

■ 概述

HLS小口径单座调节阀是CV3000系列产品之一。

HLS小口径单座调节阀结构紧凑，有呈S流线型的通道，使其压降损失小，流量大，可调范围广，流量特性精度高，符合IEC534-2-1976标准。

调节阀的泄漏量符合ANSI B16.104标准。调节阀配用多弹簧薄膜执行机构，其结构紧凑，输出力大。

产品符合GB/T4213-92标准。



技术参数和性能

■ 阀体

| | | |
|----------------------|---|---|
| 型 式 | 直通单座铸造球阀 | |
| 公 称 通 径 | 20、25mm | |
| 公 称 压 力 | ANSI 125、150、300、600 JIS 10、16、20、30、40K PN1.6、4.0、6.4MPa | |
| 连接型式 | 法兰连接密封面型式 | FF、RF、RJ、LG、MFM |
| | 法兰标准 | JIS B2201-1984、JB/T79.1-94(PN1.6MPa)、JB/T79.2-94(PN4.0、6.4MPa)、ANSI B16.5-1981、HG20594-97、HG20618-97等 |
| | 焊接连接 | 嵌接焊SW |
| 材 料 | 铸钢(ZG230-450)、CrMo钢、铸不锈钢(ZG1Cr18Ni9Ti、ZG1Cr18Ni12Mo2Ti、SCS16)钛、哈氏合金等耐腐蚀合金 | |
| 上阀盖 | 常温型(P) | -17~+230℃ |
| | 伸长I型(EI) | -45~-17℃ +230~+566℃ |
| | 伸长II型(EII) | -100~-45℃ |
| | 伸长III型(EIII) | -196~-100℃ |
| 注：工作温度不准超过各种材料的允许范围。 | | |
| 压 盖 型 式 | 螺栓压紧式 | |
| 填 料 | V型聚四氟乙烯填料、含浸聚四氟乙烯石棉填料、石棉编织填料、石墨填料 | |

■ 阀内组件

| | | |
|---------|--|--|
| 阀 芯 型 式 | 单座柱塞型阀芯 | |
| 流量特性 | 金属阀座 | 等百分比特性(%CF)和线性特性(LCF)，参考图1和图3，Cv值从0.04~14的高精度流量特性符合IEC534-2-1976标准 |
| | 软阀座 | 等百分比特性(%TF)和线性特性(LTF)，参考图2和图3 注：关于聚四氟乙烯阀座的工作温度和压差，请参考图5 |
| 材 料 | 不锈钢(1Cr18Ni9Ti、1Cr18Ni12Mo2Ti、17-4PH、9Cr18、316L)、不锈钢堆焊司太莱合金、钛和耐腐蚀合金等 | |

■ 执行机构

| | |
|---------|-------------------|
| 型 式 | HA多弹簧薄膜执行机构 |
| 膜 片 材 料 | 乙丙橡胶夹尼龙布、丁腈橡胶夹尼龙布 |
| 弹 簧 范 围 | 20~100、80~240KPa |
| 供 气 压 力 | 140~400KPa |
| 气 源 接 口 | RC1/4" |
| 环 境 温 度 | -30~+70℃ |

■ 阀作用型式

用正作用或反作用执行机构实现阀的气-关式或气-开式

■ 附 件

定位器、空气过滤减压器、保位阀、行程开关、阀位传送器、手轮机构等

■ 性 能

| | | |
|---------|------------------|---|
| 泄漏量 | 金属阀座 | 小于阀额定容量的0.01%，符合ANSI B16.104-1976 IV级 |
| | 软阀座 | 小于阀额定容量的 10^{-7} ，符合ANSI B16.104-1976 VI级 |
| 回 差 | 带定位器 | 小于全行程的1% |
| | 不带定位器 | 小于全行程的3%(HA1型小于全行程的5%) |
| 基本误差 | 带定位器 | 小于全行程的 $\pm 1\%$ (HA1型小于全行程的 $\pm 2\%$) |
| | 不带定位器 | 小于全行程的 $\pm 5\%$ |
| | 注：采用标准的V型聚四氟乙烯填料 | |
| 可 调 范 围 | | 50:1 ($0.25 \leq C_v \leq 14$)或30:1 ($C_v \leq 0.16$) |

■ Cv值和行程

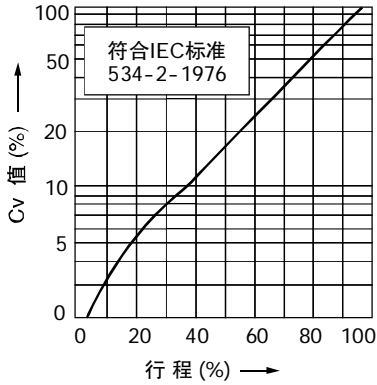
| 阀芯型式 | 阀座和流量特性 | | 额定行程 | 0.01 | 0.04 | 0.1 | 0.16 | 0.25 | 0.4 | 0.63 | 1.0 | 1.6 | 2.5 | 4.0 | 6.3 | 10 | 14 | |
|------------------|------------------|-----------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|---|
| 柱 塞 阀 芯 | 金 属 阀 座 | 等百分比(%CF) | 14.3 | | | | | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | |
| | | 线性(LCF) | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | |
| | 软 阀 座 | 等百分比(%CF) | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 线性(LTF) | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 公称通径x阀座直径 | | | 20 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 11 | 11 | 14 | 14 | 19 | 22 | | |
| | | | 25 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 11 | 11 | 14 | 14 | 19 | 22 | 28 | |

注：1、符号○和△表示阀的规格范围。

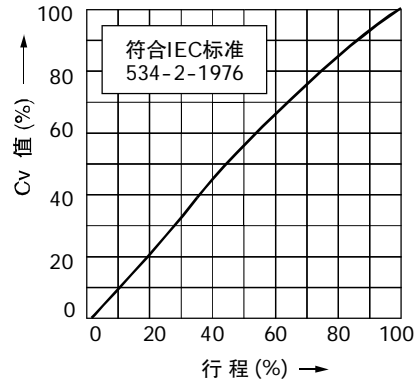
2、符号△表示阀的流量特性符合IEC534-2-1976标准。

■ 流量特性

典型的流量特性曲线

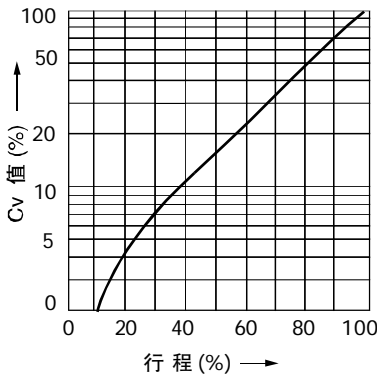


等百分比特性(%CF金属阀座)

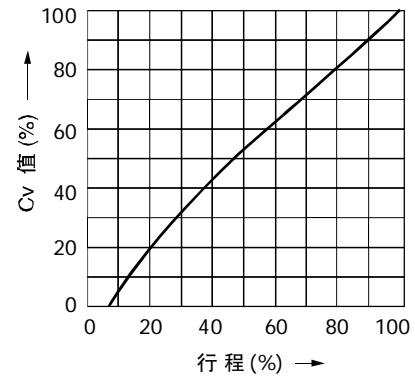


线性特性(LCF金属阀座)

图1 高精度的流量特性曲线(Cv=0.4~14)

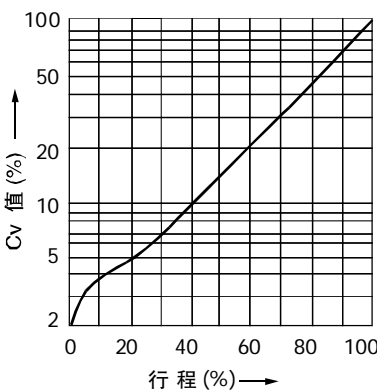


等百分比特性(%TF软阀座)

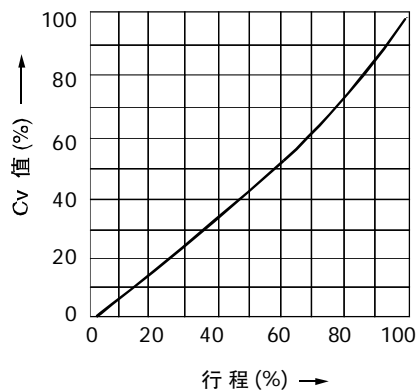


线性特性(LTF软阀座)

图2 柱塞型阀芯的流量特性曲线(Cv=0.4~14)



等百分比特性(%CF金属阀座、%TF软阀座)



线性特性(LCF金属阀座、LTF软阀座)

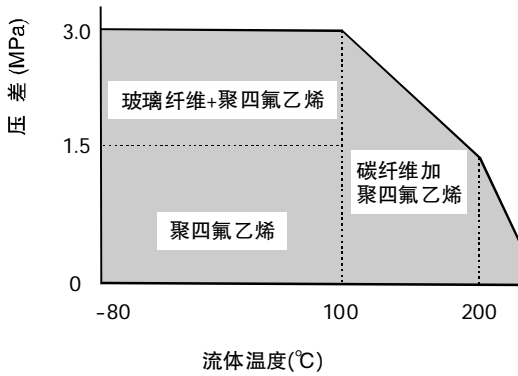


图4 软阀座的工作温度和压差的范围

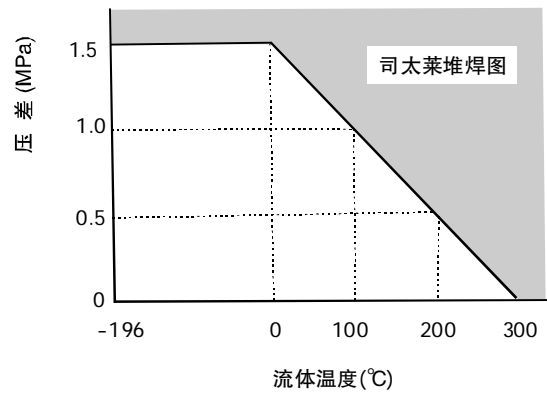


图5 司太莱的工作范围

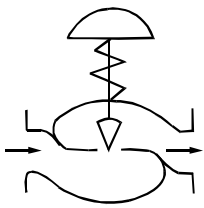
- 注：1、空化和闪蒸或者水的温度超过100°C过热场合，建议用9Cr18硬化不锈钢。
 2、空化、闪蒸、禁油及常处于关闭状。
 3、如 $C_v \leq 0.16$ ，阀芯全部堆焊司太莱合金或用9Cr18硬化不锈钢。

■ 允许压差

I、柱塞阀芯、金属阀座(%CF、LCF)

A. 气-关式阀

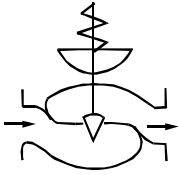
100KPa



| 执行机构 | 供气压力 | 弹簧范围 | 定位器 | 允许压差 | | | | | | | | | | |
|------|------|---------|-----|-------------|-----|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| | | | | 额定 C_v 值 | | | | | | | | | | |
| | | | | ≤ 0.25 | 0.4 | 0.63 | 1.0 | 1.6 | 2.5 | 4.0 | 6.3 | 10 | 14 | |
| HA1D | 1.4 | 0.2~1.0 | 有或无 | 40* | 31 | 31 | 16 | 16 | 10 | 10 | 5.6 | 4.2 | 2.6 | |
| | | | | 56 | | | | | | | | | | |
| | 1.6 | 0.2~1.0 | 有 | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 28 | 21 | 13 | |
| | | | | 100 | 100 | 100 | 84 | 84 | 52 | 52 | | | | |
| | 4.0 | 0.8~2.4 | 有 | - | - | - | - | - | 40* | 40* | 40* | 40* | 39 | |
| | | | | - | - | - | - | 100 | 100 | 84 | 84 | | | |
| HA2D | 1.4 | 0.2~1.0 | 有或无 | 40* | 40* | 40* | 32.6 | 32.6 | 20 | 20 | 10.9 | 8.2 | 5.0 | |
| | | | | 100 | | | | | | | | | | 62 |
| | 1.6 | 0.2~1.0 | 有 | - | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 25.2 |
| | | | | - | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 54 | | | |
| | 4.0 | 0.8~2.4 | 有 | - | - | - | - | - | - | - | 40* | 40* | 40* | |
| | | | | - | - | - | - | - | - | 100 | 100 | 75 | | |

B. 气-开式阀

100KPa



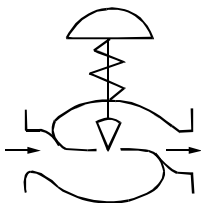
| 执行机构 | 供气压力 | 弹簧范围 | 定位器 | 允许压差 | | | | | | | | | |
|------|------|---------|-----|---------|-----|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|
| | | | | 额定 Cv 值 | | | | | | | | | |
| | | | | ≤0.25 | 0.4 | 0.63 | 1.0 | 1.6 | 2.5 | 4.0 | 6.3 | 10 | 14 |
| HA1R | 1.4 | 0.2~1.0 | 有或无 | 40* | 31 | 31 | 16 | 16 | 10 | 10 | 5.6 | 4.2 | 2.6 |
| | | | 56 | | | | | | | | | | |
| HA1R | 2.8 | 0.8~2.4 | 有 | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 39 | 29 | 18 |
| | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 72 | 72 | | | | |
| HA2R | 1.4 | 0.2~1.0 | 有或无 | 40* | 40* | 40* | 32.6 | 32.6 | 20 | 20 | 10.9 | 8.2 | 5.0 |
| | | | 100 | 62 | 62 | | | | | | | | |
| HA2R | 2.8 | 0.8~2.4 | 有 | - | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 40* | 35 |
| | | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 76 | 56 | |

- 注：1、最大允许压差不准超过ANSI B16.34-1981或JIS B2201-1984标准规定的最大工作压力。
 2、同一格内的上方数字表示阀常开允许压差，下方数字表示阀全关时的允许压差。
 3、带有*的允许压差，阀控制液体时，允许压差只能为3MPa，超过3MPa时，请选用HLC调节阀。
 4、灰框内数字表示阀配用标准规格执行机构。

II、柱塞阀芯、软阀座(%TF、LTF)

A. 气-关式阀

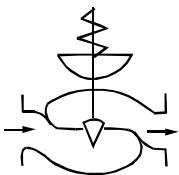
100KPa



| 执行机构 | 供气压力 | 弹簧范围 | 定位器 | 允许压差 | | | | | | | | | | |
|------|------|---------|-----|---------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | | | | 额定 Cv 值 | | | | | | | | | | |
| | | | | ≤0.25 | 0.4 | 0.63 | 1.0 | 1.6 | 2.5 | 4.0 | 6.3 | 10 | 14 | |
| HA1D | 1.4 | 0.2~1.0 | 有或无 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 4.0 | 2.9 | 1.8 |
| | 1.6 | 0.2~1.0 | 有 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 19 | 14 | 9.1 |
| | 4.0 | 0.8~2.4 | 有 | - | - | - | - | - | - | - | - | 30 | 30 | 27 |
| HA2D | 1.4 | 0.2~1.0 | 有或无 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 14 | 14 | 7.6 | 5.7 | 3.5 | |
| | 1.6 | 0.2~1.0 | 有 | - | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 28 | 17.6 |
| | 4.0 | 0.8~2.4 | 有 | - | - | - | - | - | - | - | - | 30 | 30 | 30 |

B. 气-开式阀

100KPa



| 执行机构 | 供气压力 | 弹簧范围 | 定位器 | 允许压差 | | | | | | | | | | |
|------|------|---------|-----|---------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 额定 Cv 值 | | | | | | | | | | |
| | | | | ≤0.25 | 0.4 | 0.63 | 1.0 | 1.6 | 2.5 | 4.0 | 6.3 | 10 | 14 | |
| HA1R | 1.4 | 0.2~1.0 | 有或无 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 7.2 | 4.0 | 2.9 | 1.8 |
| | 4.0 | 0.8~2.4 | 有 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 27 | 30 | 12 |
| HA2R | 1.4 | 0.2~1.0 | 有或无 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 14 | 14 | 7.6 | 5.7 | 3.5 | |
| | 4.0 | 0.8~2.4 | 有 | - | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 24 |

- 注：1、最大允许压差不准超过ANSI B16.34-1981或JIS B2201-1984标准规定的最大工作压力。
 2、灰框内数字表示阀配用标准规格执行机构。

■ 法兰距

mm

| 公称 通径 | A | | | | | | | | | | |
|----------|---|---------------|--|--|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------|
| | ANSI 125 FF ANSI 150 RF JIS 10K FF RF PN1.6 RF | JIS 16K RF | ANSI 300 RF JIS 20K RF JIS 30K RF PN4.0 MFM | ANSI 600 RF JIS 40K RF PN6.4 MFM | ANSI 150 RJ | ANSI 300 RJ | ANSI 600 RJ | JIS 20K LG | JIS 30K LG | ANSI 300 LG | ANSI 600 SW、BW |
| 20 | 184 | 190 | 194 | 206 | - | 206 | 206 | 198 | 208 | 203 | 206 |
| 25 | 184 | 193 | 197 | 210 | 197 | 210 | 210 | 198 | 212 | 206 | 210 |

注：法兰距符合IEC 534-3-1976标准。

■ 外形尺寸

| 执行机构 | H | | | | ΦB | C | E |
|--------|------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|-----|-----|----|
| | 常 温 型 P | 伸 长 I 型 EI | 伸 长 II 型 EII | 伸 长 III 型 EIII | | | |
| HA1D、R | 375 | 525 | 685 | 900 | 218 | 230 | 40 |
| HA2D、R | 450 | 600 | 760 | 975 | 267 | 281 | 40 |

注：表上H栏尺寸是调节阀不带手轮机构的数字，如果带手轮机构，要相应加上手轮机构的尺寸。

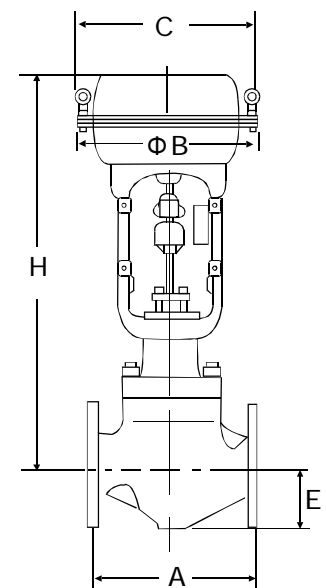


图6 法兰距及外形尺寸

■ 重量

I、法兰连接

kg

| 公称 通径 | 执行 机构 | ANSI 125、150 JIS 10K | | | | ANSI 300、600 JIS 16、20、30、40K | | | |
|----------|----------|----------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
| | | 常 温 型 (P) | 伸 长 I 型 (EI) | 伸 长 II 型 (EII) | 伸 长 III 型 (EIII) | 常 温 型 (P) | 伸 长 I 型 (EI) | 伸 长 II 型 (EII) | 伸 长 III 型 (EIII) |
| 20、25 | HA1D、R | 16 | 18 | 21 | 26 | 17 | 19 | 22 | 27 |
| | HA2D、R | 23 | 25 | 28 | 33 | 24 | 26 | 29 | 34 |

II、焊接连接

kg

| 公称通径 | 执行机构 | 常温型(P) | 伸长I型(EI) | 伸长II型(EII) | 伸长III型(EIII) |
|-----------|--------|--------|----------|------------|--------------|
| 20、25(SW) | HA1D、R | 14 | 16 | 19 | 24 |
| | HA2D、R | 21 | 23 | 26 | 31 |