

Roland

智能自动化阀门领域

液控缓闭式止回蝶阀

HYDRAULIC CONTROL
SLOW CLOSING TYPE
CHECK BUTTERFLY VALVE

集机、电、液系统于一体，
功能齐全，调节范围大，
适应性强！

(含使用说明书)



罗兰自控阀业（上海）有限公司
ROLAND AUTOMATIC
CONTROL VALVE (SHANGHAI) CO.,LTD
地址：上海市金山工业区林拓路258号
电话：+86-21-51099198

系列名称: 液控缓闭式止回蝶阀

连接方式: 法兰。

产品介绍: 液控缓闭止回蝶阀是目前国内外较先进的管路控制设备, 主要安装于水电站水轮机进口, 用作水轮机进口阀; 或安装于水利、电力、给排水等各类泵站的水泵出口, 替代止回阀和闸阀的功能。工作时, 阀门与管道主机配合, 按照水力过渡过程原理, 通过预设的启闭程序, 有效消除管路水锤, 实现管路的可靠截止, 起到保护管路系统安全的作用。

液控缓闭止回蝶阀流阻系数小、自动化程度高、功能齐全、性能稳定可靠, 是我司在广泛搜集、研究、总结国内外同类产品性能的基础上, 引入阀门、液压、电气等行业的多项研究成果, 研发出的新一代智能化高效节能产品。

产品功能: 在管路中主要用于调节和开关作用。

主要零件: 由阀体、蝶板、阀轴、滑动轴承、密封组件等组成的。

应用领域: 广泛应用于水电站水轮机进口, 用作水轮机进口阀; 或安装于水利、电力、给排水等各类泵站的水泵出口, 替代止回阀和闸阀的功能。

适用介质: 清水、海水、泥沙水、油品等。

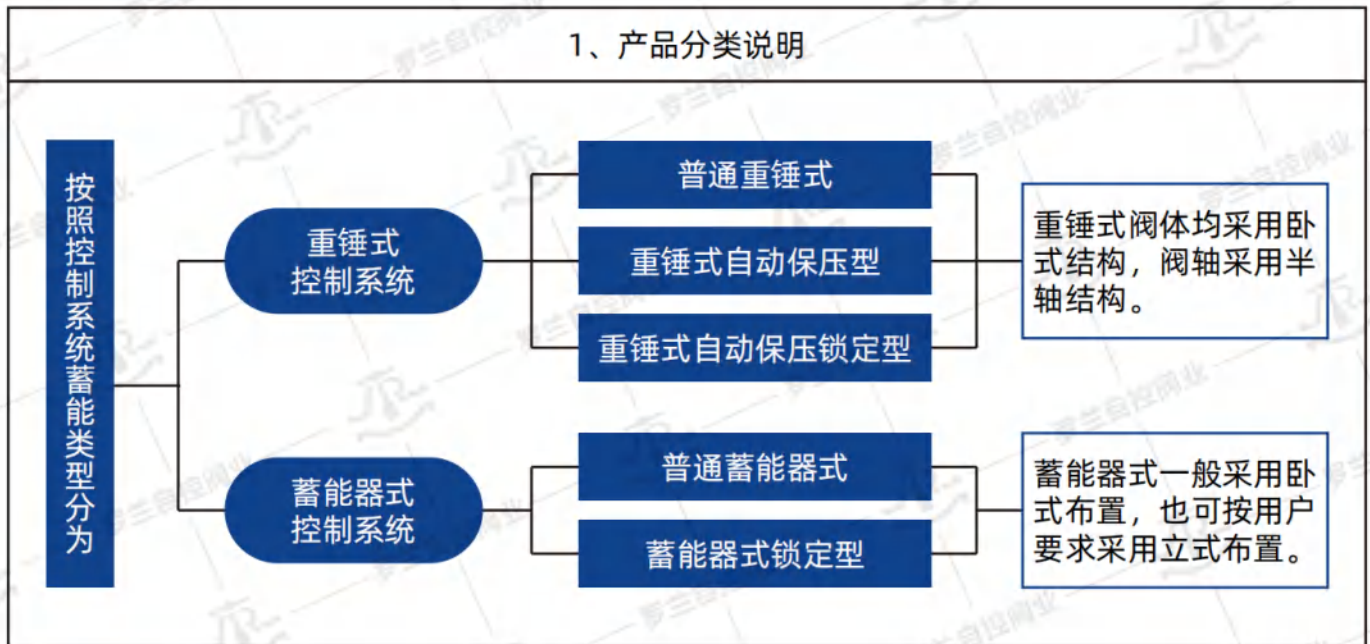
工作原理:

- 开阀时, 电磁阀换向, 油泵启动, 液压油经流量控制阀、高压胶管进入油缸, 推动活塞, 带动与之相连的杠杆举起重锤开阀。开阀到位后自动保压系统启动; 电机继续给保压蓄能器充压。压力达高压设定点后, 油泵停机。旋转流量控制阀手轮可以调整开阀时间, 调整范围为10~90秒。
- 系统泄漏, 压力降至低压力设定点, 油泵电机自动启动, 达高压设定值后停机。
- 关阀时, 电磁阀换向, 油缸内压力油经快、慢节流阀、高压胶管、电磁阀回到油箱, 重锤落下, 连杆带动蝶板旋转关阀, 迅速切断前约70%行程的大部分水流; 后30%行程则缓慢关闭。快慢关角度及各阶段缓冲时间可以根据管道实际工况进行调节, 有效消除管道水锤; 调整时间为快关2秒~25秒, 慢关6秒~90秒。
- 启闭过程中可通过停止按钮使阀门停止在任意中间位置。停止动作主要用于系统调试。

产品特点:

- 1、可取代水泵出口处原电动闸阀和止回阀的功能, 且机、电、液系统集成成为一个整体, 减少占地面积及基建投资。
- 2、电液控制功能齐全, 无需另外配置即可以作为一个独立的系统单机就地调试、控制; 也可以作为集散性控制系统(DCS)的一个设备单元, 通过I/O通道由中央计算机进行集中管理, 与水泵、水轮机、旁通阀及其他管道设备实现联动操作; 并配有手动功能, 无动力电源时也可以实现手动开、关阀, 满足特殊工况下的阀门调试、控制要求。
- 3、可控性好, 调节范围大、适应性强。电液控制系统设有多处调节点, 可以按不同的管道控制要求进行启闭程序设置, 保证在满足开、关阀条件时, 阀门能够且才能够自动按预先设定的时间、角度开启和分快、慢二阶段关闭。并能实现无电关阀, 有效消除破坏性水锤, 防止水泵和水轮机组飞逸事故的发生, 降低管网系统的压力波动, 保障设备的安全可靠运行。
- 4、主阀密封副为三偏心金属密封或双偏心橡胶密封结构, 启闭轻松、密封可靠; 并有一道额外加大的偏心, 使阀门具有良好的自关闭、自密封性能。中、小口径蝶板设计成流线型平板结构, 大口径蝶板设计面双平板桁架式结构, 排挤小, 水流平顺, 阀门流阻系数仅为0.1~0.6, 远小于止回阀的流阻系数(1.7~2.6), 节能效果明显。

产品结构说明:



2、阀门组成部分:

阀门主要由阀门本体、传动机构、液压站、电控箱等四部分组成。

蝶阀是由阀体、蝶板、阀轴、滑动轴承、密封组件等组成的。

3、传动机构说明:

● 传动机构主要由液压缸、摇臂、支撑墙板（重锤式还有重锤、杠杆、锁定油缸等）等连接、传动件组成，是液动力开、关阀门的主要执行机构。

● 传动液压缸上设有快关时间调节阀、慢关时间调节阀和快、慢关角度调节阀。

● 调节范围见<特殊参数>。

● 卧式布置时，传动机构一般采用正向安装；受现场空间限制时也可根据用户要求采用反装型（即传动装置位于阀体的另一侧）。

4、液压站的构成：油泵机组、手动泵、蓄能器、电磁阀、溢流阀、流量控制阀、截止阀、液压集成块、油箱等零部件。

5、蓄能器的作用:

1、重锤式自动保压型系统中，蓄能器用作系统压力的补偿。

2、重锤式自动保压锁定型系统中，蓄能器用作系统压力的补偿和锁定油缸的退锁。

3、蓄能器式系统中，两个蓄能器互为备用，为阀门启闭提供主动力源。

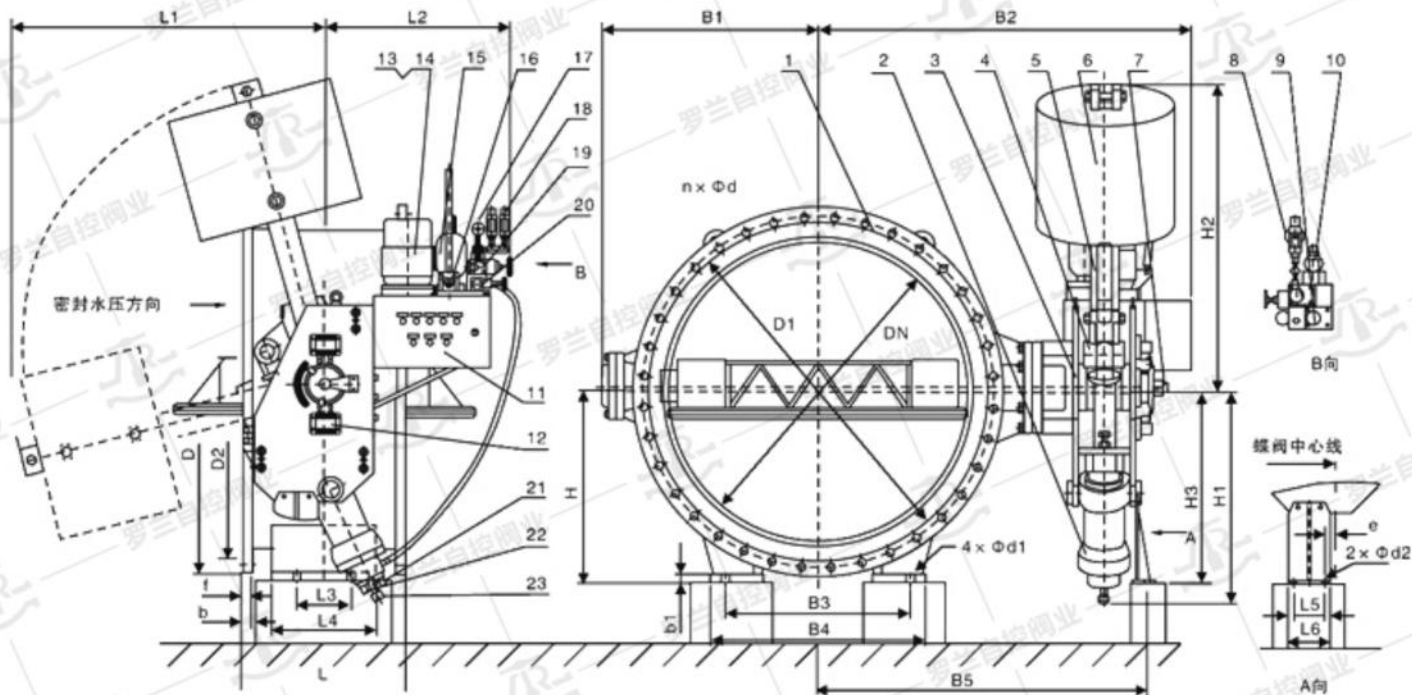
6、流量控制阀：流量控制阀用于开阀时间调节，调节范围参见<特殊参数>。

7、手动泵：手动泵用于系统调试和特殊工况下的阀门启闭。在无电或油泵不能正常工作的情况下，摇动手动泵，也可完成阀门的开启和系统的保压。打开常闭截止阀，在重锤势能和动水力矩的作用下，连杆带动蝶板旋转关阀。

8、电磁换向阀：液压系统电磁换向阀控制特征一般为正作用型，即：电磁阀得电蝶阀开阀、失电蝶阀关阀；反之则为反作用型，即电磁阀失电蝶阀开阀、得电蝶阀关阀。常规配套电磁换向阀为正作用型，采用反作用型应在订货时说明。

9、安装方向：液压系统与阀门本体可以是整体式安装，也可以分开安装。用户未作特殊说明时为整体式安装。蓄能器式采用立式布置时均为分体式安装。

产品名称	液控缓闭式止回蝶阀		连接方式	法兰
公称通径	DN150 ~ DN4000		公称通径	PN25 ~ PN40
驱动方式	液动		适用介质	清水、海水、泥沙水、油品等
设计标准	GB/T12238、API609		检验标准	GB/T13927、API598
结构长度	GB/T12221、API609		蓄能器标准	GB/T 2352
法兰标准	GB/T 9113、HG/T20592、ASME B16.5			
主要零件材质				
01	阀体		灰铸铁、球墨铸铁、碳素钢	
02	蝶板		灰铸铁、球墨铸铁、碳素钢	
03	阀轴		不锈钢、碳素钢	
04	密封面		铜合金、不锈钢	
05	密封圈		NBR、不锈钢、柔性石墨层叠	
06	轴承		铜合金	
07	填料		V型密封圈、柔性石墨	
08	墙板		碳素钢	
特殊参数				
公称通径	< 1000		≥1000	
开阀时间 (可调)	10~60 秒		20~120 秒	
关阀时间 (可调)	快关	1.5~15 秒	2.5~25 秒	
	慢关	2.5~60 秒	6~90 秒	
关阀角度 (可调)	快关	70±10 秒	70±10 度	
	慢关	20±10 度	20±10 度	
最小流阻系数	0.1			
性能规范				
试验压力	壳体强度		1.5xPr MPa	
	密封试验		1.1xPr MPa	
工作压力	≤1.0xPN			
备注	1、1MPa=10.2kg f/cm ²			
	2、用于水电站时，密封试验压力可按电站最高静水头计算值。			



重锤式自动保压液控缓闭式止回蝶阀结构图DN≥600

主要零件表

序号	零件名称	序号	零件名称	序号	零件名称
1	阀体	10	电磁阀	19	溢流阀
2	油缸	11	压力开关	20	电气控制箱
3	传动支架	12	行程开关	21	快关调节阀
4	摇臂	13	电机	22	快慢角度调节
5	杠杆	14	油泵	23	慢关调节阀
6	重锤	15	蓄能器	24	油缸
7	开度电位器	16	手动泵	25	
8	常开截止阀	17	压力表	26	
9	常闭截止阀	18	流量控制阀	27	

重锤式液控缓闭式止回蝶阀外形及连接尺寸 PN16

DN	L	D	D1	D2	b	f	n	d	L1	L2	L3	L4	L5	L6	H	H1	H2	H3	B1	B2	B3	B4	B5	b1	e	d1	d2	
300	270	460	410	375	26	4	12	27	800	850	100	150	120	180	300	365	780	280	280	280	900	320	380	683	30	—	30	24
350	290	520	470	429	28	4	16	27	800	850	100	140	120	180	300	365	780	280	305	930	320	380	713	30	—	30	24	
400	310	580	525	480	32	4	16	31	900	850	120	180	120	180	300	390	880	280	365	980	340	420	765	30	—	30	24	
500	350	715	650	609	34	4	20	34	1100	860	150	220	120	180	350	443	1070	280	440	1045	400	500	830	40	—	40	24	
600	390	840	770	720	35	5	20	37	1275	860	150	250	160	220	405	860	1245	610	525	1210	430	546	965	40	65	40	24	
700	430	910	840	794	35	5	24	37	1275	860	180	290	160	220	460	860	1245	610	555	1250	570	700	1005	40	65	40	24	
800	470	1025	950	901	40	5	24	40	1275	860	180	310	160	220	520	860	1245	610	605	1300	610	740	1055	40	40	40	24	
900	510	1125	1050	1001	40	5	28	40	1385	860	180	320	160	220	570	935	1350	685	670	1360	700	860	1110	40	40	40	24	
1000	550	1255	1170	1112	42	5	28	43	1385	870	200	360	160	220	640	935	1350	685	755	1480	740	900	1237	40	40	40	24	
1100	550	1370	1280	1222	42	5	28	43	1385	870	200	360	160	220	710	935	1350	685	805	1530	760	920	1287	40	40	40	24	
1200	630	1485	1390	1328	45	5	32	49	1510	870	200	360	160	220	750	1065	1475	760	855	1605	790	950	1387	40	40	40	24	
1250	630	1535	1440	1378	46	5	32	49	1510	870	200	360	160	220	810	1065	1475	760	910	1670	1140	1280	1440	40	40	40	24	
1300	710	1585	1490	1425	50	5	32	49	1510	870	260	460	160	220	800	1065	1475	820	935	1695	820	960	1468	40	40	40	28	
1400	710	1685	1590	1530	54	5	36	49	1510	870	260	460	160	220	865	1065	1475	820	1010	1760	840	1000	1536	40	40	40	28	
1500	790	1820	1710	1640	54	5	36	49	1765	870	260	500	160	220	925	1075	1720	820	1055	1800	900	1040	1572	40	40	40	28	
1600	790	1930	1820	1750	56	5	40	56	1765	950	270	500	200	280	980	1075	1720	820	1120	1875	960	1140	1598	40	40	40	32	
1750	870	2080	1970	1900	60	5	44	56	1765	950	270	500	200	280	1070	1075	1720	820	1175	1910	1350	1500	1687	45	40	45	32	
1800	870	2130	2020	1950	60	5	44	56	1765	950	270	500	200	280	1110	1075	1720	820	1210	1940	1370	1570	1708	45	40	45	32	
2000	950	2345	2230	2150	65	5	48	62	1960	910	360	600	200	280	1200	1180	1895	910	1380	2080	1370	1650	1848	45	40	45	32	
2200	1000	2555	2440	2360	70	5	52	62	2060	910	360	600	200	280	1300	1180	1990	910	1480	2180	1600	1880	1948	45	40	45	32	
2250	1000	2605	2490	2410	70	5	52	62	2060	910	360	600	200	280	1330	1180	1990	910	1510	2210	1600	1880	1978	45	40	45	32	

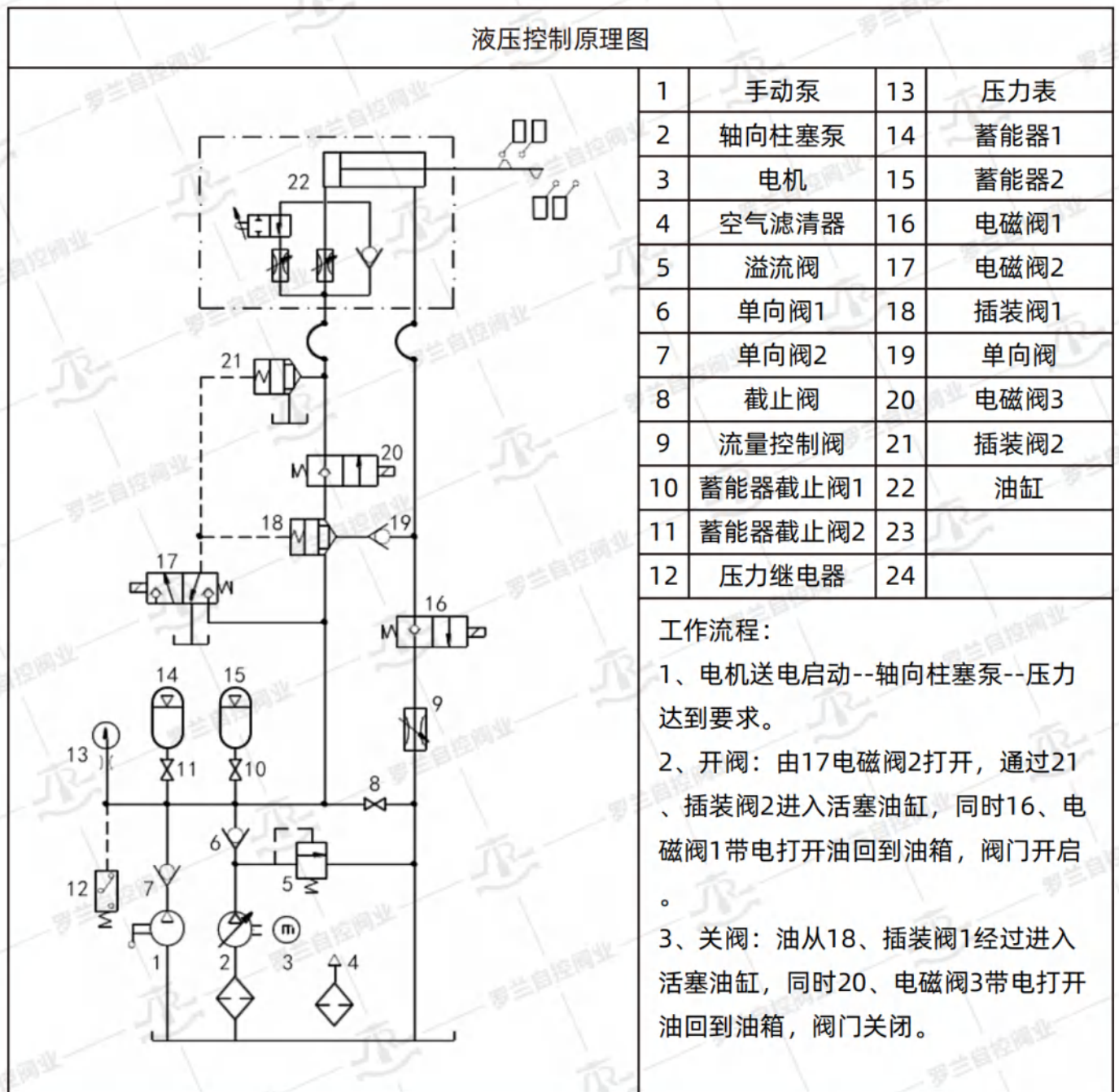
本阀电气控制系统按主逻辑元件类别分为普通继电型和PLC智能控制型，出厂配套一般为普通继电型，需PLC智能控制型应在订货时说明。各类型又分以下几种主要工况：

- 开阀离心泵工况（包括离心式混流泵）：先启动泵，延迟预定时间后开阀，或泵阀同时开启。
- 开阀轴流泵工况（包括轴流式混流泵）：泵阀同时开启，或先开阀至一定角度，再启动泵。
- 开阀水轮机工况：先开启旁通阀平衡压力，再开阀，后开启水轮机。
- 各种工况一般均要求在停机或停电的同时关闭阀门。

本阀电气控制系统均配有就地控制回路和远程联动控制回路。就地控制回路主要用于现场调试，正常工作时一般均使用远程联动控制回路。

系统动力电源为AC380V，控制电源可以是AC220V、DC220V、DC110V或其他电源等级。

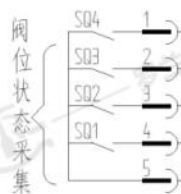
液压控制原理图



接线端子图

XT		
远程控制	端子号	控制箱内(线号)
AC380V	L1	1 U-01
	L2	2 V-01
AC220V	L3	3 W-01
	L	4 L-01
	N	5 N-01

XT1		
液电站阀门	端子号	控制箱内(线号)
4#电磁阀	1	0-02
1#电磁阀	2	0-09
3#电磁阀	3	0-03
2#电磁阀	4	0-07
开阀	5	
关阀	6	0-05
	7	
	8	0-05
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	1-08
	17	1-07
	18	1-05
	19	1-06
	20	0-01



XT2		
远程控制	端子号	控制箱内(线号)
开阀	1	0-23
关阀	2	1-01
停止	3	
	4	1-02
	5	
游动	6	1-03
	7	
快关	8	1-04
	9	
15度位置	10	1-05
	11	201 KA9-1
阀全关	12	202
	13	203 KA8-1
75度位置	14	204
	15	205 KA10-1
阀全开	16	206
	17	207 KA11-1
阀位反馈	18	208
(4-20mA)	19	+
故障报警	20	1-
	21	211 KA13-1
远程	22	212
	23	213 KA14-1
	24	214

说明:

1. 端子为2.5mm².
2. 指令信号为无源短时信号, 状态信号失电时不能准确反映所处状态.
3. 动力电为AC380V, 2.2KW, 控制电为AC220V, 0.5KW.
4. KA接上, 失电时阀将自动关闭; 拔出后, 失电处原位.

1、按键说明

A:	F1为开阀 F2为关阀 F3为停止
B:	<p>SFIFT+F8,参数设置按键。阀门停止且在全关时, 按此键将显示4条信息:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、联动延迟nn秒。 2、开阀超过nn秒为故障。 3、关阀超过nn秒为故障。 4、油泵运行过nn秒为故障。 <p>按“▽”键, 把光标移到“联动延迟nn时间”位置, 按ENT键, “mn”闪烁, 按“△▽”键, 增减时间值直到合适的值, 按“ENT”键确认。按此方法一一调整。其默认值全部为3分钟。</p>
E:	文本上有光标致“ ”闪烁时, 代表有新信息出现, 此时请按“△▽键”进行故障信息查询。
F:	SFIFT+F7键, 此为故障查询按键。故障灯亮时, 按此键盘显示故障信息。若无故障则显示“无故障”。
G:	SFIFT+F6键, 此为信息查询退出键。信息查询完毕, 按此键方退出。
H:	ESC键为功能键, 此键不用。按此键盘时将修改内部参数, 设备无法工作。如误按此键, 再按此键则返回。
L:	<p>F1对应的内部继电器为M0 F2对应的内部继电器为M1 F3对应的内部继电器为M2 F4对应的内部继电器为M3 F5对应的内部继电器为M4 F6对应的内部继电器为M5 F7对应的内部继电器为M6 F8对应的内部继电器为M7</p>
2、保压功能	
<p>合上空气开关QF1、QF2, 接通电源, 文本显示器亮显; DC24V电源指示灯亮; 全关指示灯亮。此时, 万能转换开关SW1在“就地、远程”两位, 控制系统保压单元均自动启动, 即: 压力降至低压力开关设定点KP1, 油泵自动启动补压, 达高压压力开关设定点KP2后停机。KP1设定为10MPa, KP2设定为14MPa, 一般出厂时均已调好。</p>	

3、就地控制

将转换开关SW1旋至“就地”位。

3-1、开阀

按就地控制箱上开阀按钮F1，电磁阀YV1、YV2、YV3带电换向，压力油进入油缸无杆腔推动活塞，回油经经流量控制阀回油箱，活塞杆带动连杆开阀。

调整开阀时间可通过旋转变流量控制阀手轮来实现，其开度变化后可以达到不同的开阀时间以适应实际工况，时间调整范围见前表。

3-2、关阀

按关阀按钮F2，三电磁阀失电复位，蓄能器的压力油经高压油管进入油缸有杆腔，拉动摇臂关阀。关阀分为快关、慢关两阶段，通过旋转油缸尾部的快、慢关节流阀可分别予以调节，其调节范围见前表。

3-3、停止

阀门开、闭过程中，按停止按钮F3，电磁阀YV1带电，YV2、YV3失电，阀门停止在任意中间位置。

4、远程控制

将转换开关SW1旋至“远程”位，远程指示灯亮。

4-1、开阀

●先启泵、后开阀

中控室启动水泵，水泵控制继电器常开接点KB1闭合，延迟预定时间后，阀门按预定程序自动开启、保压。将预定时间调定为零，即可实现泵阀同时启动。

●先开阀、后启泵

按远程开阀按钮SB1，油泵启动，阀门随之开启。当阀门开启到一定角度，行程开关SQ3压合，SQ3信号发出，中控室启动水泵。SB1若同时发出启泵信号，也可实现泵阀同时启动。

4-2、关阀

●泵阀正常同时关闭

水泵停机，电磁阀失电换向，阀门按预定程序关阀。

●先关阀、后停泵

按下远程关阀按钮SB2，阀门关闭；当关至约75度位置时，行程开关SQ4压合，发出信号，中控室停泵。

4-3、联动失电保护

一般工况下，机组正常工作时，若阀门控制系统故障失电，阀门自动关闭。

也可接入DC24V备用电源。当常规电源失电时，备用电源自动接入，保证阀门继续工作。当水泵停机时，蝶阀才同时关阀。

4-4、远程监控

控制系统除可接收远程开阀、关阀、停止、水泵状态信号外，还输出各种状态信号供远程DCS监控，主要有：阀门开度位置信号（0°、15°、75°、90°）、远程状态信号、油泵状态信号、电机过载、开阀超时故障信号、阀门开度4~20mA模拟量信号等；除了阀门状态4~20mA模拟量信号外，其余信号均为无源的干接点开关量信号。

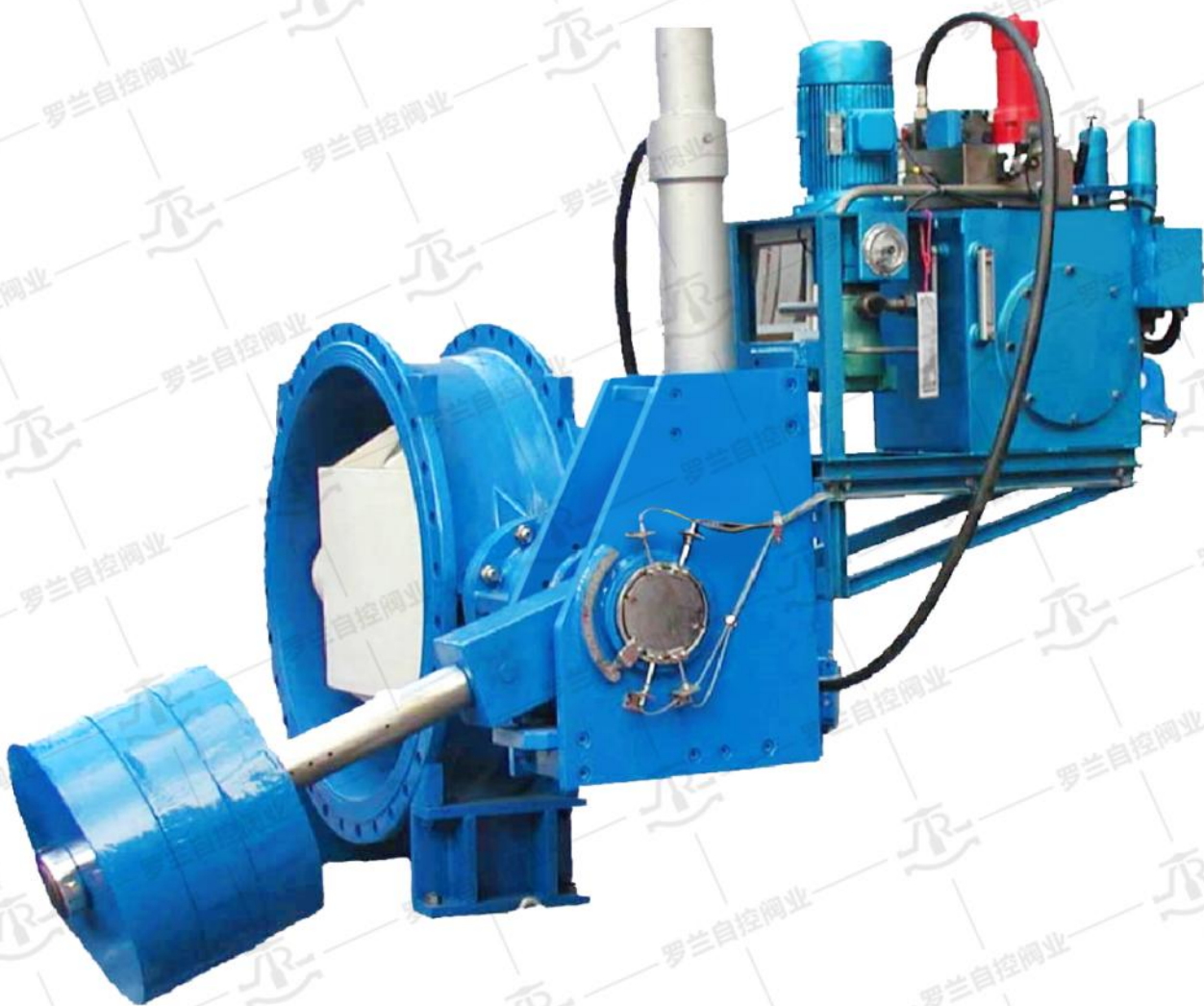
5、手动操作

动力电源失电时时，摇动手动泵，亦可实现阀门启闭。

手动功能主要是利用备用电源进行阀门调试，或在特殊情况下的阀门紧急关闭。其他工况电液控制原理详细说明参看<安装使用说明书>。

安装&维修&维护
Installation&Repair&Maintenance

液控缓闭式止回蝶阀 使用说明书



罗兰自控阀业（上海）有限公司
ROLAND AUTOMATIC CONTROL VALVE (SHANGHAI) CO.,LTD.

感谢您购买罗兰的阀门产品，使用前请仔细阅读此说明书，并请严格按照产品使用指南书上的要求去操作使用、安装拆卸、维修维护阀门，阅读后请妥善保管，以备日后查阅。

地址：上海市金山工业区林拓路258号
邮箱：rvalve@163.com

电话：+86-21-5109 9198
官网：www.rvalve.com

传真：+86-21-5101 0868

A 吊装及调试

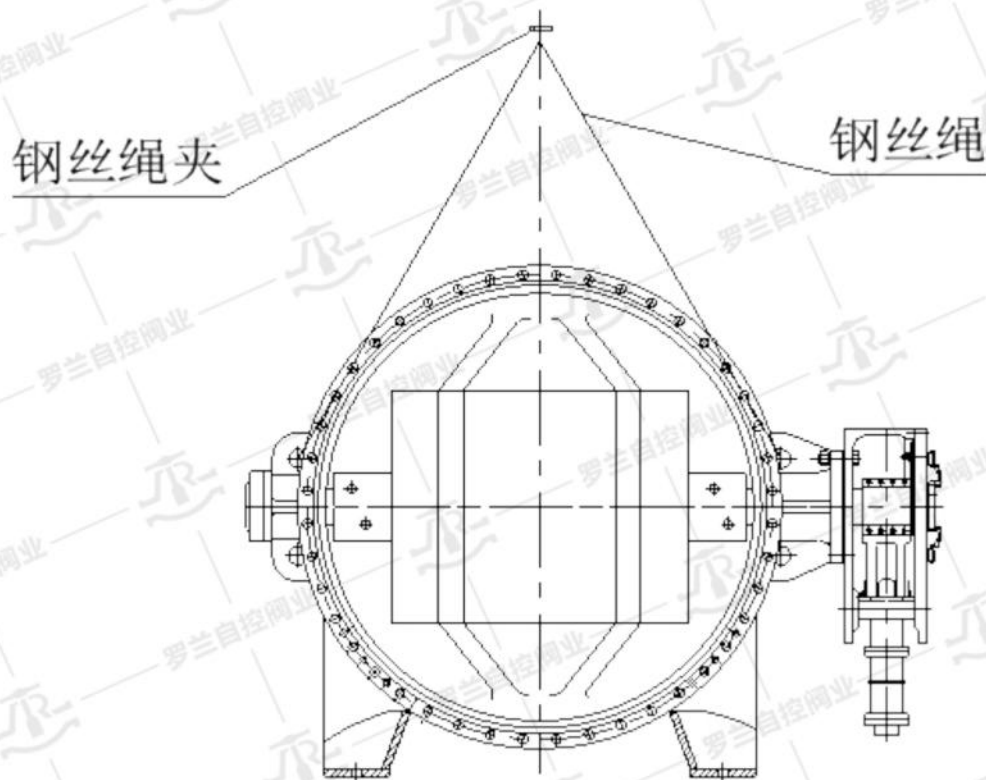
LIFTING AND COMMISSIONING

Roland
智能化阀门领域

一、吊运

- 1、运输起吊时不得翻转、倒放；
- 2、开箱后用吊车运蝶阀，起吊时注意在四个起吊点中选取平衡位置。
- 3、大修起吊前，重锤式阀门应将重锤从阀门本体拆下。
- 4、吊装过程应注意缓慢、平稳、轻放。

阀门在起吊时，吊索不允许系结在阀门尾盖，阀颈，或传动装置上。应使用强度高，足够长的钢绳固定在起吊螺钉上，保证钢丝绳夹角小于 60° ，起吊时要平稳移动，避免冲击。如下图所示：



起吊示意图

二、储存

- 1、本阀长时间存放时，应放于干燥处，封闭二端通道，在加工面涂上防锈油。临时停放时可在外墙板位置增加辅助支撑以保持平稳。半年不安装，液压系统需清洗换油。
- 2、本阀禁止露天存放。

三、安装

- 1、安装前应核对本阀铭牌参数是否符合使用要求；清洗阀体内孔及蝶板、检查各部位有无损坏现象，各零部件联接螺栓是否紧固。
- 2、正/反装液控蝶阀均按图1、图2所示安装，确认液压传动系统与水泵出水管道的相对方位，将阀门安装在水泵出口。即用作水泵出口止回阀或水轮机进口阀时，水泵或水轮机均位于阀门的无阀杆侧。

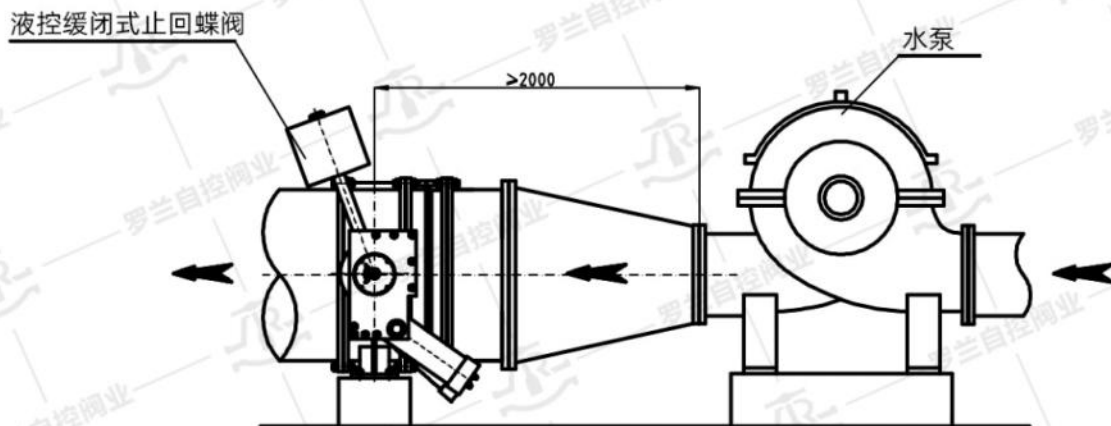


图1、正装型管道安装图

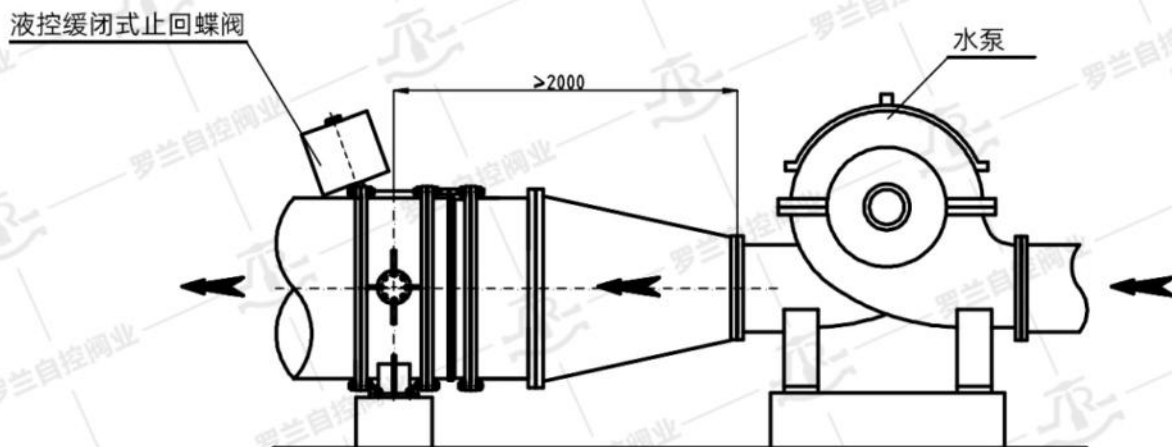


图2、反装型管道安装图

- 3、阀门中心距水泵出口距离应在2米以上，并尽可能大。如果不能满足该条件，要采取整流措施，在可能的条件下应尽量增加此距离，以减少泵出口紊流流态对阀门的不利影响。
- 4、若本阀安装在管道中的其他位置，应以阀门全关实现密封时的管道介质压力方向来确定阀门安装方位，即高压一侧应位于阀门的有阀杆侧。
- 5、蝶阀安装在基础上应校正水平，保证阀轴不倾斜。阀门支脚及辅助支撑主要用于保证阀门安装运行平稳，不宜大量承受与其垂直的管道轴向水推力；轴向水推力应通过阀前或阀后管道传递到承重基础上。

- 6、有些泵出口处还有一段喇叭管，阀门全开时，蝶板不应处在喇叭管内（图3所示）。
- 7、蝶板密封平面应对着水泵出口（图4所示）。
- 8、电气控制柜与阀门及液压站分离安装。

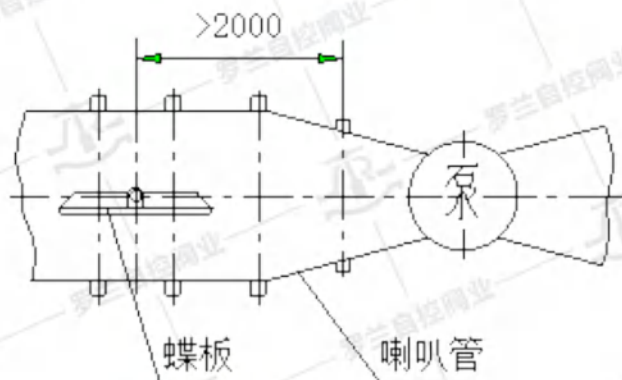


图3、安装位置要求

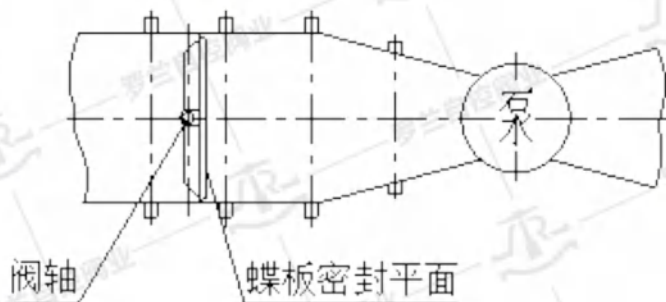


图4、安装方向要求

四、调试

系统各电液元件在厂内均已调试到位，若需现场调试，主要注意以下事项：

- 1、检查手动启闭功能。
- 2、接上总电源，点动电机观察电机风叶，顺时针旋转则接线正确。
- 3、常开截止阀应打开，常闭截止阀应关闭。
- 4、溢流阀先全部打开，开阀时慢慢上调，压力上升，最终调定压力应大于高压力开关KP1设定值1~2MPa。压力调定后用锁紧螺母锁定。压力控制器上、下限设定值为7~11MPa。
- 5、通过油缸上的快、慢节流阀进行快慢关速度调节。两节流阀为快 慢 快 慢 360度循环调节，速度调定后用锁紧螺母锁定。
- 6、阀门启闭、锁定投入与锁定解除(如果有的话)动作到位后，相应各位置开关均应有信号输出。
- 7、通过常闭截止阀的开、闭检查系统是否能够完成自动保压程序。
- 8、液压系统不得有泄漏。阀体轴封不得有泄漏。

五、联动运行

根据本说明书8项确定联动启闭控制方式，配置联动控制电路，与水轮机联动操作空负荷运行核实程序及延时等有关参数，合格即可进入负荷运行试验（动水状态下），运行时主要检查：

- 1、开阀过程中的阀前、阀后压力变化应平稳，全开后基本相近。
- 2、能按程序与水泵联动开关阀。

B

操作与使用

OPERATIONAL REQUIREMENTS

Roland
智能化自动化阀门领域

一、操作控制要求

1、该阀必须与泵实现联动控制，虽然该阀有就地操作的功能，但该功能仅在阀门调试过程中或管道需同一泵注水时采用，事后整个启泵、停泵操作均与阀门联动控制。

2、必须保证阀门控制电源与水泵的电源具有同等的可靠性。

3、启闭要求

3-1、启闭参数

见性能参数中的特殊参数，也可根据用户提供的参数调定出厂。

3-2、开启

●在离心泵出口，泵先启动，达到额定转速后，阀门匀速开启，泵阀联控。

●在轴流泵出口，阀门匀速开启，当开启角达到15°左右时，泵启动，泵阀联控。

●在混流泵出口，视具体情况定，若混流泵（或斜流泵）工况接近离心泵工况，则按（1）方案执行；若混流泵（或斜流泵）工况接近轴流泵工况，则按（2）方案执行。

●也可按用户提出的方案开启。

3-3、关闭

无论何种类型的泵，均需停泵同时阀门关闭，泵阀联控。

特别提示：本阀不可作调节流量用。

二、阀门的调节使用

1、全关位调节

该阀全关位调节是通过传动箱上的全关位调节螺栓调定的，其调定的依据是保证蝶板上的橡胶密封圈处在阀体密封座的中间部位，出厂时已调好，如有变动应重新调定，调定后拧紧锁紧螺母。（如图5所示）

2、全开位调节

该阀全开位调节是通过传动箱上的全开位调节螺栓调定的，其调定的依据是保证蝶板平面与管道轴线平行，出厂时已调好，如有变动应重新调定，调定后拧紧锁紧螺母。（如图6所示）

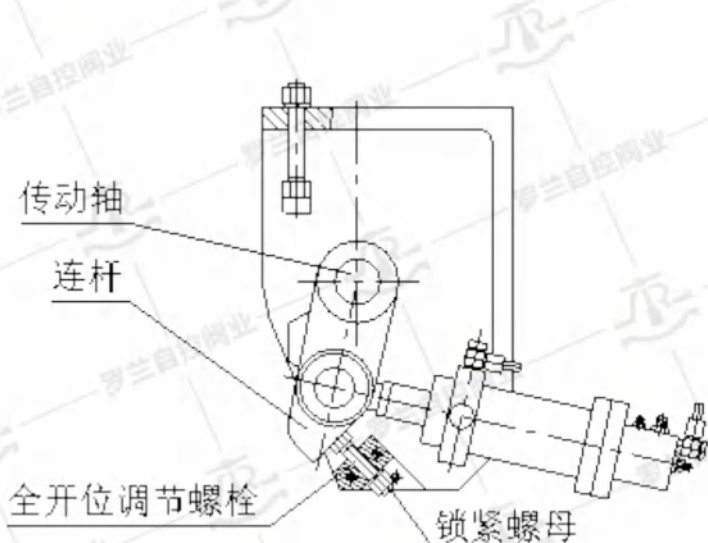


图5、全关位置调节

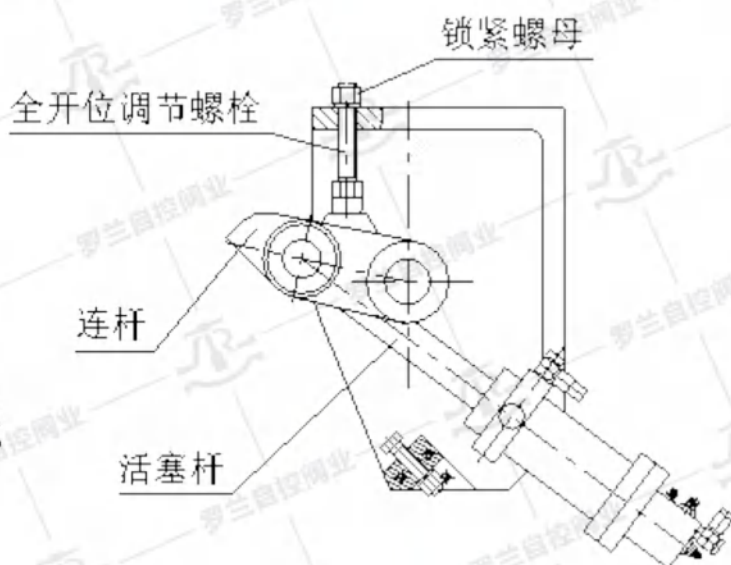


图6、全开位置调节



液压部分说明

HYDRAULIC SECTION DESCRIPTION

Roland
智能化阀门领域

一、液压系统原理及结构

- 1、本液压系统动力源有三种：即油泵电机组、蓄能器存储的液压能、手动油泵。其中蓄能器存储的液压能是动力源，蓄能器存储的能量足够阀门开启或关闭一个工作行程；油泵电机组负责向蓄能器充液，需要时也可直接驱动阀门开或关；手动油泵用于蓄能器无存储能量且无电情况下，手动开、关阀门。
- 2、对该液压系统，一个电磁阀电磁铁得电时阀门开启，另一个得电时阀门关闭。
- 3、阀门开启速度由集成块上节流阀调节；阀门开启可分两阶段进行，先快开约75°，在慢开剩下约15°，也可匀速开启；阀门关闭分两阶段自动进行，先快关约75°，在慢关剩下约15°，快慢关速度的角度均在油缸后端装置上调节。
- 4、在无电或需要手动的情况下，用人工推动电磁阀阀芯，使油路处于相应状态，摇动手动油泵，即可以实现阀门的开启或关闭。

二、操作调试

- 1、加入工作介质：应使用系统规定的工作介质YB-N32或YN-N46抗磨液压油工作介质加入油箱时应经过过滤，过滤精度不低于18/15（ISO4406标准），加油高度为油标的可见高度。
- 2、核对油泵的转动方向是否正确（点动电机检查）。
- 3、拧松溢流阀5的调节螺杆，节流阀调至最大开度，蓄能器下面的两截止阀关闭，打开截止阀6.1，压力控制器控制线拆下。
- 4、启动油泵，运行正常后，空运转5分钟，关闭截止阀6.1，在低压（1.5MPa）运行5分钟，待电机油泵运转正常后，逐步调节溢流阀手柄使压力逐级升高，每长高一级稳压2至3分钟，要求无异常声音，压力升至18MPa然后将调节杆锁死（调节压力时，必须防止压力超过20MPa，以免电机过载）。
- 5、接上压力控制器接线座，打开蓄能器下的截止阀，检查压力控制器上限值17MPa，下限值14.5MPa调定值是否正确，调节节流阀，阀门开启速度达到预定要求。
- 6、关阀时间及快慢关角度要求的调整：调整关阀时间及快慢关角度可通过调节油缸尾部的快、慢关调速阀和慢关角度调节杆获得，顺时针调节快、慢关调速阀，关阀时间变短，反之变长，顺时针调节慢关角度调节杆，则快关角度变小，慢关角度变大；反之快关角度变大，慢关角度变小。

注：

- 压力控制器用于控制电机启停，上限值17MPa，下限值14.5MPa出厂时已调好，若重调，请参阅本说明书“电气部分——压力控制器的调整”。
- 截止阀用于检修时系统卸荷，正常时应关闭。

三、使用与维护

1、液压油：

- 本液压站使用YB-N32或YB-N46抗磨液压油；寒冷地区可选用YC-N32或YC-N46低温液压油。
 - 液压站使用一个月后，应将油液过滤或更换，以后定期检查油液的清洁情况，发现污染立即处理，一年更换一次液压油，并彻底清洗油箱，新油或过滤油加入油箱时应经20um的精过滤。
 - 液压站长期未使用或更换油液后按调试程序调试完后方能正常工作。
 - 定期清洗滤油器，并检查是否完好，对损坏（破损或堵死）的滤油器应予更换。
 - 使用时，应经常观察油面高度，注新油时，蓄能器的油应全部回油箱，再按油标指示进行。
- 2、液压站工作时，应保持压力表开关打开，不得关死，注意观察压力表的压力和电源显示，如有异常，应立即切断电源作相应处理。



液压部分说明

HYDRAULIC SECTION DESCRIPTION

Roland

智能化自动化阀门领域

3、拆卸维修注意事项：

- 拆卸时，应注意场地清洁，零件不能直接置于地面。
- 清洗液压站、液压缸零件时，应在干净的柴油或煤油中进行，不得用棉纱擦拭。
- 拆装电机、油泵联轴器时，注意不要用锤击电机、油泵轴。
- 拆装时，应注意不能错装或漏装密封件，对损坏的密封件应予更换。

4、蓄能器使用注意事项：

- 不能在蓄能器上进行焊接、铆接或加工。
- 蓄能器只能充入氮气，绝对禁止充入氧气或其它易燃、易爆、有毒气体，以免引起爆炸。
- 拆卸蓄能器前，应打开截止阀6.1，放空蓄能器内的压力油。
- 定期检查蓄能器内氮气压力，蓄能器的氮气压力在8-9MPa范围内，若氮气压力低于8MPa，应补充氮气至规定值，应注意充氮压力不要高于9.6MPa，以保护皮囊。
- 漏气检查：松开蓄能器上端螺帽，在充气口滴满液压油，若有气体冒出，则蓄能器漏气严重，应予维修。
- 氮气压力检查：打开蓄能器下端截止阀（11-1或11-2），然后慢慢打开截止阀5至一定开度，压力表显示慢慢下降，当降至某值后，急速下隐至零，此值即为充氮压力；或放空蓄能器压力油后关闭截止阀5，启动电机，压力表显示压力急速上升至某值后开始缓慢上升，则此值即为充气压力。此外，还可利用充气工具直接检查充气压力（应堵塞充气工具连接气源的接口），但每次检查都会放掉一点气体。充气工具可用于蓄能器充气，放气和修正充气压力等。
- 液压站长期停止使用时，应关闭截止阀6.2和6.3，保持蓄能器内油压力在充气压力之上。
- 如发现蓄能器皮囊破损，应立即更换，先放掉压力油和皮囊内氮气，然后拆下充气阀和壳体上部的螺纹压环，取出皮囊即可更换。



维护&拆卸&维修

MAINTENANCE&DISASSEMBLY&REPAIR

Roland

智能自动化阀门领域

一、日常维护

1、油箱及液压油

本蝶阀液压控制系统油箱标定容积为140升，介质为 N46~N68 号液压油。油位应不低于油标底线以上的三分之一。液压系统投入使用3个月后，应将液压油过滤一次，并清洗油箱。以后应定期检查，对已变质和污染的油液应及时更换新油。新油或过滤加入新油时，应通过滤油车加入，滤油车的过滤精度不低于 $20\mu\text{m}$ ，并注意使用同牌号的液压油。

2、定期检查蓄能器内充气压力。当充气压力低于6MPa时，应及时充装氮气。氮气压力检查：屏蔽自动保压功能，打开常闭截止阀至一定开度慢慢泄压，观察压力表显示压力慢慢下降，当降至某一值时，压力表指示急速下降至零，指示下降速度变化值即为充氮压力。

3、装置投入运行后，应经常到工作现场观察运行情况，如有漏油、指示故障等异常现象应及时处理。

二、拆卸与维修

1、拆卸时，应注意场地的清洁，精加工零件不能直接置于地面。清洗零件应在干净的柴油或汽油中进行，安装前不得用棉纱擦试。

2、拆卸时，不得错装或漏装密封件，对已损坏的密封件应予更换。拆卸蓄能器前，必须放空蓄能器内压力油。



电气部分说明

ELECTRICAL SECTION DESCRIPTION

Roland
智能化阀门领域

一、概述

电气控制系统为PLC（可编程控制器）控制。根据液压系统中电磁阀的工作状态，分为“通电开阀，断电关阀”型和“通电开阀，通电关阀”型。PLC控制只需更改程序，即可实现以上两种型式。

二、控制说明

1、就地（该功能在就地操作和调试时使用）

将控制柜操作面板上的“操作方式”转换开关，置“就地”模式，即可操作控制柜上的开、关、停按钮，控制阀门的动作。在该方式下，根据工况要求调整好相应位置行程开关，以及开、关阀的速度，快、慢关的角度等。

2、远方（该功能在用户控制系统室操作阀门的开启与关闭）

所谓“远方”水泵与阀门联锁动作。将控制柜操作面板上的“操作方式”转换开关，置“远方”模式，接受用户DCS系统发出的“开关”指令，实现水泵与阀门联锁。泵阀联锁动作顺序，因水泵的特性不同而有区别。大致分为“离心泵工况或与之相似的工况及轴流泵工况或与之相似的工况”两种。如有其它特殊要求，订货时请注明。

2-1、离心泵工况或与之相似的工况：联锁要求为：水泵先启动，再开阀；停泵同时关阀。

●开阀：水泵启动若干秒后，由用户DCS系统发出开阀信号，阀门开启，至全开位后，指示灯HL3亮起。

●关阀：水泵停止同时，由用户DCS系统发出关阀信号，阀门关闭至全关位后，指示灯HL4亮起。

2-2、轴流泵工况或与之相似的工况：泵阀联锁要求，先开阀，再启泵，停泵同时关阀。

●开阀：阀门先开启一定角度（整定为 15° ，由行程开关SQ3设定，也可由PLC内置定时器设定），阀门电气控制系统发出启动水泵信号，水泵启动。

●关阀：水泵停止时，阀门同时关闭。

2-3、自动补油回路：

●自动补油：油泵电机的启停由压力控制器控制，当系统压力低于设定下限时，压力控制器发讯，油泵电机启动，当系统压力达到设定上限时，压力控制器发讯，油泵电机停止，自动补油保证液压系统的压力始终在一定范围内，为开关阀提供能量保证。

●自动补油回路中压力控制器的工作原理

液压系统的压力低于设定下限时，压力控制器的下限点接通，当系统压力达到设定的上限时，其上限点接通。

2-4、为用户留有备用DC24V电源接口，当控制系统电源消失时，由备用DC24V的电源自动投入，在此区间能保证阀门电器控制的供电和阀门状态的正常显示与输出，备用电源切换见电气原理图。

2-5、阀门的状态等信号均以无源接点形式引至中控室，见电气原理图。

2-6、保护

●电气控制系统设有短路等保护。

●自动补油控制回路设有补油超时报警，即：补油时油泵电机的连续运行时间超过20分钟，油泵电机停止运行，同时，控制系统发出报警信号。

2-7、注意事项

●在远方控制的状态下，油泵控制开关必须置于运行位置。

●压力控制器调整后，不允许随意操作。

●阀门投入运行后，行程开关已调整好，不允许随意操作。

●PLC用户程序不允许随便改动。

F

故障及排除方法

FAULTS & TROUBLESHOOTING METHODS

Roland
智能化自动化阀门领域

液压系统

序号	故障问题	处理方法
1	不能开关阀	<ul style="list-style-type: none">● 检查油泵转向是否正确。● 开阀单向节流阀是否关闭到死点。● 电磁阀是否带电换向，否则应检修电路。● 电磁阀阀芯卡住。● 其他元件或管件泄漏严重，需检修。
2	开阀时间过长	<ul style="list-style-type: none">● 开阀单向节流阀调得太小，可适当调大。
3	油泵起动频繁或不停泵	<ul style="list-style-type: none">● 卸压阀关闭未到位。● 溢流阀腔有杂物。● 单向阀口有杂物。● 其他元件或管件泄漏严重，需检修。
4	关阀时间过长	<ul style="list-style-type: none">● 重新调节快、慢关节流阀。
5	蓄能器不能关阀	<ul style="list-style-type: none">● 蓄能器气囊压力不够，重新充氮气达到规定充气压力。● 压力继电器故障，油泵未及时给蓄能器补充油压，需调整。
6	油缸泄漏严重	<ul style="list-style-type: none">● 更换密封圈。● 修理或更换活塞。

电气部分

序号	故障问题	处理方法
1	逻辑控制失灵	<ul style="list-style-type: none">● 按照电气控制原理检查相关中间继电器、交流接触器的触头和行程开关。
2	电磁阀无电	<ul style="list-style-type: none">● 检查开关电源保险管，如烧坏则换件。● 电磁铁烧坏，需更换。
3	自动保压功能失效	<ul style="list-style-type: none">● 检查压力开关触头是否烧坏。