

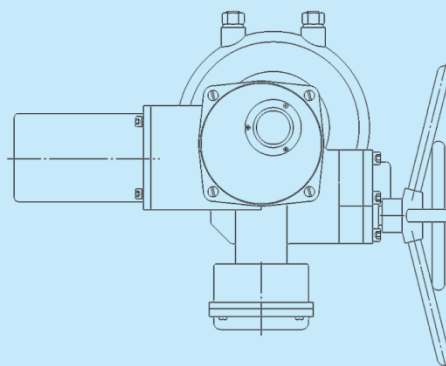
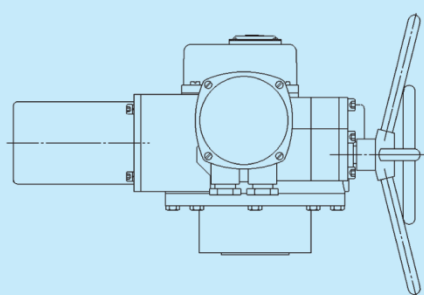
部分回转阀门电动装置

PART-TURN VALVE ELECTRIC ACTUATOR



使用说明书

PL型



江苏贝尔阀门控制有限公司
Jiang Su Berre Valve Control Co., Ltd.

贝尔企业——以高科占领市场！

贝尔承诺——不仅仅是口号！



请在使用前仔细阅读说明书

您应遵守本说明书的规定，因为意外损失和事故的发生，往往是一些人的粗心、疏忽和大意引起的！

- 产品电路接线图在接线盒内部已标贴，**建议**以内部电路接线图为准。
- 安装或重装执行器后，首次电动操作前，**必须**手动将阀门开关处于约中间位置（避免电动时开关方向相反而造成产品损坏），检查线路正常后，才能投入使用。
- 本产品采用阀门专用电动机，为短时工作制，持续工作时间不得超过名牌标定时间。
- **不得**在爆炸环境下拆卸相关电气盖以免爆炸，**不得**在阴雨天户外打开电气盖避免内部潮湿，拆卸时**不得**损伤密封面密封件以免潮气进入。
- 环境具有爆燃易燃介质时，必须选用**隔爆型**电动装置，且必须符合本说明书中隔离标志规定。
- 当阀门不经常使用时，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。
- 原则**要求**，电机处于水平状态电气箱盖出于水平或垂直向上状态，为推荐安装形式，这样有利于润滑调成，维护和手动操作。
- 手轮顺时针为关，逆时针为开。
- 与阀门连接所用螺栓**强度**不得低于8.8级。
- 特殊产品另附说明。

一、用途和分类

PL系列阀门电动装置是电动阀门的驱动装置，很方便地与阀门配套使用，适用于控制阀门的开启、关闭、现场控制和远控操作调节、总线控制等，是阀门和风门集控和自动控制必不可少的驱动装置。适用于球阀、蝶阀、风门等90°（特殊可做350°）回转型的阀门。该产品具有功能全面、控制系统先进、性能可靠、使用维护方便、体积小等特点，在电力、钢铁、石化、冶金、水处理、造纸等行业中得到广泛好评和应用。

PL系列阀门电动装置分为：常规户外标准型、隔爆型、整体一体化型和调节型、智能非侵入式总线型控制等。

二、设计标准

- 2.1 常规型阀门电动装置的设计标准，完全按照JB/T8528-1997《普通型阀门电动装置技术条件》的有关规定设计生产，使用于无易燃、无易爆、无腐蚀性介质的环境。
- 2.2 隔离型阀门电动装置的设计标准，完全按照GB3836.1-2000《爆炸性气体环境用电气设备第1部分：通用要求》，GB3836.2-2000《爆炸性气体环境用电气设备第2部分：隔爆型“d”》及JB/T8529-1997《隔爆型阀门电动装置技术条件》的有关规定设计生产，隔爆标志为ExdIIBT4,适用于IIA级、IIB级、T1~T4组的爆炸性气体混合物的场合。

三、特点及参数

（一）常规型特点

- 3.1 该装置防尘、防雨、防轻腐蚀、其防护等级为IP65/IP67。
- 3.2 转矩控制机构动作可靠、调节方便、转矩重复精度高。
- 3.3 采用阀门电动装置三相异步电机，起动转矩大、转动惯量小、使用寿命长等特点，F级绝缘。
- 3.4 工作制为10分钟（特殊订货30分钟）。
- 3.5 配有机械式（常规型）或液晶（常规型无）阀位指示器，可直观知道阀门的开度大小。
- 3.6 手电动切换：全自动切换，需手动时直接转动手轮即可操作电动装置；需电动时直接电动操作，有切换手柄的操作。（注意：电动运行时请勿转动手轮！）
- 3.7 有行程限位、过力矩限位和机械限位开关
- 3.8 供电电源：常规为三相380V（±10%），50HZ（特殊订货三相660V、415V、单相220V、60HZ）。
- 3.9 工作环境：普通型用于无易燃、易爆和强腐蚀介质的场所；隔爆型使用环境为IIA、IIB级T1-T4组的爆炸性气体混合物。
- 3.10 环境相对湿度：≤95%（25℃时）。
- 3.11 环境温度：-20~+60℃（特殊订货-40~+100℃）。
- 3.12 防腐涂装：高温烤漆、防腐、外观精美。
- 3.13 材质：外壳为铝合金材质，轻巧方便。

（二）智能型模块特点

NI3系列智能型电动执行器控制模块、运用了先进的微计算机、表面贴装（SMT）、电磁兼容（EMC）等技术，大规模采用了专用集成电路模块。

NI3系列智能型电动执行器控制模块可通过远程控制、现场，控制、总线型集中控制（可选）三种控制方式，对阀门实现开启、关闭与调节。具有控制原理先进、功能全面、长期稳定可靠、集成度高、发热量小、装卸方便、维护简单等特点，并可通过红外遥控器对其进行非侵入式的快速设置，采用全视角LCD段码液晶显示器，有中英文二种菜单式显示界面可选、阀门的运行参数、工作状态可清晰直观的进行现场监控。并可通过RS485工业总线或信号输出连线与监控室进行远程集中监控（可选）。

NI3系列智能型电动执行器控制模块，运用了先进的微计算机、表面贴装（SMT）、电磁兼容（EMC）等技术，大规模采用了专用集成电路模块。

NI3系列产品各项性能指标超越JB/T8219-1999《工业过程测量和控制系统用电动执行机构》的要求，产品得到广泛应用与长期稳定运行验证。

3.14 采用欧洲先进原装产品作为中央微处理器，结合现代先进的电子技术、集成SMT贴装工艺，模块工作电源电压范围宽，抗干扰能力强，可在线编程，满足阀门恶劣的工作环境、持续稳定运行、控制精准的要求。

3.15 非侵入式设计，调试简单、直观；全视角LCD菜单式显示界面：有中英文二种语言可选；中央微处理器自带EEPROM断电自记忆功能呢，对阀门设置参数和实时运行显示数据储存；各种故障信息、阀头开度、负载适时电流、输入电流信号值、阀头工作状态、控制方式选择、总线功能选择、行程设定等阀头所有参数与状态都可以在LCD显示屏上进行显示、设定。

3.16 模块输出位移精确定位，整体比例调节型模块将放大器、模块转换、位置发送功能集成在一起，真正实现机电一体化、控制一体化，调节型模块接收4-20mA电流，输出4-20mA电流信号。开关型模块接收电位器电阻信号，通过可控硅控制阀头的开关。

3.17、为克服阀头的惯性惰走，精确定位，调节型模块具有反接制动功能。

3.18、四位非贯通式磁钢控制电气壳内的霍尔元件操作。

3.19、电子刹车及无火花换相技术，可控硅元件控制输出，通过软硬件二级互锁确保输出正常。

同事采用负载切断时，无火花换相技术。

3.20、电气输出可任意组态，以满足不同工况需求。

3.21、完备的多重保护功能：

A：输入、输出信号光电隔离，具有2.5KVrms高电压保护功能；

B：双向超行程保护功能呢：当执行机构输出有效行程超过设定行程时，该功能起作用，LCD显示屏开过载或关过载报警，同时有一对无源开关点与报警信号点闭合，提示现场操作人员；

C：自动鉴相、换相功能：试试检测相序，当出现错相导致电机运行方向错误时，模块自动光比阀头惊喜换相；

D：缺相检测：模块带有输入电源缺相检测与输出电机缺相检测，出现缺相时，模块自动光比阀头，故障报警信号点闭合；

E：电机过热、瞬间反转、断电、过载等综合故障报警；

F：断信号保护功能：当信号意外中断时执行机构停在当前工作位置不会造成全开、全关的现象，保证整个系统的稳定性、安全性，古筝报警信号点闭合；

G：控制状态的密码锁定功能；

H：传感器故障保护：位置传感器本身故障或执行器运行后连续5S未采集到信号变化、或与开阀、关阀信号相反等，模块自动光比阀头，LCD屏上：“全开”“全关”同时闪烁，故障报警信号点闭合。

3.22、选用单圈电位器或多圈电位器二种角度检测方式。

3.23、自动切换功能：系列模块可实现“远程自动/远程手动/手动”三种工作状态切换；远程开阀、关阀信号可接收DC24V、AC220V二种有效信号；红外遥控操作，与现场操作设置方法相同；系列模块均可以在开关型、调节型进行任意转换。

3.24、现场总线功能（可选）：可选配RS485工业总线通讯接口，可选配Modbus RTU与PROFIBUS通讯协议，也可根据要求设定其他通讯接口与协议、

3.25、ESD紧急事件功能选择：紧急动作原位、全开、全关，一般出厂时设为保留原位方式。

3.26、全行程设定，输入输出标定功能。

四、型号订货码

PL □ □ □ - □ □ □
1 2 3 4 5 6 7

- 1、产品形式：PL系列产品
- 2、功能选择：表示普通型，E表示防爆型，W表示整体型、A表示调节型，I表示智能非侵入式型、B表示总线型、D表示特殊。
- 3、额定输出力矩：分档如下表1. 单位N.M (kfg.M)
- 4、连接方式：F表示法兰号，D表示特殊。
- 5、转速：输出轴转速为0.5r/min (转/分)、1r/min、1.5r/min、2r/min、3r/min、4r/min。
- 6、功能：S表示常规型，F表示信号反馈4-20MA，R表示遥控，K表示普通带按钮，D表示特殊。
- 7、电压：2表示AC220V、3表示AC380V、4表示AC415V，D表示特殊。

示范如下：

型号为PLS11F05-0.5S3的解释：PL系列产品，S常规普通型产品，输出力矩为110kgf.m, 与阀门连接的法兰号为F05, 转速为0.5转/分、常规型电压AC380V.

五、参数表

表1

型号规格	输出转矩 N/m	输出转速 r/min	最大阀杆直径 mm	手动 速比	电机功率 W	额定电流 A	参考重量 Kg
PL05	50	0.5	19	60	45	0.35	8.5
PL10	100	0.5	19	60	60	0.48	8.6
PL15	150	0.5	19	60	75	0.55	8.7
PL20	200	0.5	28	90	90	0.65	12.7
PL30	300	0.5	28	90	120	0.75	12.7
PL40	400	0.5	28	90	150	0.85	13
PL60	600	0.5	38	87	180	0.95	21
PL120	1200	0.5	38	87	250	1.3	21
PL180	1800	0.5	38	87	370	1.7	23
PL300	3000	0.5	55	348	370	1.7	35
PL500	5000	0.5	55	348	550	2.5	35

注：以上参数为常规供货，如有特殊需求（不仅限于转矩、转速、功率等），可在订货时说明

六、外形尺寸

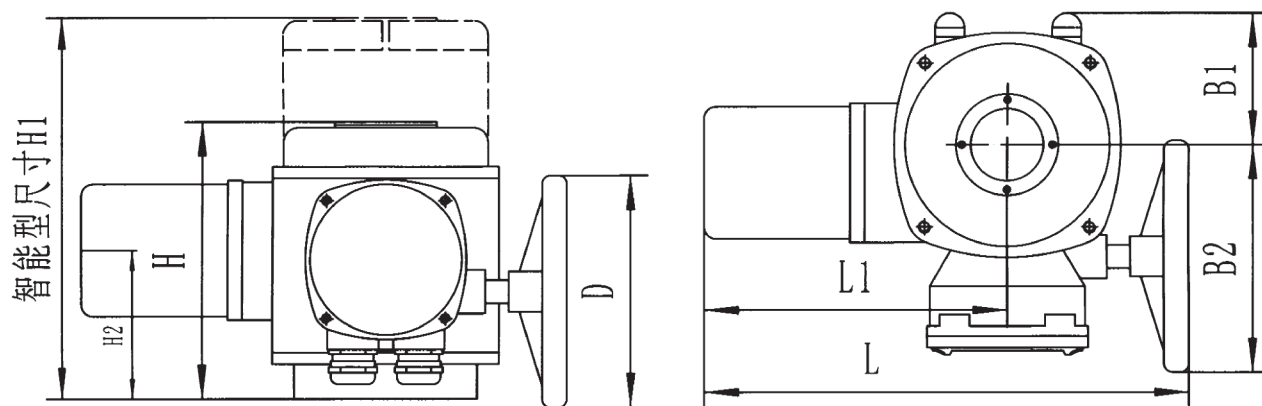


表2

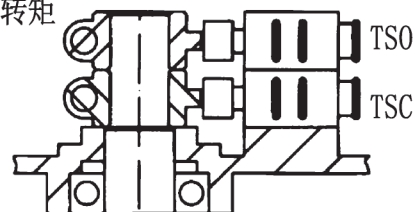
型号	B1	B2	H	H1	H2	L	L1	D
PL05/15	68	114	156	270	73	250	157	140
PL20/40	91	157	191	273	103	332	208	160
PL60/180	143	203	227	309	126	424	232	250
PL300/500	143	203	291	373	190	424	232	250

七、转矩控制机构调整

转矩控制机构在出厂时已经调至产品铭牌上的最大输出转矩，用户一般不作调整。

开转矩

关转矩

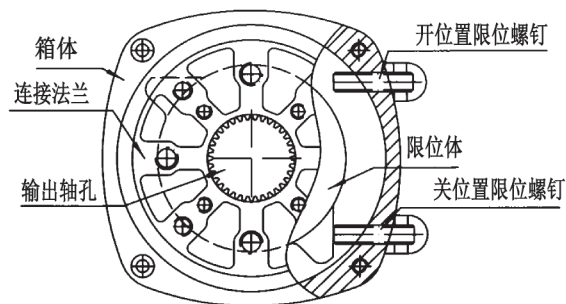


转矩控制机构

八、机械限位机构调整

调整的目的在于把阀门的开关件（碟板、球阀等）限制在其工作行程（一般是90°）内，使其不能随意转动。

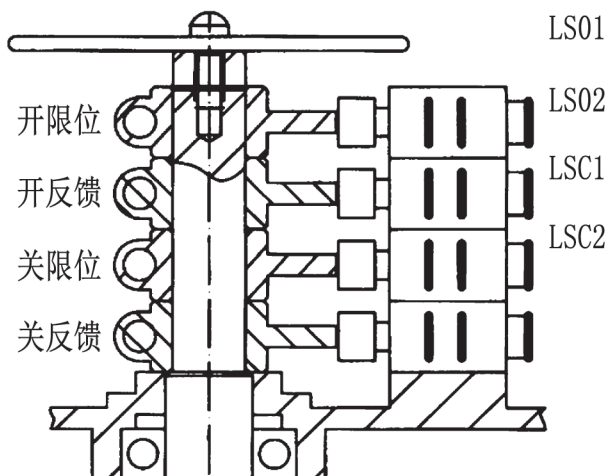
- 1、使阀门处于“全关”位置，螺钉与限位体的位置如图所示，旋进关位置的机械限位螺钉至螺钉的顶部接触到限位体上，然后再把螺钉退回1~2圈，再把锁止螺母拧紧。
- 2、使阀门处于“全开”位置，按上述方法调整开位置的机械限位螺钉。



机械限位机构调整

九、行程控制机构调整（智能型除外）

- 9.1 转动手轮使阀门“全关”，松开输出轴上的螺钉，顺时针转动关向凸轮，使其刚好压动关向微动开关，再拧紧螺钉。
- 9.2 转动手轮使阀门“全开”，松开输出轴上的螺钉，逆时针转动开向凸轮，使其刚好压动开向微动开关，再拧紧螺钉。
- 9.3 手动或电动开、关阀门，检查阀门开启或关闭是否符合要求，如果不符合要求，按上述步骤微调，直至符合要求为止。



行程控制及开度指示机构

十、智能型控制机构调整（另附说明）

手动使阀门处于中间位置，检查控制路线是否正确后查看电机旋向，以防电机失控！

十一、电缆要求及电气元件表

表3

密封圈同心槽内直 (mm)	$\Phi 15$	$\Phi 19$	$\Phi 23$
允许引入电缆公称直径 (mm)	$\Phi 15 \pm 1$	$\Phi 19 \pm 1$	$\Phi 23 \pm 1$

注意：隔爆型动力电缆必须有地线，应将电缆用夹线钳夹紧于接线头内，穿线密封圈损伤及老化应及时更换。

表4 电气元件表

代号	名称	型号规格	代号	名称	型号规格
KO、KC	交流接触器	CJX8-9或CJ10	W1、W2	电位器	WX10-1K
FR	热继电器	JR16B	RH	加热电阻	RX20-25
LSO、LSC	行程开关	MK2-1	RPC	精密电位器	WX701-5.1K Ω
TSO、TSC	转矩开关	WK1-1或WK3-1	TMK	自动调节模块	自制件
RJ	热敏开关	T11	MK2	远程控制模块	自制件
FU	熔断器	BLX-1	HS	互锁保护器	自制件
M	电机	YDF/YBDF			

十二、连接尺寸

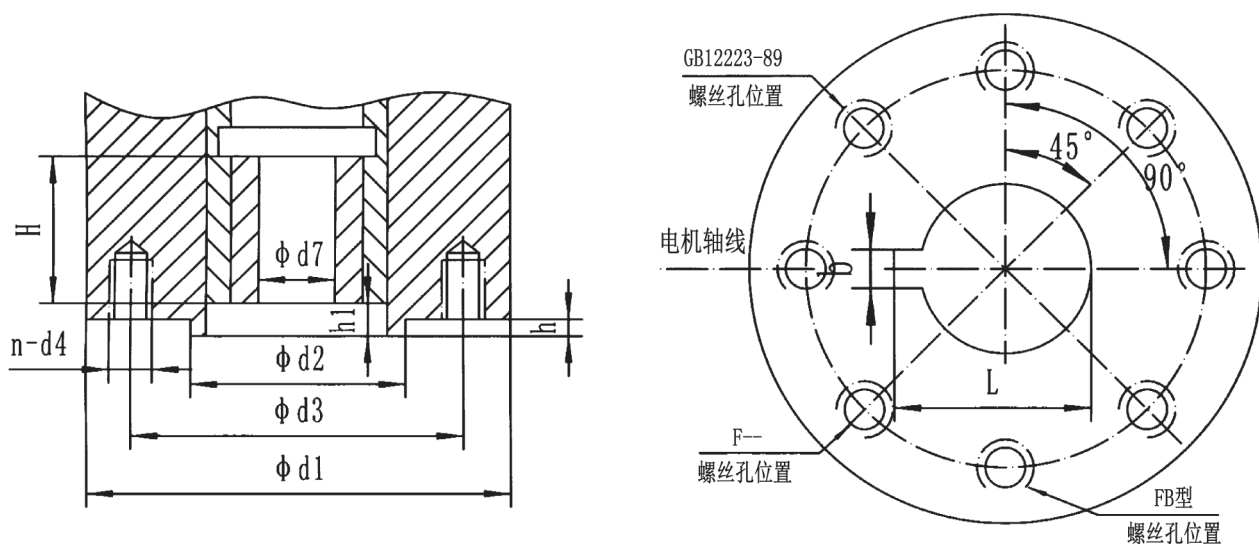
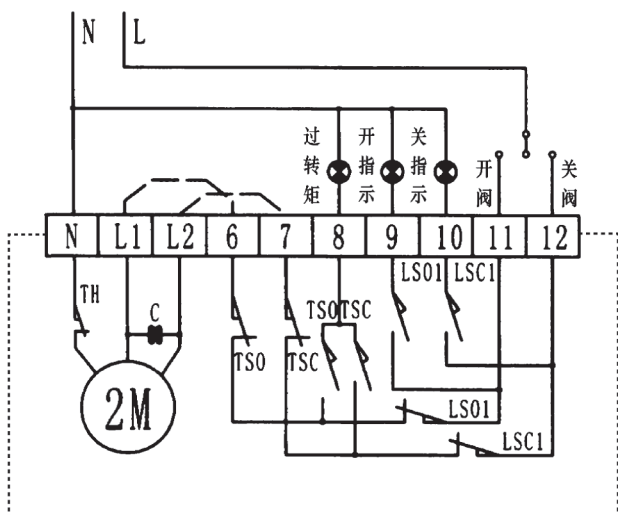


表5

型号	法兰型式		d1	d2	d3	n-d4	D7		H	h	h1
							预留	最大			
PL05		FB1	77		57	4-M6	12.7	12.7	35		
PL10		FB1	77		57	4-M6	15.9	15.9	35		
	F05		65	35	50	4-M6	8	18	35	3	2
PL15		FB2	92		70	4-M8	19	19	42		
PL20	F07		90	55	70	4-M8	12	28	42	3	2
PL30		FB3	115		89	4-M12	22.2	22.2	42		
PL40	F10		125	70	102	4-M10	12	28	42	3	2
PL60		FB3	115		89	4-M12	28.6	28.6	50		
	F10		125	70	102	4-M10	15	38	50	3	2
PL120		FB4	140		108	4-M12	31.7	31.7	50		
	F12		150	85	125	4-M12	15	38	50	3	2
PL180		FB5	197		159	4-M16	33.3	33.3	60		
	F14		175	100	140	4-M16	20	38	60	3	3
PL300		FB5	197		159	4-M16	41.3	41.3	90		
PL500	F16		210	130	165	4-M20	20	60	90	3	3

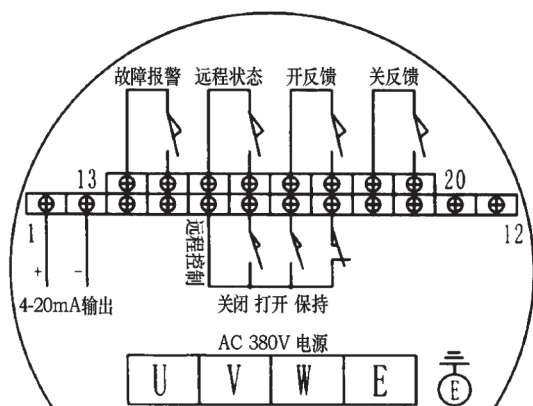
注：以上参数为常规供货，如有特殊需要可在订货时说明。

- 1、虚线框内为执行器内部接线，框外为用户接线参考。
- 2、图中各限位和转矩开关为阀门处于中间位置时的状态。
- 3、新安装的电动装置首次电动时，必须检查电机相序，控制线路接线是否正确，以防电机失控，造成电机损坏。
- 4、接线图最好以接线盖内部贴线图为准。
- 5、端子线号说明：
4号为控制公共端；5号为开阀控制线；6号为关阀控制线；（4号、5号、6号为常闭触点，为主控线一定要接正确，否则控制失灵，烧毁电机，顶毁机壳。）
V. W为380V电机接线（电机接线正反转一定要接正确，否则控制失灵，烧毁电机，顶毁机壳）。
其中7号为有源开到位反馈，8号为有源关到位反馈，9号为过力矩故障指示。
无源反馈为：15号、16号开到位闭合；15号、17号开到位断开；18号、19号关到位闭合；18号、20号关到位断开；

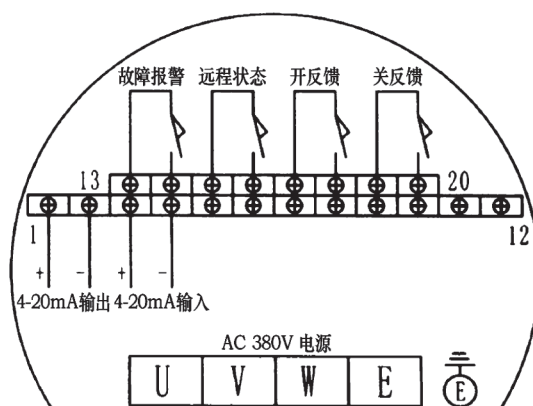


AC220V电机接线

特别注意：此接线图为常规电机正反转单独控制，如需串联在行程里控制，则可以把L1与6号短接，L2与7号短接即可。



智能（隔爆）开关型接线图



智能（隔爆）调节型接线图

警告注意：

1. 接线图最好以产品接线盖内部贴线图为准。
2. 端子号说明：1. 2为反馈输出电流；
3. 4为外部控制输入电流（调节型）；
5. 6. 7. 8为远程控制开关保持（开关型）；
13. 14为故障报警；
15. 16为远程状态；
17. 18. 19. 20为开关反馈。

十四、电装与阀门选型表（仅供参考）

表6

电装型号	软密封蝶阀	硬密封蝶阀	软密封球阀	通风蝶阀
PL05	≤DN65	≤DN40	≤DN32	≤DN100
PL10	DN80~DN100	DN40~DN65	DN40~DN50	DN100~DN200
PL15	DN125~DN150	DN80~DN125	DN65~DN80	DN250~DN300
PL30	DN150~DN200	DN125~DN150	DN80~DN100	DN300~DN400
PL40	DN200~DN250	DN150~DN200	DN100~DN125	DN400~DN500
PL60	DN250~DN300	DN200~DN250	DN125~DN150	DN500~DN600
PL120	DN300~DN350	DN250~DN300	DN150~DN200	DN600~DN800
PL180	DN400~DN450	DN300~DN400	DN200~DN250	DN800~DN1000
PL300	DN500~DN600	DN400~DN450	DN250~DN300	DN1000~DN1200
PL500	DN600~DN700	DN450~DN500	DN300~DN350	DN1200~DN1600

十五、故障及排除方法

序号	故障情况	原因说明	排除方法
1	电动机不工作	1. 电源线脱开或缺相 2. 控制箱控制线路故障 3. 行程或力矩控制机构失灵	1. 检查电源线 2. 排除线路故障 3. 用万用表测试是否正常
2	运行中电机停转	1. 阀门有故障 2. 电动装置过载，力矩控制机构动作	1. 检查阀门是否卡住 2. 排除过载现象，适当增大整定转矩
3	电机过热或有连续嗡嗡声	1. 电机连续工作时间太长 2. 一相线断开	1. 立即停止运行，使电机降温 2. 检查电源线，确保三线均有电
4	阀门到位后电机不停灯不亮或行程不起控制作用	1. 行程或力矩控制机构有故障 2. 行程控制机构调整不当 3. 相序接错 4. 接触器或吸铁不释放	1. 检查行程或力矩控制机构 2. 重新调整行程控制机构 3. 调换相序 4. 清洁或更换接触器
5	远方无阀位信号	1. 电位器齿轮紧定螺钉松动 2. 远传电位器故障	1. 拧紧电位器齿轮紧定螺钉 2. 检查更换电位器
6	开度指示机构失灵	1. 电位计损坏 2. 啮合齿轮松动 3. 导线接触不良	1. 更换 2. 拧紧紧定螺丝 3. 更换新线
7	输出轴旋向不符合规定	电源相序接反	调换任意两电源线

十六、订货须知

- 1、请按我厂实际产品型号的表示方法写明规定型号。如有特殊要求，订货时必须说明。
- 2、本装置出厂时，一般按右旋关闭阀门为准来调整产品，手轮顺时针旋转为关阀，若需要左旋关闭必须说明。环境具有爆炸性气体必须说明，并必须符合本说明书中防爆标志的规定。
- 3、请写明连接尺寸标准。
- 4、与阀门相配订购电动执行器时，取决于阀门的种类、型号、压力、口径、密封面等。
- 5、本公司可按用户要求，提供其他转速的电动装置。



PL系列智能电动装置



PL系列普通电动装置



M系列普通电动装置



智能电动装置



BR系列隔爆型电装



BR系列液晶型调节型电装



电动闸阀



P型电动蝶阀



BR电动球阀

江苏贝尔阀门控制有限公司

Jiang Su Berre Valve Control Co.,Ltd.

销售电话: 0514-85553222 85862666 85865288 85553223 87899677 87887511 87227666

技术电话: 0514-82081333 传真: 0514-85100555

地址: 江苏省扬州市邗江区维扬经济开发区小官桥路20号

Address: jiangsu yangzhou HanJiang weiyang economic development zone, the small bridge road 20

网址: www.beeel.cn

特别提示:

Special tips:

本公司产品结构及本说明书如有变动, 恕不另行通知。

The company of any change of product structure and this specification without prior notice.