



官网二维码

QH系列气动角行程执行器

使用说明书

20231201版



QHS75

上海北四特自动化科技有限公司【简称: BEST自控阀业】

总部地址: 上海市嘉定区金沙江路3131号	外 贸 部: 上海市嘉定区定边路35号 东方汽配城三期新商务楼8楼
内销中心: 上海市嘉定区定边路35号 东方汽配城三期新商务楼8楼	外贸热线: 0086-21-66123456 0086-21-66554433
电话: 021-52751101 52751111	外 贸 QQ: 2880686090 2880686094 2880686098
网址: www.52751111.com	外贸邮箱: sale01@bestautovalve.com
邮箱: best@52751101.com	sale02@bestautovalve.com
邮编: 201824	sale03@bestautovalve.com
	sale06@bestautovalve.com

在线客服QQ: 2880686080 2880686081 2880686086 2880686094

在线售后QQ: 2880686082 2880686083 2880686091

在线销售QQ: 2880686076 2880686079 2880686085 2880686090 2880686098

上海北四特自动化科技有限公司

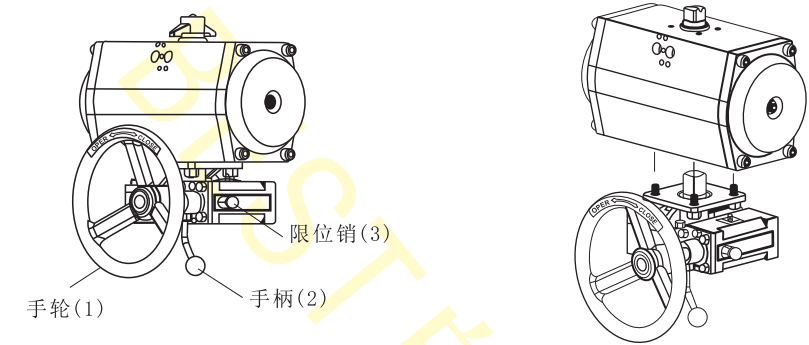
目录

一、气动执行器设计结构.....	01
二、产品特点.....	02
三、QHS双作用执行器工作原理图.....	02
四、QHD单作用执行器工作原理图.....	02
五、连接方式及标准.....	03
六、QH系列执行器容量、重量、开关时间.....	03
七、执行器配套数据表.....	03
八、外形图.....	04
九、外形及连接尺寸表.....	05
十、单作用执行器结构分解图.....	06
十一、QHD单作用执行器输出力矩表【填充色的力矩为标配优先选择力矩】.....	07
十二、QHS双作用执行器输出力矩表【填充色的力矩为标配优先选择力矩】.....	07
十三、零部件材料表.....	08
十四、扭矩图.....	08
十五、执行器的选用.....	09
十六、气动执行器附件的功能及用途.....	09
十七、安装调试与维护.....	09
十八、双作用式配管原理.....	10
十九、单作用式配管原理.....	10
二十、调节式配管原理(配电器定位器).....	10
二十一、执行器与球阀、蝶阀安装和调整.....	11
二十二、附件:电磁阀.....	13
二十三、限位行程开关盒(回讯器).....	15
二十四、手动操作机构.....	17

二十四、手动操作机构

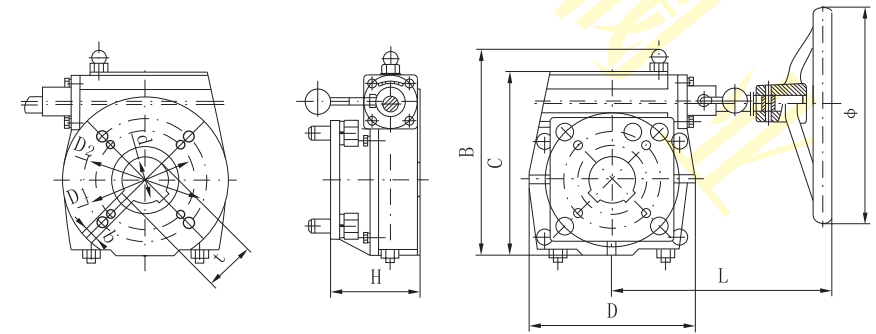
手动操作机构是气动阀门的一种辅助操作工具，在气动装置出现不正常情况或气源故障时，暂时借助手动操作机构进行开启或关闭，待自动控制系统恢复正常后再切换至自动操作(气和手动不能同时使用)。

(一)、操作机构



- 1、需要手动操作时，切断或关闭气源，使气缸内的活塞来回运动时左右气压平衡，如果闭气操作相当困难。
- 2、拉出限位销(3)，转动手柄(2)，逆时针旋转偏心装置180°，在转动手柄(2)合上蜗杆时，会出现顶齿现象，需转动手轮(1)一个角度既可合上，闭合时限位销靠弹力自动限位，然后可直接转动手轮进行“开启”或“关闭”的手动操作。
- 3、需要气动操作时，接好气管，打开气源，拉出限位销(3)，手柄(2)顺时针旋转偏心装置180°，确认限位销已销定可自动操作。

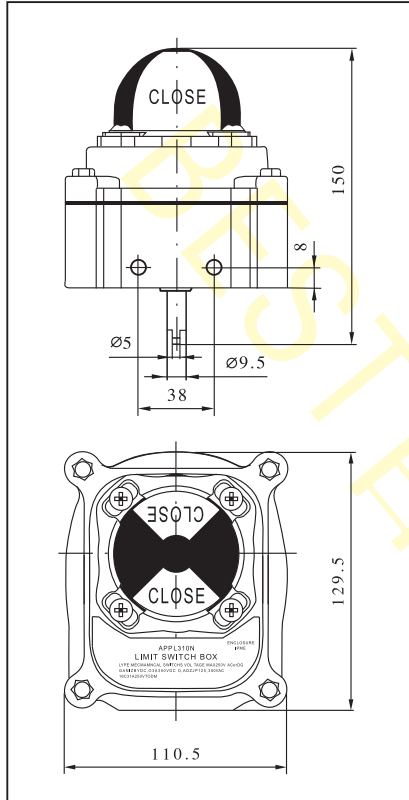
(二)、外形尺寸



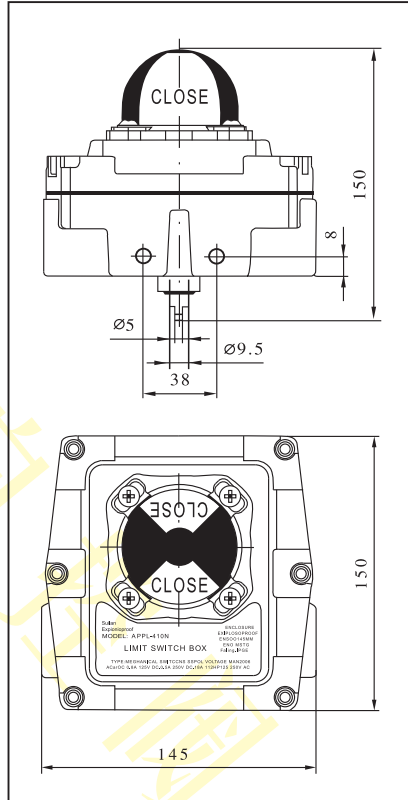
型号	d	b	t	D ₁	4-M ₁	4-M ₂	H	φ	B	D	C	L
JLSD26:1	22.2	6	25.5	70	4-M8		78	200	166	104	130	192
JLSD38:1	32	10	35.3	70	4-M8	4-M10	79	200	191	125	156	195
JLSD54:1	48	14	51.8	102	4-M10	140 4-M16	95	300	234	175	199	233
JLSD80A:1	60	18	64.4	165	4-M20		114	400	311	234	279	277
JLSD78:1	78	19	85.7	165	4-M20		117	600	359	276	322	323

(四)、外形尺寸

APPL-310型

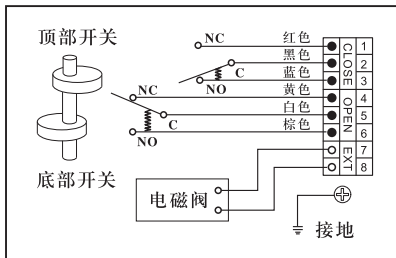


APPL-410型

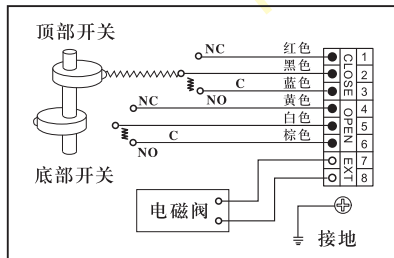


(五)、接线图

机械式开关(2 SPDT)



接近式开关(2 SPDT)



一、气动执行器设计结构

简介:

QH系列气动执行器采用了多项先进工艺、新型材料制造而成，具有设计科学、质量可靠、寿命长、美观精巧等优点。广泛用于90°旋转阀门的驱动，如球阀、蝶阀、旋塞阀等。

1、指示器:

NAMUR标准指示器便于安装位置开关、定位器等附件。

2、输出轴:

镀镍合金钢、高精度一体式输出轴同时符合NAMUR、ISO5211、DIN3337标准。可根据客户要求定制尺寸和不锈钢材料。

3、缸体:

ASTM6005压铸铝合金缸体可以采用硬质氧化、环氧树脂喷涂(根据要求喷涂蓝色、橙色、黄色等)PTFE涂层或镀镍满足不同要求。

4、端盖:

压铸铝合金表面金粉末喷涂各种颜色、PTFE涂层或镀镍处理。

5、行程调节螺栓:【只能调节开，不能调节关】两个独立的行程调节螺栓可以 $\pm 5^\circ$ 调节阀的开方向行程。

6、高性能弹簧:

采用优质材料、涂层处理，预压装配。具有较强的抗腐蚀性和较长的使用寿命。能够安全、简单的拆卸单作用执行器，通过改变弹簧数量满足不同的力矩输出范围。

7、轴承、导向板:

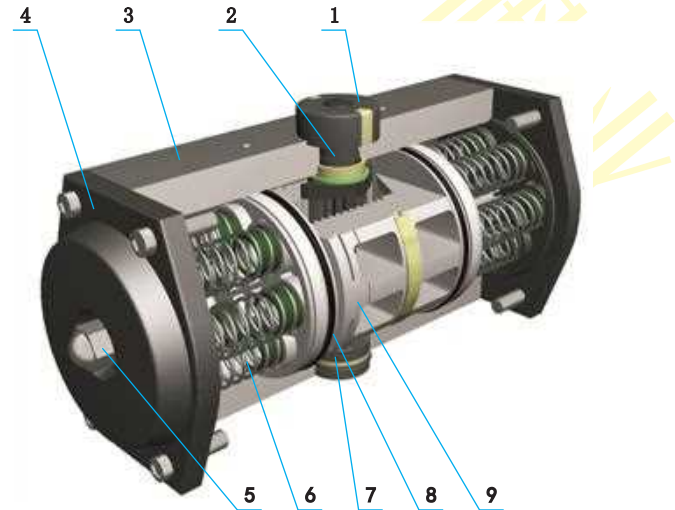
采用低摩擦、长寿命复合材料，避免了金属与金属的直接接触，维修更换简单方便。

8、活塞密封件:

常温型采用丁腈橡胶密封，高温型采用氟橡胶密封低温型采用硅橡胶或氢化丁腈橡胶密封。

9、活塞:

双活塞齿条、采用铸铝硬质氧化或者铸钢镀锌处理，安装位置对称、动作迅速、使用寿命长，简单的颠倒活塞可以改变输出轴旋转方向。

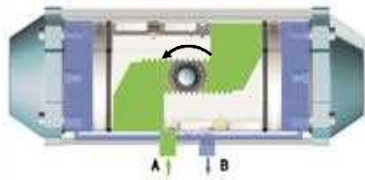


单作用执行器内部结构图

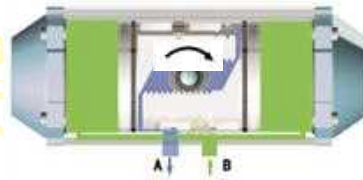
二、产品特点

- 01、国内通用型，适用于球阀、蝶阀等角行程阀门
 - 02、适用介质:对铝合金无腐蚀的中性气体
 - 03、气源压力:常规5~8bar，特需3~5bar
 - 04、环境温度:常规型 -20~80℃(代号:C)
高温型 -20~180℃(代号:G)
低温型 -40~60℃(代号:D)
 - 05、带可视阀位位置指示装置
 - 06、本体材料:ASTM6005压铸铝合金
 - 07、密封材料:常规---丁腈橡胶(NBR，代号:N)
特需高温---氟橡胶(VITON，代号:V)
特需低温---硅橡胶(代号:G)或氢化丁腈橡胶(HNBR，代号:h)
 - 08、控制方式:QHS---双作用控制，QHD---单作用控制，QHD、QHS-☆---带定位器(调节型)
 - 09、信号输出:QHD、QHS-◆---带回讯器(也称限位开关，行程信号开关盒，阀位信号输出)
- 注:1、本系列执行器只能进行开方向行程调节，不能进行关方向行程调节。
2、QHD/QHS-90及以下规格配板式电磁阀需要转接板过渡贴装。

三、QHS双作用执行器工作原理图

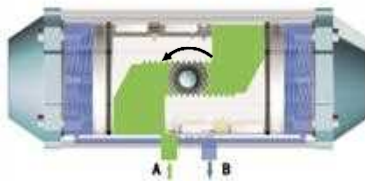


驱动气源由A口输入，齿轴逆时针转动，阀门打开。

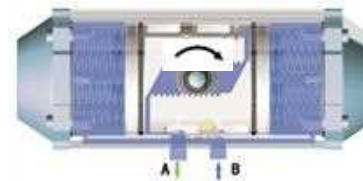


驱动气源由B口输入，齿轴顺时针转动，阀门关闭。

四、QHD单作用执行器工作原理图



驱动气源由A口输入，齿轴顺时针转动，阀门打开。

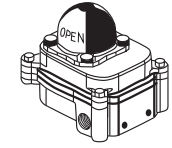


断气时，气源由A口排出，弹簧复位驱动齿轴顺时针转动，阀门关闭。

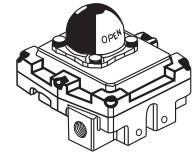
二十三、限位行程开关(回讯器)

APPL-310N和APPL-410N型限位行程开关盒传送执行器和阀门的位置信号到现场和控制系统，它能直接安装在执行器上部，符合标准VDI/VDE3845。

APPL-310N外壳防护型(IP67)

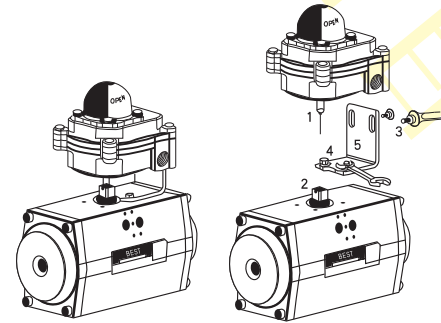


APPL-410N外壳防护型(Exd IIC T6)



(一)、安装说明

根据图示将开关盒转轴1垂直对准插在执行器输出轴2顶部槽内，分别把连接支架5底面贴紧执行器平面和连接支架垂进面贴紧开关盒侧部平面，用扳手分别拧紧螺丝3、4；在安装过程尽量注意开关盒的垂直度和平行度。

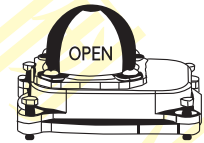


(三)、操作说明

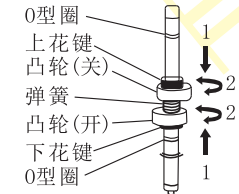
在需要调整开关位置时，根据图示箭头步骤示意进行操作：

- 1、推动凸轮弹簧压缩，凸轮脱离花键啮合。
- 2、随意转动凸轮调整所需的位置，调整后松开凸轮，确认凸轮已经被弹簧弹回复位啮合。

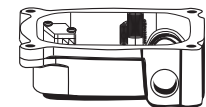
位置指示器



上壳体(铝合金)



轴(不锈钢)



下壳体(铝合金)

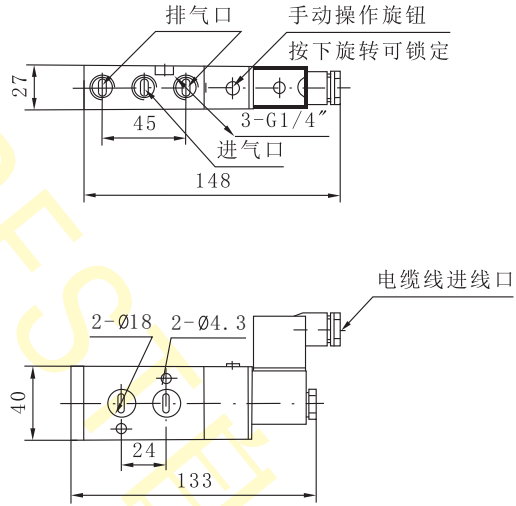
(二)、主要技术参数

APPL-310N	APPL-410N
外壳防护型(IP67)	防爆型(Exd IIC T6)
机械式微动开关	
电压:最高250V AC/DC	
电流: 0.6A 125VDC, 0.3A 250VDC, 16A	
1/2HP125, 250V AC 16(3)A 250V-T105μ	

选项:传送电流输出信号。

接近式开关，电阻性电位计输出信号。

(四)、电磁阀外形尺寸

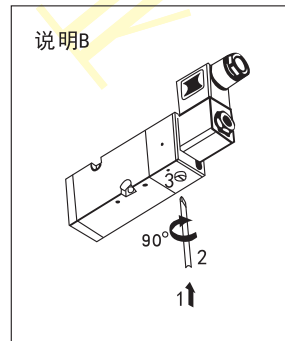
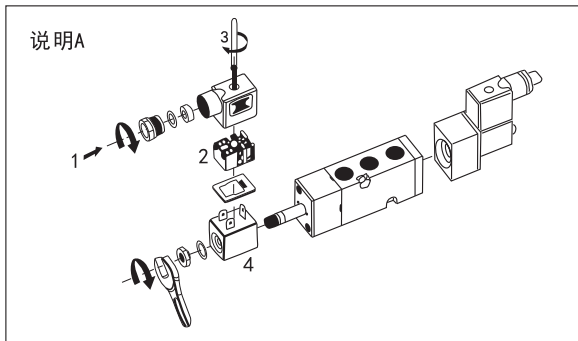


(五)、操作说明

说明A、电源线缆通过接线盒盖1接入接线端子2，接好后用十字起子3将接线盒盖1紧固，将接线盒螺母拧紧起到密封作用。线圈4可拆卸方便更换。

说明B、单电控电磁阀在需要手动操作时，用一字螺丝刀(也可手指)推动按钮3，电磁阀就手动换向，松开后自动复位。如需锁定时推动按钮3顺转90°电磁阀换向后锁定，复位时将按钮恢复原状即可。

双电控:有两个手动按钮3，推动一个按钮3电磁阀开始换向，推动另一个按钮3电磁阀复位；它有记忆功能，推动一下松开即可。



五、连接方式及标准



侧面连接尺寸符合VDI/VDE3845 NAMUR标准，可安装板式电磁阀。QH-90及以下需要转接板过渡贴装。QH-90以上规格可直接贴装。



顶部连接尺寸符合VDI/VDE3845NAMUR标准，可安装限位开关(回讯器)和定位器等附件。



底部连接尺寸符合ISO5211和DIN3337标准，可以直接和阀门连接，星形和方孔便于与各种阀门直接连接。

六、QH系列执行器容量、重量、开关时间

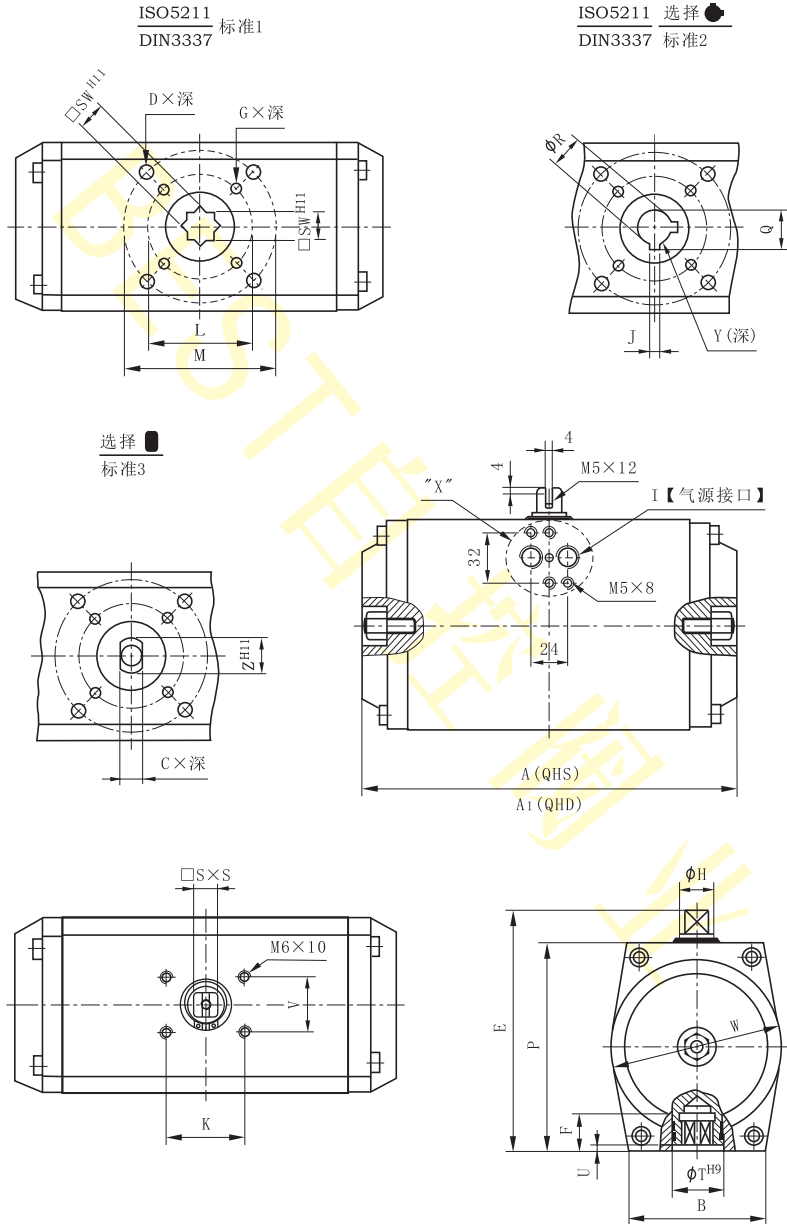
双作用式	容量(L)	重量(kg)	单作用式	容量(L)	重量(kg)	开关时间(s)
QHS-40	0.13	0.69	QHD-40	0.07	1.2	≤0.5
QHS-52	0.23	0.90	QHD-52	0.12	1.6	≤0.5
QHS-63	0.44	1.51	QHD-63	0.22	2.3	≤0.5
QHS-75	0.68	2.45	QHD-75	0.35	3.2	≤0.5
QHS-83	0.88	2.61	QHD-83	0.41	4.1	≤1.5
QHS-90	1.11	4.50	QHD-90	0.51	8.1	≤1.5
QHS-110	1.98	6.11	QHD-110	0.92	9.3	≤2.0
QHS-127	3.13	9.20	QHD-127	1.51	13.9	≤2.5
QHS-160	6.20	16.7	QHD-160	3.10	24.8	≤4.0
QHS-190	11.8	27.1	QHD-190	5.70	40.8	≤5.0
QHS-210	16.5	32.2	QHD-210	8.10	46.9	≤7.0
QHS-255	31.3	69.3	QHD-255	15.4	102.6	≤10
QHS-300	43.9	98.9	QHD-300	21.5	145.3	≤10
QHS-350	65.4	148.1	QHD-350	31.9	216.6	≤10

七、执行器配套数据表

型号	配软密封球阀口径	配软密封蝶阀口径	型号	配软密封球阀口径	配软密封蝶阀口径
QHS-52	DN10~15	DN40	QHD-52	—	—
QHS-63	DN20~25	DN50~65	QHD-63	DN10~15	—
QHS-75	DN32	DN80	QHD-75	DN20	DN40~50
QHS-83	DN40~50	DN80~100	QHD-83	DN25~32	DN50~65
QHS-90	DN50	DN125	QHD-90	DN40	DN80
QHS-110	DN65~80	DN125~150	QHD-110	DN40~50	DN80~100
QHS-127	DN100	DN200	QHD-127	DN65~80	DN125~150
QHS-160	DN125	DN250	QHD-160	DN100	DN200
QHS-190	DN150	DN300~350	QHD-190	DN125	DN250
QHS-210	DN200	DN350~400	QHD-210	DN150	DN300~350
QHS-255	DN250	DN450	QHD-255	DN200	DN400~450

注:1、上表配置为气源压力5bar时PN16bar的阀门，PN25bar执行器配置时按大一个口径规格配置，PN40bar时按大两个口径规格配置，以此类推。
2、三通L型配置同两通，三通T型按大一个口径规格配置。
3、PPL密封、硬密封、衬F46、PN25bar配置按大一个口径规格配置，若PN25bar同时PPL密封就要按大两个口径规格配置，以此类推。
4、以上为模糊配置，仅供参考，具体以阀门的实际扭矩按规范配置相应执行器为准。5、QH-90及以下规格需要转接板过渡贴装，QH-90以上规格可直接贴装。

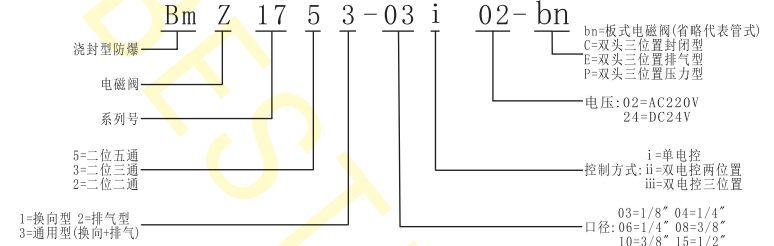
八、外形图



二十二、附件:电磁阀

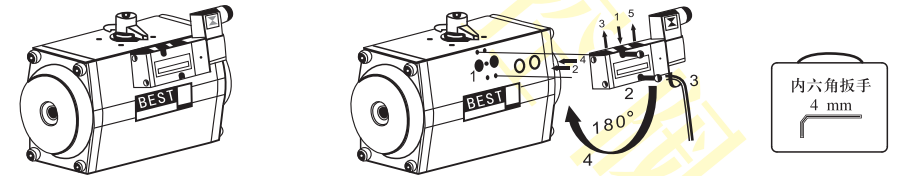
Z175电磁阀用于气动阀门“开启”或“关闭”的电控操作。符合NAMUR连接标准，直接按装在气动执行器侧面，无需管子连接。根据仪表控制系统需要选择单电控或双电控；二位五通电磁阀双作用式执行器，二位三通电磁阀配单作用式执行器，整机简单、紧凑，体积小、寿命长。该产品有基本型(IP65)和防爆型，防爆级别Exmb II CT4，其防爆级别适用于工厂的易爆环境场所。

(一)、型号编制说明



(二)、安装说明

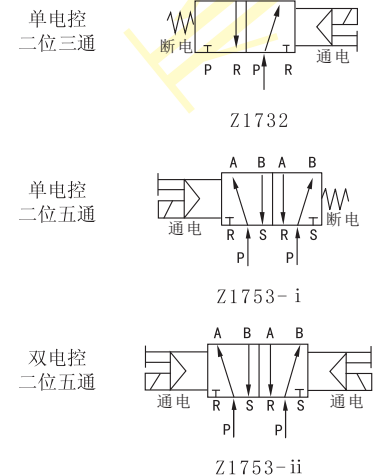
根据图示将配有O型密封圈的电磁阀2接口面(2、4)对正执行器侧面接口1,内六角扳手3将安装螺栓拧紧,确认已经密封。
如果需要反方向旋转,可将电磁阀旋转180°安装4,以改变电磁阀2接口对执行器进气接口(4、2),输出轴反方向转动90°。



(三)、主要技术参数

工作介质	空气(经40微米滤网过滤)
接口	进气口G1/4", 排气口G1/4"
有效截面积(mm ²)	35
润滑	不需要(也可供油)
工作压力(MPa)	0.15~0.8
工作温度℃	0~50(在不冻结条件下使用)
允许电压波动	±10%
耗电量	AC220V: 3.9VA/6.0VA/8.5VA DC24V: 2.5W/4.8W
换向时间(s)	0.05
手动方式	按下换向(按下旋转可自锁)
基本型	IP65
防爆型	Exmb II CT4

图形符号

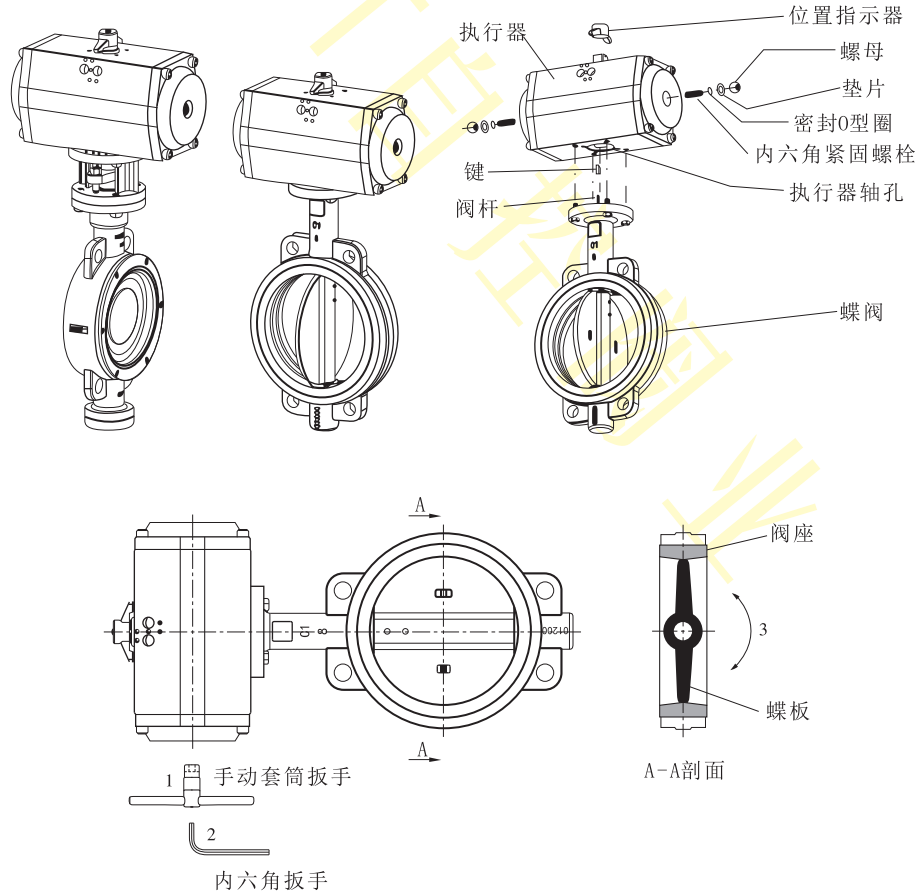


(二)、安装蝶阀的要求和调整方法

执行器与蝶阀装配有两种装配法:

- 1、目前中线橡胶密封对夹式蝶阀可直接插入气动执行器轴孔内进行装配;
- 2、金属密封蝶阀因各生产厂家阀杆尺寸不同,则要通过支架和连接套进行装配,注意轴头不能高于执行轴孔深度,否则会顶死而造成执行器工作失灵。所有用于连接的零件配合精度要求较高,否则会影响其开关角度产生阀门泄漏,零件的配合公差按有关标准,轴孔和轴头(阀杆)、方孔和扁孔、方头和扁头配合公差按H11/d11,平行度、对称度按形位公差9级。普通平键尺寸和公差按GB/T1095-79,半圆键尺寸和公差按GB/T1098-79、GB/T1099-79。

对于装配后如开关位置不正确,可作适量调整,根据下列图示步骤进行调整,首先将蝶阀为关闭位置3;使蝶阀的关闭位置时执行器的活塞都处在两端;此时用手动套筒扳手1分别将执行器两端盖中心的螺母松动,再用内六角扳手2将紧定螺钉拧动调整(注意:在调整时必须将执行器卸压或断开气源确保安全);已过位的位置3,可顺时针方向转动调整;如未到位的位置3可逆时针方向转动调整,然后对执行器两个进气口进行切换进气,以观察开关位置3情况,调整至正确位置3为准;调整完毕后将两端螺母紧固,确认已经密封。



九、外形及连接尺寸表

型号	A	A1	B	C×深	D×深	E	F	G×深	ΦH	J	K	L
QHS/QHD-40	104	104	45	8×12	M6×10	82	14	—	12	—	80	—
QHS/QHD-52	130	130	50	8×12	M6×10	94	15	M5×8	12	3	80	F03/Φ36
QHS/QHD-63	140	140	60	10×15	M8×12	108	15	M6×10	12	3	80	F05/Φ50
QHS/QHD-75	186	186	60	10×16	M8×12	119	15	M6×10	18	5	80	F05/Φ50
QHS/QHD-83	186	186	65	10×16	M8×12	128	17	M6×10	18	5	80	F05/Φ50
QHS/QHD-90	210	246	74	10×16	M8×12	14	18	M6×10	18	5	80	F05/Φ50
QHS/QHD-110	254	254	90	14×22	M10×16	160	25	M8×12	25	5	80	F07/Φ70
QHS/QHD-127	296	296	103	20×24	M10×16	180	25	M8×12	30	5	80	F07/Φ70
QHS/QHD-160	384	384	118	28×30	M12×20	228	30	M10×16	45	8	130	F10/Φ102
QHS/QHD-190	501	501	128	28×30	M16×24	257	34	M10×16	50	8	130	F10/Φ102
QHS/QHD-210	533	533	135	32×34	M16×24	285	34	—	45	8	130	—
QHS/QHD-255	589	722	159	40×40	M20×24	332	52	M20×24	65	10	130	F16/Φ165
QHS/QHD-300	638	793	196	40×40	M20×28	380	52	—	75	12	150	—
QHS/QHD-350	721	931	220	50×50	M20×28	438	72	—	90	12	150	—

型号	M	I	P	Q	ΦR	□S×S	□SW	ΦT	U	V	W	Y(深)	Z
QHS/QHD-40	F04/Φ42	G1/8"	62	—	—	9×9	11×11	20	1	30	50	—	12
QHS/QHD-52	F05/Φ50	G1/8"	74	14.2	Φ12.7	10×10	11×11	24	1	30	59	32	12
QHS/QHD-63	F07/Φ70	G1/8"	88	14.2	Φ12.7	10×10	14×14	24	1	30	70	32	16
QHS/QHD-75	F07/Φ70	G1/8"	99	14.2	Φ12.7	10×10	14×14	24	1	30	70	32	16
QHS/QHD-83	F07/Φ70	G1/8"	108	18.4	Φ15.9	13×13	17×17	32	1	30	91	32	16
QHS/QHD-90	F07/Φ70	G1/8"	108	18.4	Φ15.9	13×13	17×17	38	1	30	101	32	16
QHS/QHD-110	F10/Φ102	G1/4"	140	21.6	Φ19.1	16×16	22×22	47	1	30	120	45	22
QHS/QHD-127	F10/Φ102	G1/4"	160	24.8	Φ22.3	19×19	22×22	53	1	30	137	45	30
QHS/QHD-160	F12/Φ125	G1/4"	198	32.1	Φ28.6	28×28	27×27	66	2	30	173	45	42
QHS/QHD-190	F12/Φ125	G1/4"	227	32.1	Φ28.6	28×28	36×36	89	2	30	208	45	42
QHS/QHD-210	F14/Φ140	G1/4"	255	35.3	Φ31.8	28×28	36×36	89	2	30	224	45	48
QHS/QHD-255	200×120	G3/8"	302	37.4	Φ33.4	28×28	46×46	119	2	30	274	50	60
QHS/QHD-300	200×140	G1/2"	350	45.3	Φ41.3	28×28	46×46	135	2	30	322	65	80
QHS/QHD-350	260×160	G1/2"	408	50.8	Φ50.8	28×28	60×60	156	2	30	378	70	100

注:底部连接尺寸符合ISO5211和DIN3337标准。

连接板适配于QHS/QHD-40~90

"X"详细说明	
配转接板(NAMUR标准)	不配转接板
适用于QHD/QHS-90及以下	适用于QHD/QHS-110及以上

注:

- 1、QHD/QHS-90及以下规格,板式电磁阀需要转接板过渡贴装,QHD/QHS-110及以上规格,板式电磁阀可直接贴装。
- 2、输出轴方式常规按标准1制造,可按照客户要求配置标准2或者标准3。
- 3、H11、H9表示为公差等级。

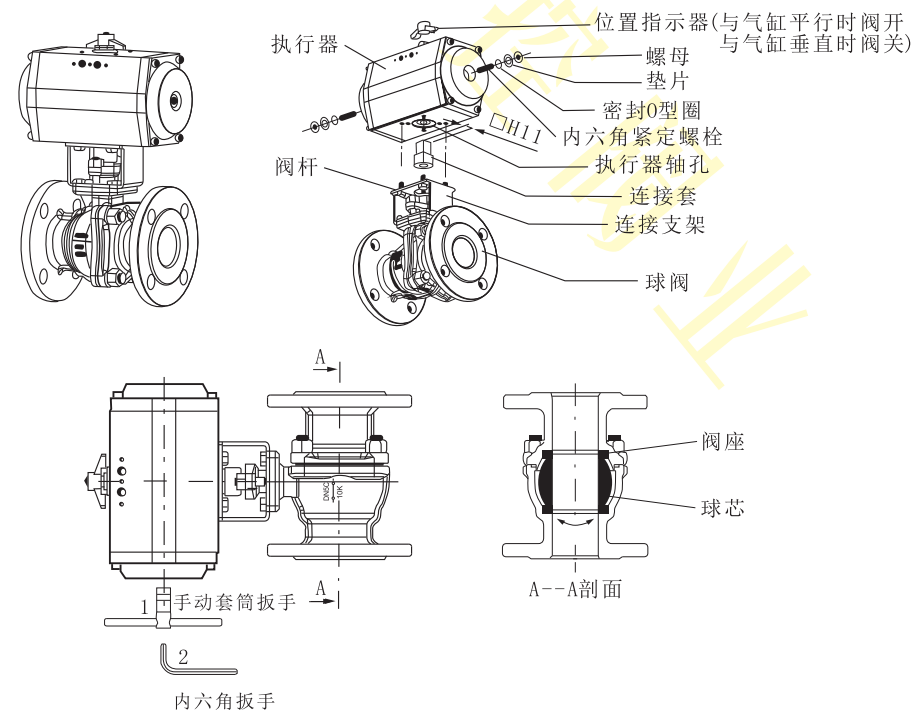
二十一、执行器与球阀、蝶阀安装和调整

气动执行器与阀门安装精度是否正确，直接影响执行器安全操作和使用寿命。合理安装是将执行器中心轴与阀杆必须绝对同轴，正确连接安装。执行器与阀门装配之前，应对阀门扭矩测定，不应超出所要求扭矩。装配后，气动执行器和阀门同时试验，对阀门加压至额定密封压力，执行器以气源压力为0.4~0.8MPa或按用户需要的气源压力，对气动执行器的两个进气口进行切换进气，观察气动阀的开启和关闭情况，不应有停顿、爬行现象，应开关灵活转动，要进行多次反复试验。

(一)、安装球阀的要求和调整方法

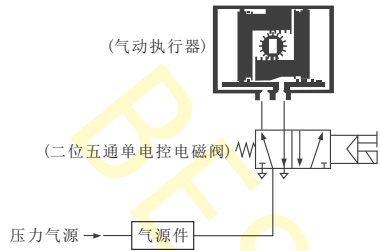
一般执行器与球阀装配大多通过支架和连接套进行装配，也可通过特制阀杆直接插入气动执行器轴孔内，注意轴头不能高于执行轴孔深度，否则会顶死而造成执行器工作失灵，所有用于连接的零件配合精度要求较高，否则会影响其开关角度产生阀门泄漏，零件的配合公差按有关标准，轴孔和轴头(阀杆)、方孔和扁头和配合公差按H11/d11，平行度、对称度按形位公差9级。普通平键尺寸和公差按GB/T1095-79，半圆键尺寸和公差按GB/T1098-79、GB/T1099-79。

对于装配后如开关位置不正确，可作适量调整，根据下列图示步骤进行调整，首先将球阀为打开位置3；使球阀的开启位置时执行器的活塞都处在两端；此时用手动套筒扳手1分别将执行器两端盖中心的螺母松动，再用内六角扳手2将紧定螺钉拧动调整(注意:在调整时必须将执行器卸压或断开气源确保安全)；已过位的位置3，可顺时针方向转动调整；如未到位的位置3，可逆时针方向转动调整，然后对执行器两个进气口进行切换进气，以观察开关位置3情况，调整至正确位置为准，调整完毕后将两端螺母紧固，确认已经密封。

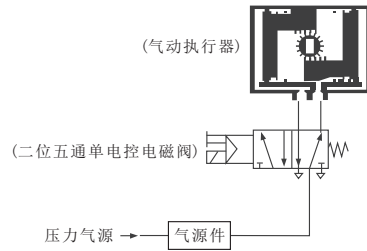


十八、双作用式配管原理

▲ 常闭式(通电开启型)

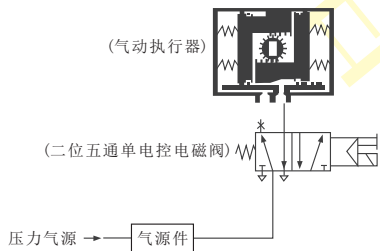


▲ 常开式(通电切断型)

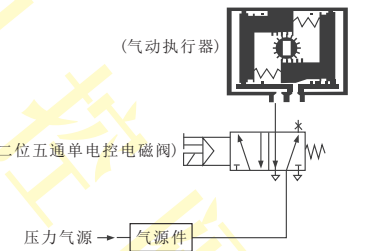


十九、单作用式配管原理

▲ 常闭式(通电开启型)

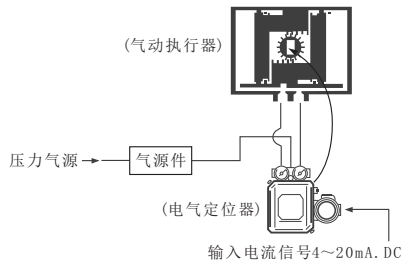


▲ 常开式(通电切断型)

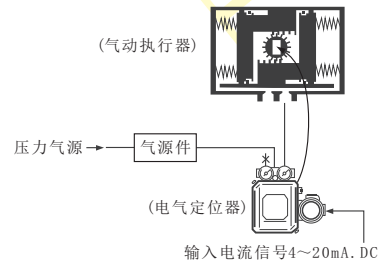


二十、调节式配管原理(配电器定位器)

▲ 双作用式



▲ 单作用式



十一、QHD单作用执行器输出力矩表【填充色的力矩为标配优先选择力矩】

单位: N·m

型号	弹簧数量	扭 矩	气源压力						复位弹簧	
			3bar		4bar		5bar		0°	90°
			0° 开始	90° 结束	0° 开始	90° 结束	0° 开始	90° 结束		
QHD-52	10				9.7	0.8	13.9	5.2	15.8	6.9
	12						12.2	1.9	18.9	8.2
QHD-63	10				14.2	1.3	20.3	7.4	23.1	10.2
	12						18.1	2.7	27.8	12.4
QHD-75	10				28.8	7.5	40.5	15.8	34.6	22.1
	12						36.1	12.4	41.5	26.5
QHD-83	10				33.8	8.6	48.6	23.4	50.6	25.4
	12						44.1	13.8	60.2	29.9
QHD-90	10				45.7	12.3	64.5	49.7	44.4	29.6
	12						58.6	40.8	53.3	35.5
QHD-110	10				89.7	13.5	126.2	50.2	136	60.1
	12						114.2	18.2	168	72.5
QHD-127	10				139.9	31.7	199.4	91.2	206	98.1
	12						182.5	52.5	245	115
QHD-160	10				299	86	418	205	386	173
	12				266	72	385	126	465	206
QHD-190	10	362	59	584	281	806	503	608	305	360
	12			529	168	751	390	721	360	360
QHD-210	10	368	147	612	391	857	636	686	365	365
	12	301	29	545	273	790	518	704	432	432
QHD-255	10	732	171	1271	713	1813	1253	1449	889	889
	12			1095	423	1635	963	1739	1067	1067
QHD-300	10	1093	53	1926	886	2756	1716	2440	1400	1400
	12			1646	397	2476	1227	2929	1680	1680
QHD-350	10			3057	1232	4377	2552	4048	2223	2223
	12			2612	422	3932	1742	4858	2668	2668

注:表中弹簧数量为执行器两边弹簧数量之和,常规配置10根弹簧。在正常操作条件下,单作用执行器考虑的安全系数为1.3~1.5。
例如:阀门力矩=80N·m,安全力矩=80×1.3=104N·m,气源压力=5bar,对照单作用力矩表,我们可以查到QHD-160-10输出力矩:
空气行程0°=418N·m,空气行程90°=205N·m,弹簧行程0°=386N·m,弹簧行程90°=173N·m,所有输出力矩均大于我们需求,最小规格为QHD-160-10。

十二、QHS双作用执行器输出力矩表【填充色的力矩为标配优先选择力矩】

单位: N·m

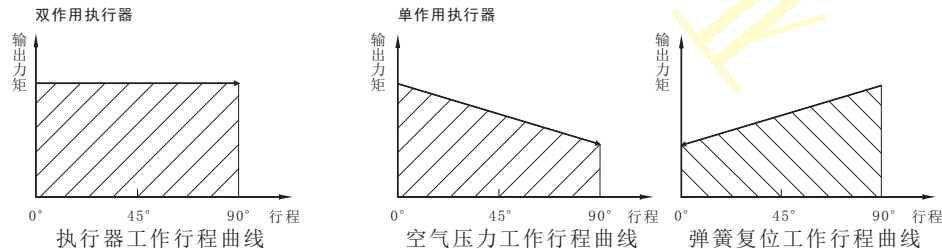
型号	扭 矩	气源压力						
		2bar	3bar	4bar	5bar	6bar	7bar	8bar
QHS-40	3.9	5.8	7.7	9.6	11.5	13.3	15.2	
QHS-52	8.32	12.48	16.64	20.8	24.96	29.1	33.2	
QHS-63	12.2	18.3	24.4	30.5	36.3	42.8	48.9	
QHS-75	24.1	35.1	46.5	58.2	70.1	81.9	93.1	
QHS-83	29.6	44.4	59.2	74	88.8	103.6	118.4	
QHS-90	37.6	56.5	75.3	94.1	112	131	150	
QHS-110	74.5	111.7	149	186.2	223.5	260.5	298	
QHS-127	119	178.5	238	297.9	357	416.5	476.5	
QHS-160	236	354.6	472	591	709	827	945	
QHS-190	444	667	889	1111	1334	1556	1778	
QHS-210	488	733	977	1222	1466	1710	1955	
QHS-255	1081	1621	2162	2702	3243	3783	4324	
QHS-300	1662	2493	3326	4156	4987	5818	6650	
QHS-350	2640	3960	5280	6600	7920	9240	10560	

注:在正常操作条件下,双作用执行器考虑的安全系数为1.2~1.3,例如:阀门力矩=100N·m,安全力矩=100×1.3=130N·m,气源压力=5bar,对照双作用力矩表,选配双作用执行器最小规格为QHS-110。

十三、零部件材料表

序号	零部件名称	数量	材料	防腐处理	可选材料
01	指示器螺钉	1	塑料		
02	指示器	1	塑料		
03	卡簧	1	不锈钢		
04	垫圈	1	不锈钢		
05	外垫片	1	工程塑料		
06	缸体	1	铸铝	硬质氧化处理	
07	上轴轴承	1	工程塑料		
08	内垫片	1	工程塑料		
09	上轴O型圈	1	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
10	凸轮	1	合金钢		
11	齿轴	1	合金钢	镀镍	不锈钢
12	下轴轴承	1	工程塑料		
13	下轴O型圈	1	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
14	堵头	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
15	活塞	2	铸铝/铸钢	氧化/镀锌	不锈钢
16	活塞导板	2	工程塑料		
17	活塞O型圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
18	活塞轴承	2	工程塑料		
19	弹簧	5~12	弹簧钢	浸漆	
20	端盖O型圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
21	端盖	2	铸铝	粉末喷涂等	
22	调节螺栓	2	不锈钢		
23	螺栓密封O型圈	2	丁腈橡胶		氟橡胶/硅橡胶
24	端盖平垫片	2	不锈钢		
25	六角螺母	2	不锈钢		
26	内六角螺栓	8	不锈钢		

十四、扭矩图



十五、执行器的选用

1、双作用式QHS

使用双作用式执行器，先确定阀门的扭矩，水蒸气或非润滑的介质增加25%安全值；非润滑的干气介质增加60%安全值；非润滑用气体输送的颗粒粉料介质增加100%安全值；对于清洁、无摩擦的润滑介质增加20%安全值，然后根据气源工作压力，查找双作用式扭矩表，可得到准确的QHS型号，例如：气源压力只有5bar，控制一个需要的扭矩400N·m球阀，介质为非润滑的水蒸气，考虑到安全因素，增加25%等于500N·m，首先按表查找气源压力5bar，然后沿该行垂直查找等于或相近的扭矩数据，选591N·m，再沿该行向左查找其型号，选择QHS160。

2、单作用式(弹簧复位)QHD

使用单作用式执行器，先确定阀门的扭矩，水蒸气或非润滑的介质增加25%安全值；非润滑的干气介质增加60%安全值；非润滑用气体输送的颗粒粉料介质增加100%安全值；对于清洁、无摩擦的润滑介质增加20%安全值，然后查找单作用式扭矩表，先查弹簧复位终点，再查气源工作压力终点，气源压力扭矩应该大于弹簧复位扭矩，可得到准确的QHD型号，例如：气源压力只有4bar，控制一个需要的扭矩180N·m蝶阀，介质为非润滑的干燥气体，考虑到安全因素，增加60%等于288N·m，首先按表查找弹簧复位终点得到相近扭矩305N·m，然后沿该行向左查找气源压力4bar的终点扭矩584N·m，正好气源压力扭矩大于弹簧复位扭矩，再沿该行向左查找其型号，选择QHD190型。QHD单作用式输出扭矩表中，弹簧复位“终点”扭矩即为关闭阀门的扭矩，弹簧复位“开始”扭矩即为打开阀门的扭矩。相对应的气源压力开始的扭矩即为关闭阀门的扭矩，气源压力“终点”扭矩即为打开阀门的扭矩。

十六、气动执行器附件的功能及用途

- 1、双作用气动执行器:控制阀门的开启和关闭。
- 2、单作用气动执行器:电路、气路切断或有故障时，自动关闭阀门。
- 3、双电控电磁阀:一个线圈通电时阀门开启，另一个线圈通电时阀门关闭，有记忆功能。
- 4、回讯器:远距离传输阀门开或关位置的信号。
- 5、电气定位器:根据电流信号(4~20mA DC)的大小对阀门的开启(即介质流量)进行调节控制。
- 6、电气转换器:将电流信号转换成气压信号，与气动定位器配套使用。
- 7、气动定位器:根据气压信号(0.02~0.1MPa)大小来控制阀门的开度，进行调节控制。
- 8、气动三联件:减压阀、过滤器、油雾器。对气源稳定、清洁及运动部件起润滑作用。
- 9、手动机构:当电路、气路切断或有故障时，用于操作阀门的启闭。

十七、安装、调试与维护

- 1、QH系列气动执行器可与阀门直接连接，也可通过支架和接头与阀门安装连接。
- 2、安装时必须保证气动执行器的输出轴与阀门轴的同轴度。
- 3、管接头及导管内部应清洗干净，无多余物、粉尘及油污等。
- 4、电磁阀、电气定位器、电器转换器、气动定位器、回讯器等应按相关说明书进行安装、调试。
- 5、气动执行器两端的调节螺钉，可以微量调整阀门的开启角度，调整后必须将螺母销紧。
- 6、执行器与阀门应同时调试，对阀门加压到额定压力，执行器以气源压力0.4~0.7MPa对两个进气口进行切换进气，观察阀门打开和关闭情况，应转动灵活无停顿，无爬行现象，并进行多次反复试验。
- 7、安装电磁阀的气动执行器，调试时应先用手动按钮操作调试，然后再通电调试。
- 8、气源应保持干燥、清洁、定期对与执行器相配合使用的空气过滤器进行放水、排污。正常使用情况下应每月检查一次，每年检修一次。