





南京润泽流体控制设备有限公司 NANJING RUNZE FLUID CONTROL EQUIPMENT CO.LTD



4

目 录

第一音 概述及注音事项	3
1.7 公司规定	3
1.27	3
第二章 王要技术及功能	4
2.1 产品特点	4
2.2 技术参数	4
2.3 特殊功能切换	4
第三章 硬件设置	5
3.1 整体结构及接电源示意图	5
3.2外观尺寸(单位: MM)	5
3.3通讯接口定义	5
第四章 蠕动泵参考流量	6
4.1 泵头/泵管选择	6
4.2 常用软管型号对应表	6
4.3 蠕动泵泵头-软管参考流量曲线	7
第五音 	0
第五章 谜面江时快八	7
5.7 工77回	0
5.21天於近河	0
5.2.1 L仪准】 换几	,
5.2.2【定景】模式	11
5.2.6 【	11
5.2.4 []须约】 (汉代)	11
5.2.6 兰闷功能	
	2
	. 13
	. 13
0.1.1 普通指令格式(友达 10 子卫,回达 10 子卫)	. 13
0.1.2 上/ 指令格式(友达 14 子卫,回达 8 子卫)	13
0.2 反直叩令(迫用土)指令恰式)	. 14
0.3	. 14
0.4 控制师令(迫用音通指令恰式)	15
0.5 迪讯控制候式乔山	. 15
第七章 外部控制模式	. 16
7.1 外部调速操作	16
7.2 最大转速设置	. 17
第八章 常见故障及其解决方式	. 18
第九章 版本说明	. 19
スパクテールス(〒1967)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
第十早 12.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.	. 20



第一章 概述及注意事项

1.1 公司概述

南京润泽流体控制设备有限公司成立于 2014 年,是一家分析仪器配件供应商、专注于流体配件研发 生产的国家高新技术企业,产品包含注射泵、切换阀、高压阀、气密性进样器、蠕动泵、管路接头等标准 产品,涵盖了从产品定制、设计研发、生产制造、销售及售后的整个产业链,持之以恒地为环境监测、生 物制药、医疗设备、工业自动化和实验室仪器等领域提供优质的产品和服务。

自成立以来, 润泽通过了 ISO9001 认证, 先后获得"国家高新技术企业"、"江苏省民营科技企业" 等认证, 并被南京银行评为 5A 级信用用户。凭借着对高新技术的追求, 历经多年的研发投入与积累, 公 司获得了流体领域 48 项专利技术及多个软件著作权, 其中发明专利 8 项, 实用新型专利 17 项, 外观设 计专利 13 项, 软件著作权 2 项。

1.2 产品概述

LM60A 型智能罐装蠕动泵,采用高性能处理器及电机驱动,控制步进电机,电机细分自适应,转速最低可以达到 0.1rpm;应用场景丰富,支持通讯控制模式(RS232/RS485 总线),支持外部控制模式(可选配 多种信号转换模块);支持无源触点状态输出。

1.3 注意事项

常见设备维护与保养过程

(1) 定期保养管路:在长期不用时,请及时排空蠕动泵管内的液体,并打开蠕动泵保护锁,松开蠕动泵 管路。

(2) 定期检查管接头:定期检查管路接口是否松动或破损。若出现异常,务必及时更换。

(3) 不定期进行校准:在更换了管路或松开管路后,均需进行重新校准。



第二章 主要技术及功能

2.1 产品特点

- 产品由主机、泵头、泵管等部分组成。
- 产品可通过按键面板,进行流量控制、转速控制、液量控制、时间控制。
- 四种控制模式分别是:校准、连续、定量、预约等,
- 界面功能清晰、直观,客户可以进行各种组合操作,操作方便,简单。

2.2 技术参数

名称	规格参数
转速范围	0.1rpm~300/400.0rpm(阀头或管路不同,最大转速稍有差异)
转速精度	±0.1rpm
流量范围	0.027~1295 ml/min
脚踏输入接口	脚踏开关控制启停(仅限键盘控制模式)
调速信号输入接口	支持多种调速信号输入(仅限外部控制模式)
转向信号输入接口	持转向切换控制输入(仅限外部控制模式)
启动信号输入接口	支持启动/停止切换控制输入(仅限外部控制模式)
外部通讯控制接口	RS232/RS485 (仅限通讯控制模式)
供电方式	DC24V±10%
电源消耗功率	35W
工作环境	环境温度 0~40C° 相对湿度 < 80%
外形尺寸	218(长)×148(宽)×199(mm)
仪器重量	3.5 Kg
防护等级	IP31

2.3 特殊功能切换

- 恢复出厂设置:按住"编辑"(EDIT)键开机。
- 中英文界面切换:按住"正/反"(CW/CCW)键开机。
- 键盘控制模式:按 "HOME" 键开机, 切换到普通键盘模式。
- 通讯控制模式:按"左键"开机。支持 RS232/RS485 通讯控制。
- **外部控制模式:**按"右键"开机。支持外部转速/转向/启动输入控制。
- 查询版本功能:按住 "确认" (ENTER) 键开机,可查询软件版本及软件发布时间。



第三章 硬件设置

3.1 整体结构及接电源示意图



3.2 外观尺寸(单位: mm)



3.3 通讯接口定义

序号	属性	含义
1	+24V	DC24V 电源
2	RXD	RS232 数据输出
3	TXD	RS232 数据输入
4	COM	无源触点输出-公共端
5	+5V	+5V 电源
6	СВ	无源触点输出-常闭端
7	СК	无源触点输出-常开端
8	FT_EXST	脚踏开关/外部启动停止信号输入接口
9	GND	地线
10	EX_DIR	外部转向信号输入接口
11	A	RS485-A 端
12	В	RS485-B 端
13	SWD-DIO	SWD 数据
14	SWD-CLK	SWD 时钟
15	ADC-IN	外部转速信号输入接口(3.3V 接口)

表 2-5 DB15 外接端子属性定义



第四章 蠕动泵参考流量

4.1 泵头/泵管选择

푀무	注配石刘	运 <u>起</u> 回 泉头		最大参考流量 ml/min					
空方	但能永大	颜色	77 J 5X	14#	16#	25#	17#	15#	24#
LM60A	YZ1515-3B	白色	2	117	389	752	1249		
	YZ1515-3H	黑色	3	(400rpm)	(400rpm)	(400rpm)	(400rpm)		
	YZ1515-6B	白色	6	76 (400rpm)	244 (400rpm)				
	YZ1515-6H	黑色	0						
	YZ2515-3B	白色	2					783	1295
	YZ2515-3H	黑色	5					(400rpm)	(400rpm)
	SN15-3	半透明	3	68 (300rpm)	270 (300rpm)	573 (300rpm)	997 (300rpm)		

注:(1)选择泵头及泵管时,需要参考相应流量曲线。

(2) 软管同样管径规格,不同材质,管路延展性、回弹力、软硬程度均有所不同,最大流量仅供参考。

(3) 管壁较厚的软管(如24#管),可适当增加电流设置,以便增大高转速时的扭矩。

(4) 管壁较厚的软管(如 24#管),在停止工作一段时间后,立即上高速可能会出现启动堵转的情形, 需加润滑油且需在低速段工作1至2分钟。

4.2 常用软管型号对应表

	型号	LM60A							
	管号	14# 16# 25# 17#			15#	24#			
答皮回	公制:mm		1.6				2.4		
日空序	英制:英寸		1/16"				3/32"		
中行	公制:mm	1.6	3.2	4.8	6.4	4.8	6.4		
内北	英制:英寸	1/16"	1/8"	3/16"	1/4"	3/16"	1/4"		
软管承压	连续	0.17		0.14	0.10	0.17			
(Mpa)	间隙	0.27		0.24	0.14	0.27			



4.3 蠕动泵泵头-软管参考流量曲线

(1) YZ1515X-3 泵头,流量-转速曲线

<i>持</i> 油	流量 ml/min					
牧坯	14#	16#	17#	25#		
1rpm	0	1	2	1		
25rpm	6	23	74	47		
50rpm	13	45	149	93		
75rpm	19	68	225	142		
100rpm	26	91	307	190		
125rpm	33	116	380	237		
150rpm	41	140	459	280		
175rpm	48	164	542	329		
200rpm	55	189	636	377		
225rpm	62	210	725	427		
250rpm	69	235	826	471		
275rpm	77	261	912	520		
300rpm	84	283	1018	564		
325rpm	92	313	1093	611		
350rpm	100	341	1172	659		
375rpm	109	365	1233	703		
400rpm	117	389	1249	752		



(2) YZ1515X-6 泵头,流量-转速曲线

	流量n	nl/min		
牧述	14#	16#		
1rpm	0	0		
25rpm	5	15		
50rpm	9	29		
75rpm	14	42		
100rpm	19	57		
125rpm	23	71		
150rpm	28	84		
175rpm	33	100		
200rpm	38	118		
225rpm	42	127		
250rpm	46	140		
275rpm	51	153		
300rpm	57	185		
325rpm	61	193		
350rpm	66	202		
375rpm	71	225		
400rpm	76	244		



www.runzeliuti.com



(3) YZ2515X-3 泵头,流量-转速曲线

桂油	流量 ml/min			
牧述	15#	24#		
1rpm	2	4		
25rpm	49	80		
50rpm	100	159		
75rpm	147	240		
100rpm	205	297		
125rpm	247	380		
150rpm	293	468		
175rpm	347	544		
200rpm	394	620		
225rpm	447	695		
250rpm	492	771		
275rpm	544	843		
300rpm	589	916		
325rpm	640	998		
350rpm	701	1070		
375rpm	726	1146		
400rpm	783	1295		



(4) SN15-3 泵头,流量-转速曲线

	流量 ml/min					
おを	14#	16#	17#	25#		
1rpm	0	0	0	0		
25rpm	6	23	102	49		
50rpm	10	47	178	97		
75rpm	17	70	254	141		
100rpm	25	87	334	199		
125rpm	29	119	406	240		
150rpm	35	132	482	287		
175rpm	40	159	588	335		
200rpm	48	180	682	384		
225rpm	52	204	778	430		
250rpm	57	237	853	478		
275rpm	64	254	928	530		
300rpm	68	270	997	573		



注 1: 以上不同泵头不同软管 "流量-转速",是实际测试的曲线,未作任何修饰, 仅供参考;

注 2: 以上被测液体为常温条件下的水,测试温度约 25C°;

注 3: 影响实际测试数值的因素很多,其中有以下几个方面: 软管的材质与弹性、软管安装的松紧程度、 测试液体的粘稠度等特性;

注4: 管子的粗细、壁厚等不同, 会影响实际泵头稳定运行的最大转速;

注 5: 若对加液精度有较高要求,请选择注射泵等类型的产品。

www.runzeliuti.com



第五章 键盘控制模式

5.1 主界面



图 5-1 主界面

主界面分别列举了6项功能,【校准】、【连续】、【定量】、【预约】、【查询】、【设置】等。

在主界面,按"上键"、"下键"、"左键"、"右键"可进行功能切换。

在主界面,某功能反显时,按"确认"进入该功能待机界面;若按"编辑"则进入该功能的编辑界面。 在编辑界面中,"上键"/"下键"改变数值,"左键"/"右键"改变位置;按HOME键,若编辑内容有 错,则提示错误信息后延时三秒退回主界面,反之参数保存后立即退回主界面;按"确认"键,若有错, 则提示错误信息,反之参数保存后立即退回待机界面。

在主界面或待机界面,按 "ANGLE" 键,可快速切到回吸角编辑界面,方向键改变数值或位置,按 "确 认"键或 "HOME" 键保存。

5.2 模式说明

5.2.1【校准】模式

仪器在第一次使用,或更换泵头或泵管后,为了获得准确的液量结果,需要进行"校准"操作并输入校准结果。具体校准过程如下:



图 5-2-1-1 流量曲线表的使用



(1)确定校准转速。根据流量需求,查询对应泵头/管路的流量曲线(第6章相应流量曲线),获取大致 校准转速。以YZ1515X-6轮和16#管为例,若需要流量为175ml/min则在纵轴处找到175ml/min的大致位 置,作横线与16#管流量曲线的红线相交,从交点向横轴作垂直线,该垂直线与横轴的交点即为校准的目标 转速(约为275rpm)。

(2) 编辑校准参数。在校准编辑界面,输入校准转速、校准时间,同时液量设置为0,并按"确认"键 保存。

(3)进行校准过程。按"正反"键,选择合适的转向,预充满管路,清空校准接纳容器中的液体。在校 准待机界面,按"启停",蠕动泵启动,在运行"校准时间"后,所获液量,即为本次校准操作的校准"液 量",使用量杯称量液体毫升数。

(4)校准结果输入。校准结束后,按提示,按下"编辑"键,输入上述校准结果(校准液量毫升数),并 按"确认"保存,系统自动退到主界面。若保存时,提示"最大流量溢出缺省数值!"则需要重新检查校准 过程,是否测试数值有误。

注:默认取 60 秒,可适当延长 "校准时间",重复测试多次,取得多次校准所获液量的均值,可提高 校准结果的准确性。



图 5-2-1-2 "校准"的编辑与实施流程

5.2.2【连续】模式

连续模式,默认仪器已经进行了正常的校准过程。



● 连续模式调速

连续模式可实现电机的连续运行。可切换正转、反转。可通过对流量数值的设置改变转动速度,进而 达到改变流量的目的。在运行阶段,可通过"上键"、"下键"改变转速±0.1rpm;可通过"左键"、"右键" 改变转速±1rpm;也可按住某方向键并保持1秒后不释放,实现转速/流量的快速变化。

5.2.3【定量】模式

定量模式,默认仪器已经进行了正常的校准过程。

- (1) 在主界面,选择"定量"按"编辑"键,进入定量编辑界面。
- (2) 在主界面,选择"定量"按"确认"键,进入定量待机界面。
- (3) 在定量编辑界面, 输入所需液量和时间, 并按"确认"进行保存, 自动跳转到待机界面。
- (4) 在定量待机界面,按"启停",实现一次定量过程。

5.2.4【预约】模式

预约模式,默认仪器已经进行了正常的校准过程。

可以实现"'等待' - '运行 1' - '间隙' - '运行 2' - '间隙' - …… '运行 n'"。n 可以设置 (n=0000 表示无限循环,最大 9999),也可以设置对 应的液量及对应的运行时间(与转速及校准比率有关)。

预约模式	动作	结果
等待中	按下启停键	结束预约过程,直接开始0001#运行
	按下 HOME 键	退出预约过程, 返回主界面
	拉下百合独	结束本次运行时间,进入暂停中过程
— 冯门中	按下 / 」 /) 使	若为最后一次运行,则自动结束预约过程。
间隙中	按下启停键	结束本次间隙时间,进入暂停中过程
斩亱山	按下启停键	进入下一次运行过程
中创店	按下 HOME 键	退出预约过程,返回主界面

表 5-2-4 "预约"过程中, "启停"键与 "HOME"键的作用列表

5.2.5 查询功能

可通过界面查询标准转速、校准流量、最小流量、最大流量、标准比率等参数。

- 校准转速:最后一次校准并确认液量的转速值。默认为 100.0 转/分钟(rpm)
- 校准流量:在校准结束后,正确录入校准转速及固定时间条件下的液量,计算出的校准流量。流量单位:毫升/分钟 (ml/min)。
- **最小流量:**根据校准转速和最小转速(0.1rpm)及校准流量,计算出最小流量。
- 最大流量:根据校准转速和最大转速及校准流量,计算出最大流量。
- 校准比率:校准比率=校准流量/校准转速。校准比率单位:毫升/转(ml/r)。这是运行计算的一个



参考单位。

5.2.6 设置功能

可通过设置界面设置最大转速、一键快速、背光时间、对比度、电流代码、脚踏开关工作模式等参数。

- 最大转速:电机转速的上限值。最大转速,一般与泵头型号/泵管型号相关,出厂后不用更改。若最大转速更改后,则需重新校准并正确输入校准结果。
- 一键快速:电机在待机界面时,按"全速"(FULL)键时的电机转速值。一键快速一般用于排空/
 充满,为确保可靠转动,一般一键快速转速一般低于最大转速。
- **背光时间:**背光开启后的保留时间,单位秒 (SEC)。每次有新的按键,则背光保留时间重新计算。
- 对比度:对比度用于调节 LCD 屏幕亮度。
- **电流代码:**电流代码用于设置电机工作的最大电流。

电流代码定义对应表如下:

电流代码	电机最大输出	电机有效输出	电流	电机最大输出	电机有效输出电
	电流(A)	巴流(A)	11代码	电流(A)	流(A)
7	1.000	0.700	20	2.625	1.840
8	1.125	0.790	21	2.750	1.925
9	1.250	0.875	22	2.875	2.013
10	1.375	0.960	23	3.000	2.100
11	1.500	1.050	24	3.125	2.188
12	1.625	1.140	25	3.250	2.275
13	1.750	1.225	26	3.375	2.363
14	1.875	1.300	27	3.500	2.450
15	2.000	1.400	28	3.625	2.540
16	2.125	1.490	29	3.750	2.625
17	2.250	1.575	30	3.875	2.710
18	2.375	1.660	31	4.000	2.800
19	2.500	1.750	-	_	

表 5-2-6 电流代码与电机最大输出电流对照表

● 脚踏开关

脚踏开关功能有三种工作状态:禁能、点动、连续。

禁能:脚踏开关被禁止。

点动:在"连续"模式下,脚踏开关被踩下电机运行,松开后则电机停止。

连续:在"连续"模式下,脚踏开关被踩下后松开,电机转动;再次踩下后松开电机停止运行;

在非"连续"模式,脚踏开关设置为"点动"或"连续",均为启动与停止的触发开关。



第六章 通讯控制模式

6.1 命令格式

6.1.1 普通指令格式(发送 10 字节,回送 10 字节)

主机发送:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
帧头	地址码	功能码		功能	参数		帧尾	累力	加和
STX	ADDR	FUNC	1-8 位	9-16 位	17-24 位	25-32 位	ETX	低字节	高字节
第 1 字节 STX : 帧头 (CCH) 第 2 字节 ADDR : 从机地址 (01H~F7H) 第 3 字节 FUNC : 功能码 第 4-7 字节 : 功能码对应参数 第 8 字节 ETX : 帧尾 (DDH)									
第 9-10 字节 : 从字节 1 到 8 的累加和校验码									

从机回送:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
帧头	地址码	状态码	状态参数			帧尾	累力	旧和	
STX	ADDR	STATE	1-8 位	9-16 位	17-24 位	25-32 位	ETX	低字节	高字节

第1字节 STX	:	帧头(CCH)
第2字节 ADDR	:	从机地址(01H~F7H)
第3字节 STATE	:	状态码
第 4-7 字节	÷	状态码对应参数
第 8 字节 ETX	:	帧尾 (DDH)
第 9-10 字节	:	从字节1到8的累加和校验码

6.1.2 工厂指令格式(发送14字节,回送8字节)

主机发送:

1	2	3	4-7	8	9	10	11	12	13	14
帧头	地址码	功能码	密码		功俞	能参数		帧尾	累力	印和
STX	ADDR	FUNC		1-8位	9-16 位	17-24位	25-32 位	ETX	低字节	高字节
	第15 第25 第35 第4- 第8- 第12	字节 STX 字节 ADD 字节 FUN(7 字节 11 字节 字节 ETX	: R : C : : :	帧头 从机 功 工 功 能 7 1 0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(CCH) 也址(01H 码 皆令密码 码对应参数 (DDH)	~F7H)				



第 13、14 字节 : 从字节 1 到 12 的累加和校验码 **从机回送**:

1	2	3	4	5	6	7	8	
帧头	地址码	状态码	状态参数		帧尾	累力	旧和	
STX	ADDR	STATE	1-8位	9-16 位	ETX	低位字节	高位字节	
	第1字节 ST	X :	帧头(CCH)					
	第2字节 AD	DDR :	从机地址(C)1H~F7H)				
	第3字节 STATE :		状态码					
第4、5字节 :		状态码对应参数						
第6字节 ETX :		帧尾(DDH)						
第 7-8 字节 :			从字节1到6的累加和校验码					

6.2 设置命令(适用工厂指令格式)

设置命令的密码均为 AABBEEFFH (低位在先)。

功能码	功能	参数	备注	
00H	设置设备地址	00000001H-000000F7H (1-247)	0x00 是广播地址, 广播地址只接受不回复	
01H	设置 RS232 波特 率	00000000H-00000004H	0:9600bps (默认值) 1:19200bps	
02H	设置 RS485 波特 率	00000000H-00000004H	2 : 38400bps 3 : 57600bps 4 : 115200bps	
03H	设置回吸角	00000000H-00000E10H (0-3600 度)	默认 36 度	
04H	设定转向	00000000H~0000001H	0:反转 1:正转(默认值)	
05H	设定最大转速	00000001H~00000FA0H (0.1~400.0rpm)	10 倍存储,需固定参数(1~4000),默认 为 3000	

6.3 查询命令(适用普通指令格式)

序号	功能码	功能	参数(注)	备注
1	20H	查询设备地址	无参数,随机即可	从机不识别该命令地址,RS485 总线存在1台 以上设备时查询地址存在硬件冲突的风险。
2	21H	查询 RS232 波特率	无参数,随机即可	
3	22H	查询 RS485 波特率	无参数,随机即可	
4	23H	查询回吸角	无参数,随机即可	
5	24H	查询存储转向	无参数,随机即可	
6	25H	查询最大转速	无参数,随机即可	10 倍存储,系统相对固定



6.4 控制命令(适用普通指令格式)

序号	功能码	功能	参数	备注
1	40H	顺时针走若干步数	00000001H-7FFFFFFH	
2	41H	逆时针走若干步数	0000001H-7FFFFFFH	
3	42H	顺时针走若干步数,结束时 按回吸角的设置运行	00000001H-7FFFFFFFH	
4	43H	逆时针走若干步数,结束时 按回吸角的设置运行	00000001H-7FFFFFFH	
5	44H	顺时针转指定圈	0000001H-7FFFFFFH	
6	45H	逆时针转指定圈	0000001H-7FFFFFFH	
7	46H	查询电机状态(剩余圈数)	无参数,随机即可	回复当前状态。 状态参数为剩余圈数
8	47H	顺时针连续转动	无参数,随机即可	「「「「「「」」」」「「」」」」」」
9	48H	逆时针连续转动	无参数,随机即可	所四复状态参数为 0
10	49H	强制停止	无参数,随机即可	所回复状态参数为0
11	4AH	查询电机状态(剩余步数)	无参数,随机即可	回复当前状态。 状态参数为剩余步数
12	4BH	设置动态转速	0001H~FA0H (0.1rpm~400.0rpm)	实际转速数值 10 倍
13	4CH	查询动态转速	无参数,随机即可	返回动态转速的 10 倍

6.5 通讯控制模式界面

6.5.1 控制指令与状态查询指令(举例)



图 6-5-1 控制指令

图 6-5-2 控制指令

图 6-5-3 查询指令

6.5.2 设置指令(工厂指令)与查询(举例)

地址设置界面(地址设置命令为 0x00, 地址查询命令为 0x20)

通讯控制模式	通讯控制模式
通讯命令: 0x00	通讯命令: 0x20
命令参数: 0x0000002	应答参数: 0x0000002
地址设置	地址查询
图 6-5-5 地址设置界面	图 6-5-6 地址查询界面

图 6-5-4 动查询指令



第七章 外部控制模式

7.1 外部调速操作

- (1) 按"右键"开机,切换到外部控制模式。默认处于外控控制模式的停止状态。
- (2) 按面板的 "启停" 键或编码器的中间键 (编码器使能条件下) 可以进行启动与停止的切换。

外部控制	訓模式 正转	外部控制	J模式 正转
信号类型:	0~10V	信号类型:	0~10V
信号数值:	9.81400	信号数值:	9.81400
当前转速:	0.000	当前转速:	392.6
94			

图 7-1-1 停止状态

(3) 电机停止时,按"上键"或"下键"进行外控信号类型切换。调速信号类型代码定义如下:

外部控制模	式正转	外部控制	模式 正转
信号类型:	~5V	信号类型:	0~10V
信号数值: 4	.90700	信号数值:	9.81400
当前转速: 0	00.0	当前转速:	000.0

图 7-1-3 电机停止时,按"上键"或"下键"改变信号类别

(4) 在电机停止时,按"正反"键,切换转向。

外部控制模式正转	外部控制模式反转
[信号类型: 0~10V	[信号类型: 0~10V
信号数值: 9.81400	信号数值: 9.81400
当前转速: 000.0	当前转速: 000.0

图 7-1-4 电机停止时,按"正/反"(CW/CCW)键改变切换转向

(5) 外部转向输入端口 EXDIR,无论电机处于停止或运动时,均可切换转向。EXDIR 置高(与地断路)则为正转, EXDIR 置低(与地短路)则为反转。

(6) 外部启动/停止输入端口 EXST。EXST 置高(与地断路)则为禁止转动, EXST 置低(与地短路)则 为允许转动。

(7) 外部调速输入端口 ADC-IN,可进行信号调节。端口电压属性为 0~DC3.3V,若需要其它类型的输入调速信号,则需外接相应信号转换器,方能正确工作。



外控调速信号类型	含义	备注
0	0-3.3V 外控调速	0~3.3V 的电压信号直接加在 ADC-IN 端口
1	0-5V 外控调速	需选配 0~5V 转 0~3.3V 专用转换模块
2	0-10V 外控调速	需选配 0~10V 转 0~3.3V 专用转换模块
3	4-20mA 外控调速	需选配 4~20mA 转 0~3.3V 专用转换模块
4	0-10KHz 外控调速	需选配 0~10KHz 转 0~3.3V 专用转换模块

表 7-1 外控调速信号类型列表

注:外控转速将对应于与 0-最大转速之间。因 AD 采集的误差,实际最小转速将大于 0.1rpm,实际可达的最大转速将小于理论设置的最大转速。

7.2 最大转速设置

最大转速,在电机停止时,通过 RS232/RS485 设置, 见 6.2 章节 0x05 命令。

仪器出厂时,会根据选配的泵头/泵管,预设好适合的最大转速。用户无需设置。



4

第八章 常见故障及其解决方式

故障	故障现象描述	故障排除
背光不亮	【设置】菜单中"背光时间"一项数值 被设置为0	【设置】 菜单中"背光时间"设置中,将数值改大。
	背光灯硬件或背光灯电源控制部分故 障	背光不影响应用功能,只是在较暗环境下需要。若 是硬件故障,可返厂维修。
	【设置】菜单中"对比度"一项设置为 1	【设置】菜单中"对比度"设置中,将数值改大。
LCD 屏花 屏	附近存在较大干扰源	仪器工作时尽量远离干扰源
	不明原因导致向 LCD 屏刷新的数据位 置错乱	屏的显示错乱不影响电机的控制运行。若电机在运行时,可按"启停"键,先停止电机运行。在待机界面,快速连按五次"HOME"键,可重新刷新屏显。
风扇不转	风扇灰尘过多,堵塞	断电后,用软刷清除灰尘
	风扇坏或风扇电源接触不良	返厂维修
电机不转		需检查泵体接头是否松动、连接可靠
	屏显示电机转动 实际并未转动	查看【设置】中的"电流代码"是否过小。设置为 与产品一致的电流代码。
		电机连接线松动,返厂维修
		电机供电电源线松动,返厂维修
电机堵转	原阀头 / 管路可运行在某个转速, 新换 阀头 / 管路无法运行	新阀头 / 管路均需在较低转速磨合一两分钟。
	超出阀头 / 管路的最高转速	参考前述运行曲线,选择阀头 / 泵管所对应的合理 转速
流量或 液量不准	更换管路后液量或流量差异较大	重新校准,并输入准确的校准参数。可以进行多次 校准取均值,然后输入均值结果。
	管路使用时间较长,回弹力下降	更换管路。
	精度要求不合适	流量 / 转速 / 管径与精度均成反比趋势。工作条件 运行的条件下, 尽量使用直径较细的管路



4

第九章 版本说明

版本	说明	发布时间
V1.0	初始版本	2019-09-27
V1.1	增加电流代码对应表 修正软管最高转速 修改"查询/设置/连续模式"的表述	2020-02-28
V1.2	删除带星号的指令 RS232 接口使用更正 更新页眉 VI 标识	2020-08-26
V1.3	LM60A/LM60B 说明书分开 删除键盘控制模式、LM60B 流量曲线、重量、图示、 泵管等参数	2020-10-09
V1.4	目录更新 删除多余电源消耗功率 YZ2515X-3 轮增加 24# SN25-3 轮删除 24# 增加 3.4.2 章节 删除 40/44 后面备注内容	2021-08-21
V1.5	因停产泵头,所以 SN15-6、SN25-3 相关信息删除	2022-04-29
V1.6	更改联系方式	2022-06-27
V1.7	增加注意事项	2022-07-15
V1.8	修改参数范围	2024-04-26



第十章 技术支持

<u>南京润泽流体控制设备有限公司</u> Nanjing Runze Fluid Control Equipment Co.,LTD		
企业固话 (传真):	025-5119 7362	
销售电话:	138 5195 4068	
技术支持:	198 2581 4316	
企业邮箱:	runzeliuti@runzeliuti.com	
润泽官网:	www.runzeliuti.com	
润泽旗舰店:	https://runze.tmall.com/	
公司地址:	江苏省南京市江宁区天行西路9号润景国际3栋	





手机淘宝扫一扫