

版本号: V110/V111

BL30X系列
蠕动泵

使用手册

常州飞尔林流体科技有限公司

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

第一章 概述	1
第二章 产品介绍	1
2-1 产品的功能	1
2-2 产品的技术指标	2
第三章 控制面板及泵的组成说明	3
3-1 控制面板说明	3
3-2 蠕动泵组成	3
第四章 操作说明	4
4-1 开机	4
4-2 工作模式选择	5
4-3 转速方式工作	5
4-4 定时定量方式工作	5
4-5 系统配置	6
显示参数速查表	7
第五章 外控说明	9
5-1 外控接口	9
5-2 连接方式	10
第六章 维护与维修	12
6-1 产品的维护	12
6-2 产品的维修	12
第七章 售后服务	13

第一章 概述

BL30X 流量型蠕动泵是一种经济型流量泵，是 BL 系列转速泵的升级产品，具有输送量/转速/时间显示、转动方向指示及输送量校验等功能。该系列产品机箱采用碳钢材料加工而成，表面采用进口烤漆处理。产品以步进电机作为驱动，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。

► BL30X 型蠕动泵产品图片如下：



► 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）。

第二章 产品介绍

2-1 产品的功能

- 四位数码管显示转速、输送量及功能参数；
- 三只 LED 灯指示转向及工作状态；
- 面板上六个按键用于泵的操作及参数的设置；
- 按键时有按键音提示，可以设置“开”和“关”；

- 可外部控制泵的转速、转向及启动/停止，可设置正反控制比例；
- 可通过 RS485 通讯接口对泵的转速、转向及启动/停止进行控制；
- 可设置驱动器的驱动电流，以适应不同的负载；
- 泵的通讯地址和通讯波特率可设置；
- 有掉电记忆功能，开机为上次关机前的工作状态；
- 有软管快速充液功能；
- 所有工作参数均可存储。

2-2 产品的技术指标

- 驱动方式：步进电机细分驱动，噪音低，性能稳定；
- 转速范围：0~300.0rpm；输送量范围：0~9999ml；时间范围：0.5~999 秒；
- 转速分辨率：0.1/1rpm；输送量分辨率：0.1ml；
- 控制方式：面板按键、RS485 通讯及电平/电流/电压控制；
- 显示方式：4 位 LED 数码管转速/输送量/时间等显示、3 只发光管转向指示及运行状态显示；
- 外控接口：启停控制、4~20mA/0~5V 控制转速；
- 电机驱动电流有 7 档电流设置，分别为：1.0A、1.5A、2.0A、2.5A、3.0A、3.5A 和 4.0A，以适应不同的负载；
- 泵的地址为 1~32#；通信波特率有 2400、4800、9600、19200 和 38400bps 五种；
- 适用电源：80-264VAC (±10%)，47-63Hz；
- 功率消耗：≤50W；
- 工作环境：温度 0~50℃，相对湿度<80%
- 适用泵头：YZ15/KZ15、YZ25、YG15、E313D/E314D、DG 系列等；
- 防护等级：IP31；
- 技术特点：转速/输送量/时间等显示，有外控接口；
- 机箱处理：碳钢材料外壳，表面特殊涂层，利于表面清洗且防腐。

注：产品的参考流量，详见《泵头说明书》。

第三章 控制面板及泵的组成说明

3-1 控制面板说明

控制面板由 4 位数码管、6 个薄膜按键和 3 个发光管组成，如下图所示：



➤ **数码管显示窗口：**显示转速、输送量、时间及功能提示信息等。

➤ **6 个按键，功能如下：**

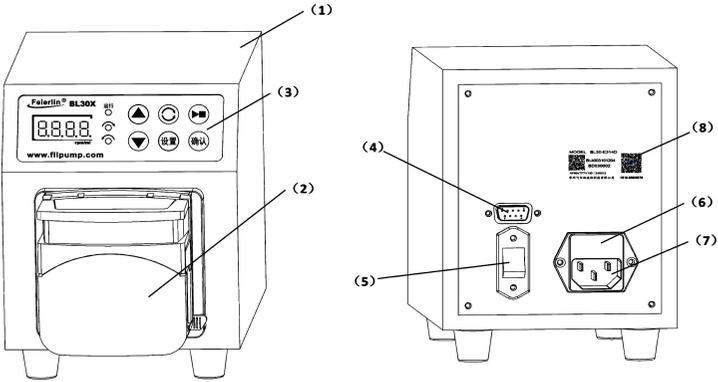
-  —— 启动/停止键 控制泵的启动和停止。
-  —— 确认键 设置参数的确定，软管充液。
-  —— 上调键 参数的数值向上调整。
-  —— 下调键 参数的数值向下调整。
-  —— 设置键 完成功能的设置切换。
-  —— 转向键 设置泵的转动方向。

➤ **3 个发光管**

- 正转** —— 灯亮，表示泵按顺时针方向运转；
- 反转** —— 灯亮，表示泵按逆时针方向运转；
- 运行** —— 灯亮，表示泵按设置的方式正在工作。

3-2 蠕动泵组成

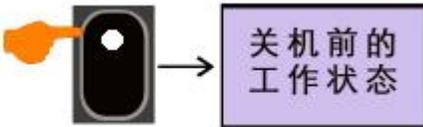
蠕动泵的组成见下图所示：



- 1、蠕动泵主体部分（动力源）；
 - 2、泵头，此处为 E314D 泵头（可替换其他型号）；
 - 3、显示及操作面板；
 - 4、外控接口；
 - 5、电源开关；
 - 6、电源保险丝盒；
 - 7、交流电源插口；
 - 8、设备标贴。
- **电源开关：**拨向“1”为 ON，拨向“0”为 OFF。
 - **电源插座：**交流电压输入插口。
 - **外控接口：**通讯及电流/电压信号、转向、启动/停止控制信号的接入口。
 - **设备标贴：**产品信息代码（含身份识别码）。

第四章 操作说明

4-1 开机



电源打开后，LED 显示软件版本号（U.1.00）5 秒，在这 5 秒内按  键可进入通用设置，按其它任何键或等待 5 秒机器进入上次关机时的工作模式：转速或定时定量模式。

注意：务必确认供电电压与本机相符再插电源。

电源开关拨向“●”为开机，拨向另外一端为关机。

本机有 2 种工作模式可选择，分别为：

- **转速模式**：按设定的转速和转向工作。
- **定时定量模式**：按设定的输送量和时间工作。

4-2 工作模式选择

工作模式有 2 种：**转速模式**和**定时定量模式**：

开机后 5 秒内按  键进入工作模式设置，LED 闪烁显示 n-SP(速度模式)或 n-ΓU(定时定量模式)，按 、 键可改变工作模式；按  键退出设置，进入工作模式；按  键进入外控模式设置。

4-3 转速方式工作

进入转速模式后，LED 显示：Uxxx，xxx 表示转速；按 、 键设定好转速，转速范围：0.1~300.0rpm；分辨率：0.1rpm(≤30.0rpm)，1rpm(≥30.0rpm)；按  键设定泵的转动方向；按  键可以对软管进行充液；按  键控制泵的运行或停止。

按  +  键：切换至定时定量工作模式。

4-4 定时定量方式工作

进入定时定量模式后，LED 显示：xxxx；xxxx 表示输送量；按相应键输入输送量，输送量范围：0.1~9999，单位：ml；分辨率为 0.1ml/lrpm。

4-4-1 基本操作

可通过按  键设置泵的转动方向；按  键对软管进行充液；按 、 键设置输送量；按  键启动泵的运行或停止。

按  +  键：切换至速度工作模式。

按  +  键：进入运行时间设置。

按  +  键：进入定时定量校验。

4-4-2 运行时间设置

按  +  键：进入运行时间设置，LED 显示：Lxxx；xxx 表示运行时间，时间范围：0.5-999，单位：秒，可按 、 键进行时间的设置。

按  键或  键：退出运行时间设置。

4-4-3 定时定量校验

按  键蠕动泵在设定时间内运行，运行结束后，按  +  键进入定时定量校验，LED 闪烁显示：xxxx；xxxx 为定时定量的输送量，此时按 、 键输入天平称得的实际量，按  键或按  键完成了一次校验，可多次进行校验。此时可以进入定时定量工作模式。

4-5 系统配置

开机后 5 秒内显示 U.1.00，按 **设置** 键进入系统模式设置，LED 闪烁显示，按 **设置** 键依次显示：

n-XX	工作模式；
E-XX	外控控制方式；
C-X.X	电机驱动电流参数
A-XX	本机地址
BXX.X	本机通讯波特率
bP-X	蜂鸣器开关设置
CA60	进入管路校验。

再次按 **设置** 键退出系统设置模式，进入选择的工作模式。

显示参数速查表

显示参数	显示内容	含义	
开机显示	U.1.00	本机版本号	
工作状态下显示	Uxxx	转速为“xxx”rpm	
	XXX	定量“xxx”ml	
工作模式设置	n-XX	n-SP	转速模式
		n-ΓU	定时定量模式
	E-XX	E-UU	外控电压正比例
		E-Ud	外控电压反比例
		E-CU	外控电流正比例
		E-Cd	外控电流反比例
	C-x.x	C-x.x	驱动电流为 x.xA
		A-xx	本机地址号（01-32）
		B-xx.x	通讯波特率
	bp-x	bP-0	按键音关
		bP-1	按键音开
	CA60	200rpm 时，60 秒管路校验	
	txxx	运行时间	

4-5-1 工作模式选择

工作模式有 2 种：**转速模式**和**定时定量模式**；

开机后 5 秒内按  键进入系统模式设置，LED 闪烁显示 n-SP(转速模式)或 n-Γ U(定时定量模式)，按 、 键可改变工作模式；按  键退出设置，进入工作模式；

4-5-2 外控模式设置

开机后 5 秒内按  键进入工作模式设置，

外控有 4 种模式：电压正比例、电压反比例、电流正比例和电流反比例。

外控模式设置时，LED 闪烁显示 E-UU(电压正比例)、E-Ud(电压反比例)、E-CU(电流正比例)、E-Cd(电流反比例)，按 、 键可改变外控模式；按  键退出设置，进入所选择的外控模式；

4-5-3 电机驱动电流设置

为适应不同的驱动负载，电机驱动电流有 7 档可设置，分别为：1.0A、1.5A、2.0A、2.5A、3.0A、3.5A 和 4.0A。

电机驱动电流设置时，LED 闪烁显示 C-x.x，按 、 键可改变驱动电流；按  键退出设置，进入工作模式；

4-5-4 本机地址设置

泵地址范围：1~32#；

本机地址设置时，LED 闪烁显示 A-xx，xx 为地址号，按 、 键可改变地址；按  键退出设置，进入工作所选择的工作状态；

4-4-5 通信波特率设置

通信波特率有：2400、4800、9600、19200 和 38400bps 五种。

通信波特率设置时，LED 闪烁显示 bxx.x，按 、 键可改变通信波特率；按  键退出设置，进入工作所选择的工作状态；

4-5-6 按键音开关设置

按键音开关设置时，LED 闪烁显示 bP-0(关)或 bP-1(开)，按 、 键可改变按键音“开”或“关”；按  键退出设置，进入工作所选择的工作状态；

4-5-7 初始校验

使用定时定量工作模式，初次使用或更换软管时应进行初始校验，进行校验时请准备好电子天平和量杯等。

进入初始校验时，LED 显示 CA60，此时按  键可以设置泵的运转方向，按  键可以对软管进行充液；按  键可以退出初始校验，进入工作模式。校验步骤如下：

按  键运行一次校验，蠕动泵运行 60 秒。运行结束后，LED 闪烁显示，此时按 、 键输入天平称得的实际量后，按  键确认，即完成了一次校验，LED 显示 CA60，可再次进行初始校验，或按  键退出初始校验，进入工作模式。

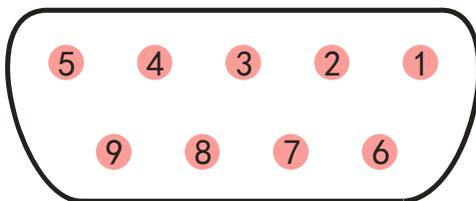
第五章 外控说明

蠕动泵可以通过面板的按键进行操作和控制，也可以通过电平的高低、电流的大小及通讯的方式进行控制。

5-1 外控接口

外控接口在后面板，由一个九芯插座（DB9 插座）接出，其引脚次

序如下（DB9 插座-孔）：



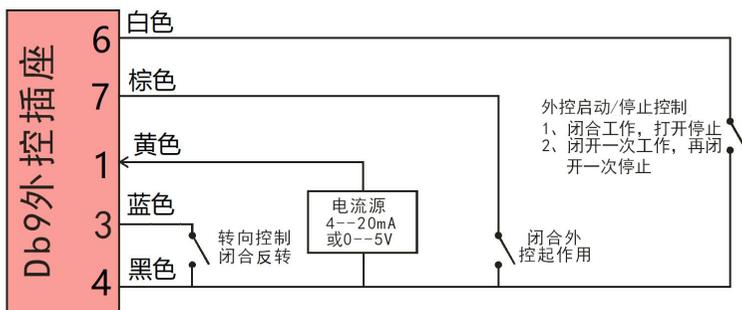
外控接口各引脚定义如下（附带外控连接线颜色）：

- 1 脚（黄色）—Iin，电流（4~20mA）或电压（0~5V/10V）调速。
- 2 脚（ ）—备用。
- 3 脚（蓝色）—F/R，外部转向控制，低电平时为逆时针运行。
- 4 脚（黑色）—GND，公用地线。
- 5 脚（ ）—备用。
- 6 脚（白色）—S/S，外部启动/停止控制，低电平时运行。
- 7 脚（棕色）—REM，外控使能，低电平时外控有效。
- 8 脚（灰色）—B，RS485 通讯 B 端。
- 9 脚（绿色）—A，RS485 通讯 A 端。

5-2 连接方式

本蠕动泵普通外控及通讯控制时，接线方式如下：

普通外控接线方式如下：



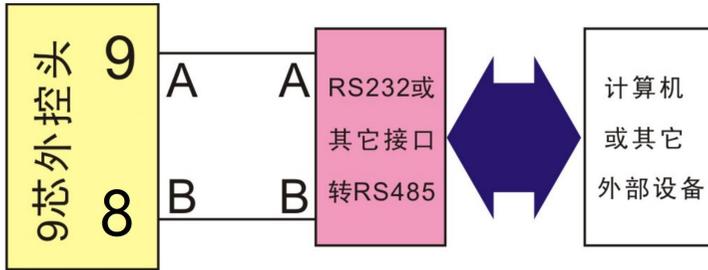
注：外控输入缺省对应的是 0~5V 电压输入控制泵的转速，

如果使用 4~20mA 或是 0~10V 电压控制需外接调配电阻。

1) 对于 4~20mA 电流控制的情况，在上图中 1 和 4 脚间并接一只 250 欧姆电阻（附件中有）即可；

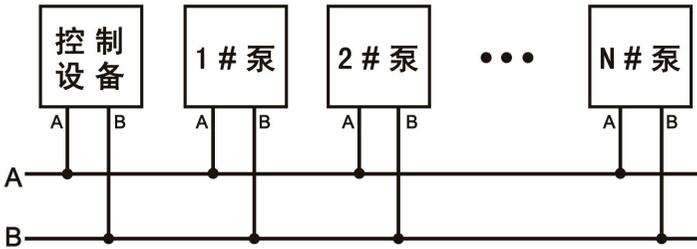
2) 对于 0~10V 电压控制的情况，在上图中 1 脚接入线中串接一只 10K 欧姆的电阻（附件中有）即可。

通讯方式接线方式如下：



多台设备的通讯连接如下：

某应用场合需要对多台蠕动泵进行远程通讯控制，可按上面接线方式将外控接口的 9 脚（A）和 8 脚（B）接出，组成如下图所示的控制系统：



其中：1 ≤ N ≤ 32。

注：在进行通讯控制之前，请参照“系统设置”给每台泵设置一个地址号，并按要求设置好通讯波特率。

第六章 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。

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，数码管和指示灯无显示	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，数码管显示正确（且指示灯指示正确），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	重新按要求安装泵头的压块；插好插头	除此以外就是线路板上有问题，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（或气体）	检查胶管是否被压死；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	

第七章 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（保修范围内）；

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。



常州飞尔林流体科技有限公司
服务电话：0519-88905578