

电动球阀使用说明书

1、概述

我公司生产的 Q941F、Q961F 型系列电动球阀，主要用于火力发电厂锅炉自动点火系统中作油阀和余油吹扫阀，也可满足石油、化工等部门对阀门实现远距离集中控制的要求，是工业自动化控制系统的重要执行机构，具有可靠性高、寿命长、外形美观等特点。

2、主要性能参数

2.1 电动装置

2.1.1 工作环境：（普通型）

2.1.1.1 不含腐蚀性、爆炸性气体

2.1.1.2 环境温度 $\leq 80^{\circ}\text{C}$

2.1.1.3 相对湿度 $\leq 90\%$ (25 $^{\circ}\text{C}$ 时)

2.1.1.4 海拔高度 $\leq 1500\text{m}$

2.1.2 电源：电压 $220 \pm 10\text{V}$ ，频率 50Hz

2.1.3 输出扭矩 $M \geq 40\text{N} \cdot \text{m}$

2.1.4 负荷循环率 ε ： $\varepsilon \leq 10\%$ (注 1)

2.1.5 全程机动时间 $\leq 3.5\text{S}$

2.1.6 电机转子制动时电流 $\leq 1.8\text{A}$

(注 1: $\varepsilon = \frac{\Sigma \text{机动时间}}{\Sigma \text{机动时间} + \text{停歇时间}} \leq 10\%$ ，机动时间按 3.5S 计算，则停歇时间 $\geq 30\text{S}$ ，当海拔高度超过 1500m 时，则停歇时间应适当延长。)

青岛海格自动化仪表有限公司

2.2 球阀

名 称	油 阀				气 阀			
型 号	Q941F	Q941F	Q941F	Q941F	Q941F	Q941F	Q941F	Q941F
	-15Y	-20Y	-25Y	-50Y	-15Q	-20Q	-25Q	-50Q
	Q961F	Q961F	Q961F	Q961F	Q961F	Q961F	Q961F	Q961F
	-15Y	-20Y	-25Y	-50Y	-15Q	-20Q	-25Q	-50Q
通径(mm)	φ 15	φ 20	φ 25	φ 50	φ 15	φ 20	φ 25	φ 50
介 质	油类				蒸气			
介质温度	≤250℃				≤400℃			
公称压力	2.5 MPa		4.0 MPa		6.4 MPa			
阀芯型式	整体式通孔球心							
阀芯材料	1Cr18Ni9Ti 或 0Cr17Ni12Mo2							
阀芯转角	90°							

3、基本结构及原理

Q941F、Q961F 型系列电动球阀，其基本结构及原理基本相同，由电动装置和球阀两大部分组成。

3.1 电动装置

3.1.1 型式：D 型, 单电机驱动；S 型, 双电机驱动

3.1.2 电动机：它有一台或两台完全相同的电容起动运转单相感应式

电动机。电动机通过其齿轮式减速机构驱动输出轴，输出轴通过十字接头去驱动阀杆，阀杆驱动球体转动而实现阀的开关。

3.1.3 减速器

为一齿轮式减速器，减速比为 291.3:1

3.1.4 行程控制机构

其形式为凸轮块式。行程控制凸轮有开向和关向之分，分别通过相应的微动开关控制开向和关向行程。即左下凸轮通过左下微动开关控制开向行程，右下凸轮通过右下微动开关控制关向行程。球阀行程 90° 。此机构同时附有同步信号输出机构，它的左右凸轮及相应的微动开关同时为远(近)距离控制输出阀门状态信号(见图 1)。

3.1.5 手动—电动切换装置

其形式为全手动切换装置,仅限于安装调试或电控失灵时使用。请严格按使用说明书操作,否则将损坏内部机构。

3.1.5.1 由电动变手动的切换方法

切断电源,手用力向上拉起手柄(见图 2),然后用扳手按盖子上规定的 90° 范围和方向转动传动轴(注意:绝不可超范围操作),使传动轴上的离合销从传动齿轮的轴向槽中滑出,使之和减速器脱离,从而可以以 1:1 的传动比操作阀门的开启和关闭。

3.1.5.2 由手动变电动的切换方法

切断电源,手用力向上拉起手柄,按盖子上规定的范围和方向用扳手转动传动轴使手柄上指针复位到原来的位置,松开手柄,使传动轴上的离

青岛海格自动化仪表有限公司

合销重新弹入传动齿轮孔的轴向槽中,从而使传动轴和减速系统连接起来.通电前一定要检查复位的可靠性。

3.2 球阀

各种球阀都为直通式浮动球阀。对油阀不规定进出口方向;对 $\phi 15$ 气阀规定带弹簧的一侧为进口,请特别注意不要装错。

4、控制线路原理

由于电动球阀主要用于集中控制,用户接线各异,具体的控制线路由用户自选,这里只给出阀门控制的基本接线原理图(见图3),但是交流电流的火线与零线绝不允许接反。图中的“1”处接零线。

5、连接和安装

5.1 连接

球阀和管路连接有法兰连接或焊接。(法兰连接型号为Q941F,焊接连型号为Q961F)。

焊接时不允许卸开阀门,以免造成密封破坏和泄漏。

焊接时采用电焊或氩弧焊,最好有湿布包住非焊接部位降温,避免焊接高温损坏内部密封件。

注:1、焊接前须仔细清理被焊表面油污等,管路直径和阀门进出口径配合应适当,以防焊接时焊料或其它污物落入阀内。

2、焊接时球阀须保持开启状态,以利吹扫时清除脏物。

3、接线时电动装置内切勿漏放杂物(如螺丝钉、线头等),否则有可能使球阀不能正常工作或损坏内部机件。

青岛海格自动化仪表有限公司

5.2 安装方式

电动装置输出轴呈垂直状态安装在水平管路上。

6、外形尺寸

(见图 2)

7、使用及维护

7.1 本球阀只可用于流体介质的通断控制，正常工作或吹扫时均不允许使球阀停在半开状态，否则可能造成密封件的损坏。

7.2 使用时短时超压不大于 5%。

7.3 如初次使用或使用日久后阀杆处出现泄漏，可将阀杆上的填料压紧螺母适当旋紧，但不可过多，每次旋紧以 1/6 圈为宜。

8、可能发生的故障及排除方法

故障现象	故障原因	排除措施
不能正常启动	1、电源不通 2、电压低 3、操作回路不通 4、切换装置复位不正确 5、污物卡死 6、微动开关触点损坏 7、电容器损坏	接通电源 调整电压 检查电路 检查复位情况 清除污物 更换开关 更换电容器
电机过热	阀启闭过度频繁	按 $\varepsilon = 10\%$

9、互用问题

油阀和气阀只要在其规定的使用温度范围内，可以互用(即油阀可以作气阀用、气阀也可以作油阀用。)

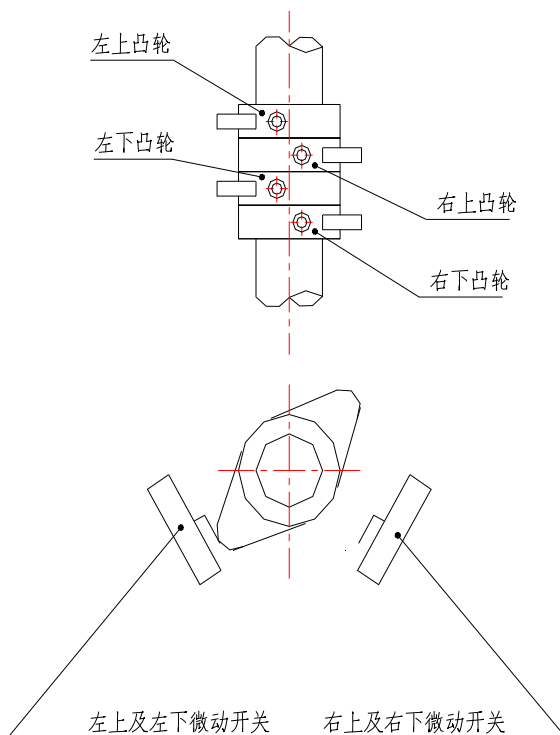
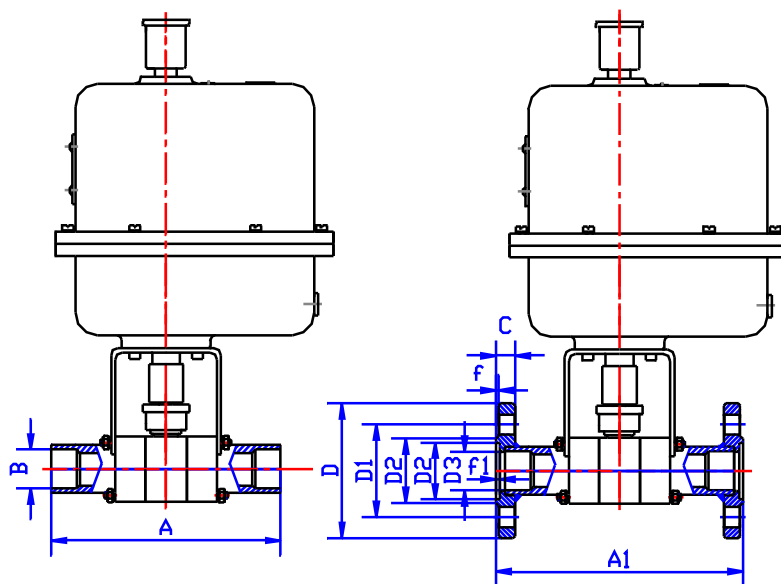


图 1



阀门尺寸

DN	A	A1	B	C	D	D1	D2	D3	D4	f	f1	Z-d
15	170	183	27.5	14	95	65	45.5	40	27.5	2	3	4- ϕ 14
25	190	215	38.5	17.5	125	89	57	52.5	38.5	2.5	3	4- ϕ 20
50	288	291	62.5	27	179	135	108	90	62.5	1.5	4	4- ϕ 23

图2 电动球阀主要外形及尺寸图

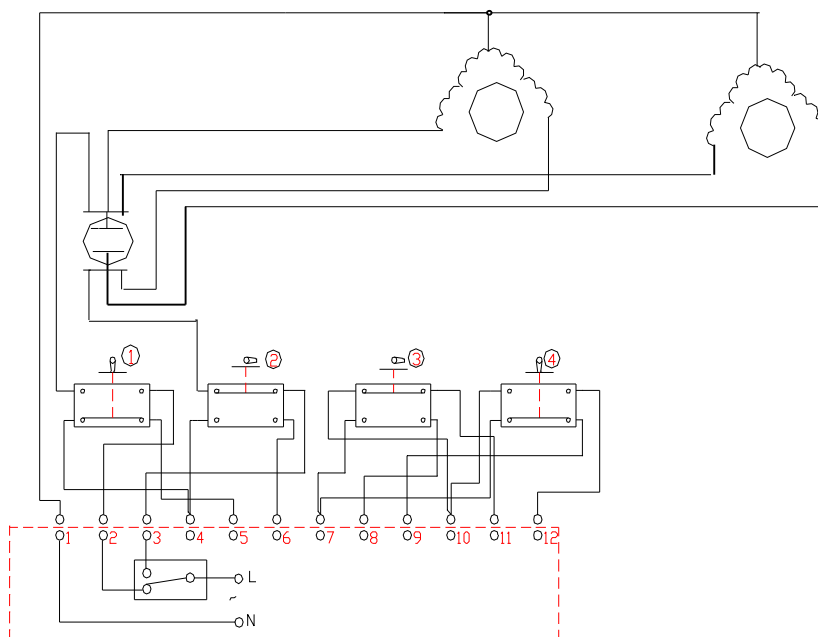


图 3 电气接线原理图

(此图示出双电机驱动，阀门处于开启状态)

- 注：1、左下凸轮及左下微动开关
2、右下凸轮及右下微动开关
3、右上凸轮及右上微动开关
4、左上凸轮及左上微动开关