

适用型号: BT100DC BT300DC BT600DC



保定融柏恒流泵制造有限公司

Baoding Rongbai Precision Pump Manufacturing Co., Ltd

1.注意事项	1
2.保修条款	1
3.产品特点	2
4.蠕动泵组成	3
5.操作说明	4
5.2 主界面	6
5.3 软管设置	8
5.4 修改方案	8
5.5 步骤选择	10
6. 后置接口介绍	29
6.1 电源插座(内置保险管)	29
6.2 外控接口	29
6.3 电源开关	

1.注意事项

●软管由于磨损可能产生裂痕,导致液体从软管中漏出,这时可能 对人体和设备产生伤害,因此要经常检查并及时更换软管。在蠕动 泵不工作时,请将压住软管的压块松开或取下软管,避免长时间挤 压软管使其产生塑性变形甚至内壁粘连堵死软管,降低软管使用寿 命。

●泵头的滚轮要保持清洁和干燥,否则会加快软管的磨损,缩短软管。

使用寿命和导致滚轮过早损坏。

●驱动器表面和有些泵头不耐有机溶剂和强腐蚀性液体,使用时应 特别注意。

●您认为本机需要维护或修理时,请关闭电源并拔下电源插头。

● 泵在使用前要保证电源线的地线可靠接地,以确保潮湿环境中的 人身安全。

●当安装外控设备前请将驱动器电源关闭。

2.保修条款

●本产品保修一年,在保修期内如因用户使用不当或人为损坏,不在免费保修之列。

●返厂维修前应与销售商或制造商联系。

●返厂维修运输应尽量采用原包装或采用其他可靠包装方式。

●返厂维修时应详细注明故障现象和联系方式。

保定融柏恒流泵制造有限公司

3.产品特点

●4.3 寸工业级真彩点击屏显示,界面直观,点击屏操作简便
●通过编程自定义应用参数,并将参数保存为方案,便于直接调用
●智能型蠕动泵提供 10 种运算控制模块和 8 种逻辑控制模块,运算控制模块包括:匀速、匀加速、匀减速、阶梯加、阶梯减、均匀分配、减量分配、增量分配、离散分配、正弦。逻辑控制模块包括:方向、暂停、循环、事件触发、延时、跳转、外控输出、结束。

●多种功能模块,智能化算法,兼容多种应用,实现复杂的流体传 输

●适用 YZ1515、YZ2515、DG6、DG10 多种泵头

- ●可以通过外控接口对蠕动泵进行控制
- ●带校正功能,能够通过校正来保证较高精度
- ●RS485 通讯使用 Modbus 协议,易于调试和使用

●304 不锈钢金属外壳

4.蠕动泵组成



驱动器性能指标

转速调节范围	0.01-600rpm	
显示方式	4.3 寸工业级真彩色液晶屏	
通讯接口	RS485	
适用电源	宽泛电压 AC90-265V 50/60Hz	

功率消耗	<40W (BT100DC)	<50W (BT300DC)	<60W (BT600DC)
工作环境	温度 0-40℃,湿度<80%不结露		
外形尺寸		20EX 1E8 X 242 (mm)	
(长×宽×高)	205×158×242 (mm)		
驱动器重量	3. 5kg		
防护等级		IP31	
驱动器适用泵头	YZ151	5、YZ2515、DG、KZ25	5 系列

泵头、软管适配表及流量表

石刘	标答	最大流量 ml/min		
水大	秋 目	BT100DC	BT300DC	BT600DC
YZ1515	13# 14# 19# 16# 25# 17# 18#	380	1140	2280
YZ2515	15# 24#	270	800	1600
KZ25	15# 24# 35# 36#	1000	3000	6000
DG-(1、2、4、 6) 6 滚轮	壁厚: 0.8-1mm	48	48(建议 100m	【使用在≤ rpm)
DG-(1、2、4、 6) 10 滚轮	内径: ≤3.17mm	32	32(建议 100m	ሊ使用在≤ cpm)

正确选择泵头和软管对于提高流量精度或者分配精度特别重要。



5.1 界面结构



5.2 主界面



5.2.1 开机后进入到主界面如下:



可以快速完成工作前的填充准备工作。第一次点击"快进"或"快

保定融柏恒流泵制造有限公司

退"按钮泵全速运行,再次点击泵停止。快进 泵顺时针方向全速 运

行。快退: 泵逆时针方向全速运行。点击" ☐"回到主界面。 5.2.3 在主界面点击"启动"按钮,将会按照用户设定好的方案运 行进入到如下界面:



5.2.4 在此界面底下的状态栏实时显示当前的运行状态。若想停止则点击"停止"按钮回到主界面。当运行过程中遇到"暂停步骤"时泵会暂停。进入如下界面:



在此界面"继续"按钮有效。点击"继续"按钮,运行继续;点击 "停止"按钮,运行停止自动回到主界面。

5.3 软管设置

在主界面下,点击【泵头软管】按键,进入软管设置界面。

泵头软管	
泵头型号	Max:
	Min:
软管型号 	0.016mL/min
25#	返回

在此界面可以选择泵头以及软管:有5种泵头供选择 YZ1515,YZ2515,DG6,DG10,KZ25。选择好泵头软管后,右侧框内 红色字体会显示出此泵头软管下对应的最大和最小流量值。

5.4 修改方案

5.4.1 在主界面点击"修改方案"进入到方案选择界面如下:



5.4.2 在此界面有 8 种方案供选择,点击"方案 1"左侧白色圆圈进入到此方案的配置界面如下图:





5.4.3 以上两个界面用于配置我们选定的方案,每种方案最多可 以定义10个步骤,若要删除某个步骤,选中该步骤,点击"删 除"按钮即可删除这个步骤,删除步骤需要一定的时间建议用户每 删除一个步骤等待3秒。

界面中实心圆圈表示该步骤有效,将被执行。空心表示该步骤不执 行,跳过该步骤,执行下一步骤。

5.5 步骤选择

若要插入和配置步骤,可以点击选中某个步骤然后选择"配置"或 "插入"进入到"步骤选择"界面如下:





共提供 10 种运算控制模块和 8 种逻辑控制模块供选择。 运算控制模块包括:匀速、匀加速、匀减速、阶梯加、阶梯 减、均匀分配、减量分配、增量分配、离散分配、正弦。

逻辑控制模块包括:方向、暂停、循环、事件触发、延时、跳转、外控输出、结束。以上两个界面合起来共有18个步骤供选择,点击对应步骤进入到相应步骤的设置界面。

5.5.1 匀速模块的参数设置



匀速模块功能:在设定的时间内,泵按照固定的流量匀速运行。 到达运行时间后该模块运行结束,继续运行下一个功能模块。

流量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999。流量单位: mL/min。

液量:不可编辑,是流量和时间计算得到的液量值。

运行时间:点击数据框输入,0.01-9999.99s.

回吸角度: 0-360.0 度。

流量范围指示值:按照当前设定的泵头和软管规格计算出流量的 上下限以红色字体显示。

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.2 匀加速模块的参数设置



匀加速模块功能:在设定的时间内,泵的流量由起始流量值匀加 速到终止流量值,之后泵继续运行下一个功能模块。

初始流量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位 mL/min。

终止流量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位 mL/min。

运行时间:点击数据框输入,0.01-9999.99s。

L=L0+(L1-L0)*t/T; L 为实时流量, L0 为初始流量, L1 为终止

流量, t 为实时运行时间, T 为设定运行时间。t=0~T。

流量范围指示值:按照当前设定的泵头和软管规格计算出流量的 上下限以红色字体显示。

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。



5.5.3 匀减速模块的参数设置

匀减速模块功能:在设定的时间内,泵的流量由起始流量值匀减 速到终止流量值,之后泵继续运行下一个功能模块。

初始流量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位: mL/min。

终止流量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位: mL/min。

运行时间:点击数据框输入, 0.01s-9999.99s。

流量范围指示值:按照当前设定的泵头和软管规格计算出流量的 上下限以红色字体显示。

L=L0-(L0-L1)*t/T; L 为实时流量,L0 为初始流量,L1 为终止流量,t 为实时运行时间,T 为设定运行时间。t=0~T。

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.4 阶梯加模块的参数设置



阶梯加模块功能:根据设定的阶梯时间、阶梯流量和阶梯个数,流 量由初始流量值逐步递增,之后泵继续运行下一个功能模块。 初始流量:点击数据框输入,范围:0.001-9999.999,单位: mL/min。

阶梯流量:点击数据框输入,范围: 0.001-9999.999,单位: mL/min。

阶梯个数:点击数据框输入,范围 2-99 个。

阶梯时间:点击数据框输入,0.01-9999.99 s。

每个阶梯的流量=上一次流量+阶梯流量。

流量范围指示值:按照当前设定的泵头和软管规格计算出流量的上 下限以红色字体显示。 点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.5 阶梯减模块的参数设置



阶梯减模块功能:根据设定的阶梯时间、阶梯流量和阶梯个数,流量由初始流量值逐步递减,之后泵继续运行下一个功能 模块。

初始流量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位 mL/min。

阶梯流量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.99。单位: mL/min。

阶梯数:点击数据框输入,范围 2-99 次。

阶梯时间:点击数据框输入,0.01-9999.99 s。

每个阶梯的流量=上一次流量-阶梯流量。

流量范围指示值:按照当前设定的泵头和软管规格计算出流量 的上下限以红色字体显示。

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.6 均匀分配模块的参数设置



均匀分配模块功能:根据设定的分配液量、分配次数、分配时间、间隔时间进行匀速分配。分配完成之后泵继续运行下一个功能模块。

分配液量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位: mL。

分配次数:点击数据框输入范围 1-9999 次,0 表示无限次。 分配时间:点击数据框输入范围 0.01s-9999.99s。 间隔时间:点击数据框输入范围 0.01s-9999.99s。 点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.7 增量分配模块的参数设置



增量分配模块功能:根据阶梯个数和增加液量,逐渐增加分配液量。分配完成之后泵继续运行下一个功能模块。

初始液量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位: mL。

保定融柏恒流泵制造有限公司

增加液量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位:mL。

分配次数:点击数据框输入 1-9999 次,0 表示无限次。

分配时间:点击数据框输入,0.01-9999.99s。

间隔时间:点击数据框输入,0.01-9999.99s。

阶梯个数:范围 2-99 次。

回吸角度: 0-360.0 度。

每次液量=上次液量+增加液量

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.8 减量分配模块的参数设置



减量分配模块功能:根据阶梯个数和减少液量,逐渐减少分配液量。分配完成之后泵继续运行下一个功能模块。

初始液量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位:

 mL_{\circ}

减少液量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位:mL。

分配次数:点击数据框输入,0~9999次,0表示无限次。

分配时间:点击数据框输入,0.01-9999.99s。

间隔时间:点击数据框输入,0.01-9999.99s。

阶梯个数:点击数据框输入,范围 2-99 次。

回吸角度: 0-360.0 度。

每次液量=上次液量-增加液量

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.9 离散分配模块的参数设置



保定融柏恒流泵制造有限公司

离散分配模块功能:根据离散个数,分配液量。分配完成之后泵 继续运行下一个功能模块。

分配液量:点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位:mL。

每个分配次数:点击数据框输入,0~9999 次,0表示无限次。

每个分配时间:点击数据框输入,0.01-9999.99s。

每个间隔时间:点击数据框输入,0.01-9999.99s。

离散个数:点击数据框输入,范围 1-3 个。

回吸角度: 0-360.0 度。

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.10 正弦曲线模块的参数设置



正弦曲线模块功能:根据设定的偏移量、振幅、周期和运行时间, 泵的流量按照正弦曲线变化。

之后泵继续运行下一个功能模块。

初始流量:正弦波中心流量值。点击数据框输入,范围 0.001-9999.999,单位:mL/min。

幅值:正弦波的振幅值。点击数据框输入,范围 0.001-9999.999, 单位:mL/min。

周期: 点击数据框输入, 0~9999.99s。

运行时间: 0~9999.99 s。

L=L0+sin(2 π *t/T); L 为实时流量, L0 为中心流量, t 为运行时

间,T为正弦波周期。

流量范围指示值:按照当前设定的泵头和软管规格计算出流量的上 下限以红色字体显示。

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。



5.5.11 方向模块的参数设置

通过方向模块设置泵的运行方向为顺时针或者逆时针方向。 点击屏幕"返回"返回到方法参数编辑界面。 当运行方法中没有方向模块时,默认泵的运行方向为上次运行方向。

5.5.12 暂停模块的参数设置



通过暂停模块可以使泵在运行过程中暂时停止运行。可以通过给 泵输入外部触发信号,或者手动按运行界面出现的"继续"按 键,来结束暂停状态,继续执行方法中的后续步骤。

在暂停模块参数设置界面,可以设置终止暂停状态的外部信号类型。下降沿触发,即输入信号由高电平变为低电平时,终止暂停状态。上升沿触发,即输入信号由低电平变为高电平时,终止暂 停状态。接线定义参考 6.2 章节。

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

运行过程中泵进入暂停状态时的界面如下图所示



通过点击"继续"按钮,继续执行下一步骤过程。点击"停止"按钮返回到主界面。

5.5.13 循环模块的参数设置

1	盾环设置		
循环次数: 起始步骤: 结束步骤: [1 1 3		
		<u>į</u>	王 曰

方法中使用循环模块来重复执行循环体(从起始步骤到结束步骤),循环次数可设置,也可为无限循环。 执行到循环步骤后,会自动跳转至循环起始步骤,开始顺序执行 循环操作中的各步骤,直至完成设定的循环次数。 循环次数:1-9999,0表示无限循环。 点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

事件触发设置
触发输入: 下降沿 上升沿 跳转到: 2
返回

5.5.14 事件触发模块的参数设置

如果方法中使用事件触发模块,当执行到该步骤时,当泵的相应 输入端子接收到设定的触发信号时,泵会立即停止当前操作,转 而去执行事件触发模块中设定的跳转步骤。

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.15 延时模块的参数设置	
------------------	--

延时设置	
延时时间 12.36 s	
	返回

通过延时模块使泵在运行过程中暂时停止一段时间,暂停的时间 为延时模块中设定的时间。到达设定时间后泵会自动运行下一步 操作。

设定延时等待的时间范围: 0.01-9999.99s 点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.16 跳转模块的参数设置

跳转设置	
跳转到: 3	
	返回

方案中使用跳转模块,执行到跳转模块时会自动跳转到相应的设 置步骤。

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.17 外控输出模块的参数设置



如果方法中使用外控输出模块,当执行到该步骤时泵会在相应 的输出端子输出 OC 门节点信号,节点断开或者节点导通。泵 提供两个输出信号:外部输出 1,外部输出 2,输出端子,定 义参考 6.2章节。

上电默认 OC 门节点信号为断开。

点击"返回"按钮返回到方案配置界面。

5.5.18 结束模块的参数设置

结束步骤没有任何参数。其表示一个方法的终止步骤。

5.6 校准界面

在主界面点击"流量校准"按钮进入到"流量校准"界面如下图:



校准操作过程:

1.确认参数设置的泵头及软管与实际使用情况一致。

2.准备好测量工具,软管内充满液体。

3.在此界面输入要校准的液量以及校准时间,点击启动。运行时间 结束自动停止。

4.测量实际液量,在实测液量白色数据框点击并录入实测液量数据。

5.系统自动更新校准后数据。

为确保灌装精度,可多次校准并录入数据。如果录入数据时,录入 错误或数据差别较大后,可点击【恢复默认参数】恢复出厂数据后 再进行流量校准。

5.7 外控设置

在主界面点击"外控设置"按钮进入到"外控输入设置界面"界面 如下图:



在此界面可以选择外控输入方式,通讯方式或者脚踏方式,实现对 蠕动泵的控制。通讯方式时,设备地址为1-32,0为广播地址。

6. 后置接口介绍

后置接口如下图所示:



6.1 电源插座(内置保险管)

电源线插孔。电源插座内置两只 250V/1A 玻璃保险管,其中包含一只备用保险管。 蠕动泵若发现电源异常,,请检查保险管是否损坏。如已损坏,请使用备用保险管,并在之后将新的备用保险管置于其中以备用。

6.2 外控接口

外控接口使用的是标准 DB15 公头,当需要使用外部控制功 能时,需将设置中外控功能为使能,在外控接口接好相应的外控 模块即可。

模块需另外购买,使用 RS485 通讯功能时,请向本公司人员索要规约。



外控模块



外控模块端子定义:

端子编号	功能说明
1	485-B。
2	暂停输入
3	时间触发输入
4	485-A。
5	外部输入共用端。

外控输入模块接线



.3 信号输出接口

管脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
定义	COM+	外控 输出 1		GND		5V		COM-	外控 输出 2

输出口定义

说明:当外部设备提供电源时,COM+接外部电源正,COM-接外部电源 GND;当外部设备不提供电源时,COM+接 5V(DB9-6),COM-接 GND(DB9-4)。

6.3 电源开关

电源开关,可接通和关闭电源。



公司名称:保定融柏恒流泵制造有限公司

公司地址:保定市高开区电谷科技中心

- 咨询电话: 4006860117
- 售后服务: 0312-5893777
- 邮 箱: <u>rongbaipump@outlook.com</u>
- 邮 编: 071025
- 网 址: www.rongbaipump.com