

管线用钢制平板闸阀

1 主题内容与适用范围

本标准规定了管线用钢制平板闸阀产品的术语、型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、贮存的基本要求。

本标准适用于公称压力 PN1.6~16 MPa,公称口径 DN50~1 000 mm,温度-29~121℃,介质为石油、天然气等管线用钢制平板闸阀(以下简称闸阀)。

2 引用标准

- GB 1047 管子与管路附件 公称口径
- GB 1048 管子和管路附件 公称压力和试验压力
- GB 4981 工业用阀门的压力试验
- GB 9113.1~9113.26 整体钢制管法兰
- GB 9115.1~9115.26 对焊钢制管法兰
- GB 9131 钢制管法兰压力-温度等级
- GB 12220 通用阀门 标志
- GB/T 12252 通用阀门 供货要求
- GB 12234 通用阀门 法兰和对焊连接钢制闸阀
- JB/T 5300 通用阀门 材料
- ZB J16 006 阀门的试验与检验
- JB 308 阀门型号编制方法

3 术语

平板闸阀

两密封面与垂直中心线平行、弹性浮动阀座与闸板在启闭中始终相互贴合、闸板为板状的一种平行式闸阀。

4 型式与基本参数

4.1 型式

4.1.1 产品型号编制方法按 JB 308 的规定。

4.1.2 型式有单闸板、双闸板以及带导流孔和无导流孔的四种,具体结构如图 1、图 2 所示。

4.2 基本参数

4.2.1 公称压力按 GB 1048 的规定。

4.2.2 公称口径按 GB 1047 的规定。

4.2.3 钢制管法兰压力-温度等级按 GB 9131 的规定。

5 技术要求

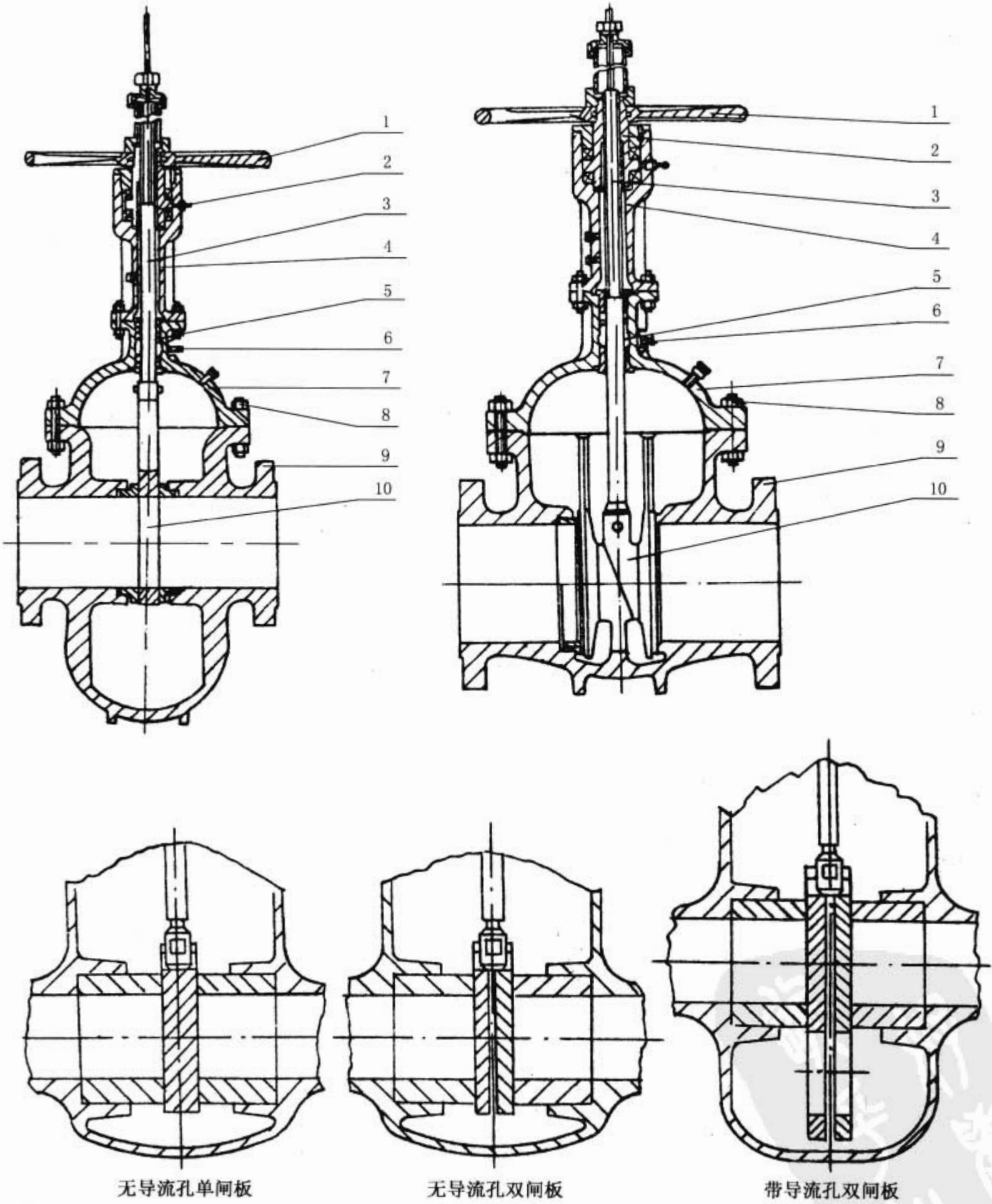


图 1

图 2

1—手轮;2—阀杆螺母;3—阀杆;4—支架;5—填料;
6—填料塞;7—阀盖;8—螺栓;9—阀体;10—闸板

5.1 阀体

5.1.1 法兰连接的结构长度按表 1 的规定,焊接连接的结构长度按表 2 的规定。

5.1.2 结构长度公差:公称通径小于或等于 DN250 mm 时,极限偏差为 ± 1.6 mm。公称通径等于或大于 DN300 mm 时,极限偏差为 ± 3.2 mm。

5.1.3 阀体的最小壁厚按表 3 的规定。

5.1.4 法兰的连接尺寸以及密封面的形状和尺寸按 GB 9113.1~9113.26 和 GB 9115.1~9115.26 的规定。

表 1

mm

公称通径 DN	公称压力,MPa			
	2.0	5.0	10	15
	结构长度			
50	177.8	215.9	292.1	368.3
65	190.5	241.3	330.2	419.1
80	203.2	282.6	355.6	381.0
100	228.6	304.8	431.8	457.2
150	266.7	403.2	558.8	609.6
200	292.1	419.1	660.4	736.6
250	330.2	457.2	787.4	838.2
300	355.6	501.7	838.2	965.2
350	381.0	762.0	889.0	1 028.7
400	406.4	838.2	990.6	1 130.3
450	431.8	914.4	1 092.2	1 219.2
500	457.2	990.6	1 193.8	1 320.8
600	508.0	1 143.0	1 397.0	1 549.4
700	609.6	1 346.2	1 549.4	—
800	660.0	—	—	—
900	711.2	—	—	—
1 000	811.0	—	—	—

表 2

mm

公称通径 DN	公称压力,MPa			
	2.0	5.0	10	15
	结构长度			
50	215.9	215.9	292.1	368.3
65	241.3	241.3	330.2	319.1
80	282.6	282.6	355.6	381.0
100	304.8	304.8	431.8	457.2
150	403.2	403.2	558.8	609.6
200	419.1	419.1	660.4	736.6

续表 2

mm

公称通径 DN	公称压力,MPa			
	2.0	5.0	10	15
	结构长度			
250	457.2	457.2	787.4	838.2
300	501.7	501.7	838.2	965.2
350	571.5	762.0	889.0	1 028.7
400	609.6	838.2	990.6	1 130.3
450	660.4	914.4	1 092.2	1 219.2
500	711.2	990.6	1 103.8	1 320.8
600	812.8	1 143.0	1 397.0	1 549.4
700	914.4	1 346.2	1 549.4	—
800	914.4	—	—	—
900	1 016.0	—	—	—

表 3

mm

公称通径 DN	公称压力,MPa			
	2.0	5.0	10	15
	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
600	20.6	30.1	50.8	73.0
700	22.3	31.5	53.2	79.3
800	25.4	34.9	59.5	—
900	—	—	—	—
1 000	—	—	—	—

注：壳体包括阀体、阀盖。

5.2 闸板

5.2.1 带导流孔的闸阀全开时,阀座通道与闸板通道应一致;无导流孔的闸阀全开时,闸板不应残留在通道内。

5.2.2 要求有油封的闸阀,在闸板阀座密封处应设有密封脂注入结构。

5.3 阀杆与阀杆螺母

5.3.1 阀杆的最小直径按表4的规定。

5.3.2 要求有油封的闸阀,在阀杆填料函处应设有密封脂注入结构。

5.4 其他技术要求

阀体、阀板、阀杆与阀杆螺母的其他技术要求和阀盖、支架、闸板、手轮、填料、填料压盖、操作、旁通装置等技术要求按GB 12234的规定。

5.5 材料

用于酸性介质(H_2S 和 CO_2)含量小于 20 mg/m^3 的闸阀,主要零部件材料按JB/T 5300的规定选用。大于 $20\sim 500\text{ mg/m}^3$ 和 500 mg/m^3 以上的闸阀,主要零部件材料可按表5的规定选用。

表4

mm

公称通径 DN	公称压力,MPa			
	2.0	5.0	10	15
	阀杆最小直径			
50	19.1	19.1	19.1	25.4
65	19.1	19.1	22.2	28.6
80	22.2	22.2	25.4	28.6
100	25.4	25.4	28.6	31.8
150	28.6	31.8	38.1	41.3
200	31.8	34.9	41.3	47.6
250	34.9	38.1	47.6	54.0
300	38.1	41.3	50.8	60.3
350	41.3	44.5	57.2	63.5
400	44.5	47.6	60.3	76.2
450	47.6	50.8	63.5	77.1
500	50.8	54.0	69.9	79.2
600	57.2	63.5	76.2	98.3
700	60.3	65.6	84.6	—
800	60.3	71.9	97.3	—
900	65.6	78.2	111.1	—
1 000	70.0	84.6	130.2	—

注:阀杆最小直径系指与填料配合段的直径。

表5

零件名称	使用条件	
	H_2S 和 CO_2 总含量为 $20\sim 500\text{ mg/m}^3$	H_2S 和 CO_2 总含量大于 500 mg/m^3
阀体阀盖	低合金钢、碳素钢	
闸板	低合金钢(表面抗蚀处理)	不锈钢(表面堆焊钴基合金)
阀杆	低合金钢(表面抗蚀处理);不锈钢	318钢

续表 5

零件名称	使用条件	
	H ₂ S 和 CO ₂ 总含量为 20~500 mg/m ³	H ₂ S 和 CO ₂ 总含量大于 500 mg/m ³
阀座	碳钢(表面抗蚀处理) 球墨铸铁(表面抗蚀处理)	不锈钢(表面堆焊钴基合金)
O 型密封圈	丁腈橡胶	氟橡胶
填料软密封	填充四氟	

6 试验方法

用压力试验。

6.1 壳体试验、密封试验的持续时间应符合表 6 的规定。

表 6

公称通径 DN mm	壳体试验	密封试验
	min	
50~100	2	2
150~250	5	5
300~450	15	5
≥500	30	5

6.2 阀门试验的持续时间除应符合 6.1.1 条要求外,其余要求应符合 GB 4981 的规定。

6.3 有阀前密封结构的阀门,应作阀前密封试验,其方法为:关闭闸板、封闭进、出口端,从阀进口端通入液体或气体,液体加压到 1.1PN;气体加压到 0.6 MPa;持续时间按 6.1.1 条密封试验的规定检查阀腔泄压孔处的泄漏量。液体介质时,不大于 0.001DN(mm³/s);气体介质时,不大于 0.3DN(mm³/s),一端检查完毕后,再检查另一端。

7 检验规则

闸阀的检验按 ZB J16 006 的规定进行。

8 标志、涂漆、包装、运输、贮存

8.1 标志

闸阀标志应符合 GB 12220 的规定,订货有特殊要求除外。

8.2 涂漆

闸阀外表面一般应涂银色油漆。

8.3 包装、运输、贮存

产品包装、运输、贮存应符合 GB/T 12252 的规定。

附加说明:

本标准由机械电子工业部合肥通用机械研究所提出并归口。

本标准由沈阳阀门研究所、四川天然气机械装置研究所、重庆阀门厂、成都阀门厂负责起草。

本标准主要起草人于淑娥、袁世全、曾宪莉、肖天登。