

大口径外形尺寸及重量 /标准型、散热型、波纹管密封型、夹套保温型

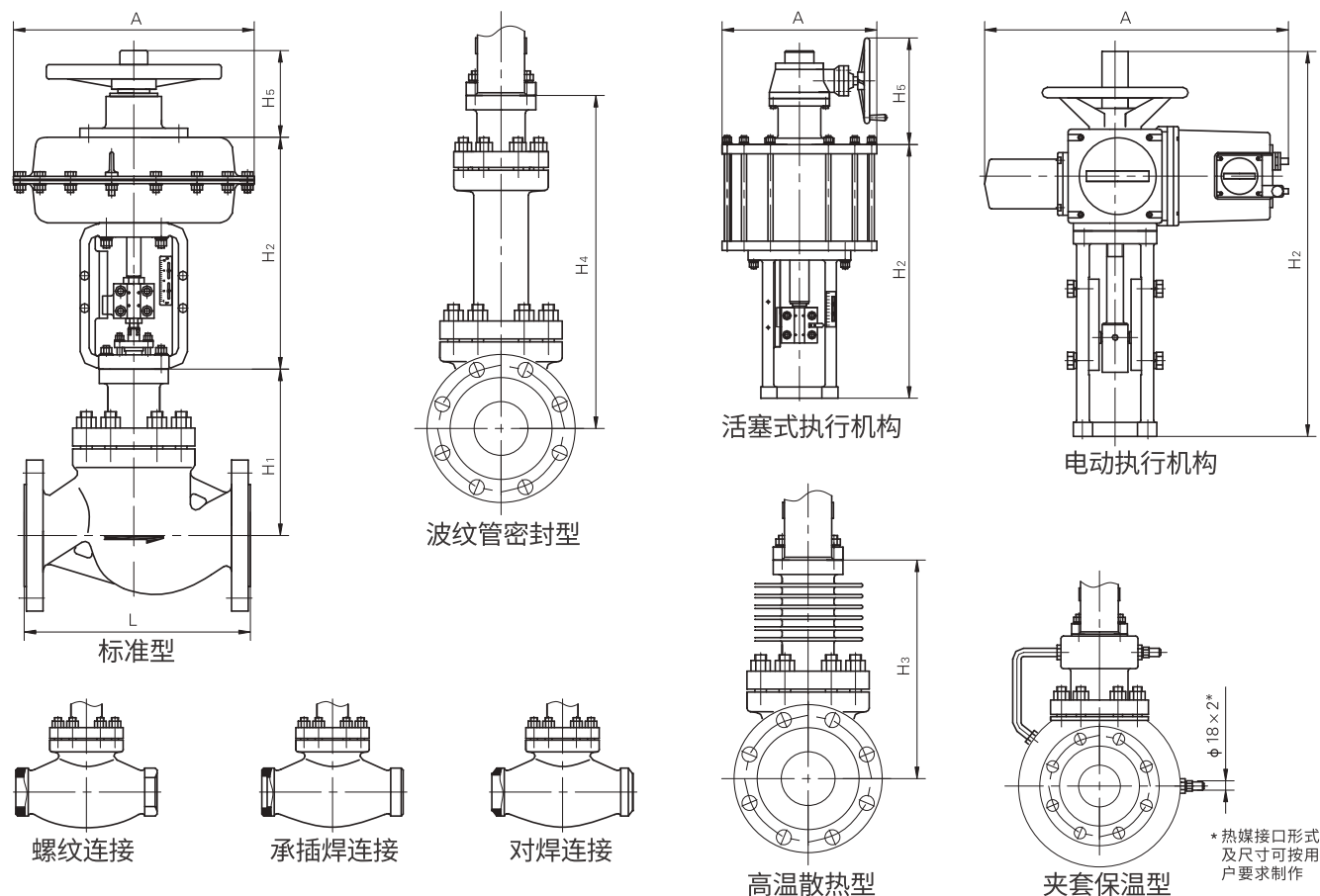


表13 单位: mm

公称通径DN	250	300	350	400	500	600	
L	PN16	730	850	1000	1100	1375	1590
	PN25、40	750	880	1050	1135	1400	1645
	PN64	775	900	1080	1200	1435	1705
	PN100	775	930	1100	1250	1435	1705
H <sub>1</sub>	457	520	615	758	882	997	
A×H <sub>2</sub>	气动	Φ615×560	Φ615×560	Φ485×915	Φ590×955	Φ692×1097	Φ692×1257
	电动	580×725	580×725	705×840	705×840	790×1070	790×1070
H <sub>3</sub>	695	755	785	850	1172	1297	
H <sub>4</sub>	795	850	980	1100	1355	1520	
H <sub>5</sub>	480	480	595	660	750	750	
重量 (KG)	PN16	485	785	1350	1820	2550	3685
	PN64	592	851	1680	2350	3275	4760

注: 表中重量为气动标准型不带手轮等附件数据; 电动执行机构以IQ系列为例。



## MA系列 先导式套筒调节阀

调节阀选型样本



www.hzjnm.com

HANGZHOU JIANENG VALVE CO.,LTD

杭州佳能阀门有限公司  
028 JIANENG

## 产品优点

MA系列先导式套筒调节阀是一种平衡型笼式双座调节阀,阀芯采用先导式压力平衡原理设计。阀门开启时,先打开先导小阀芯,小阀芯开启之后的压力得到释放,只要通过较小的执行机构作用力就能开启大阀芯,故能很好的满足高压差场合的调节、切断,阀体为高强度球形结构,整系列采用模块化理念设计,不同部件可进行任意组合与互换,与P系列直通单座调节阀相比能承受更高的压差,比M系列套筒调节阀有更高的泄漏等级,硬密封可达VI级。整机具有以下优点:

- 1  
不平衡力小
- 2  
调节精度高
- 3  
压降损失小
- 4  
动态稳定性好
- 5  
噪音低
- 6  
防空化
- 7  
泄漏量小

## 适用行业

按工况要求可配用气动、电动执行机构,整机输出力大、动作灵敏、可调范围大、维护方便,可用于控制各种不同工况的流体,适应各种苛刻的工作条件。

广泛应用于石油、化工、电力、轻纺、造纸等行业,特别适用于大口径高温高压的调节和切断场合。

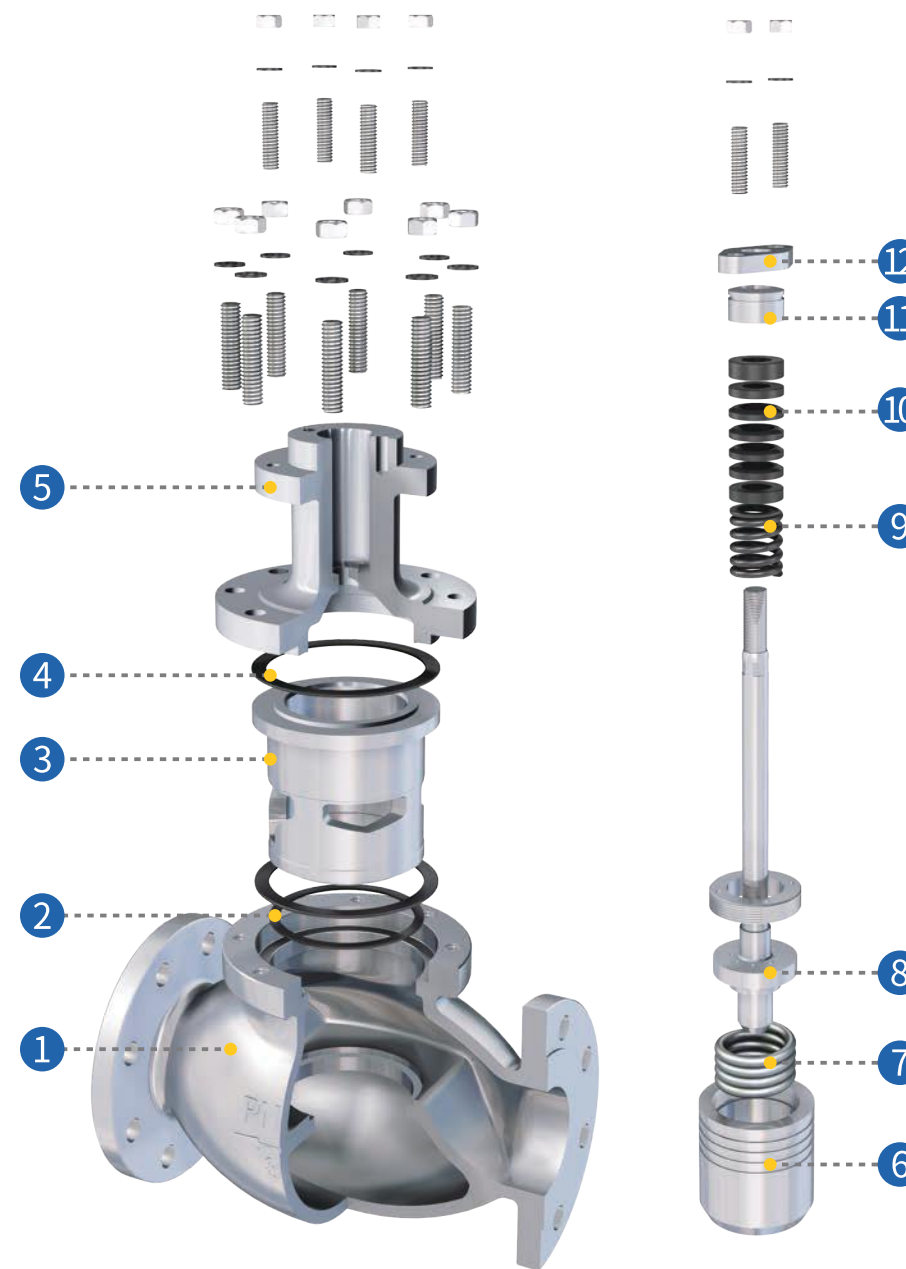
## 阀本体部份

结构大类	笼式套筒	流量特性	等百分比、直线	阀门口径	DN65~400 (2-1/2"~16")
阀芯型式	先导式压力平衡型	泄漏标准	V、VI级	连接方式	法兰、螺纹、焊接
公称压力	1.6、2.5、4.0、6.4、10.0MPa、ANSI150、300、600			适用温度	-196~60°C、-29~250°C、-60~560°C
结构类型	标准型、散热型、低温型、波纹管密封型				

## 主要零件常用材料

<b>阀体、阀盖</b> WCB、WC6、WC9、LCB、CF8、CF8M、CF3、CF3M	<b>膜盖</b> Q235
<b>阀芯、阀座</b> 304、316、304L、316L 以上+PTFE 以上+司钛莱合金堆焊	<b>波纹膜片</b> 夹增强尼龙织物丁腈橡胶
<b>填料</b> PTFE、柔性石墨	<b>弹簧</b> 60Si2Mn
<b>波纹管</b> 304、316、304L、316L、316Ti、HC	<b>阀杆、推杆</b> 304、316、304L、316L、2Cr13、17-4PH
<b>垫片</b> 不锈钢+石墨	
注: 特殊要求可供其它材料, 具体材质型号以订货合同为准。	

## 产品结构



1	阀体	4	阀盖垫片	7	弹簧	10	填料
2	密封垫片	5	阀盖	8	先导小阀芯阀杆	11	填料压钉
3	套筒	6	大阀芯	9	填料弹簧	12	填料压板

## 类型

### 标准型

工作温度-29~+250°C,泄漏量等级为V级  
(图1);

### 散热型(G型)

阀盖增设散热片,可用于介质温度-60~+560°C  
的场合(图3);

### 波纹管密封型(V型)

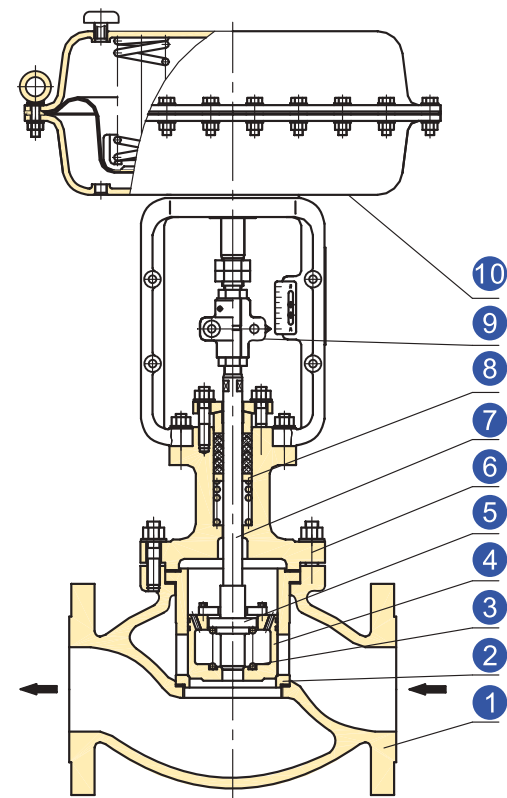
对移动的阀杆形成完全的密封,杜绝流体外  
漏(图4);

### 低温型(D型)

采用长颈阀盖加波纹管密封结构,可用于-196°C  
的深冷场合(图5);

### 堆焊司钛莱型(S型)

密封面堆焊司钛莱合金,适用于高温、深冷及其  
他苛刻的工况。



- ① 阀体      ② 套筒      ③ 弹簧      ④ 阀芯
- ⑤ 先导阀芯   ⑥ 阀盖      ⑦ 阀杆      ⑧ 填料
- ⑨ 阀位指示(对夹块)   ⑩ 气动薄膜执行机构

图1 标准型 (气动)

### 先导式工作原理:

- 1.采用先导式阀芯,阀门调节时,因弹簧的预紧作用,先导阀芯全开,起上、下引流孔的作用,使主阀芯处于上、下压力平衡状态,所需的执行机构推力大大减小。
- 2.阀门关闭时,因先导阀芯带有弹簧预紧,使主阀芯先行运行至关闭位置,再关闭先导阀芯;并且,阀门流向为流闭型,有效利用了介质本身的压力,增加了密封效应,同时也起到了很好的防水锤作用。
- 3.阀门开启时,先打开先导阀芯,泄去阀芯上腔套内的压力,使作用在主阀芯上的不平衡力迅速减小,达到主阀芯上、下压力平衡,接着打开主阀芯,所需的执行机构推力大大减小。

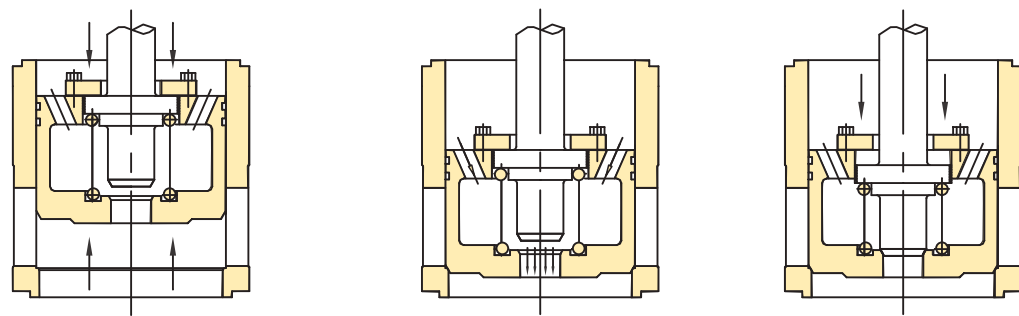
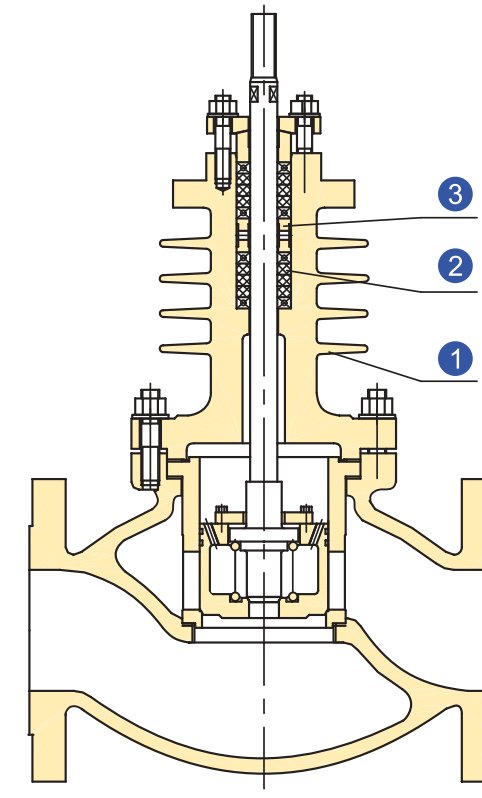
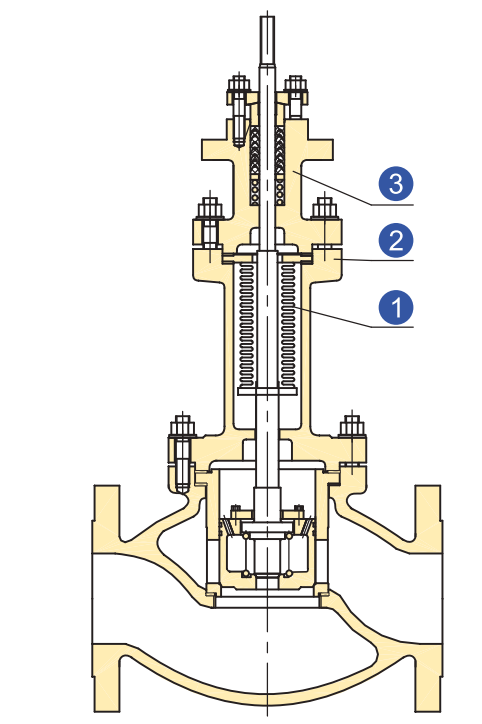


图2 平衡示意图



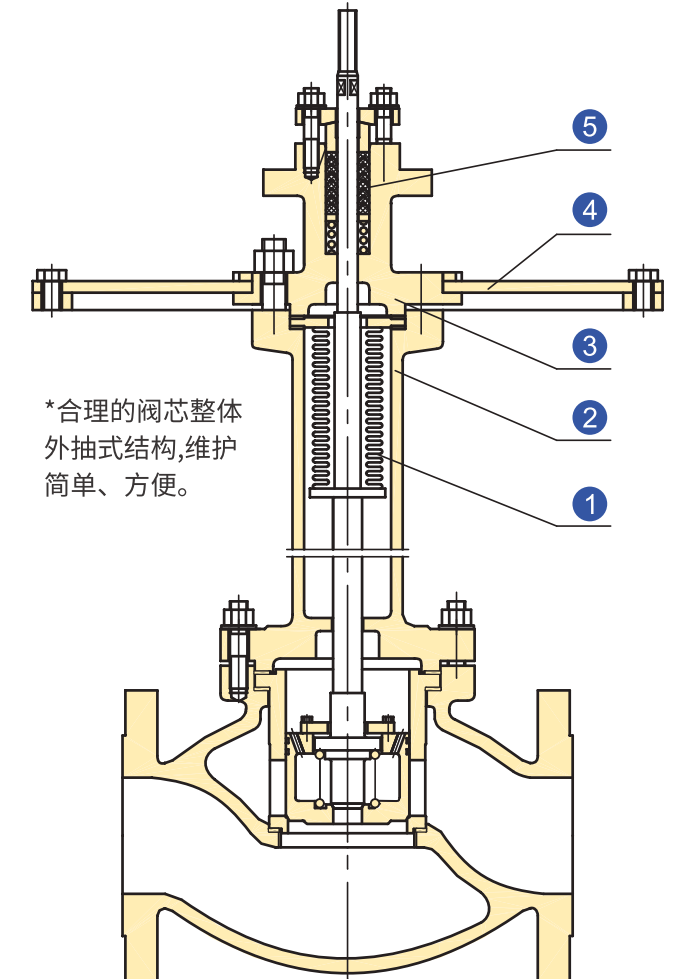
- ① 散热片      ② 填料      ③ 隔离环

图3 散热型 (G型)



- ① 波纹管      ② 下阀盖(接管)      ③ 上阀盖

图4 波纹管密封型 (V型)



- ① 波纹管      ② 长颈阀盖      ③ 上阀盖
- ④ 冷箱安装法兰      ⑤ 填料

图5 低温型 (D型)

### 气动作用方式

#### 气关式(FO)

当气源故障时,执行机构弹簧将阀打开。

#### 气开式(FC)

当气源故障时,执行机构弹簧将阀关闭。

### 电动作用方式

#### 电关式(FO)

随着输入信号(4~20mA.DC)的增加阀趋于关闭,即输入4mA.DC时阀处于全开位置。

#### 电开式(FC)

随着输入信号(4~20mA.DC)的增加阀趋于打开,即输入4mA.DC时阀处于全关位置。

## 规格与技术参数

表1

公称口径DN (mm)	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
额定流量系数Kv	直线	69	110	176	275	440	690	1100	1760	2750	3960
	等百分比	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	3600
额定行程L(mm)	40		60				100		120	140	
公称压力PN	1.6 2.5 4.0 6.4 10.0Mpa ANSI 150、300、600										
固有流量特性	直线 等百分比										
固有可调比R	50										
气动执行机构	正作用	PM600B		PM1000B			PM1600B		PS400/500B		
	反作用	PM600K		PM1000K			PM1600K		PS400/500K		
膜片有效面积(cm <sup>2</sup> )	600		1000			1600					
弹簧范围(KPa)	40~200、80~240、160~320(活塞式)										
气源压力(MPa)	0.25、0.28、0.40、0.50(活塞式)										
电动执行机构	型号	3610系列、PSL系列等									
	电源	220V.AC、380V.AC、24V									
定位器、电子式执行机构输入信号	4~20、0~10 mA·DC及其它控制信号或以上信号分程控制										

注:表中数据为本公司标准配置,可按用户要求另行选配。

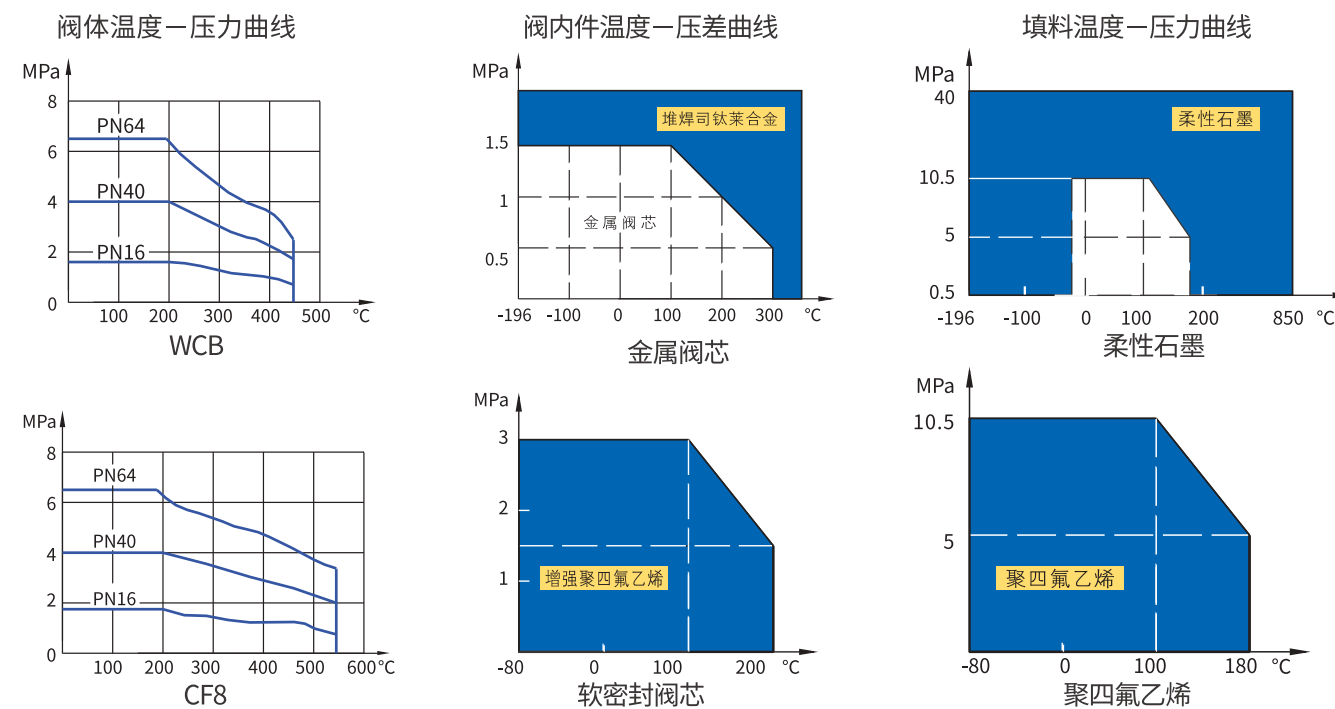
## 主要性能指标

表2

序号	项目	气动调节阀		电动调节阀	
		标准型	散热、低温型	标准型	散热、低温型
1	基本误差 < (%)	±1.0	±2.5	±1.0	±2.0
2	回差 < (%)	1.0	2.5	±1.0	2.0
3	死区 < (%)	0.4	1.0	1.0	2.0
4	始终点偏差 < (%)	±1.0	±2.5	±1.0	±2.0
5	额定行程偏差 < (%)	+2.5	+2.5	2.5	+2.5

注:气动调节阀性能指标贯彻GB/T4213;电动调节阀性能指标贯彻JB/T7387,精度受执行机构限制。

## 阀内件、填料材料的使用温度·压力范围



## 各种材料、工作温度范围及阀座泄漏量

表3

公称口径DN (mm)	65~400 (2-1/2"~16")	
阀体材料	WCB、LCB、WC6、WC9	CF8、CF8M、CF3、CF3M
温度范围		
阀盖	标准型	-29 ~ +250 °C
	散热型	-29 ~ +425 °C
	波纹管密封型	-29 ~ +425 °C
	低温型	-46 ~ +160 °C
阀芯	金属: 不锈钢	-196 ~ +450 °C
	软密封: 增强PTFE	-29 ~ +200 °C
	司钛莱合金堆焊	-196 ~ +560 °C
填料	PTFE	-40 ~ +160 °C
	PTFE+柔性石墨 / 柔性石墨	-60 ~ -20 °C、+140~+200 °C / -196 ~ +560 °C
垫片	F4	-60 ~ +200 °C
	不锈钢+柔性石墨	-196 ~ +560 °C
泄漏等级		
阀芯	金属: 不锈钢	V级 (1.8×10 <sup>-7</sup> ×ΔP×D)、VI级 (微气泡级)
	软密封: 增强PTFE	VI级 (微气泡级)
	司钛莱合金堆焊	V级 (1.8×10 <sup>-7</sup> ×ΔP×D)、VI级 (微气泡级)

注: (1)气泡数量详见GB/T4213 (2)ΔP为阀前后压差,以KPa为单位;D为阀座直径,以mm为单位; (3)表中数据为本公司标准配置,可按用户要求另行选配。



## 流量特性 流量特性曲线

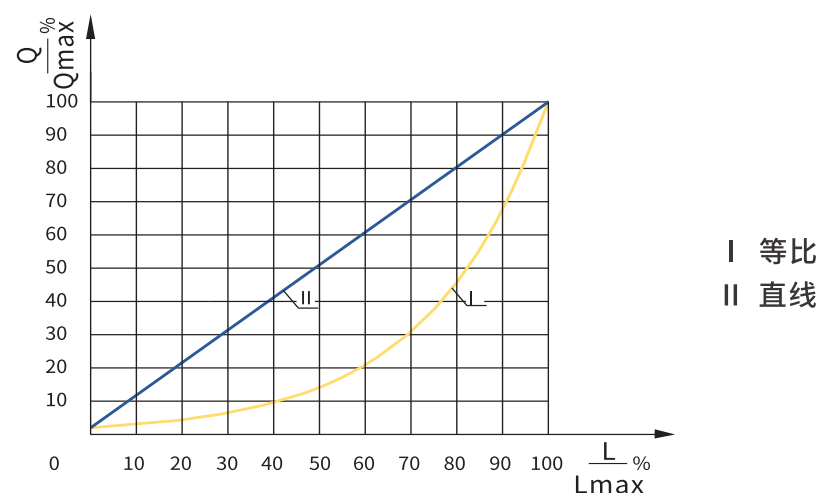


表4 各种固有流量特性相对行程下的相对流量数值 R50 单位: %

特性	L/L max											
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
直线	2	11.8	21.6	31.4	41.2	51	60.8	70.6	80.4	90.2	100	
等百分比	2	3	4.37	6.5	9.6	14.1	20.9	30.9	45.7	67.6	100	

## 允许压差

表5 气关式 (正作用) 金属密封型允许压差表 单位: MPa

执行机构 型号	弹簧范围 (KPa)	气源压力 (MPa)	定位器 (带/否)	阀座直径 dN(mm)											
				65	80	100	125	150	200	250	300	350	400		
PM600B	40~200	0.25	带	4.38	3.6	2.92									
	80~240	0.4	带	10.0	9.78	7.92									
PM1000B	40~200	0.25	带				3.77	3.16	2.39						
	80~240	0.4	带				10.0	8.58	6.49						
PM1600B	40~200	0.25	带							2.36	1.87				
	80~240	0.4	带							4.76	3.76				
PS400B	——	0.5	带									3.94	3.46		
PS500B	——	0.5	带											5.27	4.39

表6 气开式 (反作用) 金属密封型允许压差表 单位: MPa

执行机构 型号	弹簧范围 (KPa)	气源压力 (MPa)	定位器 (带/否)	阀座直径 dN(mm)											
				65	80	100	125	150	200	250	300	350	400		
PM600K	40~200	0.25	带	3.13	2.57	2.08									
	80~240	0.4	带	8.13	6.69	5.42									
PM1000K	40~200	0.25	带				2.69	2.26	1.71						
	80~240	0.4	带				7.00	5.87	4.44						
PM1600K	40~200	0.25	带							1.89	1.50				
	80~240	0.4	带							3.80	3.00				
PS400K	——	0.5	带										3.15	2.77	
PS500K	——	0.5	带											4.22	3.51

表7 电动套筒调节阀允许压差表 单位: MPa

DN(mm) 推力(N)	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
2000	3.33	2.72	2.18							
3000	4.99	4.08	3.82							
4000	6.65	5.43	4.37							
5000	8.31	6.79	5.46	4.39	3.66	2.76				
6500	10.0	8.83	7.10	5.70	4.76	3.58				
8000	10.0	10.0	9.36	7.52	6.28	4.73				
10000	10.0	10.0	10.0	8.77	7.33	5.53				
15000							5.70	4.51		
20000							7.60	6.02	5.34	4.82
32000									7.54	6.71
55000									10.00	10.00

### 允许压差表的附注说明:

填料材质为PTFE;  
介质的流向与阀芯关闭的方向相反;  
金属密封型泄漏等级为IV级;

数值受公称压力、压力-温度图表限制;  
波纹管密封类  $P_2 \neq 0$  时须重新核对。

### 特殊要求

特殊检验;  
完全去油、去水处理;  
禁铜处理;  
特殊接口、配管;

真空条件下使用;  
特殊介质(如氧气);  
使用不锈钢连接件;  
指定涂层颜色。

### 连接尺寸及标准

连接方式: 法兰、螺纹、焊接(须用户指定)  
法兰标准: PN16、25、40、64、100钢制法兰按GB/T9113  
密封面型式: PN16、25为突面(RF)、  
PN40、64、100为凹凸面, 阀体为凹面;  
法兰端面距: GB/T 12221  
薄膜执行机构气信号接口: 内螺纹Rc1/4、M16×1.5、M10×1  
\*连接方式、阀体法兰及法兰端面距可按用户指定的标准制造。  
如: HG、ANSI、DIN、JIS等。

### 外形尺寸及重量 /标准型、散热型、波纹管密封型、夹套保温型

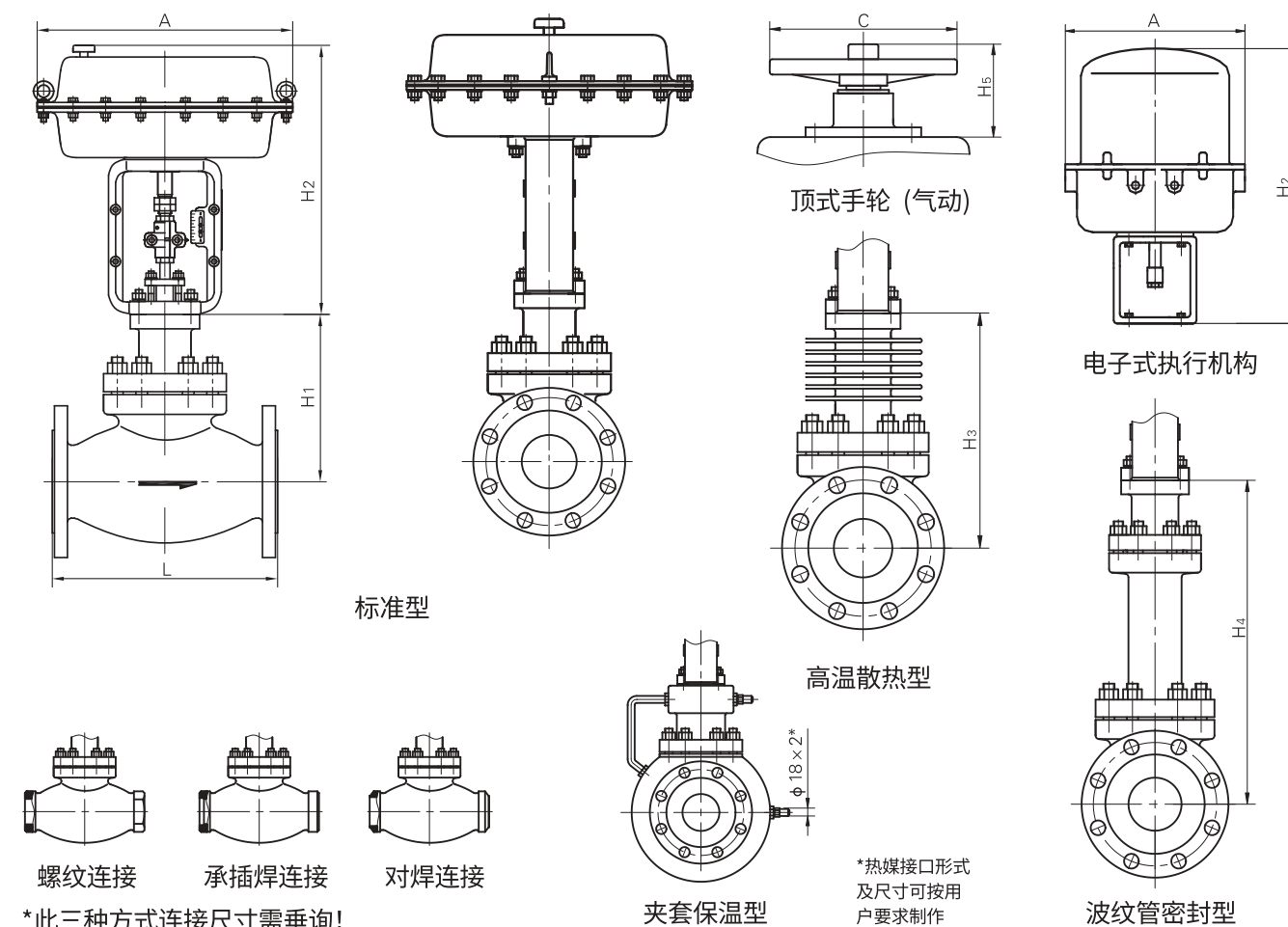


表8 单位: mm

公称通径DN	65	80	100	125	150	200
L	PN16、40	290	310	350	400	600
	PN64、100	311	337	394	450	650
H <sub>1</sub>	250	252	255	305	318	372
A × H <sub>2</sub>	气动	Φ394 × 408			Φ504 × 495	
	电动	Φ310 × 700			Φ310 × 750	
H <sub>3</sub>	300	302	305	380	386	448
H <sub>4</sub>	512	515	521	611	618	672
C × H <sub>5</sub>	Φ270 × 242			Φ320 × 313		
夹套型法兰规格DN <sub>2</sub>	100	125	150	200	200	250
重量(KG)	PN16	69	75	77	130	275
	PN64	82	91	102	178	332

注: 表中重量为气动标准型不带手轮等附件数据; 电动执行机构以3610系列为例。

## 外形尺寸及重量 / 低温型

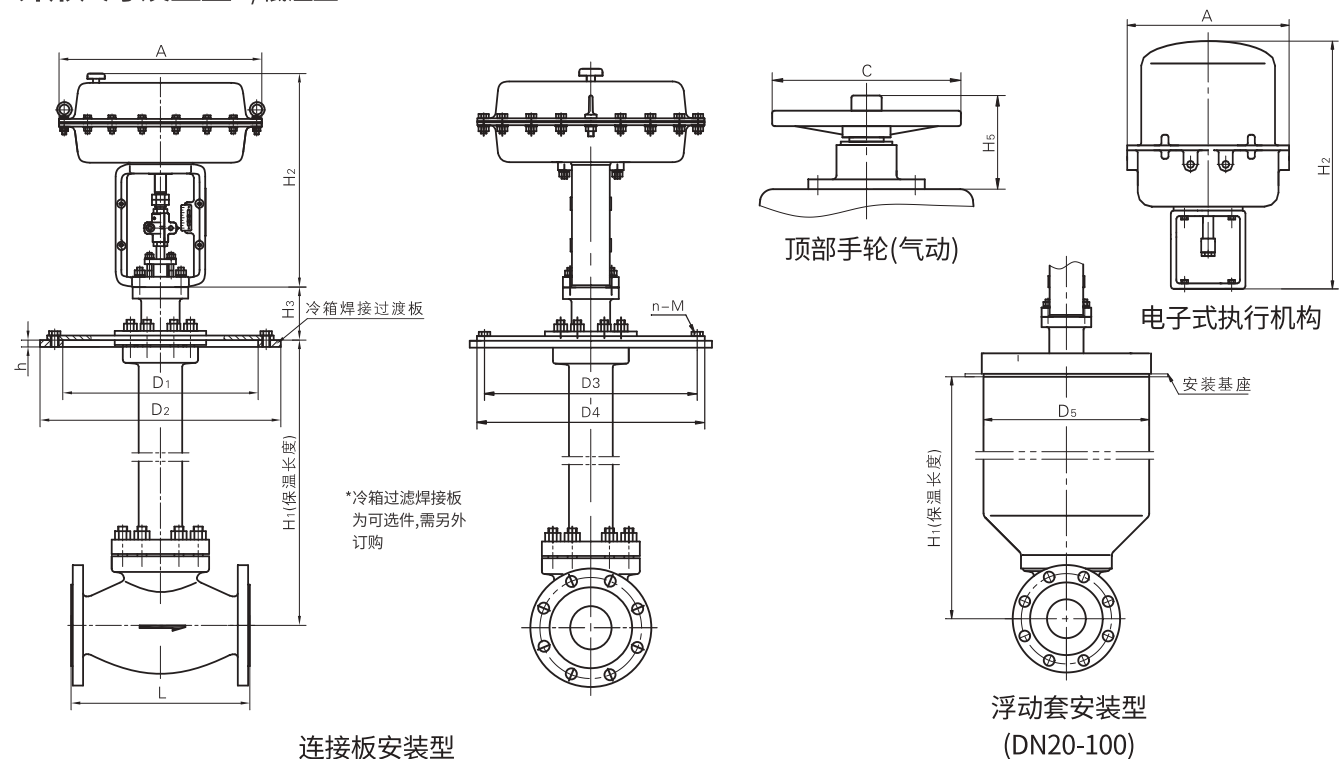


表9 单位: mm

公称口径DN	65	80	100	125	150	200	
L、A x H <sub>2</sub>	见表11						
H <sub>1</sub>	700						
H <sub>3</sub>	96			115			
ΦD <sub>1</sub>	PN16、40	342	375	430	490	556	665
	PN64、100	430	490	556	665	665	765
ΦD <sub>2</sub>	PN16、40	430	465	520	585	660	770
	PN64、100	520	585	600	770	770	890
h	15			18			
ΦD <sub>3</sub>	PN16、40	370	405	460	525	590	700
	PN64、100	460	525	590	700	700	805
ΦD <sub>4</sub>	PN16、40	400	435	490	555	630	740
	PN64、100	490	555	630	740	740	845
D <sub>5</sub>	Φ470						
n-M	10-M14	10-M14	12-M16	14-M16	16-M16	18-M16	
C x H <sub>5</sub>	Φ270 x 242			Φ320 x 313			
重量 (KG)	72	75	77	174	184	346	

注: 保温长度以700mm为例, 表中重量为PN16气动标准型不带手轮等附件的数据。

## 大口径外形尺寸及重量 / 标准型、散热型、波纹管密封型、夹套保温型

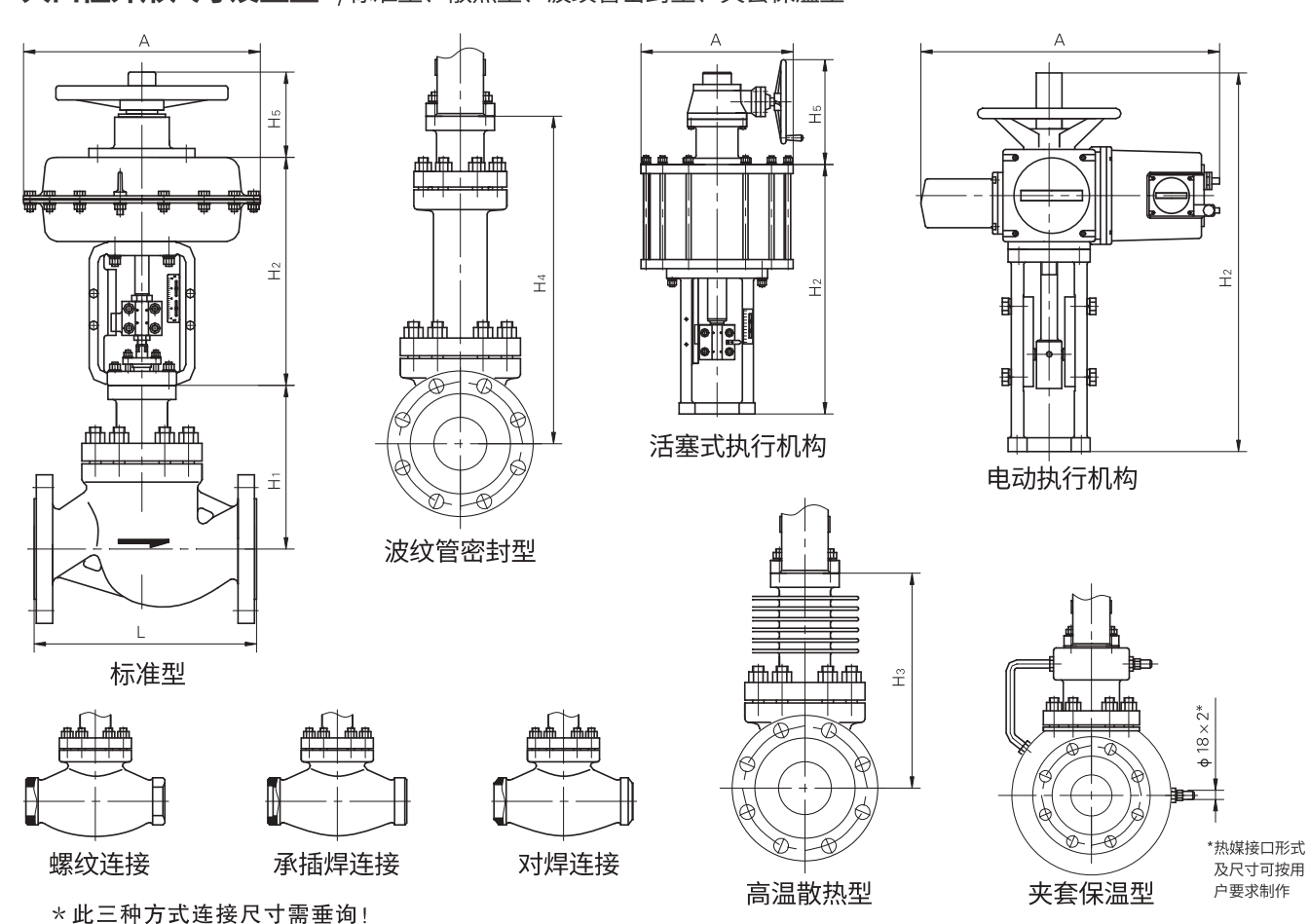


表10 单位: mm

公称口径DN	250	300	350	400	500	600	
L	PN16	730	850	1000	1100	1375	1590
	PN25、40	750	880	1050	1135	1400	1645
	PN64	775	900	1080	1200	1435	1705
	PN100	775	930	1100	1250	1435	1705
H <sub>1</sub>	457	520	615	758	882	997	
A x H <sub>2</sub>	气动	Φ615 x 560	Φ615 x 560	Φ485 x 915	Φ590 x 955	Φ692 x 1097	Φ692 x 1257
	电动	580 x 725	580 x 725	705 x 840	705 x 840	790 x 1070	790 x 1070
H <sub>3</sub>	695	755	785	850	1172	1297	
H <sub>4</sub>	795	850	980	1100	1355	1520	
H <sub>5</sub>	480	480	595	660	750	750	
重量 (KG)	PN16	485	785	1350	1820	2585	3700
	PN64	592	851	1680	2350	3320	4865

注: 表中重量为气动标准型不带手轮等附件数据; 电动执行机构以IQ系列为例。