

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）

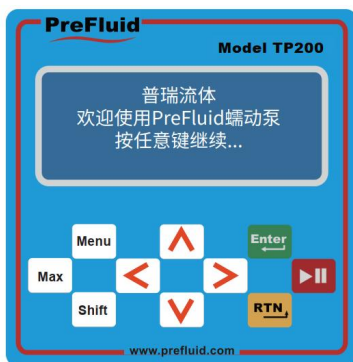
注 1：上表中适用泵头可以在同一驱动器上互换，以适应不同通道、流量和压力的实际需要。

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 |
|  | —— 确认键 | 设置参数的确定 |
|  | —— 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 |
|  | —— 排空键 | 与转向配合，可对软管充液或排空 |
|  | —— 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。

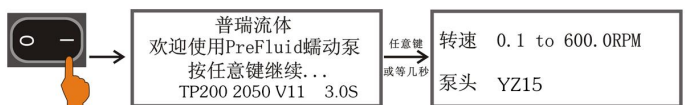
四、操作说明

4-1 泵头及软管的安装

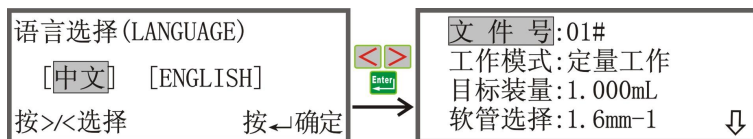
在下面操作之前须将泵头及软管安装好。安装方法详见相关的《泵头说明书》。

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。

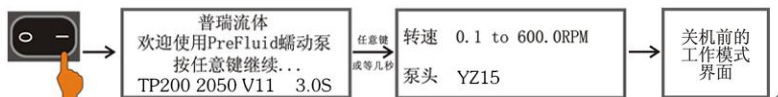
- 电源开关拨向“1”为开，拨向“0”为关。
- 首次开机或恢复出厂设置后开机需要选择操作语言。本机提供两种操作语言，即[中文]和[ENGLISH]。开机后先显示欢迎界面，可以按任意键或等待三秒钟后，进入语言选择界面，这里以选择中文作介绍。选择并确认后进入文件设置界面。

➤ “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  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  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  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

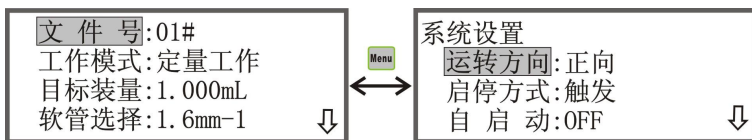
- 定量工作，按设定目标装量、运行时间和转速等工作一次，常用方式。
- 连续工作，按设定转速、流量进行工作。

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, 此时外接接口的 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, 此时外接接口的 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 键, 则该项后面的参数项会显示反白。一般参数可通过按 、 和 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, 键进行确定设置。按 + 或 + 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, 中间页面会同时显示 “” 和 “” 标记。表示 “下一页有” 或 “上一页有” 或 “上下页都有”。

如下图所示:

系统设置 运转方向: 正向 启停方式: 触发 自启动: OFF	通讯选择: OFF 波特率: 38400bps 机号设置: 01 # 蜂鸣器: ON	语言选择: 中文 泵头选择: KZ15-100rpm 出厂设置: No
--	---	---

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。

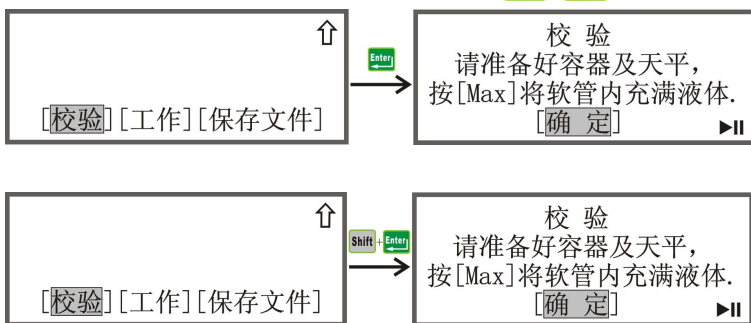
[校验]：反白时，按  键进入校验界面。





[工作]：反白时，按  键，或按  键进入“定量工作”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检验装量的天平，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，泵校验一次如下图。若已经知道了实际装量，可以按  键后直接输入实际装量值。

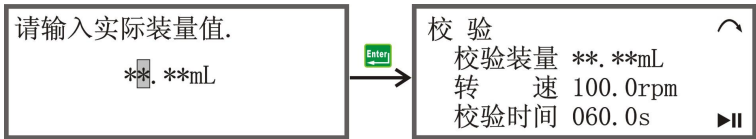


校验装量：根据校验时间计算出来的装量。

转 速：设置的运行转速。

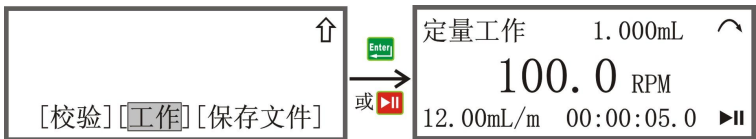
校验时间：设置的校验时间，该时间可以在文件设置里设置。

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；

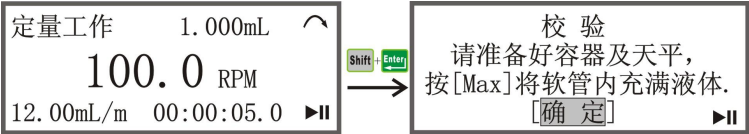
↶：表示泵的运转方向为反向。

4-4-2 复合键

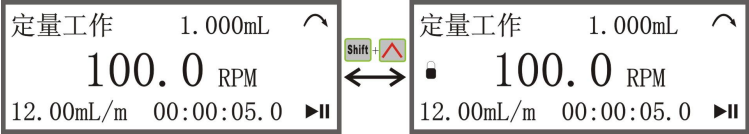
工作界面，复合键的使用。

（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。

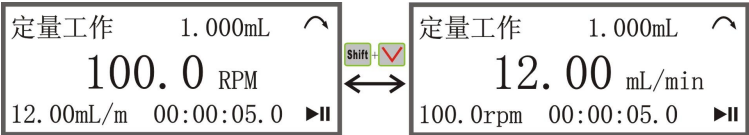
（二）泵停止时，按 **Shift** + **Enter** 键可快速进入校验界面。也可以在文件设置界面选择[校验]，按 **Enter** 键进入。



（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。

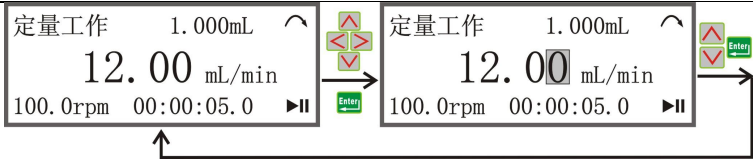


（四）按 **Shift** + **↕** 键切换转速可设、流量可设。



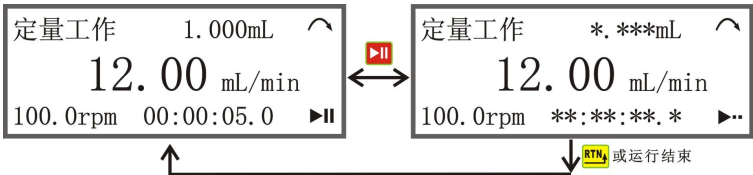
4-4-3 流量的微调

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。



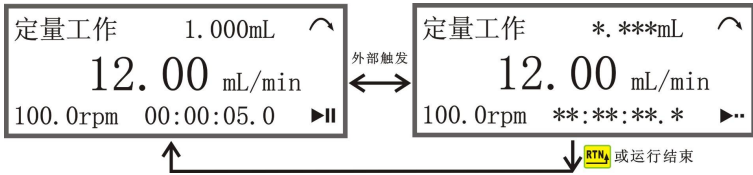
4-4-4 手动工作

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。

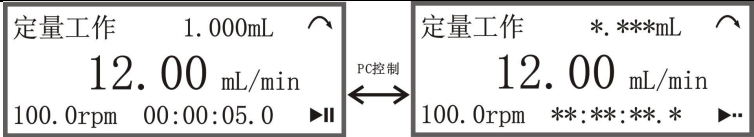



注：外控方式启动泵后，按面板 **▶||** 键一次可急停泵。

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。

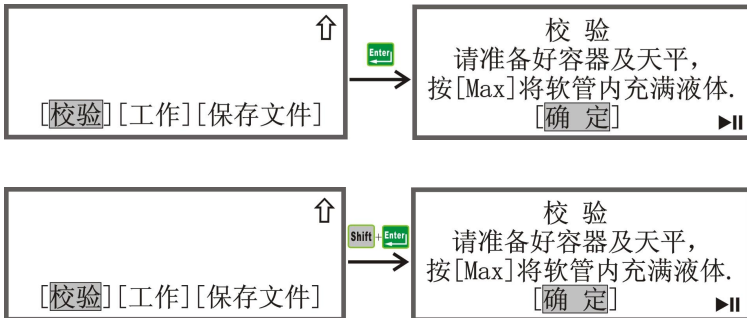
[校验]：反白时，按  键进入校验界面。




[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：

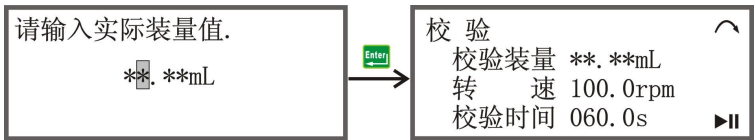


校验装量: 12.00mL，根据校验时间计算的需要校验的装量。

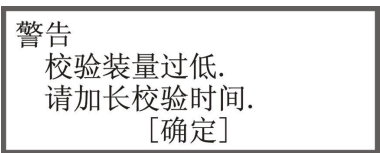
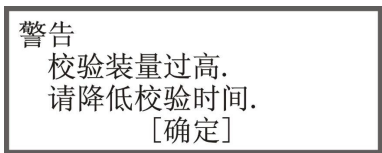
转 速: 100.0rpm，设置的转速。

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。

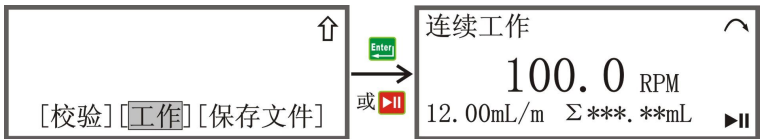


注：若校验时间过大或者过小，进入校验界面时可能会出现警告，请根据提示（如下图）处理。



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 **右箭头** 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。

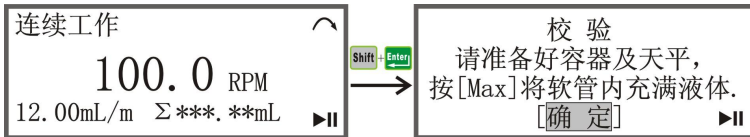
Σ*.***mL:** 泵工作时，按设定转速/流量输出的流体总量（累计量）。后面的单位自动变化，有 mL、L 和 kL。可以通过按 **Shift** + **Max** 键清 0，清 0 后单位自动恢复到 mL。

4-5-2 复合键

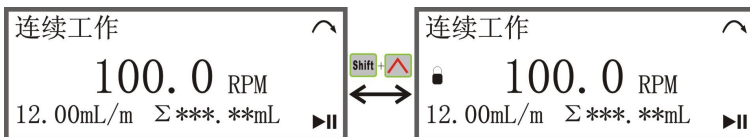
工作界面，复合键的使用。

（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。

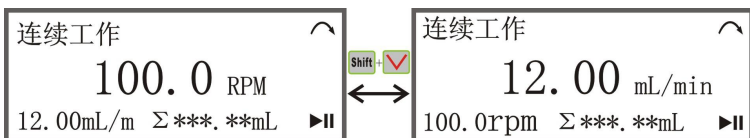
（二）泵停止时，按 **Shift** + **Enter** 键可快速进入校验界面。也可以在文件设置界面选择[校验]，按 **Enter** 键进入。



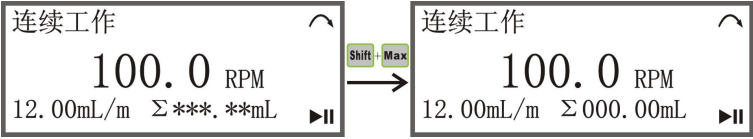
（三）按 **Shift** + **↕** 键可锁、开锁键盘。当锁键盘时，仅 **▶||** 键可用。



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

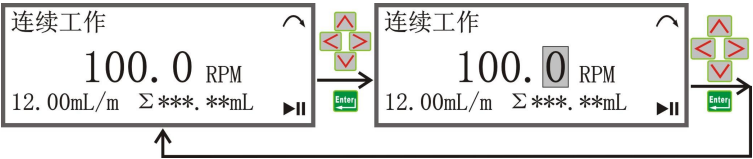


(五) 泵停止时，按 **Shift+Max** 键总量清零。



4-5-3 转速及流量的微调

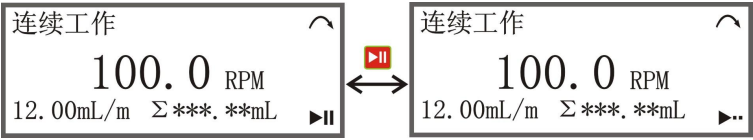
软管工作一段时间后，软管挤压出来的液体流量可能会略有变化，此时可微调流量使实际流量与设置流量保持一致性。根据流量与软管的对应关系，转速会随着流量的调节而变化。方法：按 **▲**、**▼**、**◀**、**▶** 或 **Enter** 键流量（转速）某位反白表示该位可修改，**◀**、**▶** 键选择要调节的位，**▲**、**▼** 键调节位值，按 **Enter** 键确定（当转速可调时，方法同此）。如下图。



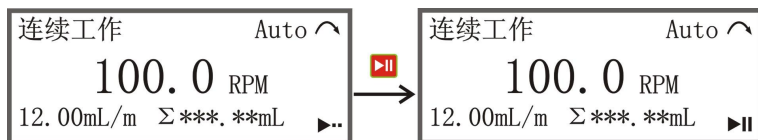
注：①流量范围确定则按软管规格计算出的转速也确定。调整时出现调节无效情况是可能的。②无论泵是否处于工作状态均可对“流量”和“转速”进行调节。③在停止运行时，均可以按 **Max** 键对软管进行注液或者排空（配合转向）。

4-5-4 手动工作

按 **▶||** 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**）

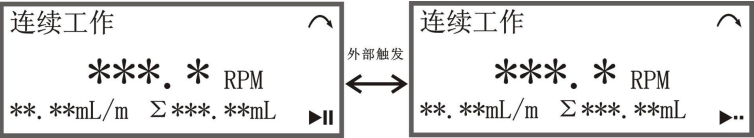
②当“启停方式”=“开关”时，泵接收到低电平信号工作，再接收到高电平信号停止工作。接收到低电平的方向信号时，泵方向改变。若当前状态泵运行，需再次启动才有效。（详见**五、外控说明**）


（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。

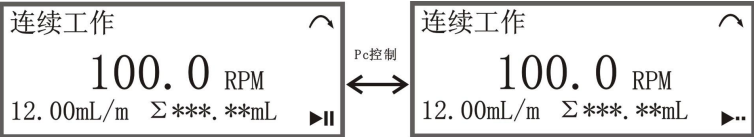


注：外控方式启动泵后，按面板  键一次可急停泵。


4-5-6 通讯工作

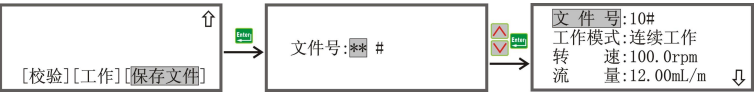
通讯方式下工作①需要在 4-3 系统设置部分设置“通讯选择”设置为 ON；按需设置波特率；机号设置按需设置为 01-16#之间的任意数值。②需要接入通讯控制信号，按“接线方式 4”接入启动信号（详见五、外控说明）。

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。

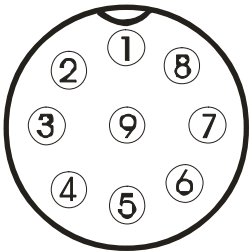
泵在工作结束后，须将软管内的液体排空。此时先改变泵的转向（与注满时相反），再按住 **Max** 键直至软管内液体排空。

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。

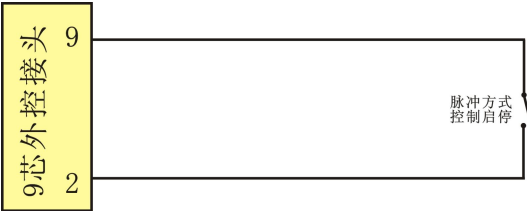
接线方式 2： 将外控接口的 2、3、9 脚连接至外控设备。

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。

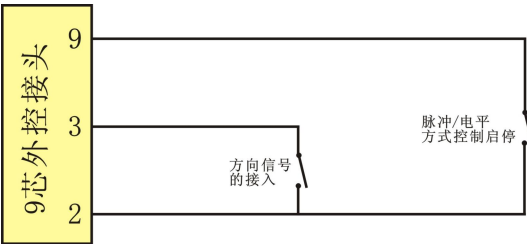
典型应用图如下所示：

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：

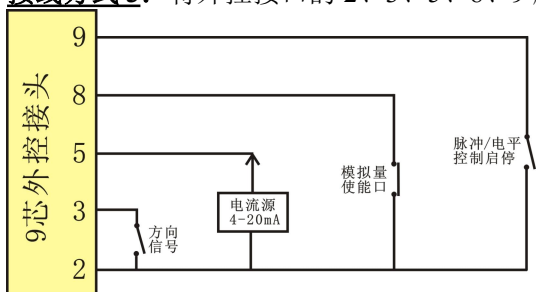
①当“启停方式” = “触发”时，PIN9 接收到一个脉冲信号工作，

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。

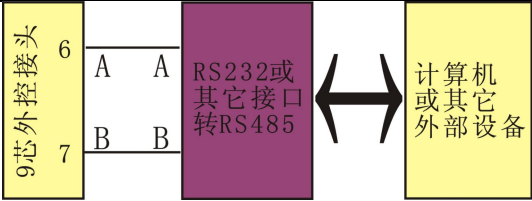
①当“启停方式” = “触发”时，PIN9 接收到一个脉冲信号工作，再接收到一个脉冲信号停止工作。

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。

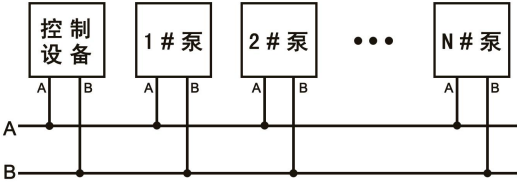
③PIN3 接收到低电平的方向信号时，泵方向为正向，高电平反向。

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](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