.1.10 背光亮度的

背光亮度的：即控制器显示屏背光亮度的。可以调整显示屏的背光亮度的以适应不同的环境光线。

背光亮度的范围20~100，默认100，调整精度1。

4.1.11背光熄灭

背光熄灭：即背光熄灭时间，当控制器持续一段时间未进行任何操作，控制器将熄灭屏幕背光。通过按任意键可触发屏幕背光再次亮起。

背光熄灭范围1~30min，默认5min，调整精度1min。设置为31时，表示常亮。

4.1.12 语言

语言：即控制器操作面板显示语言。控制器内置中文、英文和德文三种语言，方便不同地区用户进行切换。默认中文。

参数名	含义
英文	英文界面
中文	中文界面
德文	德文界面

4.2 自动搜频

本章节介绍本产品如何在搜频界面内快速定位振动盘的谐振频率，实现振动盘运行的使用方法。

4.2.1 搜频界面

当加速度传感器正确地连接到振动盘上，“电压模式”和“频率模式”都设置为“自动”。可通过进入搜频界面快速定位振动盘的谐振频率值。

操作步骤参考“3.2章节的第八步”。

4.3 稳速功能

本章节主要介绍如何设置控制器相关参数，保持控制器平稳运行的功能。

4.3.1 中心频率

控制器可自动调整的频率范围为“中心频率” $\pm$ “频率偏移”。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。

- » 长按▲加◀进入参数设置界面，短按▶切换到"4稳速"参数组。
- » 短按▲或▼，切换到中心频率参数。
- » 通过⊕或⊖调整参数值。

运行									
A	C	D	E	F	G	N	J	A0	
01.中心频率 100.0 Hz									
02.频率偏移 30.0 Hz									
03.频率积分 20									
04.幅度积分 250									
05.幅度比例 500									
+ 4稳速 -									

中心频率范围5.0~999.9Hz，默认100.0Hz，调整精度0.1Hz。

本参数组的其他参数均可按照以上的操作步骤调节参数值。

4.3.2 频率偏移

控制器可自动调整的频率范围为“中心频率” $\pm$ “频率偏移”。以此来框定一个比较小的自动搜频范围。一般频率偏移值在30.0Hz左右即可。过大可能使振动设备工作在不合适的工作点，过小可能会降低振动设备的适应能力。

频率偏移范围0.0~180.0Hz，默认30.0Hz，调整精度0.1Hz。

4.3.3 频率积分

控制器通过PID算法来自动调整输出频率。此值越大，则控制器能更快地调整输出频率，但过大可能会造成输出频率的振荡。

频率积分范围0~2000，默认20，调整精度1。

4.3.4 幅度积分

控制器通过PID控制，自动调整输出电压，此值越大，则控制器能更快地调整输出电压，减小输出电压的振荡幅度和次数，但过大反而会造成输出电压的振荡幅度变大。

幅度积分范围0~9999，默认250，调整精度1。

4.3.5 幅度比例

控制器通过PID控制，自动调整输出电压，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频繁振荡。

幅度比例范围0~9999，默认500，调整精度1。

4.3.6 自动相位

该参数可修改输出电流波形与加速度传感器的加速度信号的相位差。

自动相位范围-180°~180°，默认0°，调整精度1°。

4.3.7 搜频电流

设置自动搜频时控制器的最大输出电流，使得振动盘的实际输出电流不会超过设定搜频电流。

搜频电流范围1.0~6.0A，默认3.0A，调整精度0.1A。

4.3.8 搜频振幅

自动搜频时控制器的最大振幅不会超过该值，以保护振动设备的安全。

搜频振幅范围0~3200，默认200，调整精度1。

4.3.9 料速最大

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。使用远程速度控制时，送料速度上限也受此参数影响。

料速最大范围0~4000，默认3200，调整精度1。

4.3.10 手动相位

手动相位指，从控制器输出波形的相位，可以手动设定与主控制器输出的同步信号有一个固定相位偏差。

手动相位范围-180°~180°，默认0°，调整精度1°。

4.3.11 电压模式

本参数用于切换控制器电压输出模式，以实现针对输出的不同控制形态。默认自动。

参数名	含义
手动	输出电压由用户设定的“电压”参数控制，或者由遥控调速输入的直流模拟量控制
自动	当加速度传感器正确接入控制器后，控制器根据振动传感器反馈的数据自动调整输出电压，保证振动设备的送料速度稳定在“送料速度”数值上

4.3.12 频率模式

本参数用于切换控制器频率输出模式。默认自动。

参数名	含义
手动	输出频率由用户设定的“频率”参数控制
自动	当加速度传感器正确接入控制器后，控制器根据振动传感器反馈的数据自动调整输出频率，使振动频率处于振动设备的最佳工作频率
同步振	频率同步，相位同步振动传感器
同步电	频率同步，相位同步主输出电流

4.3.13 同步源

当用户选择频率模式为手动或自动，本参数用于选择同步本设备信号源。默认无效。

参数名	含义
无效	不同步
振相位	同步振动传感器相位
电相位	同步主输出电流相位

4.3.14 传感器类

控制器支持不同量程的振动传感器。控制器在相同的送料速度下，不同量程振动传感器的输出电压不同，用户应当按照实际振动传感器型号设置该参数。默认32g。

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

4.3.15 搜频速度

控制器支持6种搜频速度，由慢到快范围为0~5。默认搜频速度为3。

4.4 控制输出功能

本章节用于介绍控制器主输出参数和控制输出参数的设置及使用，实现控制器达到理想输出功能。

4.4.1 主输出参数

本小结主要介绍控制器主输出参数设置。

- » 长按 ▲ 加 ◀ 进入参数设置界面，短按 ▶ 切换到 "3主输出" 参数组。
- » 短按 ▲ 或 ▼，切换主输出参数组中各参数。
- » 通过 ⊕ 或 ⊖ 调整参数值。

运行

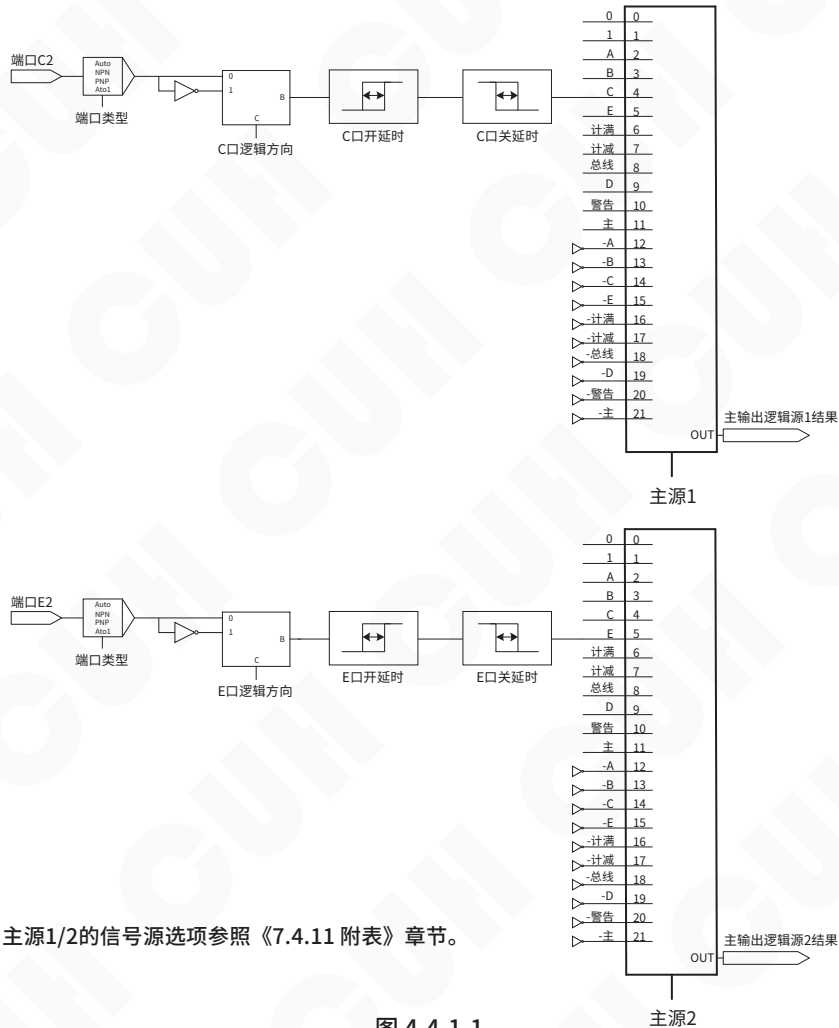
A	C	D	E	F	G	N	J	A0
01.主逻辑								或
02.主源 1								C料满
03.主源 2								E料满
04.主开延时								0.2 S
05.主关延时								0.2 S
+							3主输出	-

本参数组的参数均可按照以上的操作步骤调节参数值。

4.4.1.1 主源1/主源2

“主源1”和“主源2”是指“主逻辑源1信号”和“主逻辑源2信号”，可通过这两个参数分别设定主输出逻辑源信号。主源1和主源2信号先经过端口信号类型判断，然后经过逻辑方向判断，最后经过开延迟和关延迟后，成为主输出逻辑源1/2结果信号。

信号流示意图如下：



主源1/2的信号源选项参照《7.4.11 附表》章节。

图 4.4.1.1

注：主输出状态也同时被启停键或控制器自身是否处于故障状态控制，启停键或控制器自身故障控制等级高于主输出逻辑信号。即：当启停按键为停止时，控制器会立即进入停止状态；当控制器出现短路、过温、过流等故障时也会立即进入停止状态。此时主输出逻辑信号也无法开启控制器的主输出。

4.4.1.2 主逻辑

主输出逻辑源1结果和主输出逻辑源2结果通过主输出逻辑进行逻辑运算后，经过主输出方向，然后经过主输出开延迟和关延迟，最后经过主输出模式后，用来驱动主输出启停状态。

信号流示意图如下：

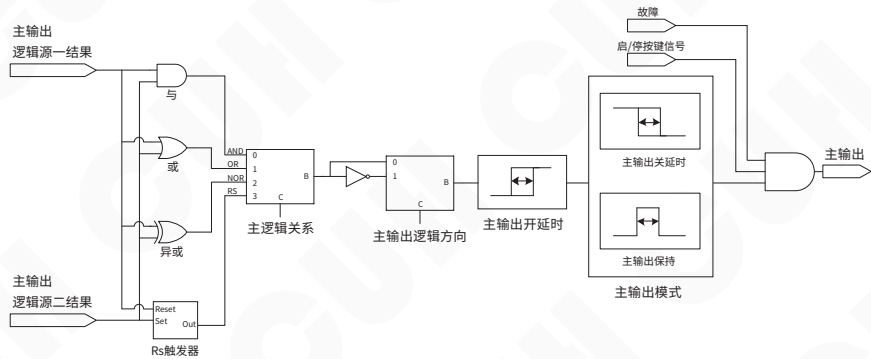


图 4.4.1.2

本控制器可以设定主（逻辑）源1和主源2的逻辑关系表如下，默认或：

参数名	含义
与	逻辑与，主源1和主源2都有效时输出有效
或	逻辑或，主源1或者主源2至少一个有效时输出有效
异或	逻辑异或，主源1和主源2状态不同时有效，反之无效
RS	RS触发器

4.4.1.3 主输出

即主输出逻辑方向，信号经逻辑组合后可以设定具体输出方向。信号流示意图参考图 4.4.1.2。默认常通。

参数名	含义
常通	经过主输出逻辑运算后的状态不取反，默认为常通状态
常断	经过主输出逻辑运算后的状态取反
开	经过主输出逻辑运算后的状态始终为运行
关	经过主输出逻辑运算后的状态始终为停止

4.4.1.4 主开延时/主关延时

当使用传感器等其他外部信号控制设备的主输出状态时，大多数情况需要在给出信号或者恢复信号后延迟一段时间才能执行操作。对于这样的应用，可以通过设置开延时和关延时的时间值来实现。信号流示意图参考图 4.4.1.2。

主开延时：即主输出开延时，从施加一个使控制器进入运行状态的控制信号开始，到控制器实际的输出启动，期间经历的延迟时间称为开延时。

主关延时：即主输出关延时，从施加一个使控制器进入停止状态的控制信号开始，到控制器实际的输出停止，期间经历的延迟时间称为关延时。

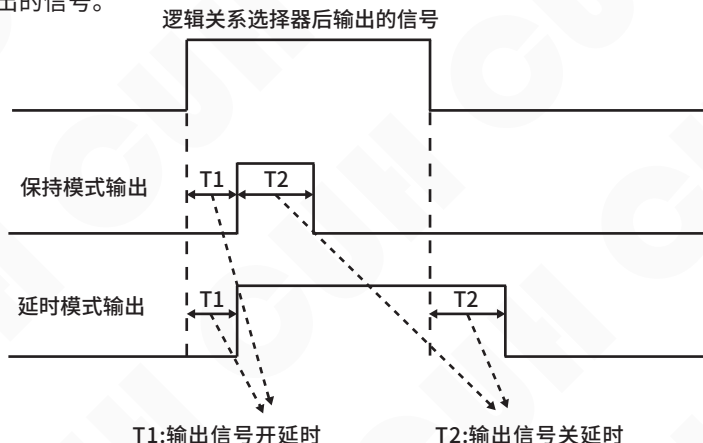
主开延时/主关延时范围0.0~99.9s，默认0.2s，调整精度0.1s。

4.4.1.5 主模式

可选择2种主输出模式：延时模式、保持模式。信号流示意图参考图 4.4.1.2。默认延迟。

参数名	含义
延时模式	指主输出逻辑运算后的状态，经过开延迟和关延迟后再驱动主输出的状态
保持模式	指主输出逻辑运算后的状态，经过开延迟后，保持运行状态的时间为关延迟时间，然后立即变为停止输出状态

将两种模式的差别以时序图的形式表达如下，其中输入信号是逻辑关系选择器后输出的信号。



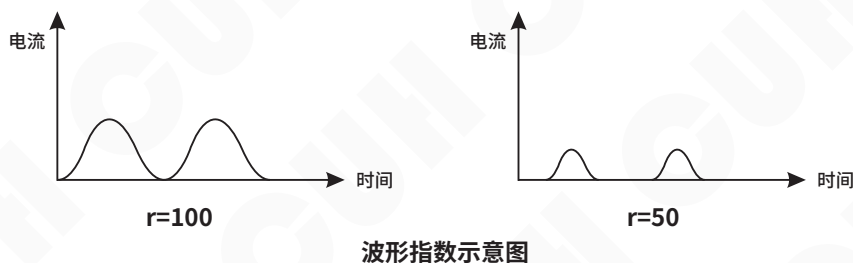
4.4.1.6 波形指数

本参数可以使控制器在最高效率-最大功率和最小噪音间平衡，以满足客户更高需求。

波形指数范围50~100，默认100，调整精度1。

注：1. 波形指数取值为50时具有最高效率，弹簧受到的应力最小。

2. 取值为100时可以取得最大额定输出功率和最小噪音，但弹簧将会受到较大的应力。



4.4.1.7 直流电流

可以设定控制器的驱动输出在正弦电流的基础上叠加一个直流电流分量。

直流电流范围0.0~2.00A，默认0.10A，调整精度0.01A。

4.4.1.8 开机状态

设定控制器上电后的运行状态。默认开。

参数名	含义
开	设备上电后开关键的状态为运行
关	设备上电后开关键的状态为停止
保持	设备上电后开关键的状态保持为上次关机前的状态

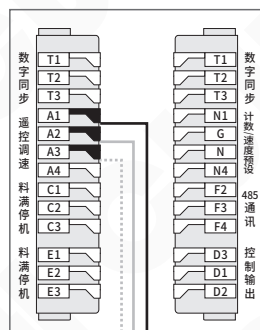
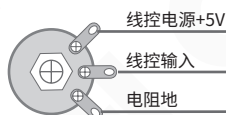
4.4.1.9 遥控源

控制器的输出电压和送料速度可通过面板参数修改，也可以通过遥控源输入信号的大小来直接控制。可选择的方式有：面板、4~20毫安直流输入、1~5伏直流输入、0~5伏直流输入、0~10伏直流输入以及数字同步总线信号。默认为面板。

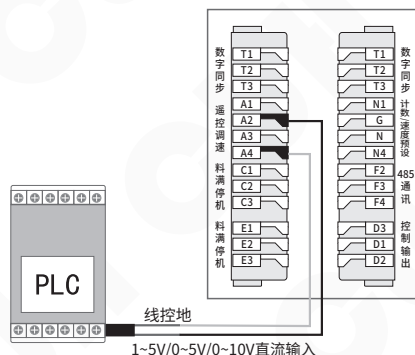
电位器控制连接方式

建议：

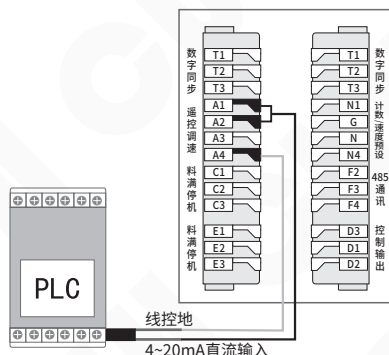
请使用1K阻值线性电位器



PLC控制连接方式



1~5V/0~5V/0~10V直流输入



4~20mA直流输入

遥控源	远程遥控信号	输出电压/送料速度
面板		输出电压和送料速度不受远程遥控信号影响
20mA	小于2mA	电压手动时：输出电压=0 电压自动时：送料速度=0 并显示错误报警信息“遥控欠压”
	2mA~4mA	输出电压=0 送料速度=0
	4mA~20mA	按比例受远程遥控信号控制0%~100% 电压手动时：输出电压=（输入电流-4mA）/16×最大输出电压 电压自动时：送料速度=（输入电流-4mA）/16×速度最大值
1~5V	小于0.5V	输出电压=0 送料速度=0 并显示错误报警信息“遥控欠压”
	0.5V~1V	输出电压=0 送料速度=0
	1V~5V	按比例受远程遥控信号控制0%~100% 电压手动时：输出电压=（输入电压-1V）/4×最大输出电压 电压自动时：送料速度=（输入电压-1V）/4×速度最大值
0~5V	0V~5V	按比例受远程遥控信号控制0%~100% 电压手动时：输出电压=输入电压/5×最大输出电压 电压自动时：送料速度=输入电压/5×速度最大值
0~10V	0V~10V	按比例受远程遥控信号控制0%~100% 电压手动时：输出电压=输入电压/10×最大输出电压 电压自动时：送料速度=输入电压/10×速度最大值
同步	数字同步	本机远程遥控信号的电压为总线上的一台指定设备（通过遥控同步参数指定）的遥控输入电压 按比例受总线上台指定设备的遥控输入电压信号控制0%~100% 电压手动时：输出电压=输入电压/10×最大输出电压 电压自动时：送料速度=输入电压/10×速度最大值

4.4.1.10 遥控系数

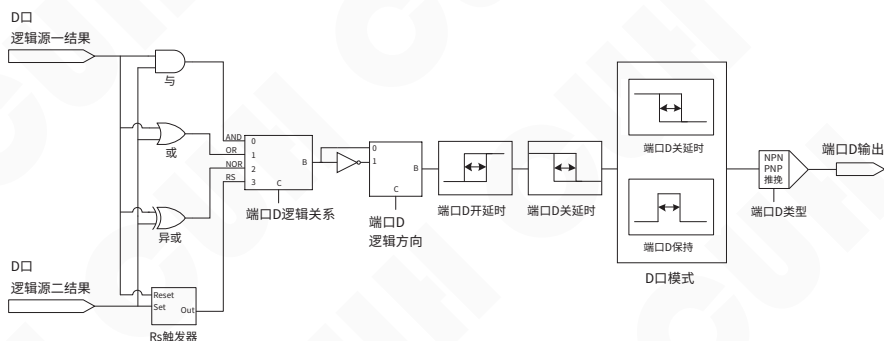
当遥控源选择除“面板”和“同步”以外时，遥控系数可以用来放大或者缩小遥控输入信号的控制量。

遥控系数范围0.5~2.0，默认1.0，调整精度0.1。

例：遥控系数为0.5时，当遥控输入信号为2V，此时控制器获得的等效遥控输入电压为 $2V \times 0.5 = 1V$ 。

4.4.2 控制输出参数

本小结主要介绍控制器控制输出参数设置。控制输出信号流示意图如下：



控制输出参数设置方法如下：

- » 长按 ▲ 加 ◀ 进入参数设置界面，短按 ▶ 切换到 "6控输出" 参数组。
- » 短按 ▲ 或 ▼，切换控制输出参数组中各参数。
- » 通过 ⊕ 或 ⊖ 调整参数值。

运行

A	C	D	E	F	G	N	J	T0
01.D口逻辑								或
02.D口源 1								C料满
03.D口源 2								E料满
04.D口方向								常通
05.D开延时								0.2 S
+ 6控制输出								-

本参数组的参数均可按照以上的操作步骤调节参数值。

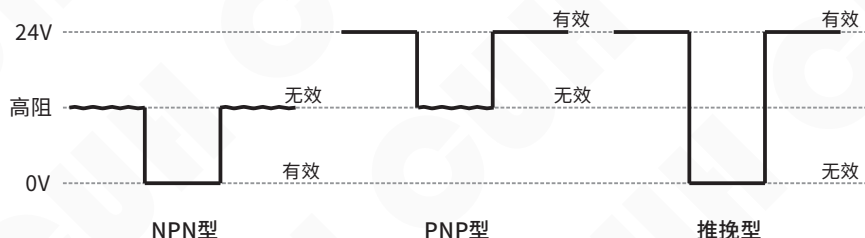
“D口源1”、“D口源2”、“D口逻辑”、“D口方向”、“D开延时”、“D关延时”和“D口模式”，以上参数均可参考主输出参数设置。

4.4.2.1 D口类型

D口输出可以支持NPN输出、PNP输出和推挽输出三种类型。默认推挽。

参数名	含义
Ou_NPN	在端口D输出信号有效时，端口D输出低电平信号(0V)，无效时为高阻
Ou_PNP	在端口D输出信号有效时，端口D输出高电平信号(24V)，无效时为高阻
Ou_P&P(推挽)	在端口D输出信号有效时，端口D输出高电平信号(24V) 在端口D输出信号无效时，端口D输出低电平信号(0V)

图示如下：



4.5 信号控制功能

控制器可以通过外接传感器判断振动盘内物料状态，实现控制器的“料满停机”还是“料空停机”。端口信号流示意图如下：

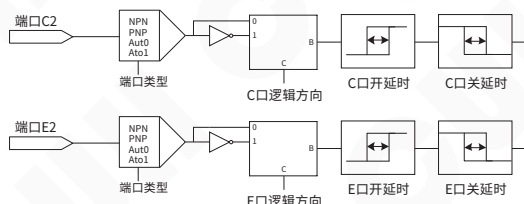


图 4.5

信号输入参数设置方法如下：

- » 长按 ▲ 加 ◀ 进入参数设置界面，短按 ▶ 切换到 "5信号输入" 参数组。
- » 短按 ▲ 或 ▼，切换信号输入参数组中各参数。
- » 通过 ⊕ 或 ⊖ 调整参数值。

运行

A	C	D	E	F	G	N	J	A0
01.	端口类型	Auto						
02.	C口方向	常通						
03.	C开延时	0.2 S						
04.	C关延时	0.2 S						
05.	E口方向	常通						
+ 5信号输入		-						

本参数组的参数均可按照以上的操作步骤调节参数值。

4.5.1 端口类型

控制器可以设置开关传感器的类型为“Auto（自动识别）”、“NPN”型、“PNP”型或者“Ato1（自动识别1次）”，也可以根据传感器类型手动设定。

参数名	含义
Auto	不管传感器类型如何，始终通过变化高低电平检测端口是否接入有效信号，出厂默认值为自动识别
NPN	NPN型传感器
PNP	PNP型传感器
Ato1	传感器信号无效前一直通过变换高低电平检测端口是否有效，发现有效信号后确定端口传感器类型且不再扫描

4.5.2 C口方向/E口方向

此参数用于切换控制器输入端口C和输入端口E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/端口E没有收到任何信号时，控制器处于“运行”状态（即料满停机）。一些特殊的应用需要在端口C/端口E没有收到任何信号时，控制器处于“停止”状态（即料空停机）。可以通过修改本参数来实现。信号流示意图参考图4.5。

参数名	含义
常通	没有控制信号时，控制器处于运行状态（料满停机）
常断	没有控制信号时，控制器处于停止状态（料空停机）

4.5.3 C开延时/C关延时和E开延时/E关延时

从施加一个使控制器进入运行状态的信号开始到此信号被控制器视为有效，期间的延迟时间称为开延时。

从施加一个使控制器进入停止状态的信号开始到此信号被控制器视为有效，期间的延迟时间称为关延时。信号流示意图参考图4.5。

开/关延时范围0.0~99.9s，默认0.2s，调整精度0.1s。

注：当使用端口C、E进行启动/停止控制时，如果需要在收到信号后延迟一段时间才执行操作，以确保信号是稳定的，可以通过设置开延时和关延时来实现。

4.5.4 速A方向/速B方向

信号流示意图如下：

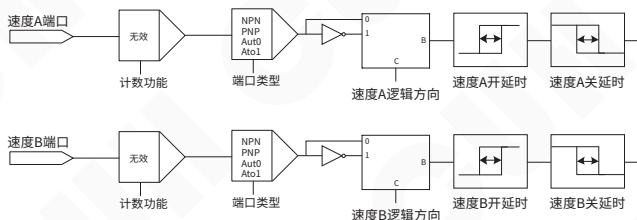


图 4.5.4

此参数用以切换控制器速度A和速度B输入端口的有效状态，此参数须在料满参数组进行设置。默认常通。

参数名	含义
常通	没有控制信号时，控制器速度A和速度B无效
常断	没有控制信号时，控制器速度A和速度B有效

4.5.5 速A开延/速A关延和速B开延/速B关延

从施加一个使速度A/B有效的信号开始到此信号被控制器视为有效，期间的延迟时间称为开延时。

从施加一个使速度A/B无效的信号开始到此信号被控制器视为有效，期间的延迟时间称为关延时。信号流示意图参考图4.5.4。

开/关延时范围0.0~99.9s，默认0.2s，调整精度0.1s。

4.6 计数参数

本控制器具有内建的计数功能，可以对计数脉冲进行计数，并在脉冲个数达到设定的计数总数后自动减速或停机。且具有超强抗抖和末段减速防过冲等特殊功能。信号流示意图如下：

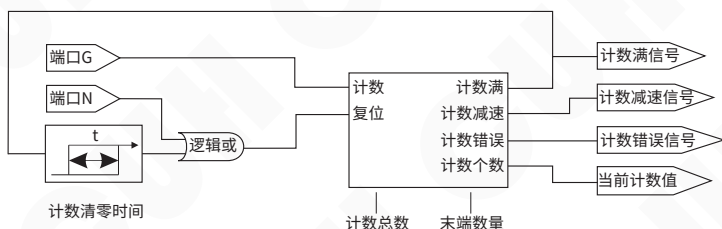


图 4.6

- „ 长按 ▲ 加 ◀ 进入参数设置界面，短按 ▶ 切换到 "7计数" 参数组。
- „ 短按 ▲ 或 ▼，切换计数参数组中各参数。
- „ 通过 ⊕ 或 ⊖ 调整参数值。

运行

A	C	D	E	F	G	N	J	A0
01.计数总数	10							
02.末段速度	50	%						
03.末段数量	3							
04.计数清零	0.0	S						
05.计数功能	无效							
+	7计数	-						

本参数组的参数均可按照以上的操作步骤调节参数值。

4.6.1 计数功能（或速度A/B）

该参数用于使能和关闭计数功能。

默认无效，即关闭计数功能，此时启用速度A/B功能。

当计数功能参数有效（使能）时，速度A和速度B不再用作速度A/B控制，控制器可针对计数功能进行更多的操作。信号流示意图参考图4.6。

参数名	含义
无效	关闭计数功能，此时启用速度A/B功能
有效	使用速度A端口为计数端口，使用速度B端口为计数清零端口

4.6.2 计数总数

在“当前计数值”达到限值后，计数满信号有效，直到计数器被复位。进入计数满状态后，如果继续发送计数脉冲，则计数还会继续，但计数满信号一直保持为有效。信号流示意图参考图4.6。

计数总数范围0~9999，默认值10，调整精度1。

4.6.3 末段速度

末段速度，指当计数进入末段减速状态时，控制器的送料速度和电压将降为初始速度和电压的百分比，见图4.6.3。

在计数个数接近计数总数时，计数过程即将完成，为了防止物料高速运动不能及时停止而造成计数过冲，控制器在计数剩余数量小于末端数量时，自动把速度降为用户设定的末段速度（计数减速信号有效）。当计数数值达到计数总数后（计数满信号有效），控制器立刻停止输出，送料器就可以获得精确的计数控制。

末段速度范围0~100%，默认值50%，调整精度1%。

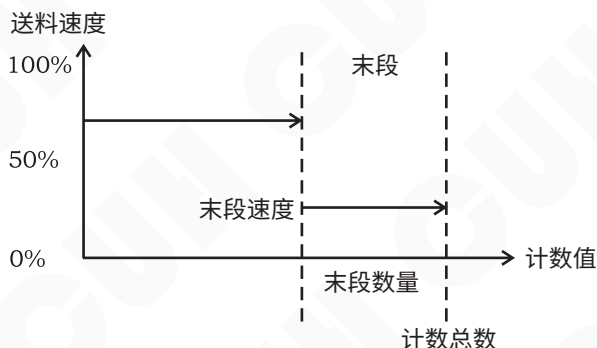


图 4.6.3

4.6.4 末段数量

末段数量：指距离计数总数的个数，达到“末段数量”后，控制器进入计数减速状态，送料速度和电压降为末段速度和末端电压。当“末段数量”值为0时，表示不使用末段减速功能。信号流示意图参考图4.6。

末段数量范围0~9999，默认值3，调整精度1。

4.6.5 计数清零

当计数满后，经过“计数清零”时间的延迟，控制器会自动清零计数值。当“计数清零”值为0.0s时，表示不使用延迟自动触发计数复位功能。

计数清零范围0.0~999.9s，默认值0.0s，调整精度0.1s。

4.6.6 RS优先级

用于设置RS触发器端口优先级。默认同级。

参数名	含义
同级	R口和S口具有相同的优先级，当R，S端口都有信号时，控制器报警告“主RS错误”或者“控RS错误”
复位	复位优先，当R，S端口都有信号时，以R口信号为先，即复位信号优先
置位	置位优先，当R，S端口都有信号时，以S口信号为先，即置位信号优先
取反	当R，S端口都有信号时，将当前逻辑输出结果取反

4.7 用户参数保存功能

本章节主要介绍如何使用控制器的参数存储及调用参数功能。

4.7.1 读出参数

控制器可以读出除工作组以外的3套不同的预置参数，分别命名为“用户1”、“用户2”、“用户3”。

当用户修改参数后，控制器的参数默认保存在工作组，当控制器重新上电后，将自动从工作组中读出参数，恢复上次关机前的参数值。同时用户可以手动从“用户1”、“用户2”、“用户3”读出用户手动保存的另外3组数据到控制器内的工作组，使控制器立即切换工作状态。

参数名	含义
无效	无效
用户1	用户设定参数1
用户2	用户设定参数2
用户3	用户设定参数3

4.7.2 保存参数

控制器可以保存4套不同的预置参数，分别名为“工作组”、“用户1”、“用户2”、“用户3”。

当用户修改参数后，控制器的参数默认自动保存在“工作组”内，当控制器重新上电后，将自动从工作组中读出参数，恢复上次关机前的参数值。用户可以手动将工作组中的参数保存到“用户1”、“用户2”、“用户3”中。

参数名	含义
无效	无效
工作组	默认工作组
用户1	用户设定参数1
用户2	用户设定参数2
用户3	用户设定参数3

4.7.3 复位参数

使用复位参数，将工作组参数全部恢复到出厂默认值。

“复位参数”选中“工作组”后，同时长按 $\oplus$ 和 $\ominus$ 两秒以上，显示界面切换到待机界面，此时恢复参数成功。

参数名	含义
无效	无效
工作组	将工作组参数恢复至出厂设置。(用户1、用户2和用户3不做恢复)

4.7.4 拷贝参数

控制器可以用自身备份的2台网络中的控制器的数据来替换本控制器的参数组，以快速实现2台控制器参数的拷贝。

选择被拷贝的控制器ID号，实现拷贝该控制器数据功能。

拷贝参数的选择范围1~8。

4.7.5 用户密码

用户可以自行设置参数密码，锁定后用户仅可在“监控参数组”和“主页”下进行操作。

当用户设置了非0的“用户密码”时，表示启用高级参数锁功能，此时在主页要进入参数组时就需要输入密码。用户“输入密码”后按 $\blacktriangleright + \blacktriangle$ 后，如果“输入密码”和“用户密码”不同，用户只能进入监控参数组，只有密码正确后才能进入其它参数组。

用户密码的选择范围0~9999。

4.7.6 输入密码

如果“输入密码”和“用户密码”不同，用户仅可在“主页”、“监控参数组”下进行操作，只有密码正确后才能进入其它参数组。

输入密码的选择范围0~9999。

4.8 RS485通信功能

本控制器支持RS485通信，遵循Modbus协议的ASCII和RTU模式，可以对控制器所有参数和状态进行远程修改和读取。

本机RS485通信协议《SDVC341系列485寄存器地址表1.02》在本公司网站：www.cuhnj.com下载区下载。

- » 长按▲加◀进入参数设置界面，短按▶切换到"8通信"参数组。
- » 短按▲或▼，切换通信参数组中各参数。
- » 通过⊕或⊖调整参数值。

运行

A	C	D	E	F	G	N	J	A0
01.通信类型								RTU
02.波特率								115.2 K
03.从机号								1
04.端口电阻								无效
05.数字同步								1
+ 8通信 -								

本参数组的参数均可按照以上的操作步骤调节参数值。

4.8.1 通信类型

RS485通信类型选择，Modbus ASCII类型和Modbus RTU类型。默认RTU。

参数名	含义
ASC II	Modbus ASCII类型
RTU	Modbus RTU类型

4.8.2 波特率

不同的RS485通信波特率选择。默认115.2K。

参数名	含义
0.3K	0.3 Kbps
1.2K	1.2 Kbps
2.4K	2.4 Kbps
9.6K	9.6 Kbps
19.2K	19.2 Kbps
57.6K	57.6 Kbps
115.2K	115.2 Kbps

4.8.3 从机号

在RS485通信中设定从机地址编号。

从机号范围1~31。默认1。

4.8.4 端口电阻/同步电阻

RS485通信端口/数字同步端口并入匹配电阻（120Ω）功能。默认无效。

参数名	含义
无效	不使用匹配电阻（120Ω）
有效	使用匹配电阻（120Ω）

4.9 CUHBus-DS®组网功能

SDVC341-M控制器采用局域网总线（CUHBus-DS®）串行通讯协议总线协议，实现同网络下最多8台设备的组网，在组网后的控制器间可以实现如下功能：

同步功能：网络内任一控制器的频率、相位或遥控调速等参数可以参照网络内其他任一控制器保持一致或偏差输出。

信号共享：网络内任意控制器的任意状态信号可共享做其他任一控制器信号输入源。可以让网络内任一控制器拥有除本机以外更丰富的信号源并经逻辑运算后输出，以实现用户现场更复杂的控制器运行逻辑。

数据备份：网络内任一控制器数据都会备份在网络内其他两台控制器上。可以通过替换加入的方式实现网络内任一控制器的完美替换，实现使用被替换控制器的数据继续运行。



该网络系统具有以下特点：

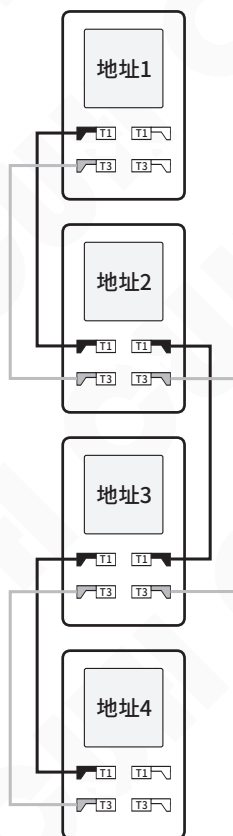
- 扩展方便，新设备可以迅速加入该网络内。
- 网络对等，左右各一组对等CUHBus-DS®通信端子，方便用户连接。
- 设备支持热插拔，控制器系统稳定运行中无需断电即可完成控制器拓展加入或删除。

4.9.1 设备组网

本章节主要介绍多台控制器间快速组网，新控制器如何加入已组网络中以及如何删除网络内的控制器。

4.9.1.1 设备组网

单台控制器自己为一个网络，当控制器间CUHBus-DS®信号线正确连接并进行简单操作后便可实现多台设备组成一个新的数字同步通信网络。



操作步骤：

- 1、将所有控制器T1信号相互连接，所有T3信号相互连接，如上图。
- 2、新设备通电，此时新控制器会自动进入“通信参数组”。
- 3、在通信参数组中，设置本机数字同步通信设备编号，“数字同步”为【1~8】任意值。也可以不设置，程序会自动生成一个编号。
- 4、在通信参数组中，设定“是否联网”参数值为“拓展”，然后同时长按⊕和⊖，确认。
- 5、加入成功后，此时新设备“是否联网”参数值自动变为“在线”，表示新设备拓展加入成功。

用户可通过查看设备组网状态参数确认是否已正确组网，以及查看网络内设备总数和在线台数。

注：仅连接CUHBus-DS®信号线，并未通过设置，不算加入网络。

查看确认方式：

- 1、在监控参数组中，参数“机器总数”的值【1~8】，表示该网络内总共有多少台设备。
- 2、在监控参数组中，参数“联网总数”的值【1~8】，表示目前网络中有多少台控制器在线。

同步电阻：

CUHBus-DS®通信端口并入匹配电阻（120Ω）功能，无效或者有效。

参数名	含义
无效	不使用匹配电阻（120Ω）
有效	使用匹配电阻（120Ω）

4.9.1.2 设备加入

使用者可以按照如下拓展加入步骤，将一台崭新的控制器加入到已组网络中。

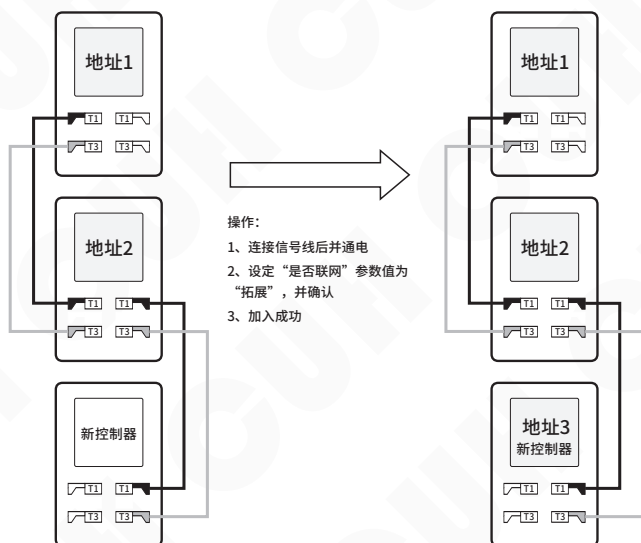
加入后的新控制器可以调用网络内任意控制器信号，以及充当网络内其他任意控制器信号源。丰富系统的信号源。

操作步骤：

- 1、将新设备CUHBus-DS® T1、T3接口接入原有完整网络中，端口支持热插拔。
- 2、新设备通电，此时新控制器会自动进入“通信参数组”。
- 3、在通信参数组中，设置本机数字同步通信设备编号，“数字同步”为【1~8】任意值。也可以不设置，程序会自动生成一个编号。
- 4、在通信参数组中，设定“是否联网”参数值为“拓展”，然后同时长按⊕和⊖，确认。
- 5、拓展加入成功后，此时新设备“是否联网”参数值自动变为“在线”，表示新设备拓展加入成功。

用户可通过查看设备组网状态参数确认是否已正确组网，以及查看网络内设备总数和在线台数。查看确认方式同设备组网。

注：仅连接CUHBus-DS®信号线，并未通过设置，不算加入网络。



4.9.1.3 设备删除

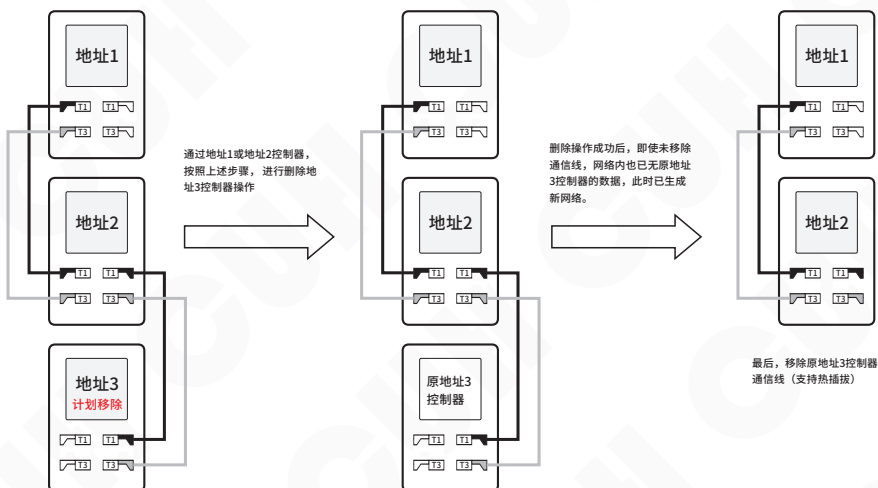
当需要从网络中永久移除一台控制器时，可使用删除网络中的控制器功能。删除网络中的控制器可通过网络中的任意一台控制器发起。删除后剩余的控制器将重新组成一个完整的新网络。

但如果未通过控制器删除操作，直接移除控制器（包括断电）后，网络内仍存在该控制器数据。此时网络处于降级状态无法进行新控制器的拓展加入。必须通过控制器手动删除后，才能保持网络的完整性进而完成新控制器的拓展加入。

删除控制器操作步骤：

- 1、通过组网内任一控制器进入“通信参数组”。
- 2、修改“移除机器”参数的值为需要删除的网络设备地址。
- 3、修改好值后长按 $\oplus$ 和 $\ominus$ ，确认删除该设备。
- 4、删除完成后“删除设备”参数值变为不可被选择的值，表示设备删除成功。
- 5、此时在操作设备上查看新网络状态，确认新网络控制数量。

例：在网络中删除地址3控制器。



4.9.2 同步功能

任一台中控制器的频率、相位或遥控调速可跟随另外一台基准（被跟随）控制器保持一致或一定偏差输出。但多台控制器无法相互设置跟随，否则控制器将会输出异常。

例1：地址3控制器跟随地址1控制器同频输出，驱动两台振动盘保持在同一振动频率上运行。

例2：地址3控制器跟随地址1控制器同频输出，但地址1控制器不可再设置跟随地址3控制器也做同频输出，控制器间无法相互跟随。

➤ 频率同步

设置频率同步的方法如下：

- 1、将需要频率同步和频率被同步的2台或者2台以上设备组成同一个数字同步通信网络，参考“设备组网”章节。
- 2、将频率同步的控制器，通信参数组中的“频率同步”参数值设定为被（频率）同步的控制器“数字同步”地址编号。
- 3、将频率同步的控制器，跳转到稳速参数组，并设置“频率模式”为“同步振”或者“同步电”。

➤ 遥控调速同步

设置遥控调速同步的方法如下：

- 1、将需要遥控同步和遥控被同步的2台或者2台以上设备组成同一个数字同步通信网络，参考“设备组网”章节。
- 2、将遥控同步的控制器，通信参数组中的“遥控同步”参数值设定为被（遥控）同步的控制器“数字同步”地址编号。
- 3、将主输出参数组内“遥控源”参数值设置为“同步”。

➤ 主/从工作模式

用户根据应用需求可设置控制器运行在以下两种运行工作模式之一：

主模式：一台控制器独立控制一个负载振动盘的场合。

从模式：当有两台或两台以上的控制器需要同步工作时，以一台控制器作为主控制器，运行为主模式，作为频率基准。其他控制器都运行在从模式，作为从控制器，与主控制器保持同步运行。

主模式

工作于主模式状态下的控制器，以下称主控制器，通过修改稳速参数组中的“电压模式”和“频率模式”参数，即可设置控制器为对应的工作模式。电压模式和频率模式有如下组合方式：

工作模式名称	电压控制方式	频率控制方式	是否需要接入传感器
全手动	手动	手动	否
全自动	自动	自动	是
电压自动	自动	手动	是
频率自动	手动	自动	是

■ 全手动模式

此模式下，控制器的输出电压和输出频率均由手动调整。

注意：即使参数“电压模式”或“频率模式”被设为“自动”，如果不连接振动传感器，控制器仍将工作在全手动模式下。

■ 全自动模式

控制器会根据振动传感器反馈的数据，自动调整输出电压和输出频率，保证振动设备的送料速度稳定在“送料速度”的设定值附近，并使振动频率处于振动设备的最佳工作频率，此时输出电压和输出频率不受参数“电压”和“频率”的控制。

注意：控制器出厂默认设置即是全自动模式，但如果振动传感器没有正确插入，则控制器仍然会处于全手动状态，直到振动传感器正确插入，控制器才会转入全自动状态。

■ 电压自动模式

此模式下，控制器会根据振动传感器反馈的数据，自动调整输出电压，保证振动设备的送料速度稳定在设定数值上，输出频率由用户手动设定。控制器必须连接振动传感器此模式才能正常工作。

■ 频率自动模式

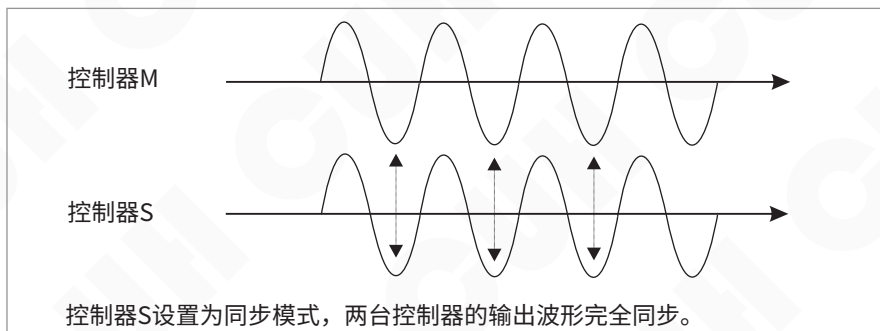
此模式下，控制器会根据振动传感器反馈的数据，自动调整输出频率，使振动频率处于振动设备的最佳工作频率，输出电压由手动设定。控制器必须连接振动传感器此模式才能正常工作。

从模式

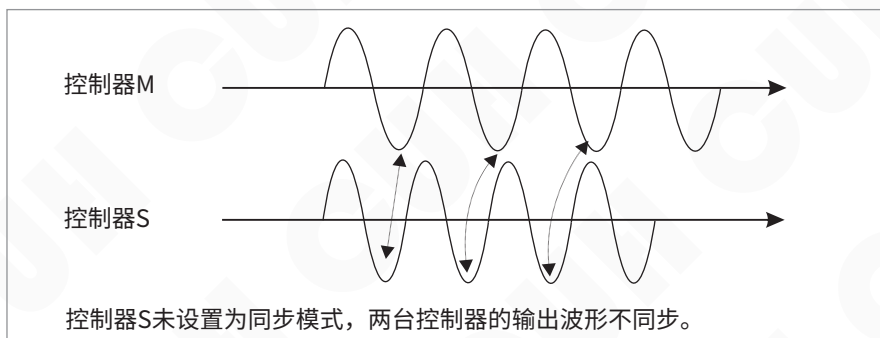
当多台控制器组网后，其中任一台可以选择从模式，在该模式下，从控制器的输出频率始终保持与主控制器的输出频率严格一致。工作于从模式状态下的控制器，以下称从控制器。

频率同步模式应用于一个送料系统中有多台控制器，它们输出频率和相位需要同步的场合。通过同步模式主、从控制器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。

当控制器M工作在主模式，控制器S工作在从模式（同步模式），两台控制器的输出波形完全同步。如下图所示：



若控制器S未设置为从模式（同步振或者同步电模式），两台控制器的输出波形不同步。如下图：



对于需要精密对齐的机械设备，可能需要两台或多台振动设备具有物理上的相位一致，但各设备却又有不同的谐振频率，通过设置频率模式为“同步振”，可以由控制器自动根据振动情况调整各设备相位达到一致。如果频率模式为“同步电”，则由用户手工设定相位补偿值。

修改稳速参数组中的“电压模式”和“频率模式”参数，即可设置控制器工作为对应的“工作模式”。电压模式和频率模式有如下组合方式：

工作模式名称	电压模式	频率模式	相位控制	是否需要接入传感器
自动电压自动相位	自动	同步振	自动	是
自动电压手动相位	自动	同步电	手动设定	是
手动电压自动相位	手动	同步振	自动	是
手动电压手动相位	手动	同步电	手动设定	否



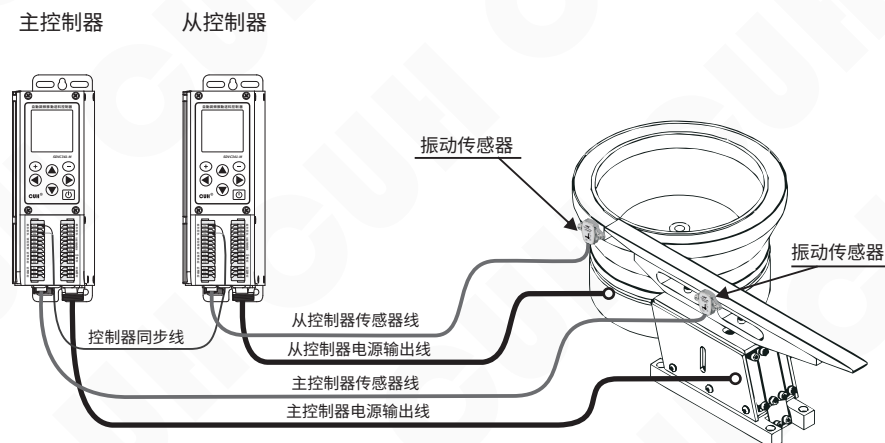
请注意：

- 1、即使参数“电压模式”和“频率模式”被设为“自动”和“同步振”，如果不连接振动传感器，控制器仍将工作在手动电压，手动相位状态。
- 2、自动电压指连接有振动传感器的从控制器，自动调整输出电压，使得送料速度稳定在用户设定值附近。
- 3、自动相位指连接有振动传感器的从控制器，根据传感器的反馈信号自动纠正输出波形的相位，使得从控制器与主控制器输出的同步信号相位一致。
- 4、手动相位指从控制器输出波形的相位，可以手动设定与主控制器输出的波形有一个固定相位偏差。

主从控制器同步信号线的连接方法

只需将主从控制器接入同一个数字同步通信网络中，然后进行组网。将从控制器通信参数组中的“频率同步”参数值设定为主控制器的“数字同步”地址编号。然后将稳速参数组中的“频率模式”改成“同步振”或者“同步电”。

主、从控制器都接有振动传感器的应用场景



- 1、如果从控制器工作在手动电压手动相位模式时，从控制器不需接振动传感器。
- 2、如果主控制器工作在全手动模式时，主控制器不需要接振动传感器。

■ 自动电压自动相位模式

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，保证振动设备的送料速度稳定在设定数值上。输出波形的频率和相位与主控制器一致，或者一个相位差，由参数“自动相位”设置。

■ 自动电压手动相位模式

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，保证振动设备的送料速度稳定在设定数值上。输出频率与主控制器一致。输出波形与主控制器输出波形相差一个固定相位差值，由参数“手动相位”设置。

■ 手动电压自动相位模式

此模式下，控制器必须连接振动传感器，控制器的输出电压由手动调整，输出波形的频率和相位与主控制器一致，或者一个相位差，由参数“自动相位”设置。

■ 手动电压手动相位模式

此模式下，控制器的输出电压由手动调整，输出频率与主控制器一致。输出波形与主控制器输出波形相差一个固定相位差值，由参数“手动相位”设置。



- 1、自动相位模式需要将从控制器的“频率模式”参数值设置为“同步振”。
- 2、手动相位模式需要将从控制器的“频率模式”参数值设置为“同步电”。

4.9.3 信号共享功能

设备组网后，可以实现控制器对网络内任意其他控制器的任意信号进行调用，实现更丰富的信号调用口。

组网内任一控制器的主输出状态和D口输出状态的信号源，皆可调用本网络上任意设备的任意端口信号控制。并通过与、或、异或、RS触发器逻辑运算后，实现更丰富的输出逻辑控制。

控制器主输出调用其他信号源操作步骤：

➤ 进入需引用其他信号的控制器，跳转至主输出参数组，完成以下设置：

- 1、设置“主源1”参数或“主源2”参数为“总线”。
- 2、设置“主逻辑”参数为“与”、“或”、“异或”、“RS”之一。
- 3、设置本控制器“主输出”参数为“常通”、“常断”、“开”、“关”之一。
- 4、设置本控制器“主开延迟”和“主关延迟”时间。
- 5、设置本控制器“主模式”参数为“延迟”、“保持”之一。

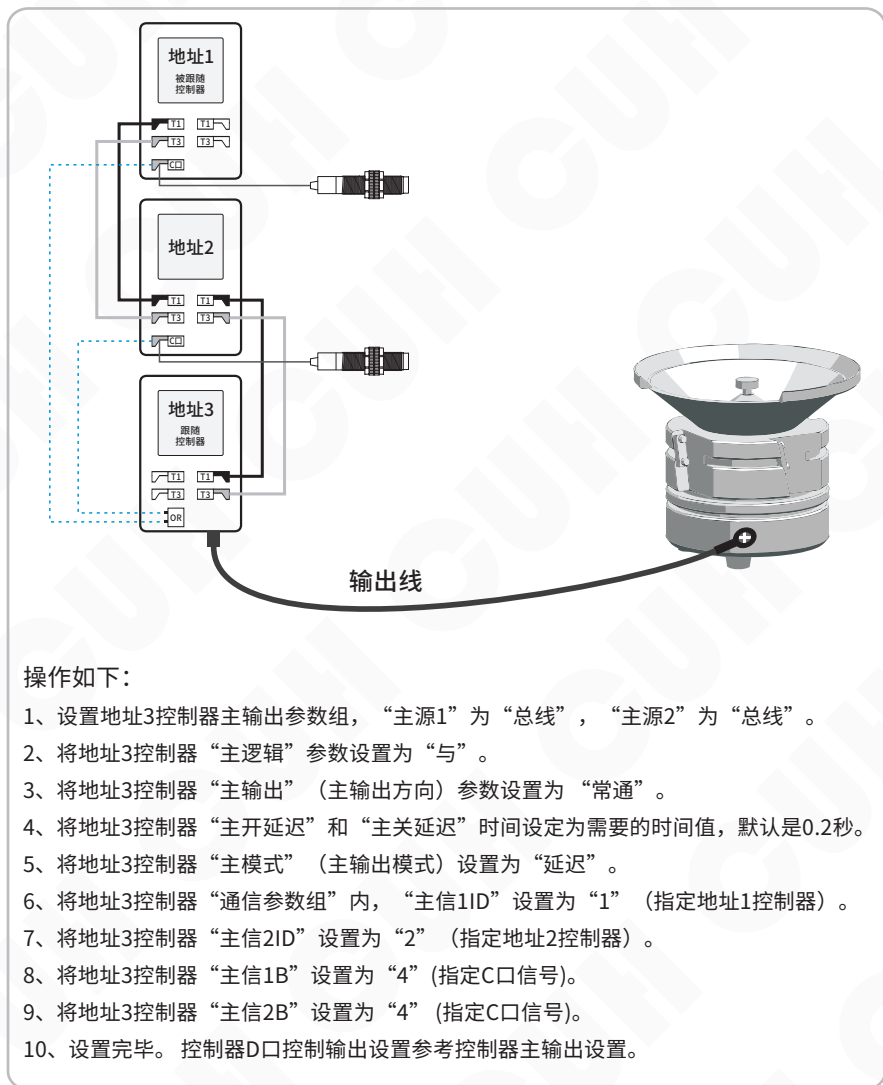
➤ 以上设置完毕，并跳转至通信参数组，完成以下设置：

- 6、设置本控制器“主信1 ID”被跟随控制器地址（可通过数字同步查询控制器编号）。
- 7、设置本控制器“主信2 ID”被跟随控制器地址。
- 8、设置本控制器“主信1B”具体状态位编号，需要查看被跟随控制器的“状态位1~16”，选择本机需要的状态位序号。
- 9、设置本控制器“主信2B”具体状态位编号，需要查看被跟随控制器的“状态位1~16”，选择本机需要的状态位序号。

任一控制器能够向总线上发送16个自身状态，这些状态可通过“状态位1”~“状态位16”单独设置，“状态位1”~“状态位16”默认同《7.4.11 附表》章节的前16位一致。

任一控制器可以调用总线上信号（默认状态下为）含义及明细参照《7.4.11 附表》章节。

例：组网后，地址3控制器调用地址1控制器C口信号和地址2控制器C口信号，并做逻辑关系或之后，检测任一信号为有效时，地址3控制器主输出停止。



4.9.4 数据备份功能

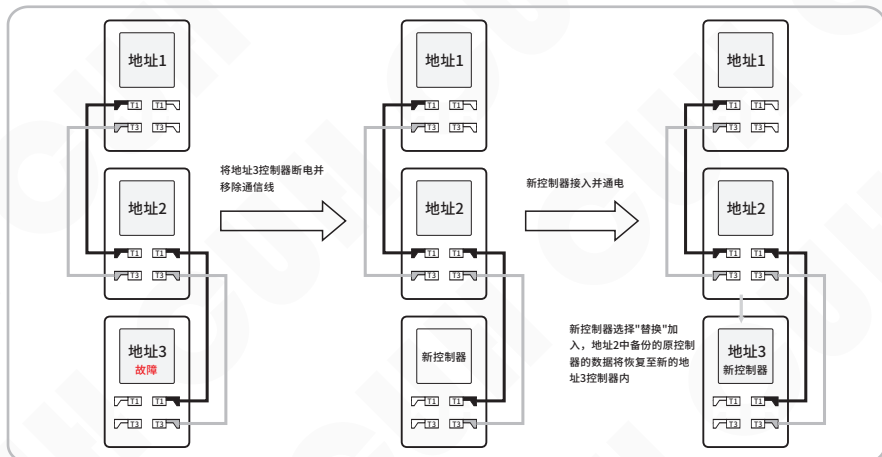
当所有控制器组网后，网络内所有控制器可以实现数据的相互备份。每台控制器备份网络内另外两台控制器。当原网络中有一台控制器出现故障时，用户可以使用一台全新控制器快速替换出现故障的控制器，替换加入的新控制器的所有参数将和被替换前的控制器保持一致。

当网络中有少于3台编号邻近控制器故障时，替换操作能够成功。但当超过3台及以上编号临近控制器故障时，无法恢复全部机器数据。

➤ 新设备替换加入操作步骤：

- 1、将需要被替换的设备断电并移除CUHBus-DS®通信线。
- 2、将新设备CUHBus-DS®接口接入原有网络中。
- 3、新设备通电，此时新接入控制器会自动进入“通信参数组”。
- 4、设定参数“数字同步”（本机数字通信设备编号），由于本网络不完整，所以该参数的值只会显示需要被替换的设备编号。
- 5、设定参数“是否联网”参数值为“替换”，然后同时长按 $\oplus$ 和 $\ominus$ ，确认。
- 6、替换成功后，此时新设备“是否联网”参数值自动变为“在线”。

例1：原网络由地址1、地址2和地址3控制器组网，由于地址3控制器出现故障，需通过使用一台新设备替换原有设备并恢复原有设备的所有设置。



例2：网络中有地址1、2、3、4共四台控制器。其中网络内地址2、3和4控制器出现故障，但因为组网内每台设备最多向后备份两台控制器数据，所以地址4控制器无法完成数据恢复。地址2、3控制器替换设置参考上案例。

例3：网络中原来有地址1、2、3、4和5共五台机器。其中地址1、2、4故障（非连续三台），可以从地址5恢复地址1和地址2控制器数据，从地址3恢复地址4控制器数据，从而恢复全部故障控制器数据。控制器替换设置参考上案例。

4.9.5 遥控数据

用户可以选择发送至同步网络上数据源，可选择手动电压，遥控电压，手动速度，遥控速度。

参数名	含义
ManVol	手动电压，指用户面板设定的电压
RemVol	遥控电压，指通过遥控调速端口调节的电压
ManSpd	手动速度，指用户面板设定的送料速度
RemSpd	遥控速度，指通过遥控调速端口调节的送料速度

4.10 系统运行监控功能

在监控参数组内可以实时读取控制器运行状态及参数值。

可读取参数条目参考《参数列表》章节，参数组十，监控参数组。

运行	
A C D E F G N J	A0
01.输出电压	150 V
02.输出频率	50.0 Hz
03.当前料速	0
04.测量电压	223.8 V
05.有效电流	0.00 A
+	10监控 -

4.11 运行故障日志查询

控制器可以循环记录64组日志，方便后期查看问题发生时间点以及具体信息。任意界面下，长按▲和▶进入日志界面组，该界面显示如下：

运行									
A	C	D	E	F	G	N	J	A0	
000时		分		秒					
故障代码Error								01	
01.输出电压		150 V							
02.输出频率		50.0Hz							
03.当前料速		0							
+		日志						-	

上面两行显示故障日志

下面三行显示监控参数组

4.12 自定义主页

为方便用户后续高效快速使用控制器，用户可以在界面参数组内进行客制化操作。通过提取所有参数中的最多16个参数置于界面参数组内检测项，用户便可在主界面进行快速操作。

例：选中1. 电压 (P2.02)、2. 频率 (P2.03)、3. 速度 (P2.01)、4. 缓启时间 (P2.04)、5. 缓关时间 (P2.05) 共五个参数于主界面下。操作步骤如下：

- » 长按▲加◀进入参数设置界面，直接进入到"1界面"参数组。
- » 短按▲或▼，切换不同的监控项目。
- » 通过⊕和⊖分别选中需要设置的功能标签。

运行									
A	C	D	E	F	G	N	J	A0	
01.监测项 1								P2.02	
02.监测项 2								P2.03	
03.监测项 3								P2.01	
04.监测项 4								P2.04	
05.监测项 5								P2.05	
+		1界面						-	

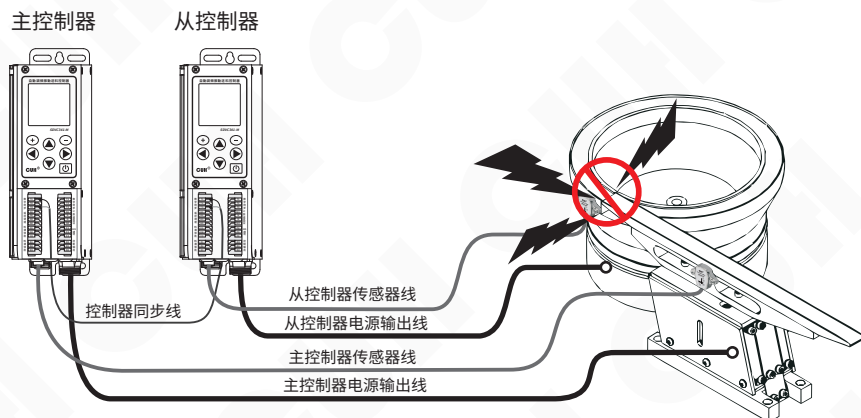
注：功能标签通过《参数列表》章节查询。

如果监测项的值为空白，表示无监测项目。

操作结束后，用户如需调整电压、频率、送料速度、缓启时间和缓关时间的参数值，进入“主页”界面参数组内具体监控项目下，通过⊕或⊖即可完成参数调整。

第五章 典型应用

5.1 如何实现两台振动盘保持频率一致运行？

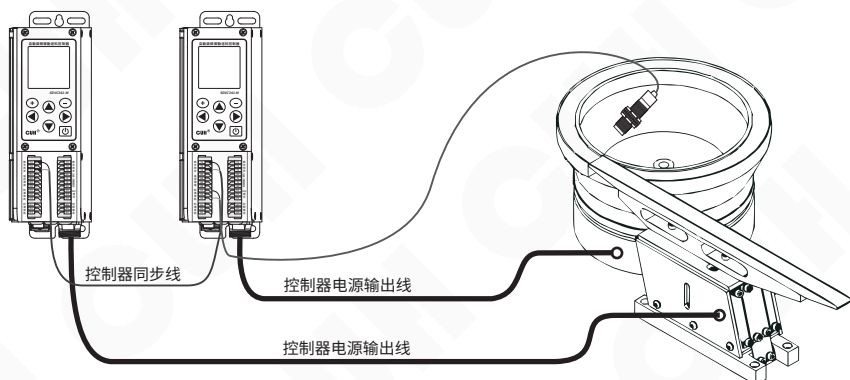


本小节介绍两台SDVC341控制器组网，并实现一台直振和一台圆振同频运行，避免因运行的频率不一致造成盘体间的撞击。

- 1：控制器正确地连接电源线及输出线。
- 2：取出被跟随控制器的传感器，连接传感器插头至控制器并锁紧螺母，并将传感器本体正确地固定在振动盘上（详见《2.3振动传感器安装指南》）
- 3：打开设备接线仓盖，将所有控制器T1信号相互连接，所有T3信号相互连接。
- 4：两台设备通电后，此时其中一台控制器会自动进入“通信参数组”。
- 5：在控制器通信参数组中，程序会自动生成一个设置数字同步通信设备编号，“数字同步”为【1~8】任意值。用户也可自行更改此值。
- 6：在通信参数组中，设定“是否联网”参数为“拓展”，然后同时长按⊕和⊖确认。
- 7：跟随控制器加入成功后，此时“是否联网”参数值自动变为“在线”，表示组网成功。
- 8：用户通过长按▲加◀进入参数设置界面，通过短按◀或▶切换至通信参数组，查看并记下每台控制器的数字同步地址。
- 9：将跟随控制器在通信参数组中的“频率同步”参数值设定为被跟随控制器的“数字同步”地址编号。

以上，设置完毕，实现一台控制器跟随另一台控制器同频输出。

5.2 如何实现一台控制器的C口传感器信号控制另外一台控制器的启停？



本小节介绍两台SDVC341控制器组网，并实现被控控制器主输出受另一台主控制器C口信号控制启停，实现即使传感器没有直接接入被控控制器，也可通过已组网信号完成对控制器的操作。大大丰富了控制器的信号源。

- 1：控制器正确地连接电源线及输出线。
- 2：打开设备接线仓盖，将所有控制器T1信号相互连接，所有T3信号相互连接。
- 3：两台设备通电后，此时其中一台控制器会自动进入“通信参数组”。
- 4：在控制器通信参数组中，程序会自动生成一个数字同步通信设备编号，“数字同步”为【1~8】任意值。用户也可自行更改此值。
- 5：用户通过长按▲加◀进入参数设置界面，通过短按◀或▶切换至通信参数组，查看并记下每台控制器的数字同步地址。
- 6：被控控制器按照上述方法切换至主输出参数组，设置参数如下：

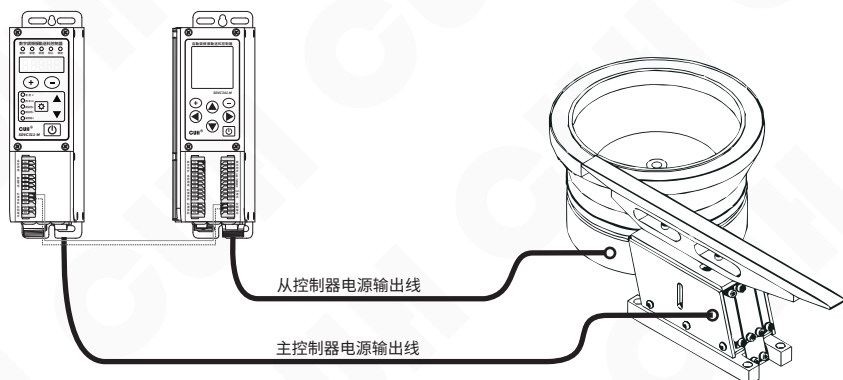
“主源1”为“总线”，“主源2”为“总线”，“主逻辑”为“与”，“主输出”为“常通”，“主开延迟”和“主关延迟”时间设定为需要的时间值，默认0.2秒，“主模式”设置为“延迟”。

- 7：被控控制器按照上述方法切换至通信参数组，设置参数如下：

“主信1ID”设置为“X”（X：为需要调用信号的控制器数字同步位号），“主信1B”设置为“4”（料满输入C口信号），“主信2B”设置为“0”（0表示无效信号）。

以上，设置完毕，实现一台控制器输出受另一台控制器C口信号控制。

5.3 如何实现一台直振控制器和圆盘控制器保持同步启停？



本小节介绍一台直振控制器（使用SDVC311）与圆盘控制器（使用SDVC341）保持同步启停。实现不同系列控制器也能完成同步启停的功能。

- 1：控制器正确地连接电源线及输出线。
- 2：打开设备接线仓盖，将SDVC341的D1连接SDVC311的C2，将SDVC341的D3连接SDVC311的C1。
- 3：两台设备通电后，长按SDVC341 ▲ 加 ◀ 进入参数设置界面，通过短按 ▶ 或 ◀ 切换至切换至控制输出参数组。
- 4：在控制输出参数组，设置参数如下：

“D口逻辑”设置为“或”，“D口源1”设置为“主”（主输出状态），“D口类型”设置为“PNP”，其他默认不变。

以上，设置完毕，实现一台直振控制器（使用SDVC311）与圆盘控制器（使用SDVC341）保持同步启停。

第六章 常见问题解答

6.1 打开开关，没有显示

解决办法：

- ◆ 请检查电源插座是否有电？
- ◆ 电源插头是否可靠连接插座？

6.2 有显示，但是振动盘不动，也没有声音

解决办法：

- ◆ 请检查输出电缆是否正确地连接控制器与振动盘？
- ◆ 请检查控制器参数，是否输出电压调节的太小？
- ◆ 请检查控制信号是否将控制器置于“停止”状态？
- ◆ 请检查是否有设置主输出为“常断”或者“关”状态？

6.3 控制信号不起作用

解决办法：

- ◆ 请检查控制信号是否正确输入？
- ◆ 请检查输入的控制信号地线是否与本机地线正确连接？
- ◆ 请检查控制信号逻辑关系是否设置是您期望的设置？并按照信号逻辑关系图重新梳理。

6.4 有显示，振动盘不动，但是可以听到声音

解决办法：

- ◆ 请按照说明书介绍的调节方法逐步调节各参数。

6.5 控制器频率跟踪不稳定

解决办法：

- ◆ 请适当调整加大频率积分值，但注意过大可能会造成输出频率的振荡。

6.6 使用稳速功能，但振动盘速度恢复较慢

解决办法：

- ◆ 请适当调整加大幅度积分值，但注意过大反而会造成输出电压的振荡幅度变大。

6.7 如何实现控制器快速恢复出厂设置

由于本控制器功能强大，有数量众多的控制参数可以由用户设定，对于初学者，可能在多次的设定修改后不能恢复控制器的正常工作状态。使用该功能可以快速将调乱的参数状态恢复为出厂默认设置。

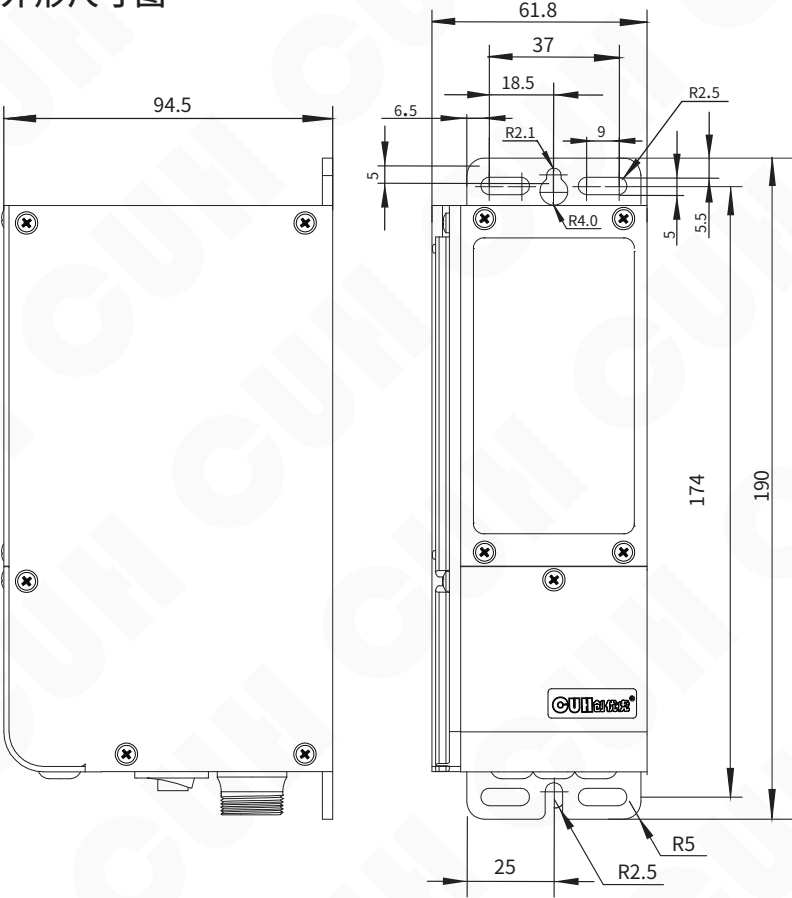
解决办法：

- ◆ 长按▲加◀进入参数设置界面，通过短按◀或▶切换至保存参数。
- ◆ 切换至复位参数并选中工作组参数。同时长按⊕和⊖两秒以上，显示界面切换到待机界面。此时仅工作组内所有参数都恢复到出厂设置（用户1、用户2和用户3不变）。

如果用户之前已保存参数在“用户1”、“用户2”、“用户3”内，用户可在读出参数内调用保存的用户参数。

第七章 附录

7.1 外形尺寸图



公差区间	公差值
0~3	±0.05
3~10	±0.1
10~30	±0.15
30~80	±0.2
80~180	±0.3
>180	±0.5

单位：毫米（mm）

本系列产品均适用此公差表。

7.2 技术规格表

项目	最小值	典型值	最大值	单位	备注
输入电压	85	220	250	伏特 (V)	交流有效值
输出电压调整范围	0	—	250	伏特 (V)	整流平均值
电压调整精度	1			伏特 (V)	
稳压精度	0	—	10	%	$\Delta V_{out}/\Delta V_{in}$
输出电流调整范围	0	—	3.0	安培 (A)	
输出功率	0	—	660	伏安 (VA)	
输出频率	5.0	—	999.9	赫兹 (Hz)	
频率调整精度	0.1			赫兹 (Hz)	
输出电流波形	正弦				
缓启动时间	0	—	40.0	秒 (s)	出厂默认0.5
延迟时间范围	0.0	—	99.9	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)	
同步通信	CUHBus-DS®				
数字通信	RS485通信/数字同步通信				
直流控制输出电流	0	—	350	毫安 (mA)	
直流控制输出电压	22	24	26	伏特 (V)	
模拟控制信号	1~5/0~5/0~10			伏特 (V)	远程速度控制电压
	4~20			毫安 (mA)	远程速度控制电流
数字控制信号	24			伏特 (V)	开关信号控制
调整方式	7			键 (button)	
空载功耗	—	—	5	瓦特 (W)	
显示方式	128*128				点阵屏
防护等级	IP20				
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	65	摄氏度 (°C)	

7.3 参考标准

极限参数：超过此指标将会造成严重损坏，必须严格遵守！					
项目	GB 标准	IEC 标准	等级	标准要求	备注说明
静电放电	GB/T 17626.2-2006	IEC 61000-4-2:2001	4	±8 kV	接触放电
			4	±15 kV	空气放电
电快速瞬变脉冲群	GB/T 17626.4-2008	IEC 61000-4-4:2004	4	±4 kV	
直流电源纹波抗扰度	GB/T 17626.17-2005	IEC 61000-4-17:2002	4	15%	评价 A

警告

在民用环境中，本产品可能产生无线电干扰。在这种情况下，可能需要采取附加抑制措施。

7.4 参数列表

7.4.1 界面参数组

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P1.01	监测项目一	01.监测项1	参数组二~参数组十	P02.01
P1.02	监测项目二	02.监测项2	参数组二~参数组十	P10.05
P1.03	监测项目三	03.监测项3	参数组二~参数组十	P02.02
P1.04	监测项目四	04.监测项4	参数组二~参数组十	P02.03
P1.05	监测项目五	05.监测项5	参数组二~参数组十	P03.06
P1.06	监测项目六	06.监测项6	参数组二~参数组十	
P1.07	监测项目七	07.监测项7	参数组二~参数组十	
P1.08	监测项目八	08.监测项8	参数组二~参数组十	
P1.09	监测项目九	09.监测项9	参数组二~参数组十	
P1.10	监测项目十	10.监测项10	参数组二~参数组十	
P1.11	监测项目十一	11.监测项11	参数组二~参数组十	
P1.12	监测项目十二	12.监测项12	参数组二~参数组十	
P1.13	监测项目十三	13.监测项13	参数组二~参数组十	
P1.14	监测项目十四	14.监测项14	参数组二~参数组十	
P1.15	监测项目十五	15.监测项15	参数组二~参数组十	
P1.16	监测项目十六	16.监测项16	参数组二~参数组十	

7.4.2 常用参数组

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P2.01	用户设定送料速度	01.送料速度	0~3200	200
P2.02	用户设定电压	02.电压	0~250 V	150
P2.03	用户设定频率	03.频率	5.0~999.9 Hz	50.0
P2.04	缓启动时间	04.缓启时间	0.0~40.0 s	0.5
P2.05	缓关闭时间	05.缓关时间	-0.1~40.0 s	0.5
P2.06	最大输出电压	06.最大电压	0~250 V	220
P2.07	最大输出电流	07.最大电流	0.1~3.0 A	3.0
P2.08	最大输出频率	08.最大频率	5.0~999.9 Hz	400.0
P2.09	最低输出频率	09.最低频率	5.0~999.9 Hz	40.0
P2.10	负载检测	10.负载检测	无效, 有效	无效
P2.11	缺料报警	11.缺料报警	0~3000	10
P2.12	停机报警	12.停机报警	无效, 音效1, 音效2, 音效3	无效
P2.13	背光亮度	13.背光亮度	20~100	100
P2.14	背光熄灭时间	14.背光熄灭	1~30 min, 31(常亮)	5
P2.15	语言	15.语言	英文, 中文, 德文	中文

7.4.3 主输出参数组

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P3.01	主输出逻辑	01.主逻辑	与，或，异或，RS	或
P3.02	主输出逻辑源一	02.主源1	见《7.4.11 附表》	C料满
P3.03	主输出逻辑源二	03.主源2	见《7.4.11 附表》	E料满
P3.04	主输出开延迟	04.主开延迟	0.0~99.9 s	0.2
P3.05	主输出关延迟	05.主关延迟	0.0~99.9 s	0.2
P3.06	主输出逻辑方向	06.主输出	常通，常断，开，关	常通
P3.07	主输出模式	07.主模式	延迟，保持	延迟
P3.08	波形指数	08.波形指数	50~100	100
P3.09	直流电流	09.直流电流	0.0~2.00 A	0.10
P3.10	开机状态	10.开机状态	开，关，保持	开
P3.11	遥控源	11.遥控源	面板，20mA，1~5V，0~5V，0~10V，同步	面板
P3.12	遥控系数	12.遥控系数	0.5~2.0	1.0

7.4.4 稳速参数组

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P4.01	中心频率	01.中心频率	5.0~999.9 Hz	100.0
P4.02	频率调整偏移量	02.频率偏移	0.0~180.0 Hz	30.0
P4.03	频率调整积分值	03.频率积分	0~2000	20
P4.04	幅度调整积分值	04.幅度积分	0~9999	250
P4.05	幅度调整比例值	05.幅度比例	0~9999	500
P4.06	自动相位	06.自动相位	-180~180 °	0
P4.07	最大搜频电流值	07.搜频电流	1.0~6.0 A	3.0
P4.08	最大搜频振幅	08.搜频振幅	0~3200	200
P4.09	送料速度最大值	09.料速最大	0~4000	3200
P4.10	手动相位	10.手动相位	-180~180 °	0
P4.11	电压模式	11.电压模式	手动, 自动	自动
P4.12	频率模式	12.频率模式	手动, 自动, 同步振 (频率同步, 相位同步振动传感器) 同步电 (频率同步, 相位同步主输出电流)	自动
P4.13	同步源	13.同步源	无效, 振相位, 电相位 (频率模式为手动或自动时, 该参数有效)	无效
P4.14	加速度传感器类型	14.传感器类	20-1, 20-2, 20-3, 20-4, 203, 204, 205, 206	205
P4.15	搜频速度	15.搜频速度	0~5	3

7.4.5 信号输入参数组

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P5.01	传感器类型	01.端口类型	Auto, NPN, PNP, Ato1 (自动识别1次)	Auto
P5.02	端口C逻辑方向	02.C口方向	常通, 常断	常通
P5.03	端口C开延时	03.C开延时	0.0~99.9 s	0.2
P5.04	端口C关延时	04.C关延时	0.0~99.9 s	0.2
P5.05	端口E逻辑方向	05.E口方向	常通, 常断	常通
P5.06	端口E开延时	06.E开延时	0.0~99.9 s	0.2
P5.07	端口E关延时	07.E关延时	0.0~99.9 s	0.2
P5.08	速度A逻辑方向	08.速A方向	常通, 常断	常通
P5.09	速度A开延时	09.速A开延	0.0~99.9 s	0.2
P5.10	速度A关延时	10.速A关延	0.0~99.9 s	0.2
P5.11	速度B逻辑方向	11.速B方向	常通, 常断	常通
P5.12	速度B开延时	12.速B开延	0.0~99.9 s	0.2
P5.13	速度B关延时	13.速B关延	0.0~99.9 s	0.2

7.4.6 控制输出参数组

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P6.01	端口D逻辑关系	01.D口逻辑	与，或，异或，RS	或
P6.02	端口D逻辑源一	02.D口源1	见《7.4.11 附表》	C料满
P6.03	端口D逻辑源二	03.D口源2	见《7.4.11 附表》	E料满
P6.04	端口D逻辑方向	04.D口方向	常通，常断，开，关	常通
P6.05	端口D开延时	05.D开延时	0.0~99.9 s	0.2
P6.06	端口D关延时	06.D关延时	0.0~99.9 s	0.2
P6.07	端口D类型	07.D口类型	Ou_PNP, Ou_NPN, Ou_P&P (推挽)	Ou_P&P
P6.08	端口D输出模式	08.D口模式	延迟，保持	延迟

7.4.7 计数参数组

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P7.01	计数总数	01.计数总数	0~9999	10
P7.02	末段速度	02.末段速度	0~100 %	50
P7.03	末段数量	03.末段数量	0~9999	3
P7.04	计数自动清零时间	04.计数清零	0.0~999.9 s	0.0
P7.05	计数功能	05.计数功能	无效，有效	无效
P7.06	RS触发器端口优先级	06.RS优先级	同级，复位，置位，取反	同级

7.4.8 通信参数组

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P8.01	485通信类型	01.通信类型	ASCII, RTU	RTU
P8.02	485通信波特率	02.波特率	0.3, 1.2, 2.4, 9.6, 19.2, 57.6, 115.2 Kbps	115.2
P8.03	485通信从机ID号	03.从机号	1~31	1
P8.04	485通信端口端接电阻使能	04.端口电阻	无效, 有效	无效
P8.05	本机数字同步通信编号	05.数字同步	1~8	
P8.06	数字同步端接电阻使能	06.同步电阻	无效, 有效	无效
P8.07	主输出逻辑源一总线信号机器编号	07.主信1ID	1~8	
P8.08	主输出逻辑源二总线信号机器编号	08.主信2ID	1~8	
P8.09	端口D逻辑源一总线信号机器编号	09.D信1ID	1~8	
P8.10	端口D逻辑源二总线信号机器编号	10.D信2ID	1~8	
P8.11	主输出逻辑源一总线信号位	11.主信1B	1~16	5
P8.12	主输出逻辑源二总线信号位	12.主信2B	1~16	6
P8.13	端口D逻辑源一总线信号位	13.D信1B	1~16	5
P8.14	端口D逻辑源二总线信号位	14.D信2B	1~16	6
P8.15	本机总线信号位地址1信号	15.状态位1	见《7.4.11 附表》	0
P8.16	本机总线信号位地址2信号	16.状态位2	见《7.4.11 附表》	1
P8.17	本机总线信号位地址3信号	17.状态位3	见《7.4.11 附表》	A速度
P8.18	本机总线信号位地址4信号	18.状态位4	见《7.4.11 附表》	B速度
P8.19	本机总线信号位地址5信号	19.状态位5	见《7.4.11 附表》	C料满
P8.20	本机总线信号位地址6信号	20.状态位6	见《7.4.11 附表》	E料满
P8.21	本机总线信号位地址7信号	21.状态位7	见《7.4.11 附表》	计满
P8.22	本机总线信号位地址8信号	22.状态位8	见《7.4.11 附表》	计减
P8.23	本机总线信号位地址9信号	23.状态位9	见《7.4.11 附表》	D控出
P8.24	本机总线信号位地址10信号	24.状态位10	见《7.4.11 附表》	警告
P8.25	本机总线信号位地址11信号	25.状态位11	见《7.4.11 附表》	主
P8.26	本机总线信号位地址12信号	26.状态位12	见《7.4.11 附表》	-A速度
P8.27	本机总线信号位地址13信号	27.状态位13	见《7.4.11 附表》	-B速度
P8.28	本机总线信号位地址14信号	28.状态位14	见《7.4.11 附表》	-C料满
P8.29	本机总线信号位地址15信号	29.状态位15	见《7.4.11 附表》	-E料满
P8.30	本机总线信号位地址16信号	30.状态位16	见《7.4.11 附表》	-计满
P8.31	本机是否加入网络	31.是否联网	在线, 离线, 拓展, 替换	
P8.32	移除网络机器编号	32.移除机器	1~8	
P8.33	本机频率同步编号	33.频率同步	1~8	
P8.34	本机遥控调速同步编号	34.遥控同步	1~8	
P8.35	遥控数据	35.遥控数据	ManVol, RemVol, ManSpd, RemSpd	ManVol

7.4.9 保存参数组

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P9.01	从用户参数组读出所有参数	01.读出参数	无效, 用户1, 用户2, 用户3	无效
P9.02	将当前所有参数保存到用户参数组	02.保存参数	无效, 工作组, 用户1, 用户2, 用户3	无效
P9.03	复位工作组参数	03.复位参数	无效, 工作组 (默认工作组)	无效
P9.04	本机备份的网络设备数据, 恢复本机数据	04.拷贝参数	1~8	
P9.05	用户密码	05.用户密码	0~9999	0
P9.06	输入密码	06.输入密码	0~9999	0

7.4.10 监控参数组

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P10.01	当前输出电压	01.输出电压	0~250 V	
P10.02	当前输出频率	02.输出频率	5.0~999.9 Hz	
P10.03	当前实测送料速度	03.当前料速	0~4000	
P10.04	当前实测输出电压	04.测量电压	0.0~250.0 V	
P10.05	当前实测电流有效值	05.有效电流	0.0~9.99 A	
P10.06	当前实测电流最大值	06.最大电流	0.0~9.99 A	
P10.07	当前实测有功功率	07.有功功率	0.0~999.9 W	
P10.08	当前实测无功功率	08.无功功率	0.0~999.9 Var	
P10.09	当前实测温度	09.温度	-20.0~85.0 °C	
P10.10	当前实测电感量	10.电感量	0.0~9.999 H	
P10.11	当前实测电阻值	11.电阻值	0.0~999.9 Ω	
P10.12	外部同步频率	12.同步频率	5.0~999.9 Hz	
P10.13	当前计数值	13.当前计数	0~9999	
P10.14	饱和电流	14.饱和电流	0.0~9.9 A	
P10.15	端口C输入信号状态	15.状态-C口	0~1	
P10.16	端口E输入信号状态	16.状态-E口	0~1	
P10.17	输出端口D状态	17.状态-D口	0~1	
P10.18	端口N2输入信号状态	18.状态-G口	0~1	
P10.19	端口N3输入信号状态	19.状态-N口	0~1	
P10.20	当前主输出状态	20.主状态	0~1	
P10.21	端口C输入电压	21.电压-C口	0.0~26.0 V	
P10.22	端口E输入电压	22.电压-E口	0.0~26.0 V	
P10.23	端口D输出电压	23.电压-D口	0.0~26.0 V	
P10.24	端口N2输入电压	24.电压-G口	0.0~26.0 V	
P10.25	端口N3输入电压	25.电压-N口	0.0~26.0 V	
P10.26	遥控输入电压	26.遥控输入	0.0~10.0 V	
P10.27	24 V电源输入	27.24V电源	0.0~26.0 V	
P10.28	5 V电源输入	28.5V电源	0.0~6.0 V	
P10.29	输入母线电压	29.母线电压	0.0~390.0 V	
P10.30	输入电压有效值	30.入有效值	0.0~280.0 V	
P10.31	自动相位差	31.相位差	-180~180 °	
P10.32	传感器过载	32.传感过载	0~1	
P10.33	传感器加速度	33.加速度	0~64 g	
P10.34	联网机器总数	34.机器总数	1~8 台	
P10.35	当前联网机器总数	35.联网总数	1~8 台	
P10.36	缺料报警	36.缺料报警	0~3000	
P10.37	工作时间	37.工作时间	0~9999 (单位: 8h)	
P10.38	X轴位移	38.X位移	0~9999 um	
P10.39	Y轴位移	39.Y位移	0~9999 um	

功能标签	参数名	显示参数	取值范围/枚举项	默认值
P10.40	Z轴位移	40.Z位移	0~9999 um	
P10.41	和位移	41.和位移	0~9999 um	
P10.42	主控板版本号	42.主版本号	0~9999	
P10.43	功率板版本号	43.从版本号	0~9999	

7.4.11 附表

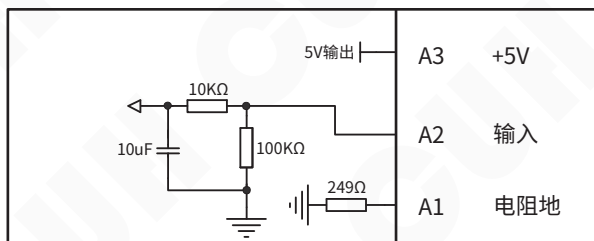
信号源定义列表如下：

序号	含义	显示值
0	0	0
1	1	1
2	速度A口	A速度
3	速度B口	B速度
4	料满输入C	C料满
5	料满输入E	E料满
6	计数满信号	计满
7	计数减速信号	计减
8	总线信号	总线
9	控制输出D口信号	D控出
10	警告与故障	警告
11	主输出状态	主
12	反转速度A口	-A速度
13	反转速度B口	-B速度
14	反转料满输入C	-C料满
15	反转料满输入E	-E料满
16	反转计数满信号	-计满
17	反转计数减速信号	-计减
18	反转总线信号	-总线
19	反转控制输出D口信号	-D控出
20	反转警告与故障	-警告
21	反转主输出状态	-主

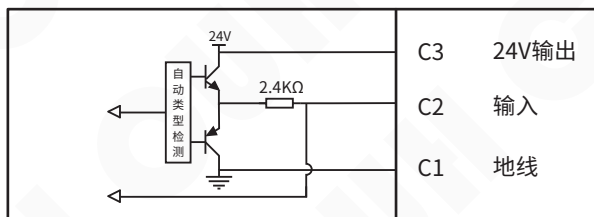
设备组网状态对照表如下：

设备组网状态对照表	
显示	设备组网状态
A	网络设备均在线
B	至少有1台网络设备不在线
C	本设备不是此网络中的设备
D	正在删除设备
E	正在拓展加入设备
F	竞争网络控制权
R	正在替换加入设备
S	本设备断开网络

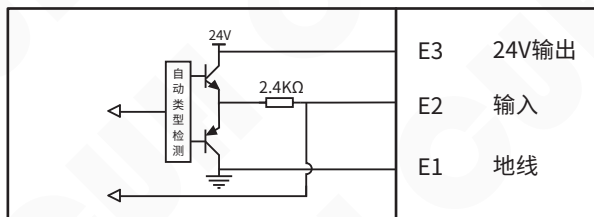
7.5 输入输出电路图



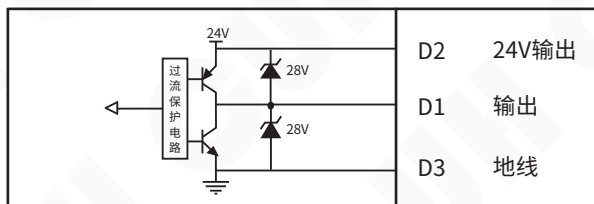
遥控调速A端口



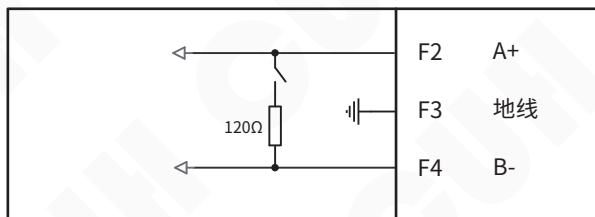
料满停机C端口



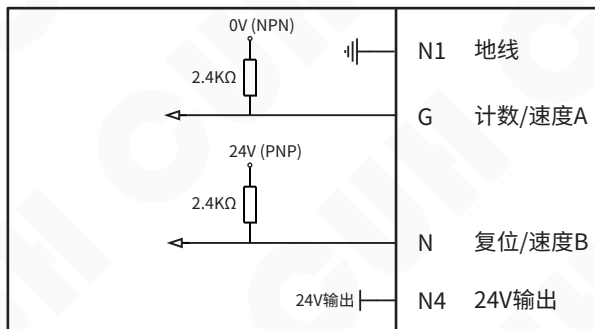
料满停机E端口



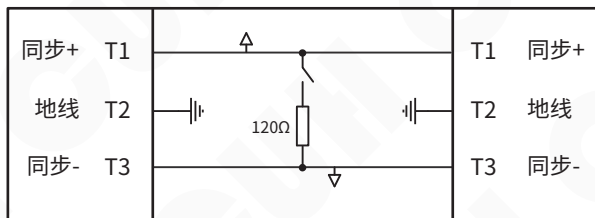
控制输出D端口



485通讯F端口



计数/速度预设N端口



数字同步T端口

7.6 故障代码

本控制器故障诊断分故障代码和警告代码。并轮流显示每一条代码。

故障代码：需要立即停机，等待故障消失后才能取消显示。

警告代码：不需要停机，等待警告标志消失后才能取消显示。

故障代码表

故障代码	故障显示	含义	排除方法
Error01	短路	短路	确认主输出线是否短路并重新接线
Error02	过流	过流	减小输出电压或者提高输出频率
Error03	过热	过热	把控制器置于通风良好散热的地方
Error04	过冷	过冷	把控制器置于环境温度高于-20℃的地方
Error05	通信错误	通信错误	联系公司技术支持
Error06	温度错误	温度传感器错误	联系公司技术支持
Error07	过压	过压	输入市电电压不能超过250V有效值
Error08	欠压	欠压	输入市电电压不能低于85V有效值
Error09	负载断开	负载断开	检查输出线是否正确连接到振动盘上
Error10	种子错误	发送种子不成功	联系公司技术支持
Error11	离开错误	指令离开boot执行不成功	联系公司技术支持
Error14	主错误	CUHBus-DS®总线有2台及以上主机	1、出现报警，设备设置离线再设置上线 2、新加入设备断电后，再连接CUHBus-DS®线到网络设备中
Error15	总线错误	总线错误	确认控制器CUHBus-DS®通信线是否正确连接，并正确组网
Error16	同步离线	同步设备不在线	同步通信网络的、频率同步设备或遥控同步设备不在线

7.7 警告代码

警告代码表

警告代码	警告显示	含义	排除方法
Warn01	输出饱和	输出饱和	降低输出电压
Warn02	计数减速	计数减速	计数减速状态
Warn03	计数结束	计数结束	计数结束状态
Warn04	频率过低	输出频率过低	增加频率偏移参数值
Warn05	频率过高	输出频率过高	增加频率偏移参数值
Warn06	缺料报警	缺料	降低缺料报警参数值，或向料盘添加物料
Warn07	D口过流	端口D输出过流	减小输出端口控制负载
Warn08	遥控欠压	遥控输入电压/电流过低	增大遥控输入端电压或电流
Warn09	主RS错误	主输出RS逻辑错误	当输出逻辑为RS触发器时，主源1和主源2信号不可同时有效
Warn10	24V错误	24V错误	不可将24V外部电源接入控制器输出端口
Warn11	5V错误	5V错误	不可将5V外部电源接入控制器输出端口
Warn12	控RS错误	控制输出RS逻辑错误	当D口逻辑为RS触发器时，D口源1和D口源2信号不可同时有效
Warn13	传感过载	加速度传感器过载	更换合适量程的加速度传感器
Warn14	传感故障	加速度传感器故障	传感器已损坏，更换新传感器
Warn15	保存错误	保存参数错误	确认CUHBus-DS®通信线连接正常，是否已正确完成组网

第八章 产品质保信息

8.1 质保期

本公司为本产品提供的质保期为三年，从产品发送到购买方指定地点之日算起。

8.2 保修范围

（一）如果在上述质保期内出现本公司造成的故障，我们将免费维修产品。但是以下情况不属于保修范围：

- a、未按照简易说明书、用户手册或购买方与本公司专门达成的技术要求中规定的条件、环境下的不正确操作，或不正确使用造成的故障。
- b、故障不是因产品缺陷，而是购买方设备或软件设计造成的。
- c、非本公司人员进行的修改或修理而造成的故障。
- d、按照简易操作指南或用户手册正确维修或更换易损部件等规定可以完全避免的故障。
- e、产品从本公司发货后，因无法预料的科学技术水平变化等因素而造成的故障。
- f、由于火灾、地震、洪水等自然灾害，或异常电压等外部因素造成的故障，本公司不负责保修。

（二）保修范围仅限于（一）中规定的情况，本公司对该设备造成的购买方间接损失（如设备损坏、机会丧失、利润损失等）或其他损失，不承担任何责任。

8.3 产品适用性

本公司的该控制器是针对振动送料行业的通用产品而设计生产的。因此，本公司的该控制器不得用于下列应用且不适合其使用。

（一）对生命和财产有严重影响的设施，如核发电厂、机场、铁路、轮船、机动装置及医疗设备。

（二）公共事业，包括电力、气体、供水等。

（三）相似条件或环境的户外使用。



南京创优科技有限责任公司
网址: www.cuhnj.com
电话: 400-985-8889
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