

# 压力平衡式控制阀

## ADVB□□□ / ADVM□□□ (6 至 12 英寸)

### 概 述

型号 ADVB□□□/ADVM□□□ (以下称为型号 ADVB 或型号 ADVM) 压力平衡式控制阀本体的流体通道可保证流体流动的通畅, 并减少压力损失。阀芯形状的设计考虑到了阀芯周围流体流动和压力平衡, 从而能在宽幅范围的流体条件下提高控制的稳定性。阀芯导向部的顶部及底部进行固定, 具有高度的抗振性和耐磨性。另外, 阀芯底部导向采用的是固定导向结构, 从而实现了阀体的轻量化。阀芯及阀座采用的是与阀门动作不产生关联的顶端接入式, 进而提高了维护便利性。另外, 由于采用了一体式阀座, 能够实现与单座阀相同的阀座防渗漏性能 (IEC/JIS IV 级)。此外, 还配备了结构小输出力大的多弹簧型执行机构。此款小型轻量化的压力平衡式控制阀尤其适用于具备高动态稳定性、高可靠性及有泥浆等易堵塞流体的高压、高压差工艺管路。

### 1. 规格的选择

控制阀的选用一般要求用户具备专业的知识和经验。然而, 由于型号 ADVB/ADVM 控制阀是标准化的产品规格, 所以能够根据流体的规格 (流量、压力、温度等), 通过产品规格书来选择具备所需功能的型号。

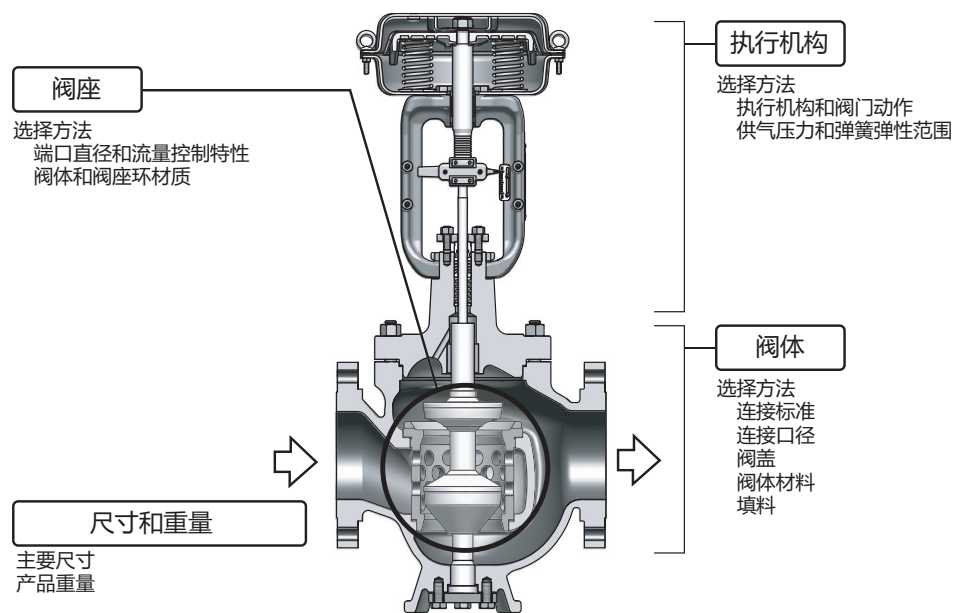


图 1 型号 ADVB/ADVM 压力平衡式控制阀选用图

## 2. 基本型号

根据连接规格可从以下 2 种型号中选择：

型号 ADVB： JIS 10K、ANSI 150、JPI 150

型号 ADVM： JIS 20K、JIS 30K、ANSI 300、JPI 300

## 3. 选择规格

### 3-1 阀体

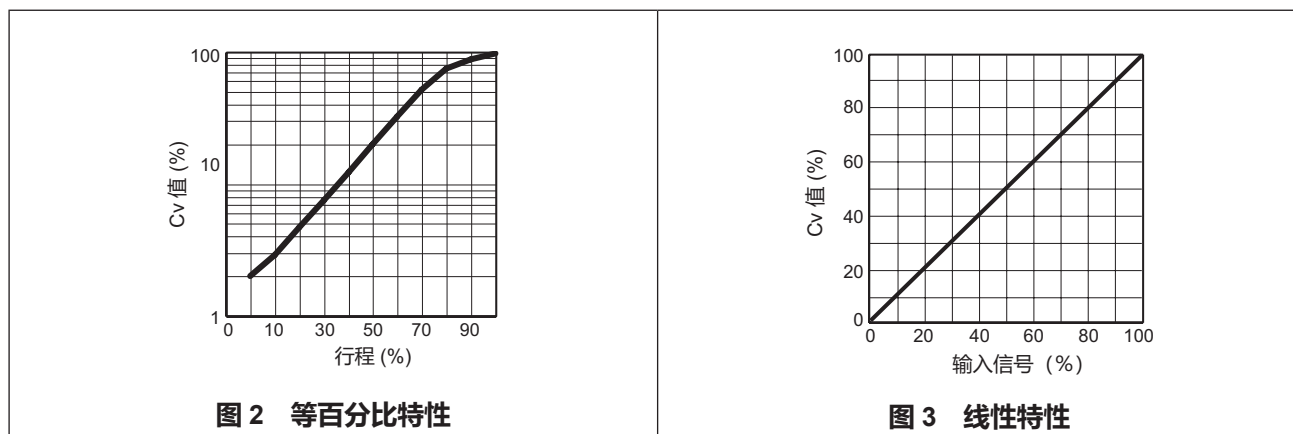
#### 阀座口径和流量控制特性

连接口径、阀座口径和额定 Cv 值可按照表 1 选择。

表 1 公称口径和阀座口径

公称口径 (英寸) (A)	6 (150)		8 (200)		10 (250)			12 (300)		
阀座口径 (英寸) (A)	4 (100)	6 (150)	6 (150)	8 (200)	6 (150)	8 (200)	10 (250)	8 (200)	10 (250)	12 (300)
额定 Cv 值	215	450	450	705	450	705	1100	705	1100	1580
额定行程 (毫米)	38			75						
流量控制特性	等百分比、线性 *									

注) \*: 线性特性是由定位器变化的。



注) ：一般认为可行的控制范围 (以百分比表示的 Cv 值、以百分比表示的行程、输入信号)。

### 3-2 连接标准 (法兰类型)

提供类型有：JIS 10K RF、ANSI 150 RF、JPI 150 RF、JIS 20K RF、JIS 30K RF、ANSI 300 RF、JPI 300 RF

### 3-3 阀盖

提供可用于 -17° C 至 + 400° C 流体温度范围的阀盖。

类型	材 料	温度范围
普通型	SCPH2/A216WCB	-5°C ≤ t ≤ +230°C
	SCS13A/A331CF8	-17°C ≤ t ≤ +230°C
	SCS14A/A351CF8M	
高温型	SCPH2/WCB	230°C < t ≤ 400°C
	SCS13A/A331CF8	
	SCS14A/A351CF8M	
低温型	SCS13A/A331CF8	-45°C ≤ t < -17°C
	SCS14A/A351CF8M	

### 3-4 阀体和阀座材质

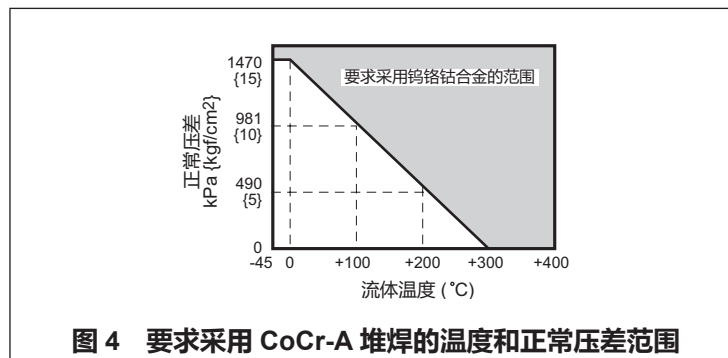
关于阀体和阀座材质的组合情况和适用温度范围，请参阅表 2。在某些范围内，阀座材料需进行硬化处理。

表 2 阀体、阀内件材料组合和工作温度范围 (°C)

阀体材质		阀内件材质	温度	阀内件材质详细说明			
JIS	ASTM			阀芯	阀杆	阀座	阀芯导向
SCPH2	A216WCB	SUS316	-5 - +300	SUS316L	SUS316	SCS14A	SUS440C
		SUS316 CoCr-A 堆焊	-5 - +400	SUS316L CoCr-A 堆焊	SUS316	SCS14A CoCr-A 堆焊	
		SUS316 CoCr-A 堆焊表面	-5 - +400	SUS316L CoCr-A 堆焊表面	SUS316	SCS14A CoCr-A 堆焊	
		SUS316 CoCr-A 堆焊外层 (UOP-G)	-5 - +400	SUS316L CoCr-A 堆焊外层 (UOP-G)	SUS316	SCS14A CoCr-A 堆焊	
SCS13A SCS14A	A351CF8 A351CF8M	SUS316	-17 - +300	SUS316L	SUS316	SCS14A	SUS316 CoCr-A 堆焊
		SUS316 CoCr-A 堆焊	-17 - +400	SUS316L CoCr-A 堆焊	SUS316	SCS14A CoCr-A 堆焊	
		SUS316 CoCr-A 堆焊表面	-17 - +400	SUS316L CoCr-A 堆焊表面	SUS316	SCS14A CoCr-A 堆焊	
		SUS316 CoCr-A 堆焊外层 (UOP-G)	-17 - +400	SUS316L CoCr-A 堆焊外层 (UOP-G)	SUS316	SCS14A CoCr-A 堆焊	

注) 1. “”表示阀体和阀内件材料的标准组合。

2. 对于用于气穴 / 冲水工况、禁止油污的工况、或要求紧密关闭的工况的阀门，建议采用钨铬钴合金而不考虑工艺流体的温度或压差。



### 3-5 阀座泄漏等级

对于阀门全关状态下的阀座防泄漏性能，请从下列二个符合 IEC 60534-4: 2006 和 JIS B 2005-4: 2008 的等级中选择：

III 级：额定 Cv 值的 0.1%

IV 级：额定 Cv 值的 0.01%

### 3-6 可调比范围

50 : 1

### 3-7 压盖填料

请按应用场合从下表选择合适的压盖填料类型：

**表 3 压盖填料**

用途	压盖填料形式	温度范围 使用压力	构成材料
一般用途 (油、溶剂酸、碱、其它)	PTFE 编织填料 (P4519)	-17 ~ +230°C 10MPa 以下	内含碳纤维芯材的 PTFE 纤维编组
一般用途及脱脂清洗处理	V 形 PTFE 填料	-196 ~ +230°C 10MPa 以下	PTFE 成形
真空使用	V形PTFE填料 (正+反) 组装	-196 ~ +230°C 10MPa 以下	PTFE 成形
低温使用	V形PTFE填料	-196°C 以上 10MPa 以下	PTFE 成形
高温使用	石墨编织填料 (*1) (P6610CL+P6722)	+500°C 以下 10MPa 以下	石墨纤维编组
符合VOC (*2) 规定 (获得 ISO15848-1 认证)	动负载结构 低排放压盖填料系统 (*3)	*3	*3

如有其他想要的填料，请将厂商型号及用途告知我们，我们会进行有关探讨。

PTFE：四氟乙烯树脂

\*1：附带润滑油 / 油雾器。

不适用于操作器 PSA1 (弹簧量程 20 ~ 98kPa)。

\*2：Volatile Organic Compound (挥发性有机化合物)

\*3：有关温度压力范围等详细数据请参照专用规格表  
SS4-SSL100-0100。

### 3-8 垫片

下表中的垫片组合按温度条件分类。

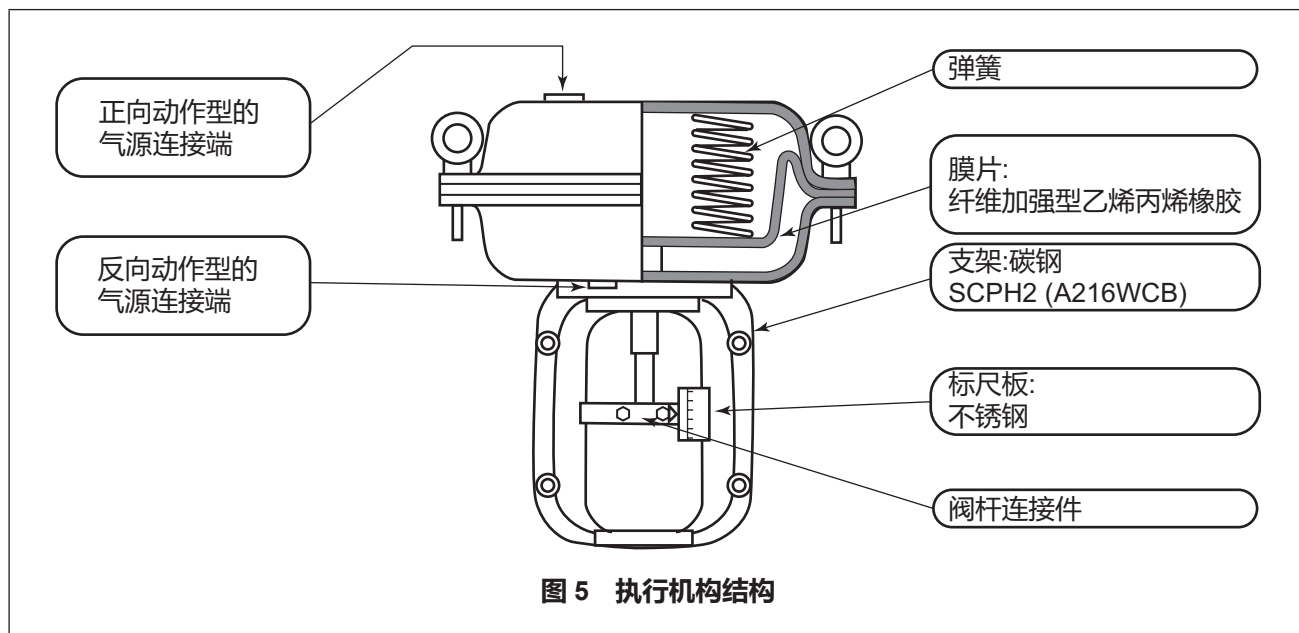
**表 4-1 阀体为碳素钢 (SCPH2/A216WCB) の場合**

阀内件材质	SUS316	SUS316 CoCr-A 堆焊	
① 阀芯	SUS316L	SUS316L CoCr-A 堆焊	
② 阀座	SCS14A	SCS14A CoCr-A 堆焊	
④ 阀杆	SUS316		
	一般	一般	禁油
导套	SUS440C	SUS440C	SUS316 全面 CoCr-A 堆焊
阀芯导向	SUS440C	SUS440C	SUS316 全面 CoCr-A 堆焊
⑤ 阀座垫片(上)	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)
	SUS316(石墨涂层) (设计温度 < - 17°C 和设计温度 > + 230°C)	SUS316(石墨涂层) (设计温度 < - 17°C 和设计温度 > + 230°C)	
⑤ 阀座垫片(下)	螺旋式垫片 (环箍 : SUS316、填料 : 石墨)	螺旋式垫片 (环箍 : SUS316、填料 : 石墨)	螺旋式垫片 (环箍 : SUS316、填料 : PTFE)
⑥ 阀盖垫片	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)
	SUS316(石墨涂层) (设计温度 > 230°C)	SUS316(石墨涂层) (设计温度 > 230°C)	

**表 4-2 阀体为不锈钢 (SCS13A/A351CF8 或 SCS14A/A351CF8M) の場合**

阀内件材质	SUS316	SUS316 CoCr-A 堆焊	
① 阀芯	SUS316L	SUS316L CoCr-A 堆焊	
② 阀座	SCS14A	SCS14A CoCr-A 堆焊	
④ 阀杆	SUS316		
	一般	一般	禁油
导套	SUS316 全面 CoCr-A 堆焊	SUS316 全面 CoCr-A 堆焊	SUS316 全面 CoCr-A 堆焊
阀芯导向	SUS316 全面 CoCr-A 堆焊	SUS316 全面 CoCr-A 堆焊	SUS316 全面 CoCr-A 堆焊
⑤ 阀座垫片(上)	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)
	SUS316(石墨涂层) (设计温度 < - 17°C 和设计温度 > + 230°C)	SUS316(石墨涂层) (设计温度 < - 17°C 和设计温度 > + 230°C)	
⑤ 阀座垫片(下)	螺旋式垫片 (环箍 : SUS316、填料 : 石墨)	螺旋式垫片 (环箍 : SUS316、填料 : 石墨)	螺旋式垫片 (环箍 : SUS316、填料 : PTFE)
⑥ 阀盖垫片	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)	SUS316(PTFE 涂层) (设计温度 - 17 ~ + 230°C)
	SUS316(石墨涂层) (设计温度 > 230°C)	SUS316(石墨涂层) (设计温度 > 230°C)	

## 4. 执行机构



### 4-1 执行机构和阀门动作

执行机构动作的选择决定阀门动作（根据输入信号作出反应）。

气 开： 随着输入信号增大阀门开启的执行机构动作

气 关： 随着输入信号增大阀门关闭的执行机构动作

### 4-2 压差允许值表格

请务必选择压差允许值等于或大于截止压力的执行机构，以满足设备设计中规定的要求截止压差。

### 4-3 供气压力和弹簧量程

请参照压差允许值表格选择执行机构。此表也可以用于确定执行机构要求的供气压力和要求的弹簧量程。

## 5. 油漆

阿自倍尔控制阀的普通标准涂层颜色为蓝色（孟塞尔色）。标准颜色也可以采用银白色。

您可以用日本油漆工业规定（Japan Paint Industry Assignment）或 Munsell 颜色系统的数字代码指定其它任何颜色。

表 5 ADVB 型阀门压差允许值 (反作用)

公称口径 (英寸)	执行 机构	气源 kPa	弹簧弹性范围 kPa	压差 (按阀座口径分类) MPa				
				4	6	8	10	12
6	PSA3R	390	80 - 240	1.8	1.8	-	-	-
				1.96	1.96	-	-	-
	PSA4R	390	80 - 240	1.96	1.96	-	-	-
				1.96	1.96	-	-	-
8	HA4R	390	80 - 240	-	1.96	1.96	-	-
				-	1.96	1.96	-	-
10	HA4R	390	80 - 240	-	1.96	1.96	1.96	-
				-	1.96	1.96	1.96	-
12	HA4R	390	80 - 240	-	-	0.5	0.5	0.5
				-	-	1.96	1.96	1.96

表 6 ADVB 型阀门压差允许值 (正作用)

公称口径 (英寸)	执行 机构	气源 kPa	弹簧弹性范围 kPa	压差 (按阀座口径分类) MPa				
				4	6	8	10	12
6	PSA3D	390	80 - 240	1.8	1.8	-	-	-
				1.96	1.96	-	-	-
	PSA4D	390	80 - 240	1.96	1.96	-	-	-
				1.96	1.96	-	-	-
8	HA4D	390	80 - 240	-	1.5	1.5	-	-
				-	1.96	1.96	-	-
10	HA4D	390	80 - 240	-	1.5	1.5	1.5	-
				-	1.96	1.96	1.96	-
12	HA4D	390	80 - 240	-	-	0.5	0.5	0.5
				-	-	1.96	1.96	1.96

- 注) 1. 注意, 最大压差允许值不许超过 JIS B2201-1984、ANSI B 16.34-1981 和 JPI-7S-65-83 规定的最大工作压力。  
2. 在压差的各栏中, 上面的数字表示普通压差, 下面的数字则表示阀门全关时的压差。

表 7 ADVM 型阀门压差允许值 (反作用)

公称口径 (英寸)	执行 机构	气源 kPa	弹簧弹性范围 kPa	压差 (按阀座口径分类) MPa				
				4	6	8	10	12
6	PSA3R	390	80 - 240	1.8	1.8	-	-	-
				5.1	5.1	-	-	-
	PSA4R	390	80 - 240	2.9	2.9	-	-	-
				5.1	5.1	-	-	-
8	HA4R	390	80 - 240	-	2.9	2.9	-	-
				-	5.1	5.1	-	-
10	HA4R	390	80 - 240	-	2.0	2.0	2.0	-
				-	4.4	4.4	4.4	-
12	HA4R	390	80 - 240	-	-	0.5	0.5	0.5
				-	-	2.0	2.0	2.0

表 8 ADVM 型阀门压差允许值 (正作用)

公称口径 (英寸)	执行 机构	气源 kPa	弹簧弹性范围 kPa	压差 (按阀座口径分类) MPa				
				4	6	8	10	12
6	PSA3D	390	80 - 240	1.8	1.8	-	-	-
				5.1	5.1	-	-	-
	PSA4D	390	80 - 240	2.9	2.9	-	-	-
				5.1	5.1	-	-	-
8	HA4D	390	80 - 240	-	1.5	1.5	-	-
				-	5.1	5.1	-	-
10	HA4D	390	80 - 240	-	1.5	1.5	1.5	-
				-	5.1	5.1	5.1	-
12	HA4D	390	80 - 240	-	-	0.5	0.5	0.5
				-	-	4.4	4.4	4.4

- 注) 1. 注意, 最大压差允许值不许超过 JIS B2201-1984、ANSI B 16.34-1981 和 JPI-7S-65-83 规定的最大工作压力。  
2. 在压差的各栏中, 上面的数字表示普通压差, 下面的数字则表示阀门全关时的压差。



# 尺 寸

表 9 主要尺寸

公称口径 (英寸)	执行机构	A		H		E	ΦB
		JIS 10K ANSI 150 JPI 150	JIS20K,30 K ANSI 300 JPI 300	一般用途阀盖	加强型阀盖		
6	PSA3D, R	451	473	750	1000	265	350
	PSA4D, R			805	1055		470
8	HA4D, R	543	568	1010	1260	350	470
10	HA4D, R	673	708	1040	1290	400	470
12	HA4D, R	737	772	1070	1320	470	470

表 10 产品重量

公称口径 (英寸)	执行机构	无手轮时的重量 (kg)			
		JIS 10 K ANSI 150 JPI 150		JIS 20 K,30 K ANSI 300 JPI 300	
		普通型 上盖阀	普通型 上盖阀	普通型 上盖阀	伸长型 上盖阀
6	PSA3	195	200	215	215
	PSA4	215	220	230	235
8	HA4	410	415	440	445
10	HA4	595	600	635	640
12	HA4	825	830	890	895

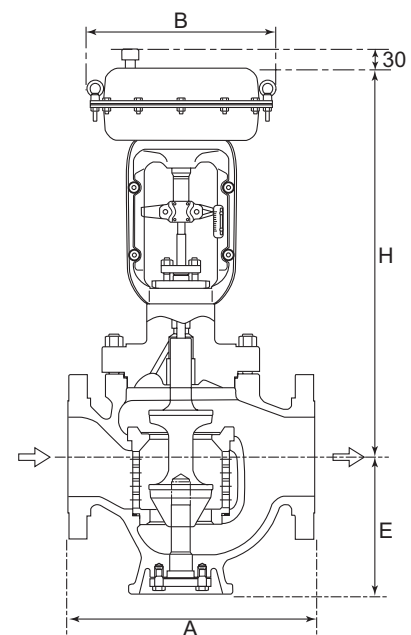


图 6 端面距和总体尺寸

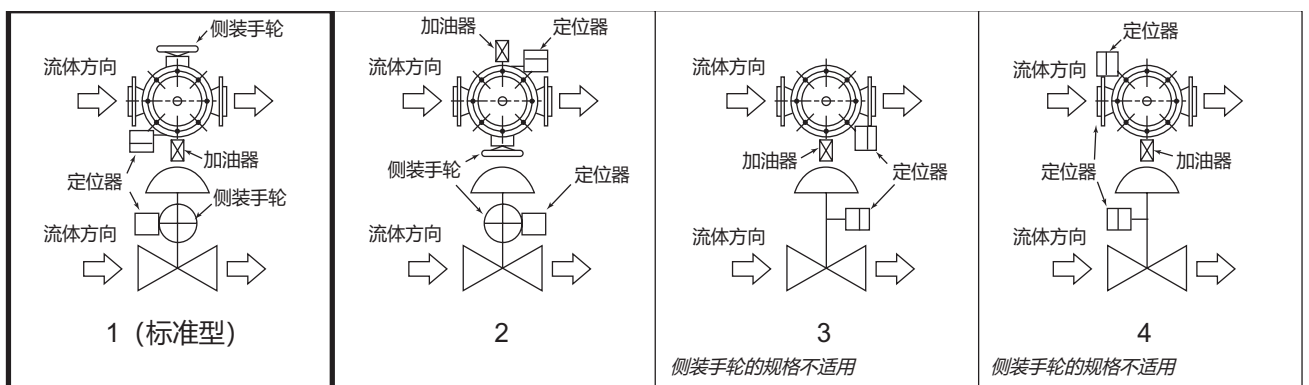


图 7 安装到工艺管路时的安装方向编号 (参考高温规格)