

全国客服热线：400-620-5333

LONGER 兰格
精于流体传输

地址：保定国家高新技术产业开发区大学科技园
6号楼B座3-4层

邮编：071051

销售电话：0312-3138553

售后电话：0312-3127877

传真：0312-3168553

Http: //www.longerpump.com.cn

E-mail: info@longerpump.com

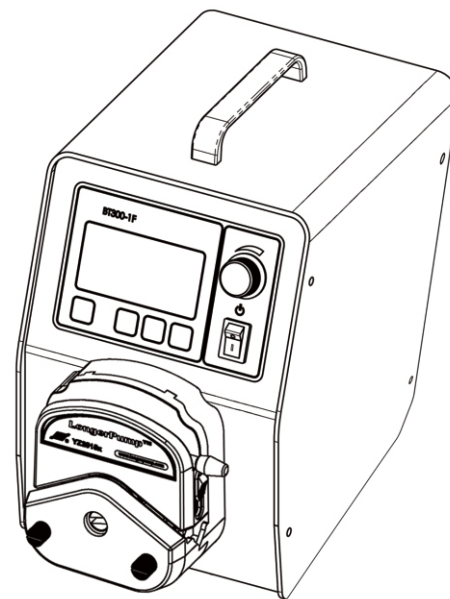


2023年7月

BT300-1F Peristaltic Pump

LONGER 兰格
精于流体传输

BT300-1F 蠕动泵 使用说明书



保定兰格恒流泵有限公司
Baoding Longer Precision Pump Co.,Ltd.

 重要信息：

操作前请仔细阅读说明书。

 警告：

- 软管由于磨损可能产生裂痕，导致液体从软管中溢出，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！
- 如果电源线或者插头有磨损或其它损坏，请拔下电源插头（拿着插头拔而不是拽电源线）。
- 如果发生以下情况，请关闭电源并拔下电源插头（拿着插头拔而不是拽电源线）：
流体泼溅到本机上。
您认为本机需要维护或修理。
- 当安装外控设备前请将驱动器电源关闭。

产品有害物质清单

部件名称	有害物质					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
壳体/连接板	×	○	○	○	○	○
橡胶件	○	○	○	○	○	○
电源系统	×	○	×	○	○	○
驱动组件	×	○	×	○	○	○
控制组件	×	○	×	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
×：该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

 本标识内数字表示产品在正常使用状态下的环保使用期限为10年。某些部件也可能有环保使用期限标识，其环保使用年限以标识内的数字为准。

目录

一般特性	1
产品简介	2
操作面板	3
基本操作	3
【启停键】	3
【方向键】	3
【调节旋钮】	3
【全速键】	3
【返回键】	3
运行界面	4
菜单框图	5
功能设置	5
灌装设置	6
校正功能	8
参数设置	9
管径设置	10
外控使能	11
机器编号	11
脚踏开关	12
回吸角度	12
时间设置	13
泵头型号	13
显示方式	14
适用泵头和软管	15
泵头安装	16
外控功能	16
可选配件	19
通讯功能	19
产品维护	19
技术指标	20

一般性说明

※ 质保承诺

(1) 本产品整机保修期为3年，产品在保修期内发生故障，予以免费维修及更换零配件。耗材不在保修范围内。

(2) 属下列情况的本产品故障或损坏，无论是否在免费保修期内，均不在免费保修之列。

- 产品整机已经超出保修期；
- 产品使用者未按说明书要求，安装不当、保管不当、维护不当或使用不当造成的故障或损坏；
- 超出合同或技术协议中约定的使用条件；
- 非兰格服务机构、人员安装、修理、更改或拆卸造成的故障或损坏；
- 因使用非原厂部件或用户自行更换备件，且该备件未从兰格或指定经销商处购买导致的故障或损坏；
- 因意外因素或人为原因（包括输入不合适的电压、腐蚀、跌落等）导致的故障或损坏；
- 因自然灾害等不可抗力（如地震、火灾等）原因造成的故障或损坏；
- 因其他非产品设计、制造、质量等问题而导致的故障或损坏；

※ 维修承诺

- 产品在保修期外发生故障，维修及更换零配件均按成本收费；
- 更换零部件3个工作日内可完成，若无法于维修时效内完成，将事前通知预估完成日期。

※ 争议处理

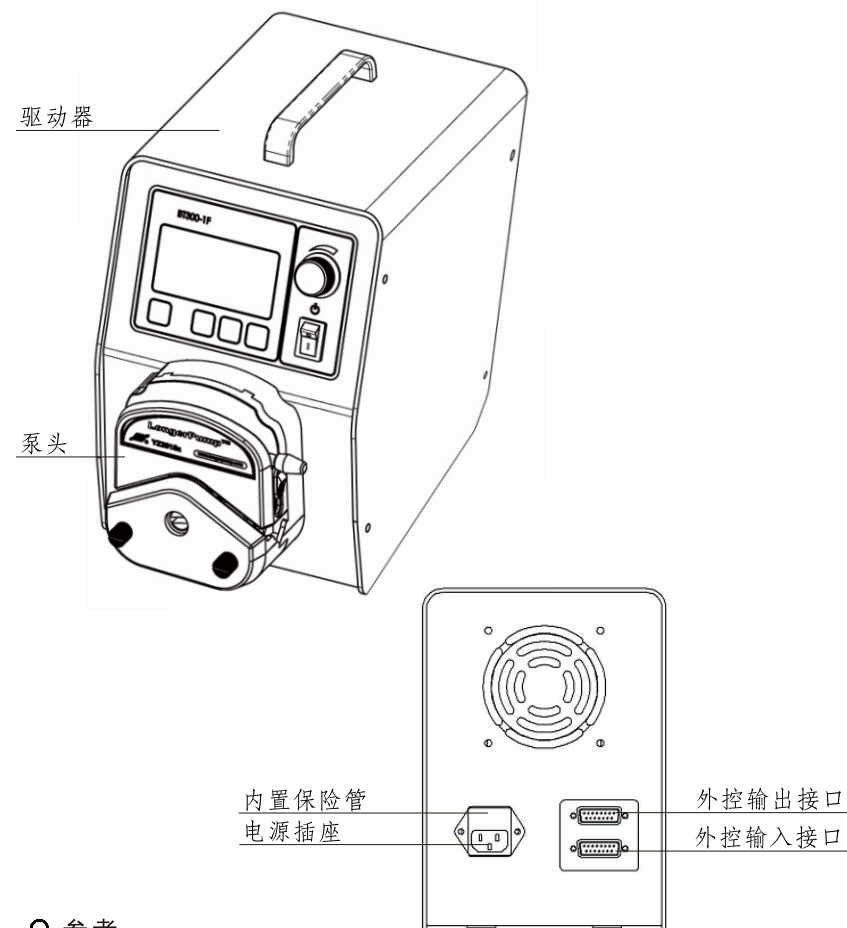
若因产品质量、服务等产生争议，按合同或协议约定处理。如无合同或协议，双方协商解决，否则按国家相关法律法规处理。

※ 产品返修须知

如需要将产品退返维修，请提前与公司或授权经销商联系，提供产品序列号，并注明用户联系信息和产品故障信息。如果该产品曾暴露在有毒化学物质或其他对人体健康有害的物质环境中，请在退返产品之前将产品清洗干净。产品需用原包装或不低于原包装标准妥善包装，以防止运输过程中对泵造成损坏。

产品简介

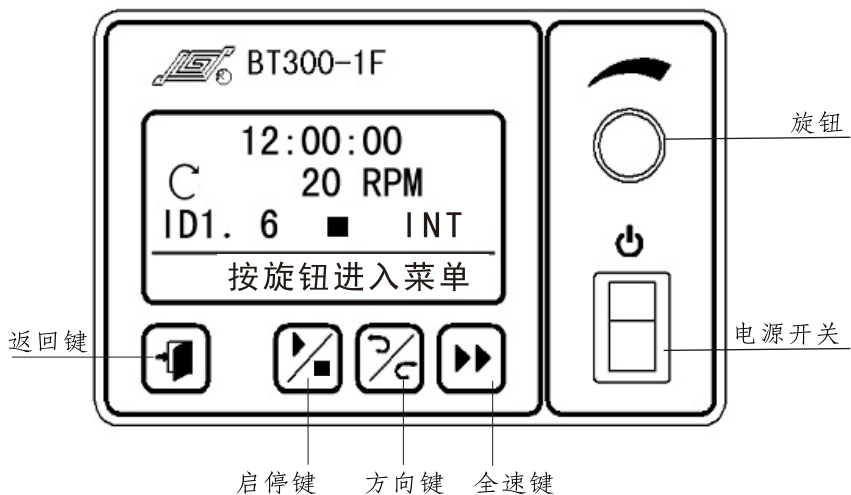
可安装多种泵头：YZ1515x、YZ2515x等；能提供0.07~1500 (mL/min) 的流量范围；设置分配时间的间隔，实现自动分配灌装；具有流量校正功能；具有多种模拟外控方式及RS485通讯接口。



🔍 参考：

详细了解外控功能见第16页

操作面板



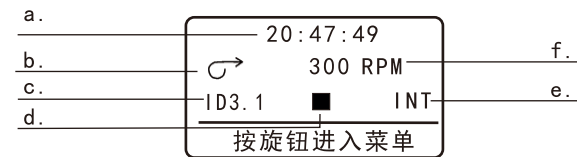
基本操作

- 【启停键】
按动一次【启停键】完成运行和停止之间的切换。
- 【方向键】
按动一次【方向键】即可改变工作方向。
- 【旋钮】
功能1:运行界面非全速状态下,转动【旋钮】可调整流量或转速。
功能2:菜单选择功能, 转动【旋钮】完成菜单选项选择和设定,按动【旋钮】完成选择确认。
- 【全速键】
按下【全速键】, 泵以最高转速运行, 完成排空或清洗操作; 再按一下此键回到原状态。在全速状态下,其它按键(除方向键)均无效。
- 【返回键】
取消本次操作, 返回上级菜单。

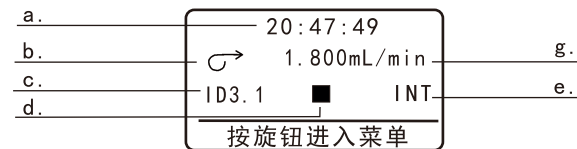
运行界面

开机完成初始化后, 显示运行界面。

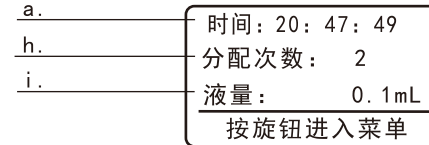
• 转速显示



• 流量显示

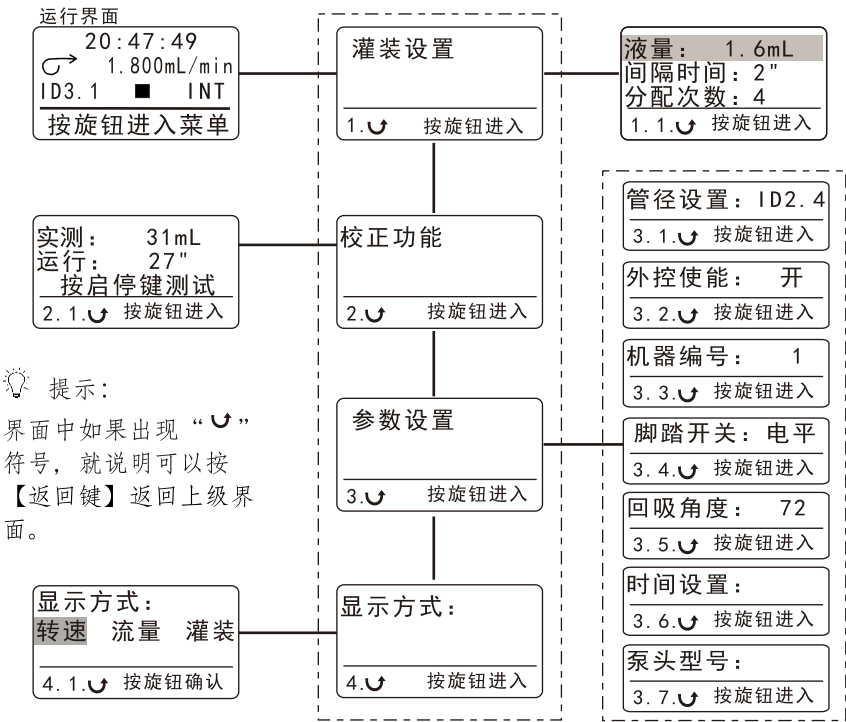


• 灌装显示



- a. 当前时间: 显示当前时间, 可在参数设置菜单中校准。
- b. 运行方向: 指示泵的运转方向。
- c. 所选管号: 显示当前选择的软管内径值, 设置的软管内径实际使用的软管应保持一致。
- d. 启停状态: 启动状态显示▶, 停止状态显示■。
- e. 控制方式: 外控使能关闭,显示“OFF”。外控使能开启,显示“INT”表示工作在内控方式, 显示“V”表示有外控模拟电压信号输入, 显示“mA”表示有外控模拟电流信号输入。
- f. 转速: 显示当前转速值, 旋转【旋钮】可进行增减。
- g. 流量: 显示当前流量值, 旋转【旋钮】可进行增减。
- h. 分配次数: 在灌装状态下, 显示灌装次数。
- i. 液量: 在灌装状态下, 显示灌装液量。

菜单框图

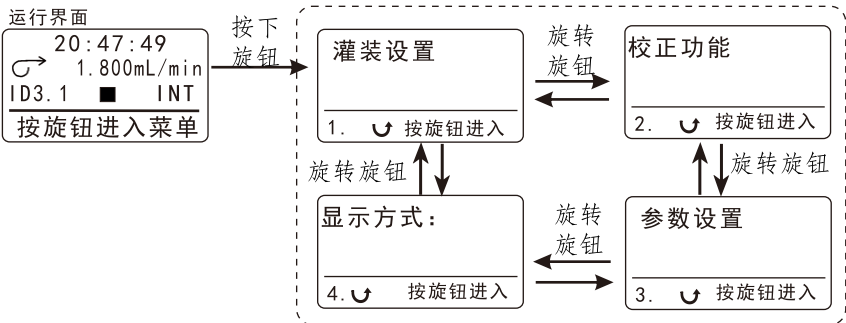


提示:

界面中如果出现“↶”符号,就说明可以按【返回键】返回上级界面。

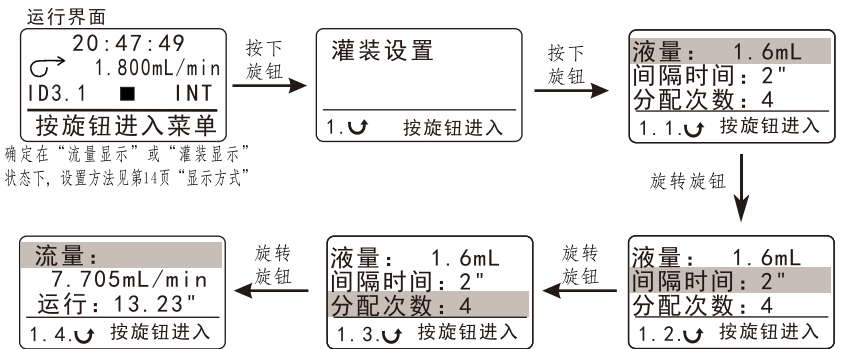
功能设置

在“运行界面”下,按一下【旋钮】进入“灌装设置”界面,通过转动【旋钮】可选择4个功能设置界面。

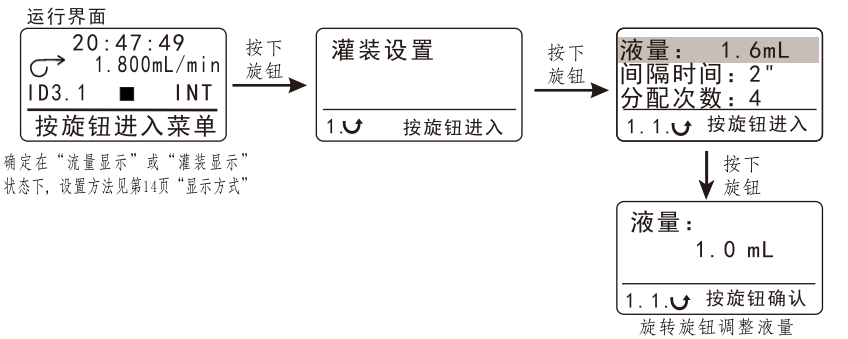


❖ 灌装设置

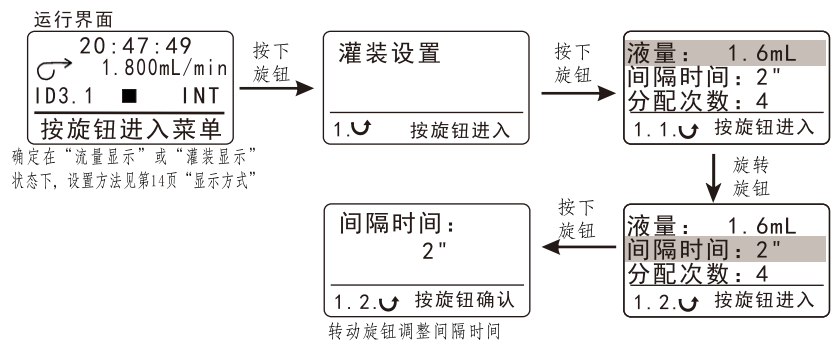
- 进入灌装设置菜单:
 - 此处不能对其它参数进行设置(如对泵头、软管、回吸角度等参数),初次使用时必须完成其它参数后方可进行灌装设置,设置方法见第8页“参数设置”。
 - 在“灌装设置”界面下,按动【旋钮】进入下一界面,转动【旋钮】选择参数,灌装设置有四个参数,分别是液量、间隔时间、分配次数、流量。



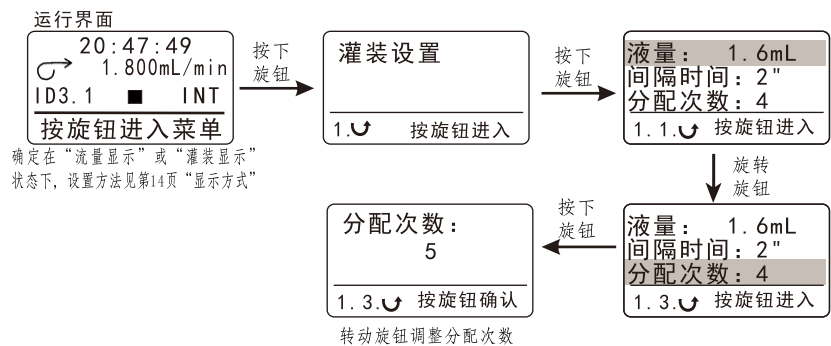
- 液量: 单次分配的液量
- 如下图所示进入“液量”界面,转动【旋钮】至所需灌装量,按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置,返回至上级界面。



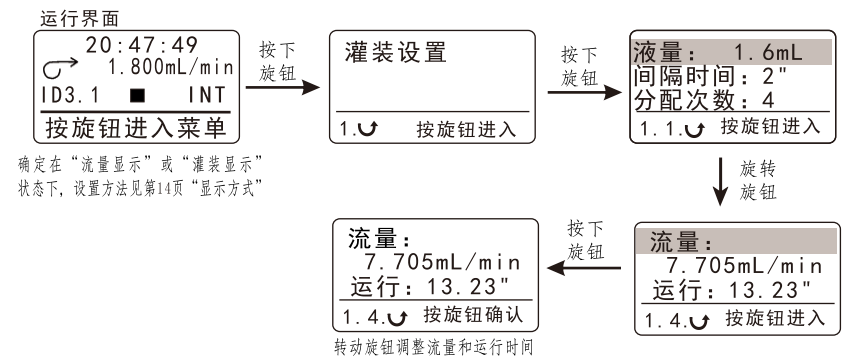
- 间隔时间：两次灌注之间所需的停止的时间，范围是0.1s-999s（转速1-100rpm，时间调整分辨率为0.1s；转速100rpm-300rpm，时间调整分辨率为1s）。
如下图所示进入“灌装设置”界面，按动【旋钮】进入下一界面，转动【旋钮】使“间隔时间”反白，按动【旋钮】进入“间隔时间”界面，转动【旋钮】调整间隔时间，按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置，返回至上级界面。



- 分配次数：整个灌装过程总的灌装次数，范围是（1-65000次，0为无限循环）。
如下图所示进入“灌装设置”界面，按动【旋钮】进入下一界面，转动【旋钮】使“分配次数”反白，按动【旋钮】进入“分配次数”界面，转动【旋钮】调整分配次数，按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置，返回至上级界面。



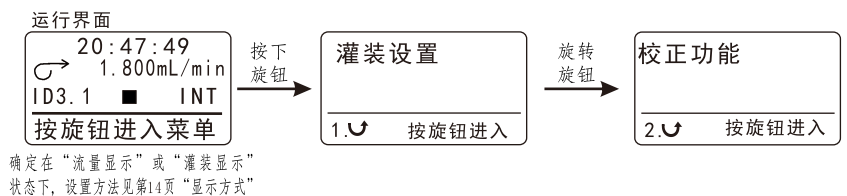
- 流量：用于调节灌装效率，其调节范围与泵头和软管的型号有关。
如下图所示进入“灌装设置”界面，按动【旋钮】进入下一界面，转动【旋钮】使“流量”反白，按动【旋钮】进入“流量”界面，转动【旋钮】调整流量和运行时间，按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置，返回至上级界面。
运行：单次灌注所需的时间。



💡 如达不到理想运行时间请更换软管。

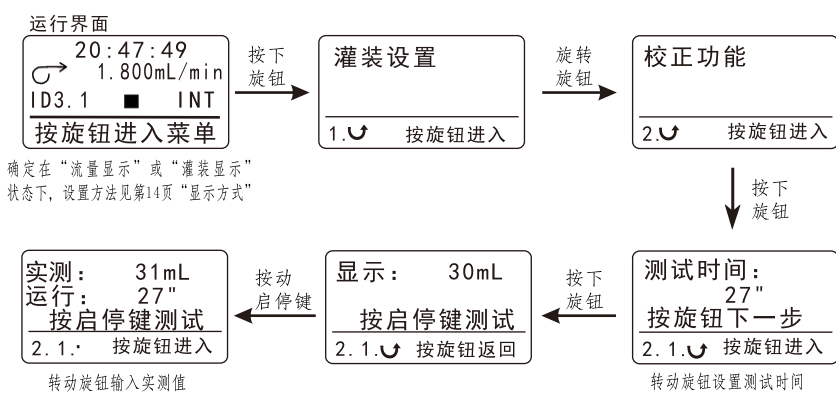
❖ 校正功能

- 当发生如下情况时应该进行流量校正：
1、初次使用时；2、更换泵头；3、更换软管；4、其它条件引起流量偏差时；5、设置新的流量时；6、外界条件变化时。
- 进入校正功能设置界面：
在“运行界面”按动【旋钮】进入“灌装设置”界面，转动【旋钮】至“校正功能”界面。



● 进行流量校正：

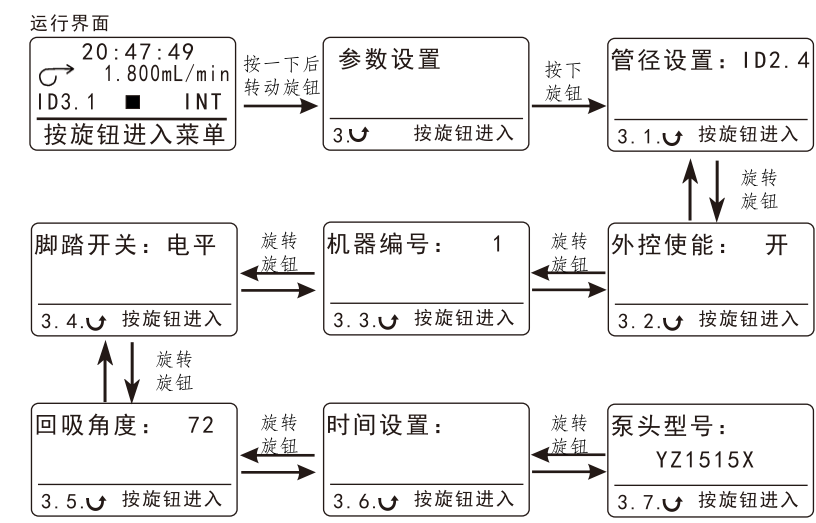
如下图所示进入“校正功能”界面，按动【旋钮】进入“测试时间”界面，转动【旋钮】设置测试时间，范围是（1s-999s）。设置好时间以后，按动【旋钮】进入下一界面，按【启停键】开始测试（测试过程中如按动【启停键】测试停止，并将重新计时），测试完成后转动【旋钮】输入实测值。按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置，返回至“校正功能”界面。



💡 为了获得更准确的灌装量，设置的测试时间尽量与运行时间（设置方法见第7页“流量”界面）一致。

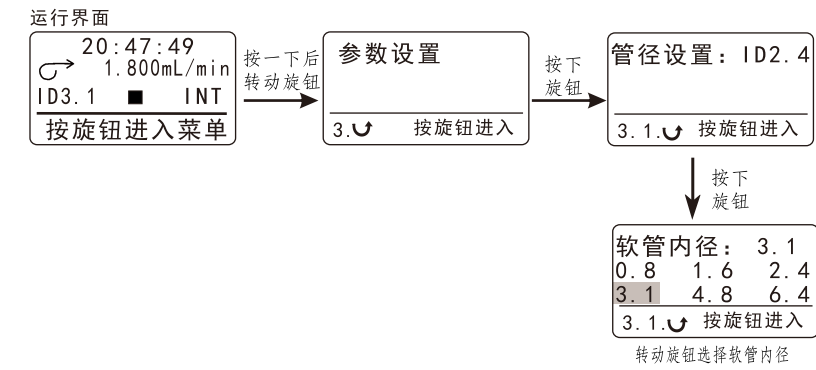
❖ 参数设置

● 进入“参数设置”界面：
本菜单内包括：“管径设置”、“外控使能”、“机器编号”、“脚踏开关”、“回吸角度”、“时间设置”和“泵头型号”7项子菜单。



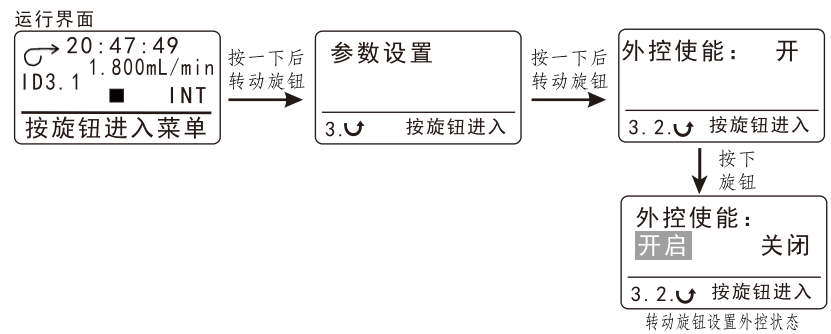
3.1 管径设置：

- 设置软管内径：
 1. 确认当前安装的泵头与机器内设置的泵头型号一致,设置方法详见13页“泵头型号”的设置。
 2. 如下图所示进入“管径设置”界面，按动【旋钮】进入“软管内径”设置界面，本界面内包含了与当前所设置泵头相匹配的软管的内径（注：YZ2515x仅适用4.8mm和6.4mm内径软管）。转动【旋钮】选择相应的软管内径，按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置，返回至上级界面。



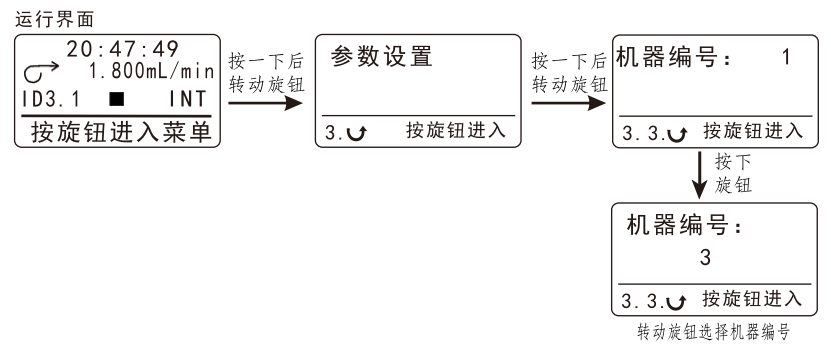
3.2 外控使能：

- 调整机器是否允许使用外控。
开启：允许使用外部控制。
关闭：禁止使用外部控制。
- 设置外控使能：
如下图所示进入“外控使能”界面，按动【旋钮】进入下一界面，转动【旋钮】选择相应的状态，按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置，返回至上级界面。



3.3 机器编号：

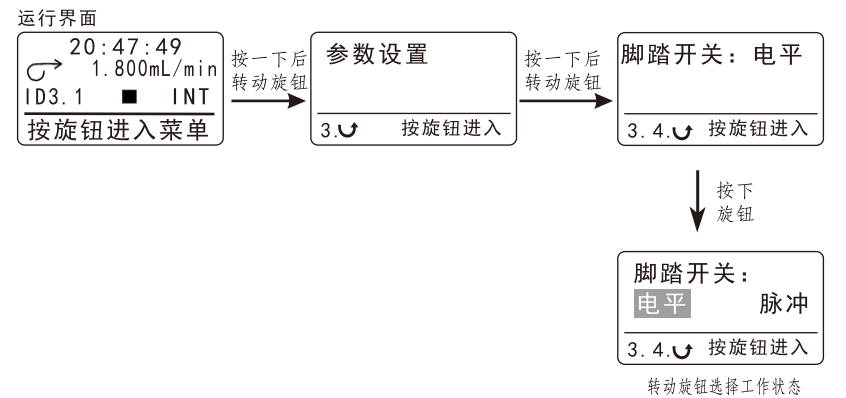
- 上位机在进行RS485串行通讯总线控制时，必须知道每台设备的机器号，此设备号应是唯一的，作为该台设备的身份识别。
- 设置机器编号：
如下图所示进入“机器编号”界面，按动【旋钮】，进入下一界面，转动【旋钮】调整机器编号(1-30)，找到适应的机器编号后按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置，返回至上级界面。



3.4 脚踏开关：

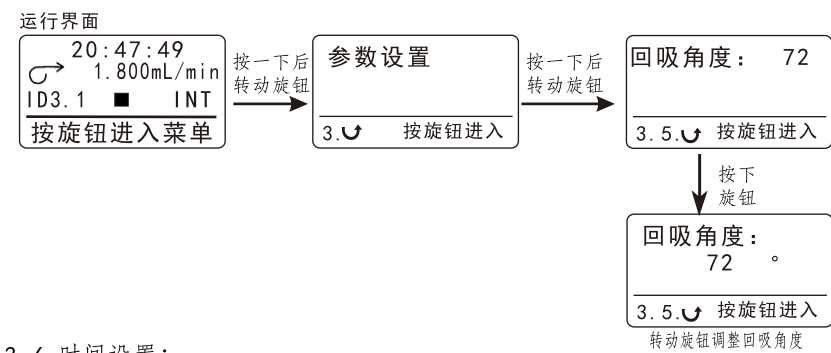
- 脚踏开关有两种工作形式：
脉冲：每踩下一次启停状态发生一次变化。
电平：踩下为一种持续状态，抬起为另一种持续状态。
- 设置脚踏开关：
如下图所示进入“脚踏开关”界面，按动【旋钮】，进入下一界面。转动【旋钮】选择相应的工作形式，按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置，返回至上级界面。

💡 机器自动识别本公司的外接脚踏开关，当接上脚踏开关后【启停键】失效。与外控使能状态无关。



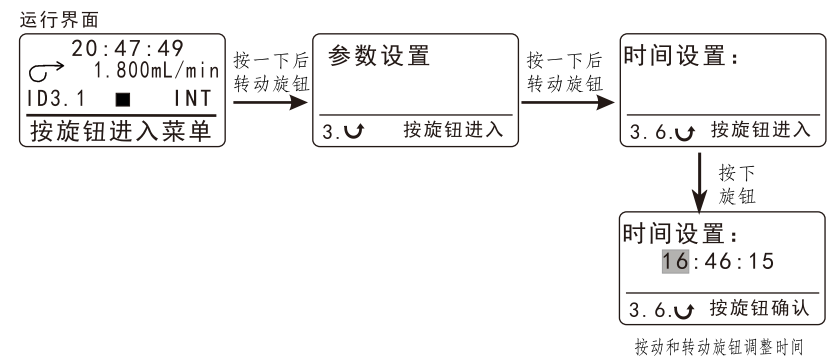
3.5 回吸角度：

- 一般用于灌装的工作状态，为了防止在灌注停止时管口的液体滴落造成误差，机器会按照设定的回吸角度吸回液体。由于每个灌装过程中回吸角度都相同，所以不会影响灌装精度。
- 设置回吸角度：
如下图所示进入“回吸角度”界面，按动【旋钮】进入下一界面。转动【旋钮】调整适当的回吸角度，按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置，返回至上级界面。



3.6 时间设置:

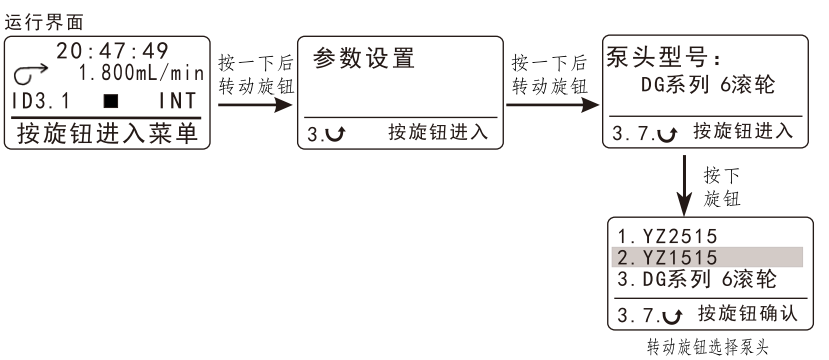
- 设置时间:
如下图所示进入“时间设置”界面, 按动【旋钮】进入下一界面。通过按动和转动【旋钮】设置时、分、秒钟数字, 按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置, 返回至上级界面。



3.7 泵头型号:

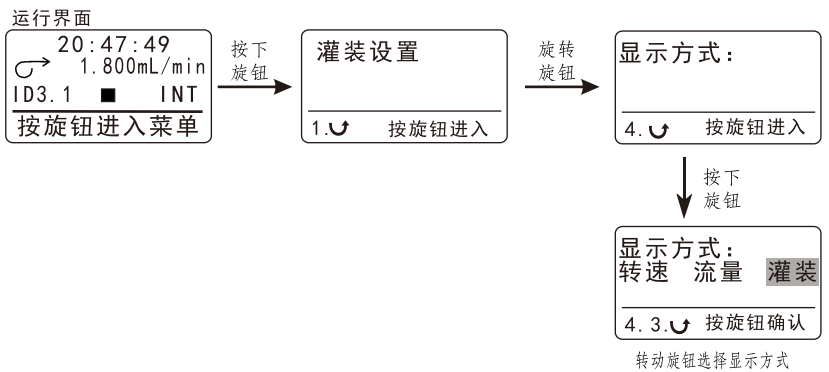
- 本机内置了本机所能装配的几种泵头。为了得到更为精确的流量,需保证设置泵头于实际安装泵头一致。
- 选择泵头:
如下图所示进入“泵头型号”界面, 按动【旋钮】进入下一界面。转动【旋钮】选择泵头,有4种型号泵头可供选择, 按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置, 返回至上级界面。

💡 更改泵头设置后,软管即默认为该泵头所能装配的最小号软管。

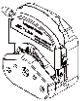
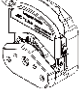


❖ 显示方式

- 本机有转速、流量、灌装3种显示方式可选, 本菜单用于设置泵的显示方式。
- 设置显示方式:
在“运行界面”下按动【旋钮】进入“灌装设置”界面, 旋转【旋钮】至“显示方式”界面,按动【旋钮】进入“显示方式”设置界面, 旋转【旋钮】选择所需显示方式, 按【旋钮】保存或按【返回键】取消设置, 返回至上级界面。



适用泵头和软管

适用泵头	适用软管内径	最大参考流量 (ml/min)	重量 (kg)
 YZ1515x	13" 14" 19" 16" 25" 17" 18"	1140	4.7
 YZ1115	13" 14" 19" 16" 25" 17" 18"	1140	4.7
 YZ2515x	15" 24"	840	4.7
 YZ1125	15" 24" 35" 36"	1500	4.7
 DMD15-13-B DMD15-13-D	13" 14" 19" 16" 25"	1040	4.7
 DG15-24	16" 25" 17"	900 (单通道)	5.1
 DG-4/6滚轮	内径≤2.4 (mm) 壁厚≤1.0 (mm)	0.005-30	0.40
 DG-4/10滚轮	内径≤2.4 (mm) 壁厚≤1.0 (mm)	0.005-20	0.39

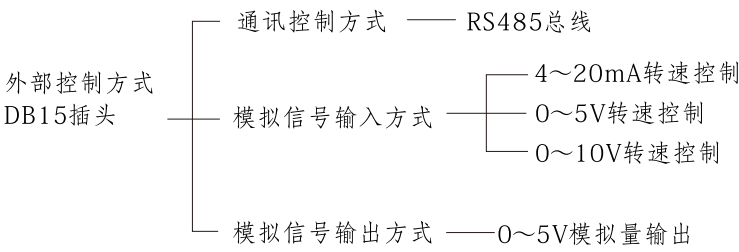
泵头安装

出厂前泵头已经安装在驱动器上。用户在实际使用中，若需更换另一型号的泵头，可参照下列方法进行：

1. 松动连接泵头和驱动器的两条M4的螺钉后，把泵头向前轻轻卸下。
2. 将所更换泵头的主轴对准驱动器前端连轴器，使泵头定位孔与驱动器定位销吻合。
3. 重新拧入与泵头相对应的两条螺钉(具体方法请参看泵头说明书)。

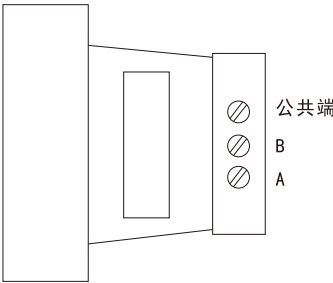
💡 更换泵头前先切断电源。

外控功能



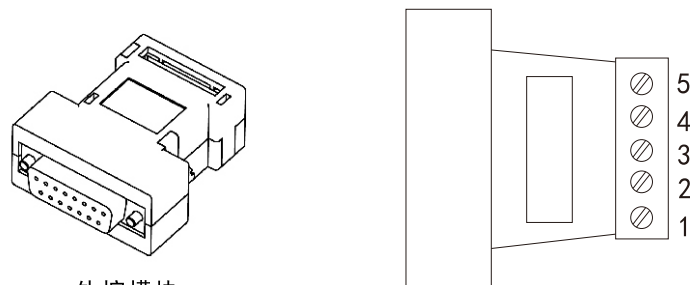
❖ 通讯控制方式

此泵可提供485串行通讯总线模块(如下图)，可与上位机(计算机、PLC、单片机)相连。如需此功能请向公司索取相关通讯协议。



❖ 模拟信号输入功能：

将【外控使能】置于开启状态下,外控模块如下图所示。

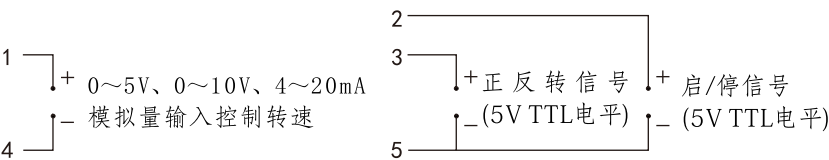


外控模块

💡 根据实际需要，4种标准外控模块需另行选购。

- 各接线端子的定义如下：

- 1号端子 在4~20mA、0~5V、0~10V外控模块中为模拟量输入端,用于控制泵的转速。
- 2号端子 在三种外控模块中均为外控启停输入端--悬空或输入低电平时，泵运行；输入高电平时，泵停止运行。
- 3号端子 在三种外控模块中均为外控正反转输入端--悬空或输入低电平时，泵顺时针转动；输入高电平时，泵逆时针转动。
- 4号端子 在4~20mA、0~5V、0~10V外控模块中，为模拟量输入的共地端。
- 5号端子 在三种外控模块中均为外控正反转和外控启停信号输入的共地端。



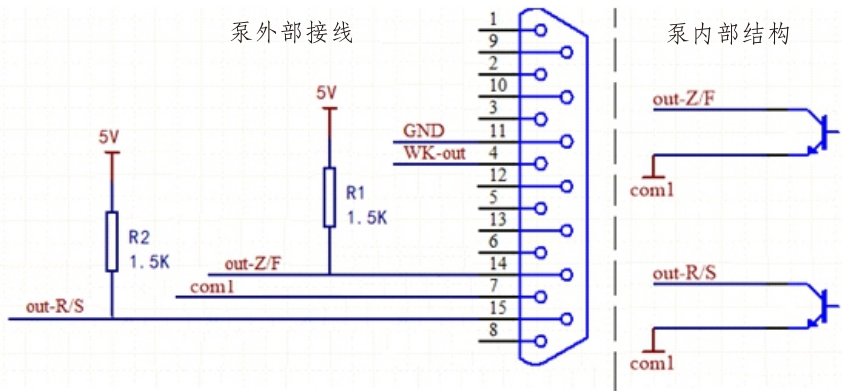
0~5V、1~10V、4~20mA信号输入模块接线图

❖ 外控输出功能：

本机还具备信号输出功能，输出接口为DB15(孔)，输出信号包括方向输出，启停输出，转速模拟量输出，如下图所示。

DB15（孔）	引脚定义	功能	备注	
Pin 4	WK-out	转速模拟量输出+	0-5V对应1-300rpm	
Pin 11	GND	模拟量输出地		
Pin 14	Out-Z/F	方向状态输出，集电极开路	顺时针：高电平；逆时针：低电平	上拉电源与上拉电阻选型
Pin 15	Out-R/S	启停状态输出，集电极开路	停止：高电平；运行：低电平	
Pin 7	Com1	公共端		

上拉电源	上拉电阻
5V	1.5KΩ
12V	5.1KΩ
15V	5.1KΩ
24V	10KΩ



可选配件

❖ 脚踏开关：

与外控接口连接,控制泵的启停。

💡 脚踏开关为选购件，只控制泵的启停状态，泵的运行转速和方向通过面板按键设置。

通讯功能

BT300-1F泵还具有485串行通讯总线接口，可与上位机(计算机、PLC、单片机)相连。

💡 1.挂接在485总线上的每台泵必须有唯一的编号，否则会通讯错误。
2.具体的通讯协议和指令集说明，请向公司索取

产品维护

- 在泵不工作时，将压住软管的压块松开，避免长时间挤压软管使其产生塑性变形。
- 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。
- 驱动器表面和泵头不耐有机溶剂和强腐蚀性液体，使用时应特别注意。

💡 如出现故障，请您拨打服务电话：0312-3127877

技术指标

❖ 主要功能

适用泵头	DG系列泵头（四通道及以下）、单通道易装系列泵头
流量调节	实现精确的流量调节功能
流量校正	对设定的流量进行校正，从而获得最精确的流量
调速功能	通过脉冲编码开关实现精确的速度调节
显示功能	128*64型图形点阵液晶显示当前的状态
全速功能	实现快速填充排空
方向控制	正反转可逆
外控功能	速度控制：0-5V/0-10V/4-20mA/3种控制信号可选 启停、方向控制
通讯功能	RS485，通讯速率：1200bps
灌装功能	可设置分配次数、分配液量、时间间隔及回吸角度
掉电记忆	记忆掉电前工作状态
制冷方式	强制风冷却散热

❖ 主要性能

转速范围	1~300rpm, 正反转可逆
转速分辨率	1rpm
调节方式	旋转编码开关连续调节
显示方式	128*64型图形点阵液晶显示，可在流量显示、 转速显示和灌装显示三种方式之间切换
适用电源	AC 220V±10% 或 AC 110V±10%可选 50Hz/60Hz
消耗功率	< 60W
工作环境	环境温度 0~40℃ 相对湿度<80%
外形尺寸	240×155×171 (mm)
驱动器重量	4.3kg
防护等级	IP31