

LSTBV[®] 清华大学科技园入驻企业

RST-Z系列 多回转阀门电动装置 使用说明书



江苏莱斯特测控技术有限公司
JIANGSU RST MEASUREMENT&CONTROL TECHNOLOGY CO.,LTD.

请在使用本公司产品前仔细阅读本说明书

请正确的使用本公司产品，不必要的损失和事故将会得到避免！同时应遵守本说明书的规定，因为该机电设备是在工业强电流的条件下使用的！

在操作中，给设备上有些裸露零件带电，同时有些零件能够运动或转动，是很危险的。因此，在未经许可拆下所需的罩盖；不合理的使用；不正确的操作或不合适的维护，均会造成严重的人身伤害或损坏设备性能。为了设备的安全，必须保证：

- 一、仅允许有资质的人员对这些机械和设备进行使用；
- 二、无论何时，在上述有资质的人员对该机械和设备进行作业时，应具备有这些机械和设备的操作说明书或其它产品文件，以便按说明书的要求执行；
- 三、通电前请再次确认输入电压、频率及配线接点是否准确，因线序或电压引起的电机损坏，厂家不承担维修和更换；
- 四、阀门连接所用螺栓强度不得低于 8.8 级。
- 五、不得在阴雨天于户外打开电气箱盖、电机等密封部位。
- 六、电动执行器采用阀门专用电机，为短时工作制，持续工作时间不得超过铭牌标定时时间。
- 七、不经常使用时，应定期检查、保养并运行操作，建议 1 次/月，时间不超过 10 分钟。
- 八、不得在爆炸环境下带电拆去与电气有关的箱盖，打开电气箱盖时，必须先切断电源。
- 九、安装前应将电动执行器存放于清洁干燥的室内，若存放于室外，应与地面保持一定的高度，并应有防潮、防雨措施。
- 十、安装或重装后，首次电动操作，必须使阀门处于中间位置检查开、关方向，必须按调试要求进行逐项调试，检查各部件正常后，才能投入使用。

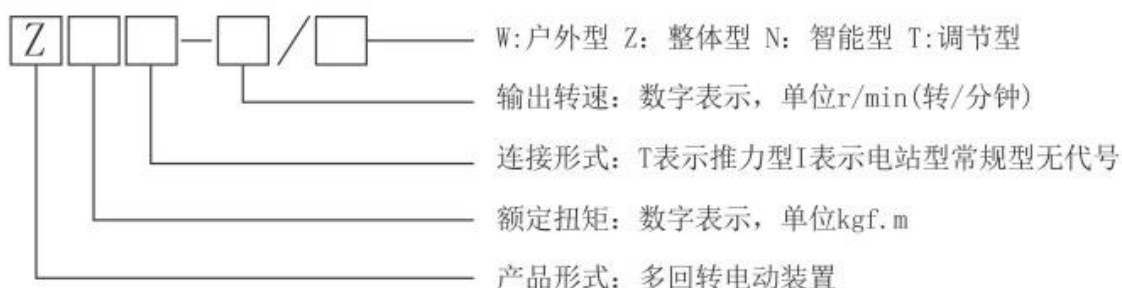
RST-Z系列多回转阀门电动装置用户手册

一.概述

Z型多回转阀门电动执行装置适用于闸阀、截止阀、节流阀、隔膜阀等做多回转的阀门，其派生产品也可适用于球阀，蝶阀和风门等部分回转的阀门。用于对阀门的开启、关闭或调节。作为稳定可靠的多回转电动执行装置，可适用于不同控制系统，不同工作环境的需求。传动机构一体化的设计，使产品具有更小的体积和简洁的外观。安全可靠的手动设计，切换手柄的全自动手/电动切换。良好的防护等级可满足多种设计的需要：普通型、隔爆型、整体开关型、整体调节型。

Z型多回转阀门电动执行装置的整机性能符合GB/T24923-2010《普通型阀门电动装置技术条件》的规定。隔爆型性能符合GB3836.1-2010《爆炸性环境第1部分：设备通用要求》，GB3836.2-2010《爆炸性环境第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设各》及GB/T24922-2010《隔爆型阀门电动装置技术条件》的规定。

二.型号表示方法



型号示例:

Z10-24/N:表示为智能开关型多回转电动装置,额定输出转矩为100N.m(10kgf·m),
输出轴转速为24r/min,额定电压380V。

三.工作环境和主要技术参数

3.1供电电源:额定电压:三相AC380V(特殊订货款单相220V、三相440V、660V等)

额定频率:50HZ(特殊60HZ) 3.2防护等级:IP65/67(特殊订货款IP68);

3.3绝缘等级:F级 3.4环境温度:-20~+60℃(特殊订货款-40~+70℃);

3.5相对湿度:≤95%(+25℃时);

3.6工作制:短时10分钟(特殊订货款15-30分钟);

3.7防爆标志:Exd IIBT4适用于环境为IIA、IIB级T1-T4组的爆炸性气体环境;

3.8工作环境:普通型用于无易燃易爆和强腐蚀介质的场所;

3.9防腐涂装:高温烤漆。

四. 安装和拆卸

4.1 允许阀门电动装置任意位置安装，但必须注意电机尽量呈水平位置，电器箱盖呈水平或垂直向上状态为推荐安装方式，这样有利于润滑、调试、维护和手动操作。

五. 接线注意事项

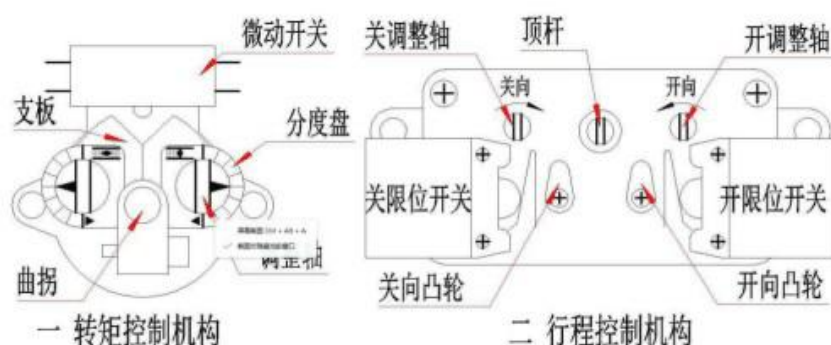
5.1 用手轮将阀门开启至50%开度处，按下开发或关阀键，检查阀门的旋向是否与按键对应，如果不一致立即按停止按钮。切断三相电源，调换三相电源中的任意两相。

六. 转矩控制机构调整

6.1 普通型

6.1.1 转矩控制机构（如下图一）：由曲拐，挡块，凸轮分度盘，支板和微动开关组成，当输出轴受到一定阻转矩后，蜗杆除旋转外，还产生轴向位移，带动曲拐旋转，同时使挡块也产生一个角位移，从而迫近凸轮，使支板上抬。当输出轴上的转矩增大到预定值时，则支板上抬直至微动开关动作，切断电源，电机停转，以实现电动装置输出转矩的控制。

6.1.2 转矩控制机构调整：首先调整关转矩：从小转矩值开始，逐渐增大转矩值直到阀门关严为止。根据阀门工作特性调整开关方向转矩，一般开放向转矩要比关方向转矩大以上调整均在空载无介质压力等因素下调整，在有压力，温度时应注意其能否关严。如关不严则要适当增加转矩值以关得严打得开为准。



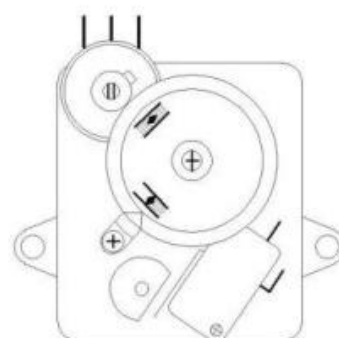
七. 行程控制机构调整

7.1 行程控制机构（如上图二）：由十进位齿轮组，顶杆，凸轮和微动开关组成，简称计数器。其工作原理是由减速箱内的一主动小齿轮（ $Z=8$ ）带动计数器工作。如果计数器按阀门开或关的位置已经调整好，当计数器随输出轴转到预先调整好的位置（圈数）时，则凸轮将被转动 90° ，压迫微动开关动作切断电源，电机停转，以实现电动装置行程（圈数）的控制。为了控制较多转圈数的阀门，可调整凸轮转 180° 或 270° 再压迫微动开关动作。

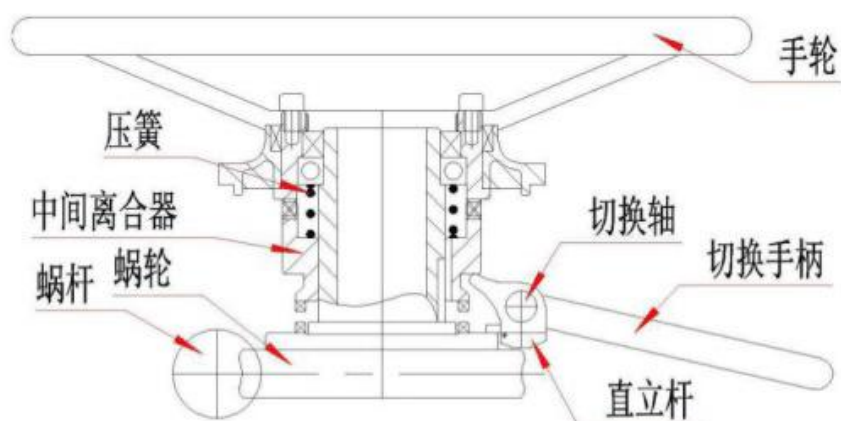
7.2 行程控制机构调整：用手将阀门关严。脱开行程控制机构，即用螺丝刀将行程控制机构中顶杆推进并转 90° ，使主动小齿轮与计数器个位齿轮组脱开。用螺丝刀旋转“关”向调整轴，按箭头方向旋转直到凸轮压住弹簧压板使微动开关动作停止，则关向行程初步调好。松开顶杆使主动齿轮与两边个位齿轮正确啮合，为保证其正确啮合，在松开顶杆后，必须用螺丝刀稍许左右转动调整轴，此时可以电动打开几圈，而后关闭，视关向行程是否符合要求，如不合要求，可以按上述程序重新调整。开方向调整：在关方向调整以后，用手将阀门开到所需位置（注意此时行程控制机构不能脱开，否则关向调整又被打乱），然后脱开行程控制机构，旋转“开”向调整轴，按箭头方向旋转直到凸轮压住弹簧压板使微动开关动作为止。再使行程机构与主动齿轮啮合，则开向行程调完。行程控制机构调完后，可反复操作几次。一般开阀门控制在90%左右。

7.3 可调式开度指示器（图三）：由减速齿轮组，调节齿轮，阀门开度表盘，凸轮，微动开关，及电位器组成。在现场调试时，可根据所配阀门开关的圈数，将调节齿轮调整到所需的位置，并与减速齿轮组啮合（在立柱上有所需圈数的数字）。当阀门在开启或关闭的过程中，开度盘经减速后转动，指示阀门的开关量，指示角度与阀门开关量同步。供远传指示阀门位置用。

7.4 可调式开度指示器的调整：在调整好转矩，行程的基础上调整可调式开度指示和远传电位器。将阀门关闭（手动或电动）首先根据阀门的最大转圈数将齿轮组上的调节齿轮调到相应的位置上，再将表板的关符号推到指针处，转动电位器，使电位器在零位上，并使电位器轴上的齿轮与开度轴上的齿轮啮合，拧紧电位器轴上齿轮的紧定螺钉即可。



图三 开度指示器



图四 手-电动切换机构

6.1.4 手-电动切换机构（图四）：为半自动切换，电动转变为手动操作需扳动切换手柄，由手动转变为自动时系自行进行（不需要扳动切换手柄）。由电动变为手动时即用人工扳动切换手柄，使输出轴上的中间离合器向上移动，压迫弹簧。当手柄推到一定位置时之间离合器脱离蜗轮与手动轴啮合，则可使手轮上的作用力通过中间离合器传到输出轴上，即成为手动状态。手动变为电动时自动切换，当电机旋转带动蜗轮转动时直立杆立即倒下，在压簧作用下中间离合器迅速向蜗轮方向移动，与手动轴脱开，与蜗轮啮合，则成为电动状态。

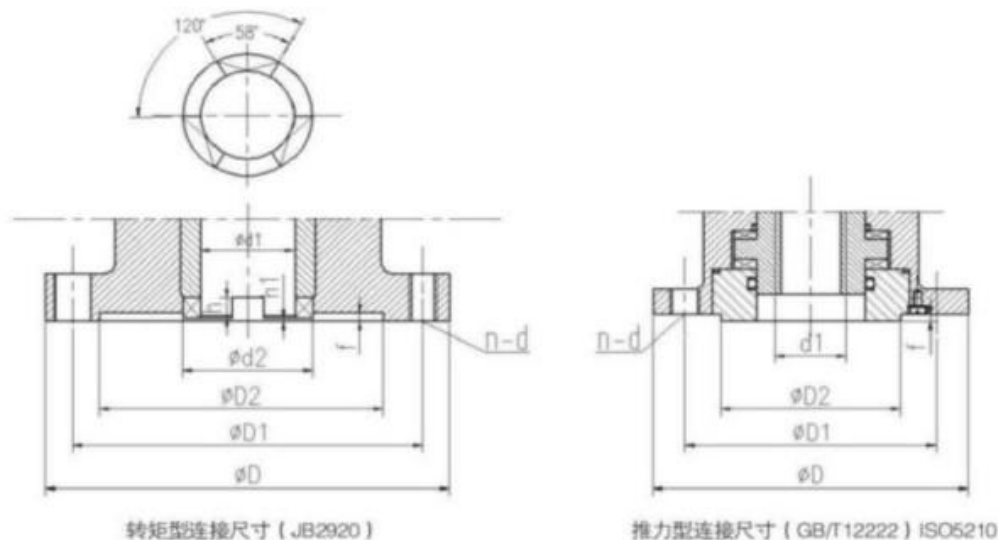
八.智能型行程控制机构调整

6.2.1 方式按钮（红钮）旋到现场位置，用手轮将阀门转到全关位置（关到位后退上两圈），用红外设定器进入菜单：用上移或下移键选择“基本设置”，“关位设置”，按下“确认键”，保存关位值。再用手动方式将阀门开到全开位置（开到位后退两圈），进入菜单：“基本设置”，选择“开位设置”，按下“确认键”，保存开位值，退出菜单。用电动方式操作电动装置全开全关，检查阀门开关是否都刚好到位，如果没有必须按上述步骤重新设置到位。

RST-Z系列多回转阀门电动装置用户手册

九.连接尺寸

Z系列阀门电动装置与阀门连接的结构示意图及尺寸见表：



转矩型JB2920										
电装型号	机座号	D	D1	D2 H9	d2	d1	h	h1	f	n-d
RST-Z5/15	2	145	120	90	45	30	8	2	5	4-M10
	2I	115	95	75	39	26	6	2	4	4-M8
RST-Z20-30	3	185	160	125	58	42	10	2	5	4-M12
	3I	145	120	90	45	30	8	2	5	4-M10
RST-Z45-60	4	225	195	150	72	50	12	2	5	4-M16
RST-Z90-120	5	275	235	180	82	62	14	2	5	4-M20
	5I	230	295	150	72	50	12	2	5	4-M16
RST-Z180-250	7	330	285	220	98	72	16	3	6	4-Φ27
RST-Z350	8	380	340	280	118	82	20	3	3	8-Φ22

推力型/GB/T12223-2005							
电装型号	法兰号	D	D1	D2 f8	d1 (Max)	n-d	f
RST-Z5/15	F10	125	102	70	Tr28	4-M10	3
RST-Z20-30	F14	175	140	100	Tr36	4-M16	4
RST-Z45-60	F16	210	165	130	Tr44	4-M20	5
RST-Z90-120	F25	300	254	200	Tr60	4-M16	5
RST-Z180-250	F30	350	298	230	Tr70	4-Φ20	5
RST-Z350	F35	415	356	260	Tr80	8-Φ30	5

注：以上参数为常规供货，如有特殊需要可在订货时说明。

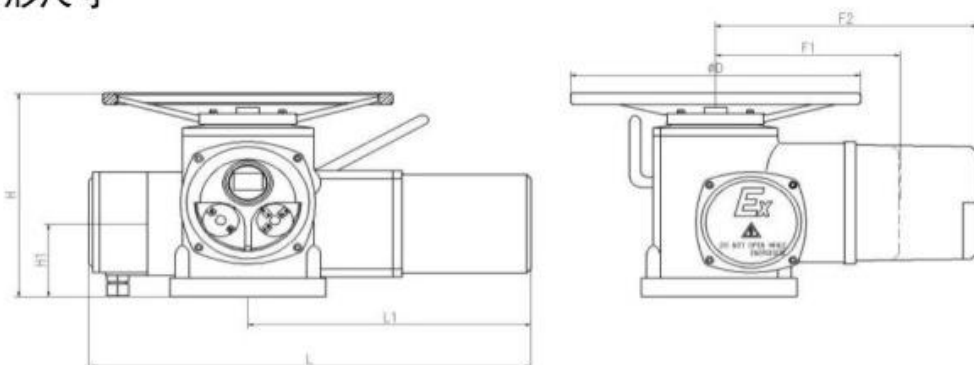
RST-Z系列多回转阀门电动装置用户手册

十.参数表

型号规格	输出扭矩 N/m	输出转速 r/min	最大阀杆 直径mm	手动 速比	电机功率 kW	额定电流 A	参考重量 Kg
RST-Z5	50	18	28	1:1	0.12	0.6	20
RST-Z10	100	18	28	1:1	0.18	1	20
RST-215	150	18	28	1:1	0.25	1.2	20
RST-Z20	200	18	40	1:1	0.37	1.38	26
RST-Z30	300	18	40	1:1	0.55	2.7	26
RST-Z45	450	24	48	1:1	1.1	4	110
RST-Z60	600	24	48	1:1	1.5	4.12	120
RST-Z90	900	24	60	1:1	2.2	5.25	139
RST-Z120	1200	24	60	1:1	3	7.9	142
RST-2180	1800	18	70	22.5:1	4	8.87	250
RST-Z250	2500	18	70	22.5:1	5.5	12.05	255
RST-Z350	3500	18	80	20:1	7.5	15.6	330
RST-Z500	5000	18	80	20:1	10	20.5	350

注：以上参数为常规供货，如有特殊需要可在订货时说明。

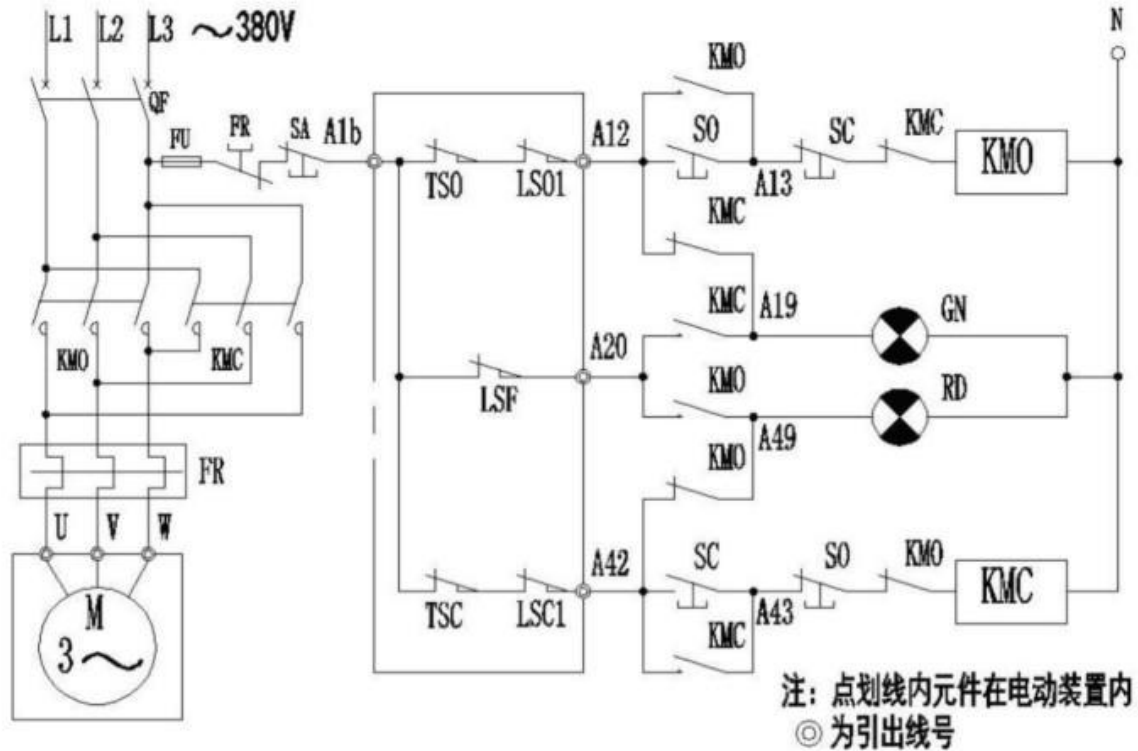
十一.外形尺寸



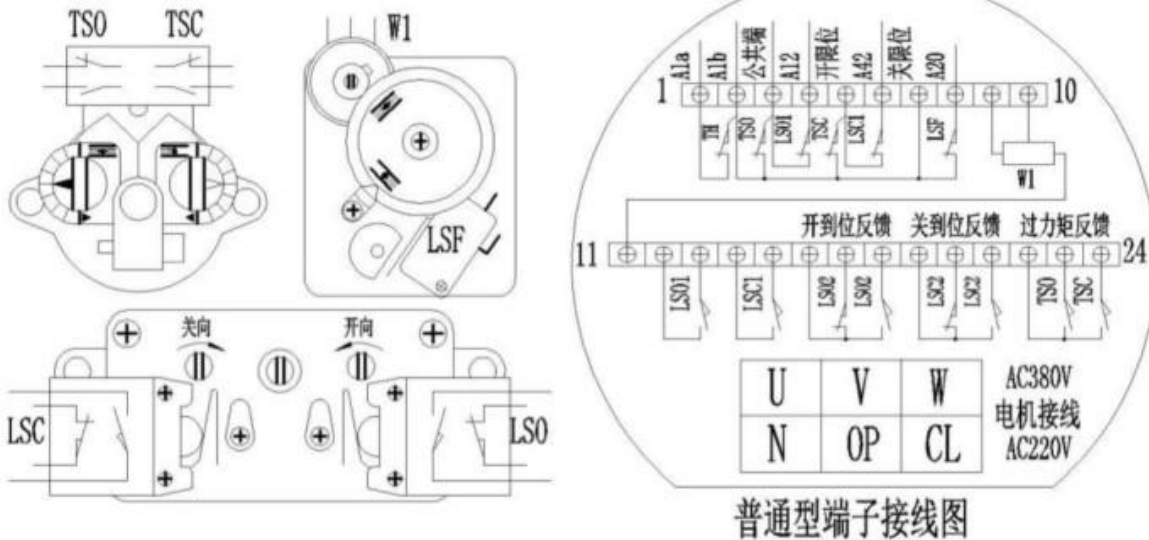
尺寸 型号	尺寸						
	L	L1	H	H1	F1普通型	F2智能型	ΦD
RST-Z5-15	382	228	233	87	150	203	300
RST-Z20-30	435	278	248	90	157	210	350
RST-Z45-60	640	410	325	116	268	380	420
RST-Z90-120	830	540	450	200	685	510	550
RST-Z180-250	870	565	600	250	740	535	320
RST-Z350-500	1170	770	710	280	840	450	570

RST-Z系列多回转阀门电动装置用户手册

十二. 电器原理图及典型接线图



代号	名称	型号	数量	备注	代号	名称	型号	数量	备注
FR	热继电器		1	用户自备	LSF	闪光开关	V-157	1	
KMO KMC	交流接触器	GJ10	1	用户自备	W1	电位器	WX14-12	1	
SA SO SC	按钮	LA11-11D	3	用户自备	M	电机	YDF2-W	1	
TSO TSC	转矩开关	DK3-2A	1		TH	热敏开关		1	特殊订货
LSO LSC	行程开关	HWK-22A	1		RT	空间加热器		1	特殊订货



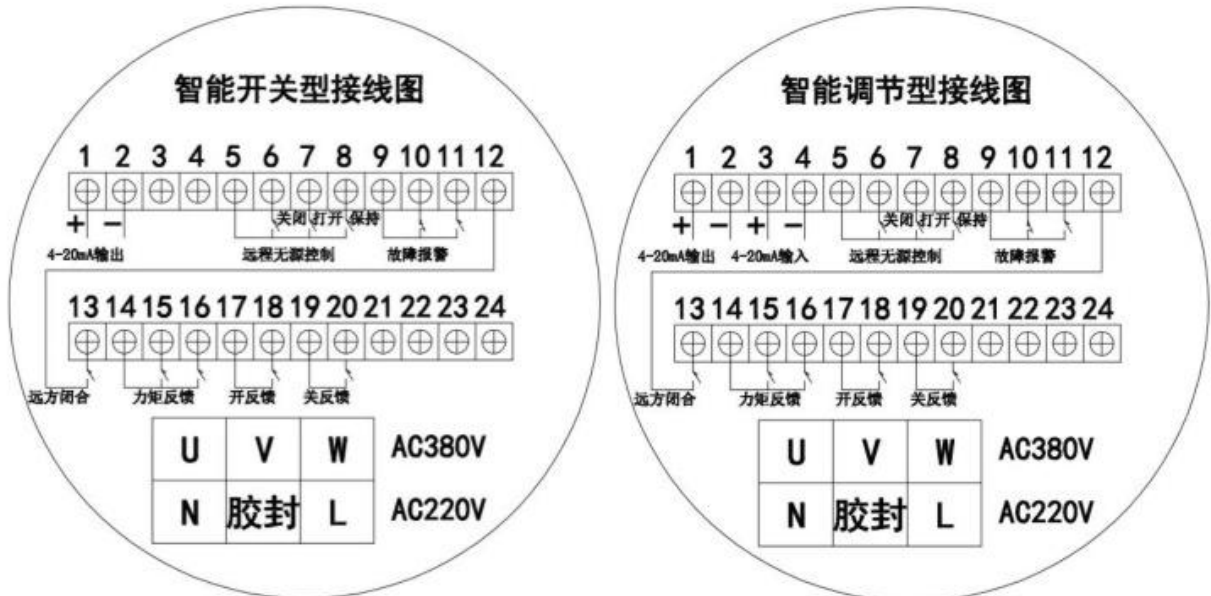
注：具体接线以实际为准，以上接线仅供参考！

RST-Z系列多回转阀门电动装置用户手册

十三 智能型端子接线图



U	V	W	AC380V
N	胶封	L	AC220V



十四、红外线遥控器

遥控器效果图	遥控器图标	功能定义	备注
		退出键	退回到主画面
		确认键	保存参数，确定进入设置
		减键	调整参数，减少
		加键	调整参数，增加
		关阀	现场关阀，或关位行程设置和输出电流微调
		开阀	现场开阀，或开位行程设置和高级参数设置

特别提醒：使用时须对准显示窗口，当遥控距离明显缩短时，请更换电池！

十五、操作说明

1、红色旋钮为方式钮：现场/停止/远方之间切换，或在设定状态实现参数的保存或确定（从停位旋到现场）和退出（从停位旋到远方）。

2、黑色旋钮为操作钮：在现场模式进行开阀或关阀，或在设定状态进行加减设置。现场旋钮操作时，短时间作用为现场点动模式，当操作钮有效作用时间超过3秒后进入现场保持模式，再次操作黑色旋钮或将红色旋钮旋到停止，即停止动作。

十六、参数设定与调试

1. 常规设置（非特殊要求，只需常规设置）

1.1行程的设定（先确定电动执行器的转向和力矩接线正确）

1.1.1关位标定停止位置旋操作钮至关闭约3秒钟，等到LCD显示“全关行程设定”时松开操作钮显示上次关位值，将方式钮旋到现场，当“全关”闪烁表示进入关位标定（如图4）。通过操作钮执行开关阀，调整到关位后将方式钮旋到停止再旋回到现场进行关位确定。方式钮由停止旋至远方则直接退出行程标定。



1.1.2开位标定停止位置旋操作钮至打开约3秒钟，等到LCD显示“全开行程设定”时松开操作钮显示上次开位值，将方式钮旋到现场，当“全开”闪烁表示进入开位标定（如图5）。通过操作钮执行开关阀，调整到开位后将方式钮旋到停止再旋回现场进行开位确定。方式钮由停止旋至远方则直接退出行程标定。



1.2 输出电流微调

停止位置旋操作钮至关闭约8秒钟，等到LCD显示“4mA输出电流标定”时松开操作钮，将方式钮旋到现场，此时“电流标定”不再闪烁表示进入4mA输出电流微调状态（如图11）。通过操作钮执行或者遥控器加、减键调整输出电流的大小，调整输出电流达到4mA后将方式钮旋到停止再旋回到现场，进行4mA标定确定，并进入20mA输出电流微调（如图12），调整方法同上。方式钮由停止旋至远方则直接退出输出电流微调。



1.3 控制模式选择

停止位置旋操作钮至打开约8秒钟，等到LCD显示“参数设定”时松开操作钮，将方式钮旋到停止再旋回到现场，此时显示“调节型”或者“开关型”表示进入控制模式选择（如图3）。通过操作钮执行或者遥控器加、减键调整模式选择，选择好后将方式钮旋到停止再旋回到现场，完成控制模式选择进入高级菜单设置口令输入画面（如图6）。方式钮由停止旋至远方则直接退出模式选择。



2. 开关型电装高级设置（特殊要求再设置）

2.1 ESD设置

在图6输入口令111，确定后进入ESD设置。可设定成：原位、全开、全关。画面8中数值为执行器的动作次数，实际次数为显示次数的10倍。确定后系统自动进入“画面7继电器组态”。默认控制方式为原位状态。



2.2 输出组态

通过旋黑色旋钮设置4个继电器的功能：现场/远程、故障、阀全关、阀全开、开过载、关过载，图中数字代表驱动板上对应的K1—K4继电器，左边代表继电器对应的功能，确认后进入下一个继电器组态，4个继电器都设置完后系统进入主运行画面。默认设置为：1—远程/现场，2—故障，3—开过载，4—关过载。



2.3 远控信号选择

在画面6输入口令211，确定后进入远控信号选择（如图16），可设定为：F0—点动，F1—保持，F2—有信号开无信号关，F3—有信号关无信号开，选择好确认后将参数保存同时退回到主运行画面。若按退出键则直接退出设置。



3. 调节型电装高级设置（特殊要求再设置）

3.1 灵敏度设置

调节型控制模式下，在画面6输入口令211，确定后进入灵敏度设置（如图13），设置好确认后将参数保存同时进入到惯性量显示画面，再按确认键后进入电流输入标定画面。若按退出键则直接退出设置。



3.2 输入电流标定

进入电流输入标定画面后“电流标定”闪烁，长按开阀或者关阀键3秒后“电流标定”不再闪烁，即可以进行4mA电流标定（如图19），加入标准的4mA输入电流信号，再按确认键后将参数保存同时进入到20mA电流标定画面（如图20）。20mA标定方法同上。注：mA闪烁表示输入信号不在标准范围内，此时按确认键进入下个画面但数据不会保存。电流标定闪烁时，按确认键进入下个画面，无需输入标准信号，参数都不会保存。



3.3 ESD设置（操作方法同2.1）

3.4 丢信设置

调节型模式下，ESD设置好之后会进入丢信设置（如图9），可设置成：原位、全开、全关。加减键调整，确认后保存参数同时进入“输入信号设置”。默认丢信处理为保持原位状态。



3.5 输入信号设置

进入图10后正作用闪烁，通过加减键将输入信号设置为：正作用、反作用（屏上不显示）。正作用：输入信号4mA，对应的阀开度为0%。反作用：输入信号20mA，对应的阀开度为0%。确认后保存参数同时进入“输出组态画面”。默认输入信号为正作用。



3.6 输出组态（操作方法同2.2）

4. 总线型电装高级设置（特殊要求再设置）

4.1 站号设置

总线模式下，在画面6输入口令211，确定后进入站号设置，或加减键调整，设置好确认后保存，同时进入灵敏度设置画面，按退出键则直接退出设置。



4.2 灵敏度设置（操作方法同3.1）

4.3 ESD设置（操作方法同2.1）

4.4 输出组态（操作方法同2.2）

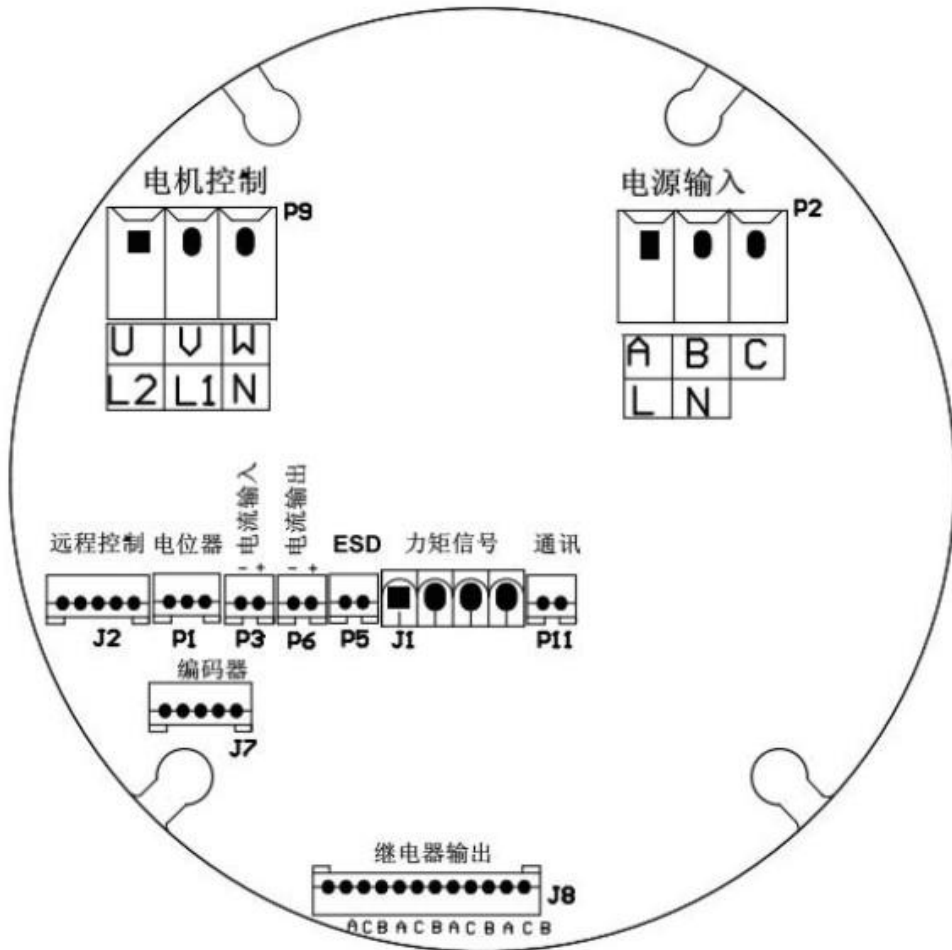


RST-Z系列多回转阀门电动装置用户手册

十七.常见问题处理方法

故障现象	处理方法
通电显示屏和指示灯不显示	1、电源未接入或电压过低2、模块内连接线松动3、电路坏
通电现场和远控均不动作	、故障保护2、电机坏或卡死3、电路坏
现场工作正常远控不动作	1、远控信号给定异常2、旋钮板坏或没在远方3、电路坏
现场不动作但远控工作正常	1、旋钮板坏或没在现场模式2、操作钮未旋到位3、电路坏
能开不能关或能关不能开	1、力矩线接错或开路2、电机坏或堵转或接线错3、电路坏
无控制信号通电即动作	1、控制信号实际有或丢信动作2、设为两线控制3、电路坏
中间位置能动作到限位不动	1、力矩开关接线反2、电机坏或接线开路3、电路坏
动作方向反	1、电机接线反2、阀位标定反3、正反作用设反4、信号反
无输出电流或时有时无	1、接线错或接触不良2、电位器或编码器故障3、电路坏
反馈电流偏大偏小或不变	1、编码器故障或与传动齿轮啮合不好2、标定错3、电路坏
遥控器无反应	1、电池电压低或装错2、遥控未对准显示窗口3、遥控器坏
显示故障且“输入缺相”闪	1、输入电源缺相或端子未拧紧2、电路板坏
显示“故障”且“缺相”闪	1、输出缺相2、电机坏3、电机接未接好4、电路板坏
显示“故障”且“过热”闪	1、电机过热或堵转或坏2、电机温度传感器坏3、电路坏
显示“故障”且“开过载”或“关过载”闪	1、执行器选小了，启动力矩不足2、力矩线未接好3、行程设定不正确4、堵转或电机坏5、电路坏
动作正常但阀位显示不变	1、电位器或编码器坏2、电位器或编码器线松动3、电路坏
阀到位后电装电机不停	1、行程设定错误2、电位器或编码器异常3、电路坏
显示丢信	1、4—20mA信号源异常2、接线错误或松动3、电路坏

十八.接线图



RST-Z系列多回转阀门电动装置用户手册

模块位号	线束线号	信号定义	信号类型	模块位号	线束线号	信号定义	信号类型
P2 电源输入	A/L	三相电源A相/单相电源L		P9 电机控制	U/L2	三相电机U相/单相电机L2	
	B/N	三相电源B相/单相电源N			V/L1	三相电机V相/单相电机L1	
	C	三相电源C相			W/N	三相电机W/单相电机N	
P3	1	阀控电流+	4—20mA		24	开到位	常开点
电流输入	2	阀控电流-			25	开到位COM	公共端
P6	3	反馈电流+	4—20mA		26	开到位	常闭点
电流输出	4	反馈电流-			27	关到位	常开点
P5	5	ESD信号	常开点	J8 继电器 输出	28	关到位COM	公共端
ESD	6				29	关到位	常闭点
J2 远程开关	13	模块GND			30	远程	常闭点
	14	远程停	常开点		31	远程COM	公共端
	15	远程开	常开点		32	远程	常开点
	16	远程关	常开点	33	故障	常闭点	
	17	模块24V		34	故障COM	公共端	
P11 RS485总线	36	RS485A线			35	故障	常开点
	37	RS485B线					

江苏莱斯特测控技术有限公司

地址：江苏省扬州市高新区华钢路8号

服务热线：400-015-1668

电话：0514-8555 5554

传真：0514-8788 8993

http: www.jslst.cn

邮箱: info@jslst.cn

