

通用阀门 钢制旋启式止回阀

GB 12236—89

General purpose industrial valves— Steel swing check valves

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钢制旋启式止回阀（以下简称止回阀）的结构型式和技术要求等。

本标准适用于公称压力 $P N 1.6 \sim 16.0 \text{ MPa}$ 、公称通径 $D N 50 \sim 500 \text{ mm}$ 、法兰连接的钢制旋启式止回阀。

2 引用标准

- GB 150 钢制压力容器
- GB 152.1~152.4 紧固件 通孔及沉孔
- GB 196 普通螺纹 基本尺寸（直径 $1 \sim 600 \text{ mm}$ ）
- GB 197 普通螺纹 公差与配合（直径 $1 \sim 355 \text{ mm}$ ）
- GB 897 双头螺栓 $b_m = 1 d$
- GB 898 双头螺栓 $b_m = 1.25 d$
- GB 901 等长双头螺栓 B级
- GB 6175 2型六角螺母 A和B级
- GB 9112 钢制管法兰类型
- GB 9113.1~9113.26 整体钢制管法兰
- GB 12220 通用阀门 标志
- GB 12221 法兰连接金属阀门 结构长度
- GB 12224 钢制阀门 一般要求
- GB 12228 通用阀门 碳素钢锻件技术条件
- GB 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
- GB 12230 通用阀门 奥氏体钢铸件技术条件
- GB/T 12252 通用阀门 供货要求
- ZB J 16 006 阀门的试验与检验

3 结构型式

止回阀的结构型式如图1所示。

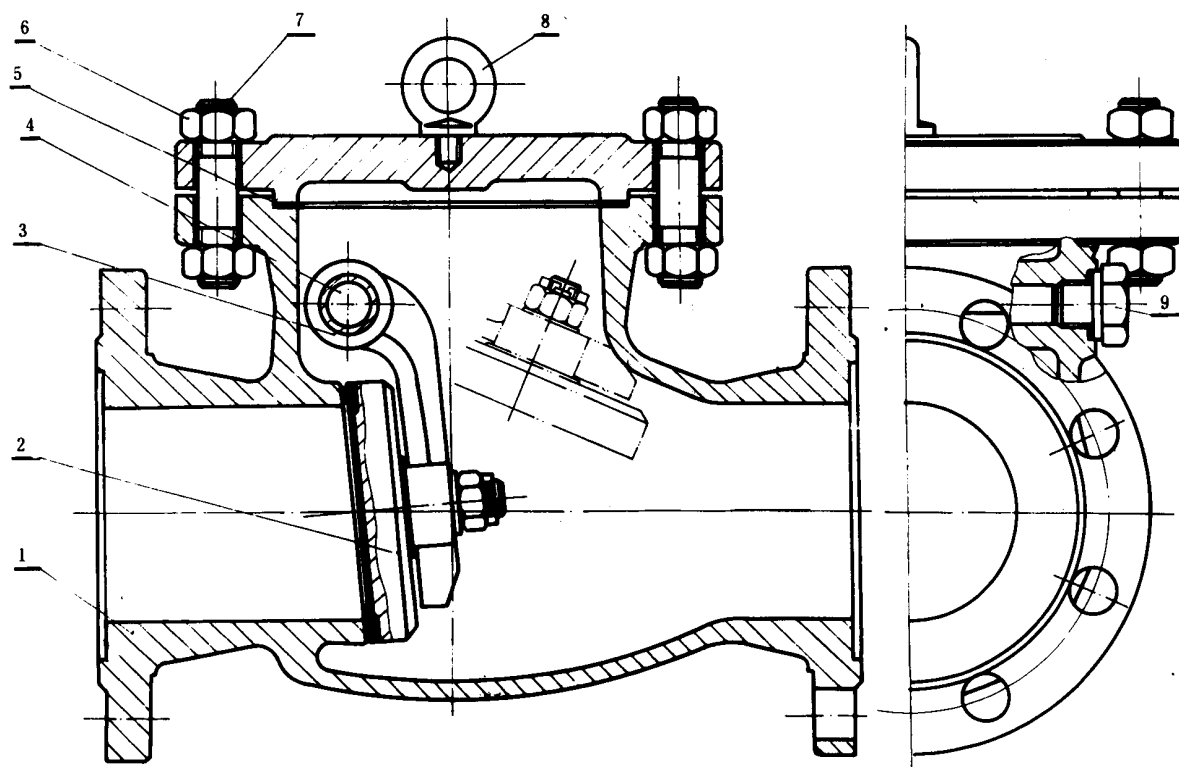


图 1

1—阀体；2—阀瓣；3—摇杆；4—销轴；5—垫片；
6—螺母；7—螺栓；8—吊环螺钉；9—螺塞

4 技术要求

4.1 阀体

4.1.1 法兰连接止回阀的结构长度应按GB 12221的规定。

4.1.2 阀体的最小壁厚，当法兰连接尺寸采用GB 9112时按表1的规定；采用GB 9113时按表2的规定。

表 1

mm

公称通径 DN	公称压力, MPa					
	1.6	2.5	4.0	6.4	10.0	16.0
	壳体最小壁厚					
50	7.9	8.2	8.5	9.3	10.9	14.0
65	8.7	9.1	9.4	10.4	12.3	16.1
80	9.4	9.9	10.2	11.5	13.7	18.2
100	10.3	10.9	11.3	12.8	15.5	20.9
150	12.1	13	13.7	15.9	19.9	27.7
200	13.5	14.8	15.6	18.7	24.1	34.3
250	14.5	16.2	17.3	21.3	28.0	40.8
300	15.3	17.4	18.8	23.6	31.8	47.2
350	15.9	18.4	20.0	25.8	35.5	53.6
400	16.4	19.3	21.2	27.9	39.1	59.8
450	16.9	20.2	22.4	30.0	42.6	66.1
500	17.6	21.2	23.6	32.0	46.1	72.4

注: 壳体, 包括阀体、阀盖。

表 2

mm

公称通径 DN	公称压力, MPa			
	2.0	5.0	10.0	15.0
	壳体最小壁厚			
50	8.7	9.5	11.1	19.1
65	9.5	11.1	11.9	22.2
80	10.3	11.9	12.7	19.0
100	11.1	12.7	15.9	21.4
150	11.9	15.9	19.0	26.2
200	12.7	17.5	25.4	31.8
250	14.3	19.0	28.6	36.5
300	15.9	20.6	31.8	42.1
350	16.7	22.2	34.9	46.0
400	17.5	23.8	38.1	52.4
450	18.2	25.4	41.3	57.2
500	19.0	27.0	44.5	63.5

- 4.1.3 体腔内各处流道截面积不得小于阀座通过的截面积。
- 4.1.4 法兰应与阀体整体铸成,也可焊接而成。其焊接应是对焊型式,焊接要求应符合GB 150的规定,焊工应按有关部门规定考试合格。
- 4.1.5 法兰的连接尺寸和密封面型式可根据需要采用GB 9112或按GB 9113.1~9113.26的规定。
- 4.1.6 阀体的连接法兰和中法兰,其背面应加工或按GB 152.1~152.4的规定铲平。
- 4.1.7 阀座的内径应与阀体通过一致。
- 4.1.8 阀座与阀体之间的连接采用螺纹、胀接或焊接等形式,也可在阀体上直接堆焊,其堆焊层加工后不小于2 mm。对于奥氏体不锈钢阀门可以在阀体上直接加工。
- 4.1.9 用螺纹连接的阀座,必须具有便于装卸的结构(如凹槽)。
- 4.1.10 螺纹式阀座的螺纹尺寸按GB 196的规定。
- 4.1.11 阀座装配时严禁采用密封剂,但允许使用轻质润滑油。
- 4.1.12 在阀体上必须设有阀瓣开启的限位结构,以便介质逆流时易于关闭。
- 4.2 阀盖
- 4.2.1 与阀体法兰连接的密封面型式,公称压力 $P_N \leq 2.5 \text{ MPa}$ 的阀门,可采用平面式;其他压力级应为凸凹式、榫槽式或梯形槽等型式,并在订货合同中注明。
- 4.2.2 与阀体连接的法兰,其背面应加工或按GB 152.1~152.4的规定铲平。
- 4.2.3 与阀体连接的螺柱,不得少于4个,其直径按表3的规定。

表 3

mm

公称通过 DN	最小螺柱直径
≤ 65	M10
80 ~ 200	M12
> 250	M16

螺柱根部总截面积的拉力是按公称压力作用于垫片有效外边缘的面积计算(如果是梯形槽连接,则按中径计算),其拉应力不超过62 MPa。如果用户指定的螺柱材料其屈服强度 $\leq 207 \text{ MPa}$,则产生的拉应力应不超过48 MPa。

- 4.2.4 公称通过 $DN \geq 150$ 时,在阀盖上应安装起重用的吊环。

4.3 阀瓣

- 4.3.1 阀瓣密封面可在本体上直接加工而成,也可堆焊其他金属或用密封环内外周边焊接而成,若为堆焊,加工后的堆焊层厚度应不少于2 mm。

- 4.3.2 阀瓣和摇杆的连接必须转动灵活,保证密封。其连接处应有防松结构,以免在使用中发生脱落。

4.4 摇杆和摇杆轴

摇杆和摇杆轴应使阀瓣旋转灵活,并保证密封。

4.5 连接螺柱

- 4.5.1 阀体与阀盖法兰应采用双头螺柱或等长双头螺柱连接,双头螺柱按GB 897和GB 898的规定,等长双头螺柱按GB 901的规定。也可采用全螺纹螺柱,其螺母按GB 6175的规定。

- 4.5.2 小于或等于M24的螺栓、螺柱采用粗牙普通螺纹,大于M24时,螺距不大于3 mm。螺纹直径和公差按GB 196和GB 197的规定。

4.6 材料

- 4.6.1 阀体、阀盖、摇杆

阀体、阀盖、摇杆的材料应按 GB 12228、GB 12229 和 GB 12230 的规定。

4.6.2 阀瓣、阀座

阀瓣和阀座本体材料的抗腐蚀性能应不低于阀体材料。

4.6.3 阀盖用垫片

阀盖用垫片可根据压力和工作温度范围按表 4 选用。

表 4

类 型	压力, MPa	温度, °C
金属波型垫	<5.0	<450
钢带石棉绕缠式垫	<16	<550
镀锌薄板石棉板垫	<16	<550
平板垫	<5.0	<450
齿形垫	<16	<550
环形垫	<16	<550

4.6.4 主要内件

阀瓣和阀座密封面材料按附录 A (参考件) 选用。

4.6.5 连接螺柱

除在订货合同中注明止回阀使用温度低于 -30°C 或高于 482°C 或为了增加对环境的抗蚀性采用其它材料外, 螺柱材料应为合金钢, 螺母材料应为优质碳素钢。

4.6.6 螺塞

螺塞的材料其抗腐蚀性能应与阀体相等。

5 试验方法

止回阀的试验应按 ZB J 16 006 的规定。

6 标志

止回阀的标志应按 GB 12220 的规定。

7 供货

止回阀出厂应按 GB/T 12252 的规定。

附 录 A
 阀瓣和阀座密封面材料
 (参考件)

材料类型	密封面硬度 HB min	备 注
13Cr	250 ¹⁾	
18-8 Cr-Ni	由制造厂规定	
25-20 Cr-Ni	由制造厂规定	
硬13Cr	750 ²⁾	硬化
CoCr-A	350 ²⁾	表面硬化
13Cr	250 ³⁾	
Cu-Ni	175 ³⁾	
13Cr	300 ³⁾	硬化
硬13Cr	750 ³⁾	
13Cr	300 ³⁾	表面硬化
CoCr-A	350 ³⁾	
Ni-Cu合金	由制造厂规定	
18-8 Cr-Ni	由制造厂规定	

注：1) 阀体密封面和阀瓣密封面的最小硬度是 HB 250，两者最小硬度差为 HB 50。

2) 阀体密封面和阀瓣密封面间不要求硬度差。

3) 阀体密封面和阀瓣密封面的硬度区分由制造厂规定。

GB 12236—89

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由合肥通用机械研究所归口。

本标准主要起草人张为铭、桑兆庚、洪勉成。