

TP200

流量计量型蠕动泵

使用手册

安全信息！

在使用本产品时为防止火灾、电击或人身伤害等，请遵循以下本安全注意事项：

- 1、在安装（或移除）泵头和软管前请关闭驱动器电源，否则有可能将手指或衣角绞进驱动器内；
- 2、连接外控装置前请关闭电源，否则有可能损坏设备；
- 3、本产品应安装在平稳的表面上，否则会因振动使产品倒塌而损坏；
- 4、本产品应安装在受保护的场所，以免有人踩到各连接线或被连接线绊倒，从而使连接线损坏或使人员受伤害；
- 5、在清洁本产品前，请从插座上拔下电源插头；
- 6、不要私自分解、更改或维修本产品。如有需要，请与本公司联系。

注意事项：

- 1、使用本产品之前，请仔细阅读并完全理解本使用手册的内容；
- 2、使用本产品之前，请仔细阅读并遵循安全信息中的说明；
- 3、软管为耗材，长期使用会因疲劳导致破裂，从而产生液体渗漏现象，请及时检查并更换软管。
- 4、注意保管好本手册。

⚠ 警告！

- 本产品在某些特殊的工业环境或无线电发射装置附近，可能会受到电磁场的干扰而产生误动作。
- 非专业人士请勿打开本产品机壳，否则将得不到本公司正常的售后服务。

目 录

一、概述	1
二、产品介绍	2
2-1 产品的功能	2
2-2 产品的技术指标	2
三、控制面板及后面板说明	4
3-1 控制面板说明	4
3-2 后面板说明	5
四、操作说明	7
4-1 泵头及软管的安装	7
4-2 上电开机介绍	7
4-2-1 文件号的介绍	8
4-2-2 工作模式的介绍	8
4-2-3 泵状态的介绍	8
4-3 系统设置	9
4-4 定量工作	11
4-4-1 定量工作准备	11
4-4-2 复合键	14
4-4-3 流量的微调	14
4-4-4 手动工作	15
4-4-5 外控工作	15
4-4-6 通讯工作	15
4-5 连续工作	16
4-5-1 工作准备	16
4-5-2 复合键	19
4-5-3 转速及流量的微调	20
4-5-4 手动工作	20
4-5-5 外控工作	21
4-5-6 通讯工作	22
4-6 文件保存	22

4-7 注液和排空	23
五、外控说明	24
5-1 外控接口	24
5-2 接线方式	25
六、维护与维修	28
6-1 产品的维护	28
6-2 产品的维修	28
七、售后服务	29

一、概述

TP200 蠕动泵是一种高精度型流量计量泵。该产品机箱采用流线化设计的金属成型外壳，IP54 高防护等级，机壳表面采用特殊涂层，利于清洁且防腐。

本产品采用步进电机作驱动，稳定性好。适用于饮料、保健品、制药、精细化工及印刷等诸多领域的流体输送和分装。

➤ 产品图片如下：



➤ 该系列产品主要有两部分组成：

- **泵头：**详细介绍见《泵头说明书》。
- **驱动器：**蠕动泵的主体（动力源）。

二、产品介绍

2-1 产品的功能

- 大屏幕 LCD 窗口显示蠕动泵的工作参数和工作状态，直观清晰。
- 操作界面友好，且有简单提示，易学易懂。
- 两种工作模式可选，可用于定量工作，也可以用于普通的连续方式工作，灵活性强，适合不同场合使用。
- 按键时有按键音及蜂鸣器提示音，**蜂鸣器响**表示按键起作用。声音可以按需开启或关闭。
- 可通过外加电平和触发脉冲方式进行外部控制泵的启动和停止。
- 可由 RS485 接口、Modbus RTU 通讯协议控制泵的转速、转向及启停等。
- 有掉电记忆功能，开机显示为上次关机前的工作界面。
- 可存储 16 组设置的文件参数，便于快速调用，提高工作效率。

2-2 产品的技术指标

产品详细技术参数如下表所示：

型号	TP200
驱动	步进电机
转速范围	1~600rpm
转速分辨率	0.1rpm
调节方式	面板按键调整各参数，蜂鸣器发声提示
显示方式	大屏幕 LCD 窗口显示工作参数及工作状态，中英文菜单可选
外控接口	控制启停、转向和转速（或流量）；RS485 接口、Modbus RTU 通讯协议控制参数及运行
适用电源	100~240VAC（±10%），50Hz/60Hz
功率消耗	≤100W
工作环境	温度 0~40℃，相对湿度≤80%

适用泵头	YZ15、KZ15、YG15 等
防护等级	IP54
流量范围	详见《泵头说明书》
外壳	压铸机箱加特殊喷涂
外形尺寸	250×150×160 (mm)

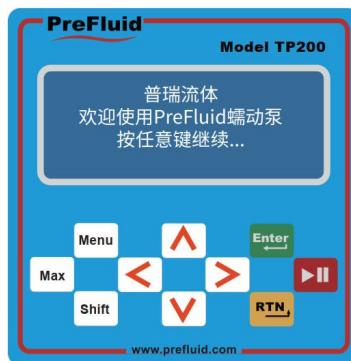
注1: 上表中适用泵头可以在同一驱动器上互换，以适应不同通道、流量和压力的实际需要。

注2: 产品的参考流量，详见《泵头说明书》。

三、控制面板及后面板说明

3-1 控制面板说明

控制面板由一只大屏幕 LCD 显示窗口和十只薄膜（或轻触）按键组成，如下图所示。



组成部分说明：

➤ LCD 显示窗口：显示蠕动泵的工作参数和工作状态。

➤ 按键功能如下：

- ▶——启停键 控制泵的启动或停止
- Enter——确认键 设置参数的确定
- RTN——返回键 返回上一级和退出
- ▲——上调键 调整参数用
- ▼——下调键 调整参数用
- ◀——左调键 调整参数用
- ▶——右调键 调整参数用
- Max——排空键 与转向配合，可对软管充液或排空
- Menu——菜单键 系统设置界面、文件设置界面切换

Shift —— 功能键 组合按键使用，在某界面下：

① **Shift** + **Max**

“连续工作”工作界面按此组合键“总量”清零。

② **Shift** + **Enter**

“定量工作”、“连续工作”工作界面按此组合键进入校验菜单界面。

③ **Shift** + **↑**

两种工作界面下按此组合键控制面板按键的锁定和释放。“系统设置”、“文件设置”界面按此组合键向上快速翻页。

④ **Shift** + **✓**

“定量工作”、“连续工作”界面按此组合键转速及流量位置切换，粗体字显示的数值可修改。“系统设置”、“文件设置”界面按此组合键向下快速翻页。

⑤ **Shift** + **<**、**Shift** + **>**

两种工作界面均可使用，按此组合键设置转动方向。

3-2 后面板说明

后面板有外控接口、电源开关、保险丝盒和电源插座等组成，见下图所示。



- **外控接口:** 外部控制信号输入接口。详见《五、外控说明》。
- **保险丝盒:** 内装保险丝。
- **电源插座:** 220V 交流电源输入插口。
- **电源开关:** 拨向“1”为ON，拨向“0”为OFF。

四、操作说明

4-1 泵头及软管的安装

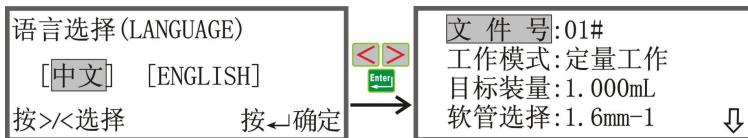
在下面操作之前须将泵头及软管安装好。安装方法详见相关的《泵头说明书》。

4-2 上电开机介绍

将电源插头插入电源插座，打开电源开关。首次（新机）开机或在恢复出厂设置后开机流程如下：



选择“中文”并按确认键后，进入文件设置界面。如下图。

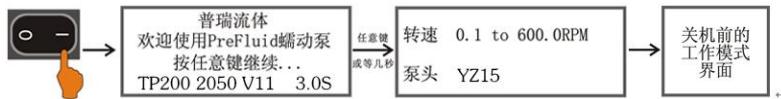


注意：一定要确认输入电源电压与本机要求供电电压一致。

- 电源开关拨向“1”为开，拨向“0”为关。
- 首次开机或恢复出厂设置后开机需要选择操作语言。本机提供两种操作语言，即[中文]和[ENGLISH]。开机后先显示欢迎界面，可以按任意键或等待三秒钟后，进入语言选择界面，这里以选择中文作介绍。选择并确认后进入文件设置界面。
- “文件设置”界面进入方法：
 - 工作界面时按 **RTN** 键进入；

- 系统设置界面时，按 **Menu** 键进入。

以后的每次开机流程如下：



即由欢迎界面，转速、泵头提示界面进入关机前的工作界面。

4-2-1 文件号的介绍

文件号有 00#-16#可选，三种类型：当前文件参数、00#文件参数、01#-16#文件参数。

- 当前文件参数，开机后泵正在使用的参数，可修改、保存。在文件设置界面文件号显示 00#-16#。
- 00#文件，是默认参数，不可修改。重新选择（按 **▲**、**▼** 键选择，按 **Enter** 确认）后显示的是默认参数。当参数修改后，自动保存为当前文件参数，也可以保存为 01#-16 文件。
- 01#-16 文件，这 16 组参数是以前存储过的文件参数，重新选择（按 **▲**、**▼** 键选择，按 **Enter** 确认）可以使用。当参数修改后，自动保存为当前文件参数。若要再次调用 01#文件，需要按 **▲**、**▼** 键重新选择 01#文件。

4-2-2 工作模式的介绍

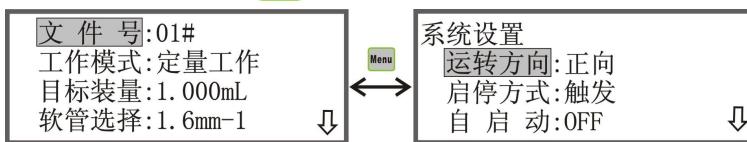
- 定量工作**，按设定目标装量、运行时间和转速等工作一次，常用方式。
- 连续工作**，按设定转速、流量进行工作。

4-2-3 泵状态的介绍

- **▶||**, 泵停止, 等待触发 (按面板的 **▶||** 键或外部信号触发) 工作。
- **▶..**, 泵运行, 等待触发 (按面板的 **▶..** 键或外部信号触发) 停止。
- **||**, 泵暂停中, 再按一次 **▶||** 键泵再次运行。
- **▶▶**, 泵排空充液中, 按住 **Max** 键显示。
- **PC▶||**, 泵停止, 等待触发 (通讯启动泵) 工作。
- **PC▶..**, 泵运行, 等待触发 (通讯停止泵) 停止。
- **RC▶||**, 泵停止, 此时外控接口的 2、8 脚短接, 等待触发 (外部信号触发) 工作, 模拟信号控制转速。“连续工作”模式使用。
- **RC▶..**, 泵运行, 此时外控接口的 2、8 脚短接, 等待触发 (外部信号触发) 停止, 模拟信号控制转速。“连续工作”模式使用。

4-3 系统设置

在文件设置界面, 按 **Menu** 键进入系统设置界面。如下图所示:



系统设置有多项操作。通过按 **▼** 键和 **▲** 键选中设置项 (显示反白), 再按 **Enter** 键, 则该项后面的参数项会显示反白。一般参数可通过按 **▼**、**▲** 和 **Enter** 键进行设置。对于多位数值参数, 可通过 **<**、**>** 键选择位 (某位显示反白), **▲**、**▼** 键进行数值调节, **Enter** 键进行确定设置。按 **Shift+▲** 或 **Shift+▼** 可快速向上或向下翻页。

注: 系统设置界面在第一页时, 右边会显示“**↓**”标记, 最后一页会显示“**↑**”标记, 中间页会同时显示“**↑**”和“**↓**”标记。表示“下页有”或“上页有”或“上下页都有”。

如下图所示:



各项参数说明如下：

运转方向：正向、反向可选。另外，运行方向还可以在工作界面电机停止时通过按 **Shift** + **<** 或 **Shift** + **>** 键完成。

启停方式：触发、开关两种方式可选，“触发”时，泵收到一个脉冲信号动作；“电平”时，泵收到高或低电平时动作。

自启动：ON、OFF 可选。“ON”时，上电泵按照关机前的参数工作（非通讯非外控转速时，关机前泵运行或停止则开机后泵运行或停止）；“OFF”时，上电泵是停止状态。

注：以上两项用于“连续工作”界面。①外控接口的 2、8 脚开路，泵启停可由 2、9 脚控制、方向可由 2、3 脚控制控制，详见五、外控说明“接线方式 2”。②外控接口的 2、8 脚短接，泵启停可由 2、9 脚控制、方向可由 2、3 脚控制控制，转速可由 5 脚模拟信号控制，详见五、外控说明“接线方式 3”。

通讯选择：ON、OFF 可选。“ON”时，泵的工作受通讯控制；“OFF”时，泵的工作受面板和外部信号控制。

波特率：有 9600bps、19200bps 和 38400bps 可选，缺省为 38400bps。

机号设置：01#-16#可设，缺省为 01#

注：以上三项用于通讯控制。“通讯选择” =ON，泵的工作主要受通讯控制。

蜂鸣器：ON、OFF 可选。

语言选择：中文、ENGLISH 可选。

泵头选择： **Shift** + **Enter** 键选择泵头，最高转速由泵头确定。

出厂设置: 选 YES 或 NO。注意！一旦选择“YES”，则所有设置调整过的参数均恢复至出厂状态。请慎用!!!

4-4 定量工作

4-4-1 定量工作准备

流程图如下：



第一步：系统设置

见 [4-3 系统设置](#)，“通讯选择”设置为“OFF”。

第二步：选择文件号

进入文件设置界面，选择文件号即调用已经保存的文件参数。

第三步：文件设置

按前面的方法设定文件参数，如下图所示（例）：



文件号: 00#-16#可选。

工作模式: 定量工作、连续工作两种工作模式可选。选择“定量工作”。

目标装量: 根据实际需要设置。

软管选择: 选择软管内径与实际使用的软管一致，如所用的软管不在可选项之列，选择“oth”。-1、-2 表示通道数。

转速: 设置合适的转速，转速会影响运行时间，在运行时间满足的情况下，转速尽量不要设置的过高。

流 量: 设定目标流量, 如不能设置到目标流量, 需更换软管并重新选择软管后再设置。

运行时间: 时间格式为 (小时: 分钟: 秒)

注: “转速”、“流量”、“运行时间”三者相关, 改变一项另外两项会随之改变。

校验时间: 检验时的运行时间, 有 15s、30s、60s、90s、120s、150s、180s、240s 可选。一般检验时间越长检验准确性越高。

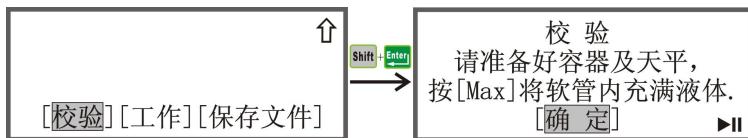
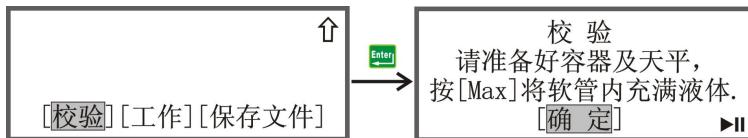
[校验]: 反白时, 按 **Enter** 键进入校验界面。

[工作]: 反白时, 按 **Enter** 键, 或按 **▶||** 键进入“定量工作”工作界面。

[保存文件]: 反白时, 按 **Enter** 键进入文件参数保存界面。

第四步：流量校验

在文件设置界面下按 **▲**、**▼** 键选择 [校验], 再按 **Enter** 键确定进入定量工作校验界面 (或在文件设置界面下, 按 **Shift+Enter**), 如下图所示:



按提示准备可以容纳校验装量的容器及可称量检验装量的天平, 按 **Max** 键将软管内充满液体, 并确保软管内无气泡。然后按 **Enter** 键进入下一层菜单。校验界面按 **▶||** 键, 泵校验一次如下图。若已经知道了实际装量, 可以按 **Enter** 键后直接输入实际装量值。

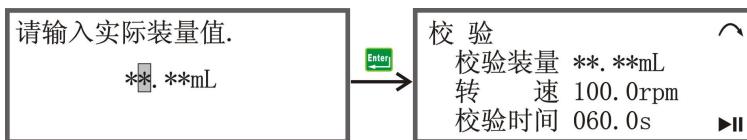


校验装量: 根据校验时间计算出来的装量。

转速: 设置的运行转速。

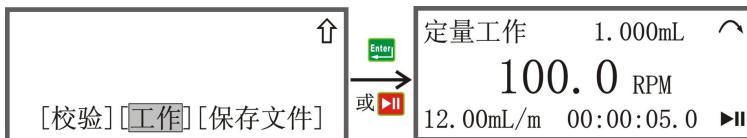
校验时间: 设置的校验时间，该时间可以在文件设置里设置。

校验时间结束后，跳出实际装量的输入界面。按照天平的称量输入实际装量后，按 **Enter** 键，如下。



第五步：进入定量工作界面

检验完成后，返回到文件设置界面，按 **▶||** 键或选择 [工作] 按 **Enter** 键，进入定量工作界面。



1.000mL: 目标装量，输出的装量，工作时倒计时显示。

12.00mL/m: 设置的流量，可以微调。

100.0rpm: 设置的运行转速，可以微调。

5.0s: 设定的泵的运行时间，工作时倒计时显示。

↑：表示泵的运转方向为正向；

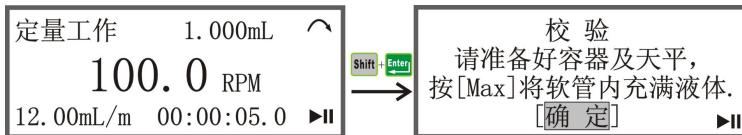
↓：表示泵的运转方向为反向。

4-4-2 复合键

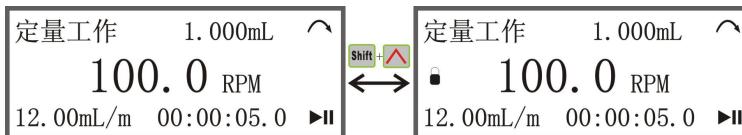
工作界面，复合键的使用。

(一) 泵在停止运行状态时，按 **Shift**+**<** 或 **Shift**+**>** 键可以改变泵的转动方向。也可以在“系统设置”界面修改转向。

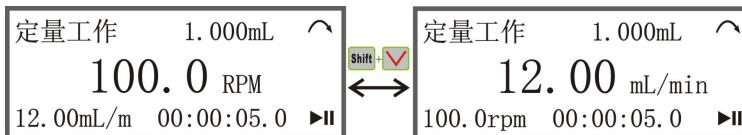
(二) 泵停止时，按 **Shift**+**Enter** 键可快速进入校验界面。也可以在文件设置界面选择[校验]，按 **Enter** 键进入。



(三) 按 **Shift**+**▲** 键可锁、开锁键盘，泵工作和停止时均可操作。当锁键盘时，仅 **►||** 键可用。

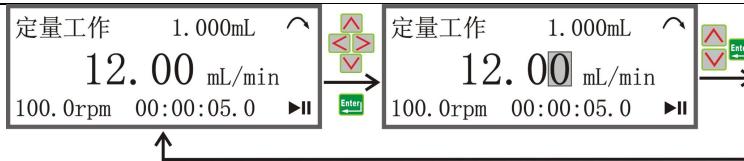


(四) 按 **Shift**+**✓** 键切换转速可设、流量可设。



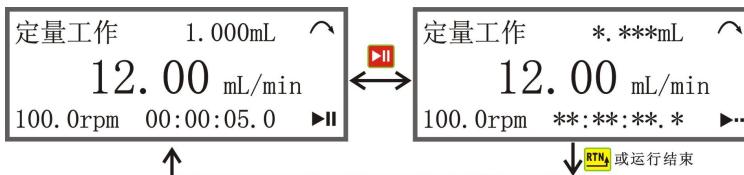
4-4-3 流量的微调

工作界面，若当前的流量过高（时间过小）或过小（时间过长），此时可微调流量（转速、时间随之改变）来调整液体输送的时间。按 **▲**、**✓**、**<**、**>** 或 **Enter** 键某位反白表示该位可修改，按 **▲**、**✓** 键调节，按 **Enter** 键确定。泵停止时流量 4 位数值均可调节，泵工作时仅后 2 位数值可调节（转速可调时，调节同此）。如下图。



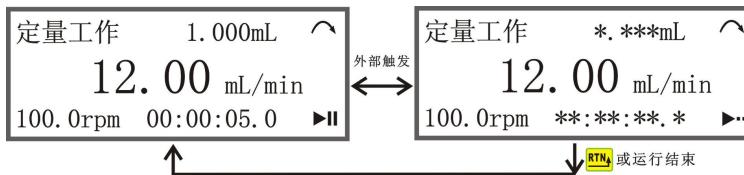
4-4-4 手动工作

按 **▶** 键一次，工作一次。目标装量递减，显示的是剩余量，运行时间递减，显示的是剩余的时间，工作界面如下。



4-4-5 外控工作

外控工作需要接入外部控制信号，按“接线方式 1”接入启动信号（详见五、外控说明）。工作界面如下。

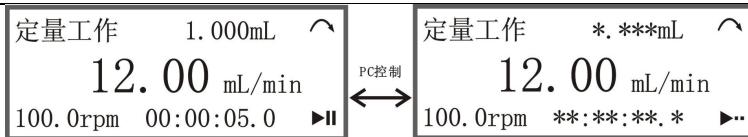


注：外控方式启动泵后，按面板 **▶** 键一次可急停泵。

4-4-6 通讯工作

通讯工作①需要在 4-3 系统设置部分设置“通讯选择”设置为 ON；按需设置波特率；机号设置按需设置为 01-16#之间的任意数值。②需要接入通讯控制信号，按“接线方式 4”接入通讯信号（详见五、外控说明）。

泵收到一次 PC 的启动信号，工作一次。工作界面如下。



注: ① “PC” 代表 “Personal Computer” 即由计算机等控制。② 通讯方式启动泵后, 按面板 键一次可急停泵。

4-5 连续工作

4-5-1 工作准备

流程图如下:



第一步: 系统设置

见 [4-3 系统设置](#), “通讯选择” 设置为 OFF, “自启动” 设置 OFF。

第二步: 选择工作号

进入文件设置界面, 选择文件号即调用已经保存的文件参数。

第三步: 文件参数设置

按前面的方法设定文件参数, 如下图所示 (例):



文件号: 00#-16#可选

工作模式: 定量工作、连续工作两种工作模式可选, 选择“连续工作”。

转速: 设置合适的转速

流 量: 设定目标流量, 如不能设置到目标流量, 需更换软管并重新选择软管后再设置。

软管选择: 选择软管内径与实际使用的软管一致, 如所用的软管不在可选项之列, 选择“oth”。-1、-2 表示通道数。当软管确定后, 转速与流量是相互关联的。

04mA 转速: 外部模拟量 4mA 对应的转速。

20mA 转速: 外部模拟量 20mA 对应的转速。

校验时间: 15s、30s、60s、90s、120s、150s、180s、240s 可选。设置为 60s。一般检验时间越长检验准确性越高。

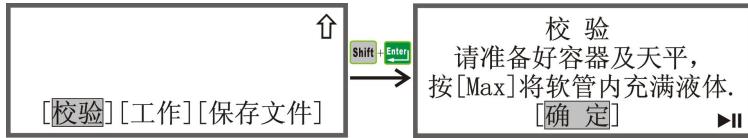
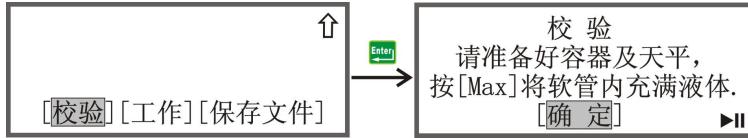
[校验]: 反白时, 按  键进入校验界面。

[工作]: 反白时, 按  键, 或按  键进入“连续工作”工作界面。

[保存文件]: 反白时, 按  键进入文件参数保存界面。

第四步：流量的校验

在文件设置界面下按 、 键选择 [校验], 再按  键确定进入定量工作校验界面 (或在文件设置界面下, 按  + ), 如下图所示:



按提示准备可以容纳校验装量的容器及可称量校验装量的天平, 按  键将软管内充满液体, 并确保软管内无气泡。然后按  键进入下一层菜单。校验界面按  键, 泵校验一次。若已经知道了实际装量,

可以按 **Enter** 键后直接输入实际装量值。如下图：



校验装量: 12.00mL, 根据校验时间计算的需要校验的装量。

转速: 100.0rpm, 设置的转速。

校验时间: 060.0s, 设置的流量校验的时间。

校验时间结束后, 跳出实际装量的输入界面。按照天平的称量输入实际装量后, 按 **Enter** 键。如下。



注: 若校验时间过大或者过小, 进入校验界面时可能会出现警告, 请根据提示 (如下图) 处理。



第五步：进入流量计量工作界面

检验完成后, 返回到文件设置界面, 重新设置所需流量 **12.00mL**, 按 **▶** 键或选择 [工作], 按 **Enter** 键, 进入连续工作界面。



12.00mL: 设置的流量或根据设置转速生成的对应的流量, 即每分钟软管的输送量。

100.0RPM: 根据设置的流量和软管及软管通道数生成的泵需要运行的转速, 或设置的转速。

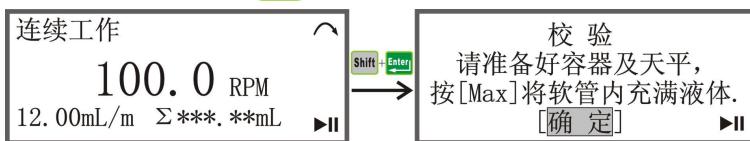
$\Sigma ***. **mL$: 泵工作时, 按设定转速/流量输出的流体总量 (累计量)。后面的单位自动变化, 有 mL、L 和 kL。可以通过按 **Shift** + **Max** 键清 0, 清 0 后单位自动恢复到 mL。

4-5-2 复合键

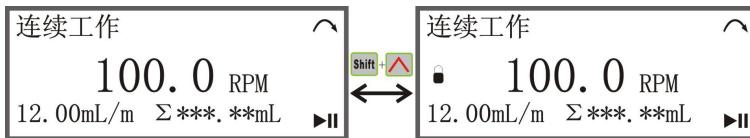
工作界面, 复合键的使用。

(一) 泵在停止运行状态时, 按 **Shift** + **<** 或 **Shift** + **>** 键可以改变泵的转动方向。也可以在“系统设置”界面修改转向。

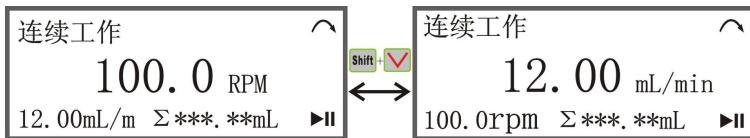
(二) 泵停止时, 按 **Shift** + **Enter** 键可快速进入校验界面。也可以在文件设置界面选择 [校验], 按 **Enter** 键进入。



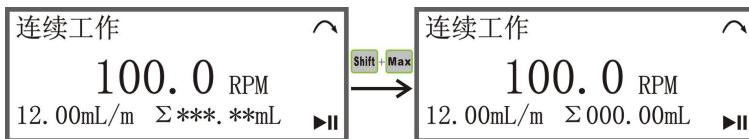
(三) 按 **Shift** + **▲** 键可锁、开锁键盘。当锁键盘时, 仅 **▶** 键可用。



(四) 按 **Shift** + **✓** 键切换显示模式 (转速显示或流量显示)。

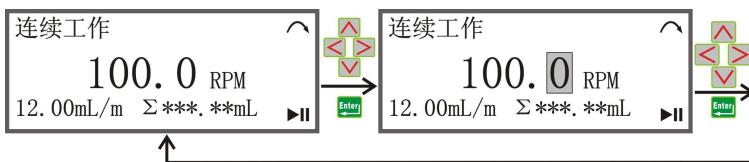


(五) 泵停止时, 按 **Shift+Max** 键总量清零。



4-5-3 转速及流量的微调

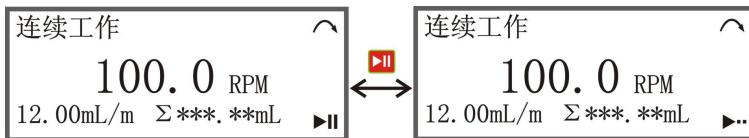
软管工作一段时间后, 软管挤压出来的液体流量可能会略有变化, 此时可微调流量使实际流量与设置流量保持一致性。根据流量与软管的对应关系, 转速会随着流量的调节而变化。方法: 按 **▲**、**▼**、**<**、**>** 或 **Enter** 键流量 (转速) 某位反白表示该位可修改, **<**、**>** 键选择要调节的位, **▲**、**▼** 键调节位值, 按 **Enter** 键确定 (当转速可调时, 方法同此)。如下图。



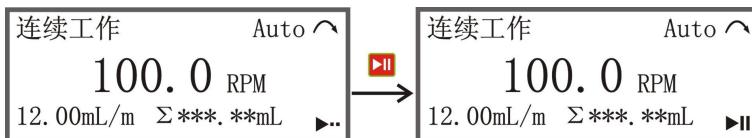
注: ①流量范围确定则按软管规格计算出的转速也确定。调整时出现调节无效情况是可能的。②无论泵是否处于工作状态均可对“流量”和“转速”进行调节。③在停止运行时, 均可以按 **Max** 键对软管进行注液或者排空 (配合转向)。

4-5-4 手动工作

按 **▶II** 键一次, 泵工作, 再按一次, 泵停止工作。如下图。



当“自启动”设置为 ON 时，关机前泵运行或停止则开机后泵即运行或停止。



4-5-5 外控工作

外控方式下工作①需要在 4-3 系统设置部分“通讯选择”设置为 OFF。②“启停方式”按需设置为“触发”或“开关”。③需要接入外部控制信号，按“接线方式 2”接入方向信号及启停信号（外控接口的 2、3、9 脚），或按“接线方式 3”接入方向信号、模拟量输入信号、模拟量控制转速信号、启停信号（外控接口的 2、3、5、8、9 脚）（详见五、外控说明）。

（一）外控信号控方向、启停，有以下两种控制方式，外控接口按“接线方式 2”接线。

①当“启停方式” = “触发”时，泵接收到一个脉冲信号工作，再接收到一个脉冲信号停止工作。接收到低电平的方向信号时，泵方向改变。若当前状态泵运行，需再次启动才有效。（详见五、外控说明）

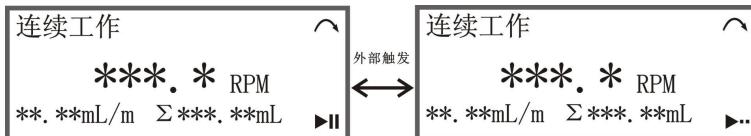
②当“启停方式” = “开关”时，泵接收到低电平信号工作，再接收到高电平信号停止工作。接收到低电平的方向信号时，泵方向改变。若当前状态泵运行，需再次启动才有效。（详见五、外控说明）

（二）外控信号控制方向、启停，模拟信号控制转速。有以下两种控制方式，外控接口按“接线方式 3”接线。首先外控接口的 2、8 脚短接。

①当“启停方式” = “触发”时，泵接收到一个脉冲信号工作，再接收到一个脉冲信号停止工作。接收到低电平的方向信号时，泵方向为正向，高电平时反向。流量（转速）的大小按接收到的模拟量的反比例计算而来（详见五、外控说明）。

②当“启停方式” = “开关”时，泵接收到低电平信号工作，再接收到高电平信号停止工作。接收到低电平的方向信号时，泵方向为正向，高电平反向。流量（转速）的大小按接收到的模拟量的反比例计算而来（详见五、外控说明）。

工作界面如下图。

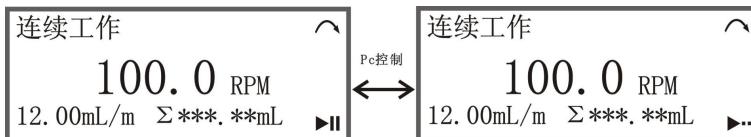


注：外控方式启动泵后，按面板 键一次可急停泵。

4-5-6 通讯工作

通讯方式下工作①需要在 4-3 系统设置部分设置“通讯选择”设置为 ON；按需设置波特率；机号设置按需设置为 01-16#之间的任意数值。②需要接入通讯控制信号，按“接线方式 4”接入启动信号（详见五、外控说明）。

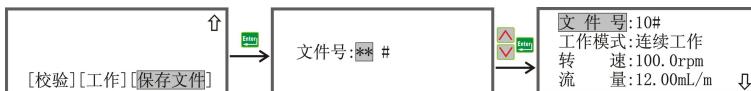
当收到启停命令时，工作界面如下图。



4-6 文件保存

文件设置界面选择[文件保存]并按 键确定，进入文件保存界面。

如下图。



4-7 注液和排空

蠕动泵在正式使用前，须将软管内充满液体。此时在任意一种工作模式下都可以按住 **Max** 键直至软管内液体充满为止。

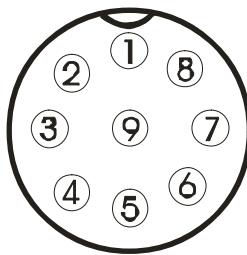
泵在工作结束后，须将软管内的液体排空。此时先改变泵的转向（与注满时相反），再按住 **Max** 键直至软管内液体排空。

五、外控说明

该系列蠕动泵可以通过面板上的按键操作和控制，也可以通过外部电流控制转速（流量）高低（大小）、电平的高低来控制泵的转向启动和停止。另外还可以使用通讯的方式对泵所有的参数进行控制。所有外部控制均通过外控口接入。

5-1 外控接口

外控接口在后面板，一个九芯航空插座，其内部引脚次序如下：



外控接口各脚定义如下（附带外控连接线颜色）：

管脚	颜色	定义
1脚	棕	+5V，供外设使用，电流小于 100mA。
2脚	红	GND，公用地线。
3脚	橙/粉	F/R，转动方向控制信号。
4脚	黄/乳白	+12V，供外设使用，电流小于 100mA。
5脚	绿	Iin，电流输入（4~20mA），控制转速（流量）。
6脚	蓝	A，RS485 通讯 A 端。
7脚	紫	B，RS485 通讯 B 端。
8脚	灰/黑	REM，模拟信号使能口。
9脚	白	S/S，触发和开关控制信号接入口。

5-2 接线方式

本系列蠕动泵外控及通讯控制时，共有 4 种接线方式，其所加控制电平及外加电流的要求前面已有说明。

4 种接线方式说明如下：

接线方式 1：将外控接口的 2、9 脚连接至外控设备。

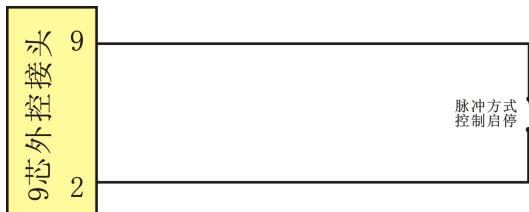
接线方式 2：将外控接口的 2、3、9 脚连接至外控设备。

接线方式 3：将外控接口的 2、3、5、8、9 脚连接至外控设备。

接线方式 4：将外控接口的 6、7 脚连接至外控设备。

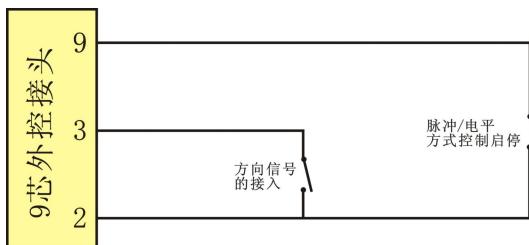
典型应用图如下所示：

接线方式 1：将外控接口的 2、9 脚连接至外控设备。



说明：2、9 短接一下表示收到启停信号。

接线方式 2：将外控接口的 2、3、9 脚连接至外控设备。



说明：

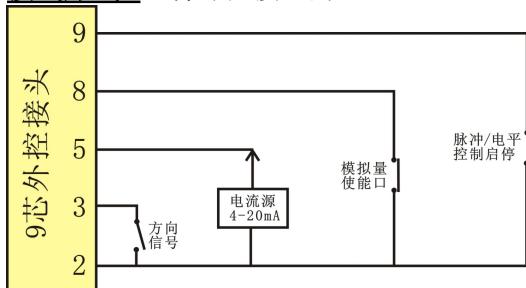
①当“启停方式” = “触发”时，PIN9 接收到一个脉冲信号工作，

再接收到一个脉冲信号停止工作。

②当“启停方式”=“开关”时，PIN9 接收到低电平信号工作，接收到高电平信号停止工作。

③PIN3 接收到低电平的方向信号时，泵方向改变。

接线方式3：将外控接口的 2、3、5、8、9 脚连接至外控设备。



说明：外控信号控制方向、启停，模拟信号控制转速。首先将外控接口的 2、8 脚短接，这时转速（流量）由外部模拟量控制。

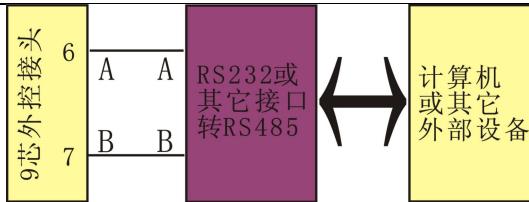
①当“启停方式”=“触发”时，PIN9 接收到一个脉冲信号工作，再接收到一个脉冲信号停止工作。

②当“启停方式”=“开关”时，PIN9 接收到一个低电平信号工作，再接收到一个高电平信号停止工作。

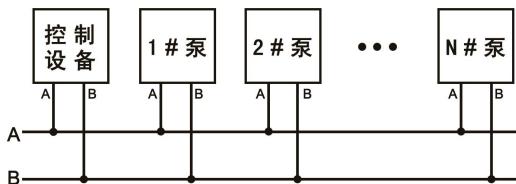
③PIN3 接收到低电平的方向信号时，泵方向为正向，高电平反向。

④转速（流量）由 PIN5 接收到的模拟量的值和“4mA 转速”及“20mA 转速”计算而来。

接线方式4：将外控接口的 6、7 脚连接至外控设备。主要用于通讯控制方式。



某些应用场合需要对多台蠕动泵进行远程通讯控制，可按上面“接线方式4”将外控接口的6脚（A）和7脚（B）接出，组成如下图所示的控制系统：



注1: $1 \leq N \leq 16$ 。

注2: 在进行通讯控制之前，请参照“系统设置”给每台泵设置一个机号。

六、维护与维修

6-1 产品的维护

- 蠕动泵若长时间不用，应取出软管。
- 应保持产品外清洁，可用软布沾清水擦洗。

注： 面膜上请不要用酒精清洗。

6-2 产品的维修

熟悉和掌握产品的正确操作、外部连接方式以及各项工作条件，以消除人为原因引起的故障。常见故障现象及排除方法，见下表：

故障现象	故障原因	故障排除	备注
开机后，液晶显示屏无显示。	电源插座是否有电；电源插头是否脱落；保险丝是否松动或熔断。	重新插好插头；重新安装或更换保险丝；注意保险丝一定要按照规格书上的要求选用。	一定要检查和确定是什么原因引起烧断保险丝的。
开机后，液晶显示屏显示正确，但泵轮不转。	检查泵头上的压块是否压得过紧使得轴被卡死；检查电机的连接线是否插好；外控信号是否接入，且符合要求。	重新按要求安装泵头的压块；插好插头；接好外控线并检查信号是否符合要求。	除此以外就是泵内部有问题，最好是与供应商或公司联系加以解决。
泵轮转动，但不能输送液体。	检查胶管是否被压到位；胶管是否破损漏气。	调整泵头两侧管卡；更换新的胶管。	
工作时胶管随滚轮一起向一侧滑动。	检查管卡是否卡上并是否卡好。	调整管卡并卡好。	

七、售后服务

- 1、本产品自购置之日起，三个月内，确属质量问题，本公司负责调换；
- 2、本产品自购置之日起，一年内免费维修；
- 3、保修期过后，用户不能自行处理故障时，请与经销商或本公司联系，以得到优惠的维修和服务；
- 4、以下原因引起的故障不属保修服务范畴：

自行改装、超负荷运行、保养不当、运行环境不符合产品规格、超出电压范围工作及未能正确接线等。

PreFluid

常州普瑞流体技术有限公司

电话:400-111-0186

传真:+86-519-85133860

<http://www.prefluid.com>

E-mail:pump@prefluid.com

地址:江苏常州新北区富强路 8 号

邮编:213022