

中华人民共和国国家标准

通用阀门 隔膜阀

GB/T 12239—89

General purpose industrial valves — Diaphragm valves

1 主题内容与适用范围

本标准规定了隔膜阀的型式、技术要求、试验方法等。

本标准适用于公称压力 $PN \leq 1.6\text{MPa}$ ，公称通径 $DN10 \sim 400\text{mm}$ 法兰连接和 $DN8 \sim 80\text{mm}(1/4" \sim 3")$ 螺纹连接隔膜阀。

2 引用标准

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 1184 形状和位置公差 未注公差的规定
GB 4216.2 ~ 4216.5 $0.25 \sim 1.6\text{MPa}$ 灰铸铁管法兰尺寸
GB 4981 工业用阀门的压力试验
GB 5575 化工设备衬里用未硫化橡胶板
GB 5796.1 ~ 5796.4 梯形螺纹
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 12222 多回转阀门驱动装置的连接
GB 12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件
GB 12226 通用阀门 灰铸铁件技术条件
GB 12289 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
HG 4—541 化工设备及管件橡胶衬里(试行)
ZB G94 004 搪玻璃设备技术条件

3 型式

本标准规定的隔膜阀包括“堰式”、“直通式”、“角式”和“直流式”等结构形式，主要结构形式如图 1 ~ 图 5 所示。

国家技术监督局 1990—01—04 批准

1990—12—01 实施

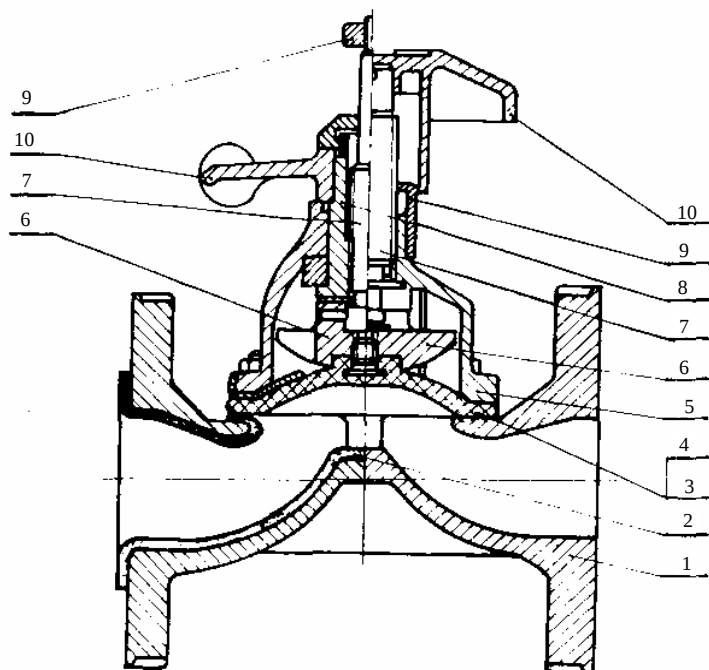


图 1 堰式隔膜阀

1—阀体；2—阀体衬里；3—隔膜；4—螺钉；5—阀盖；6—阀瓣；
7—阀杆；8—阀杆螺母；9—指示器；10—手轮

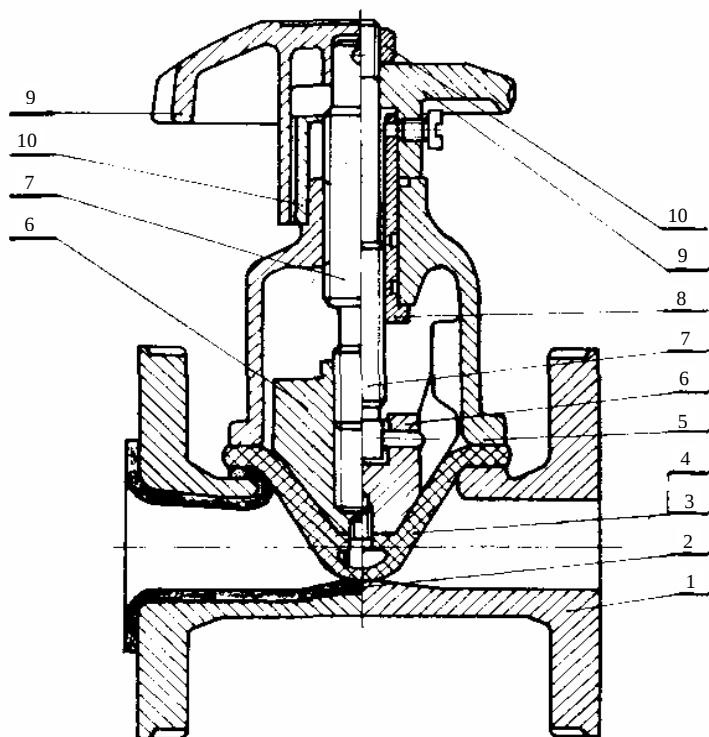


图2 直通式隔膜阀

1—阀体；2—阀体衬里；3—隔膜；4—螺钉；5—阀盖；6—阀瓣；
7—阀杆；8—阀杆螺母；9—手轮；10—指示器

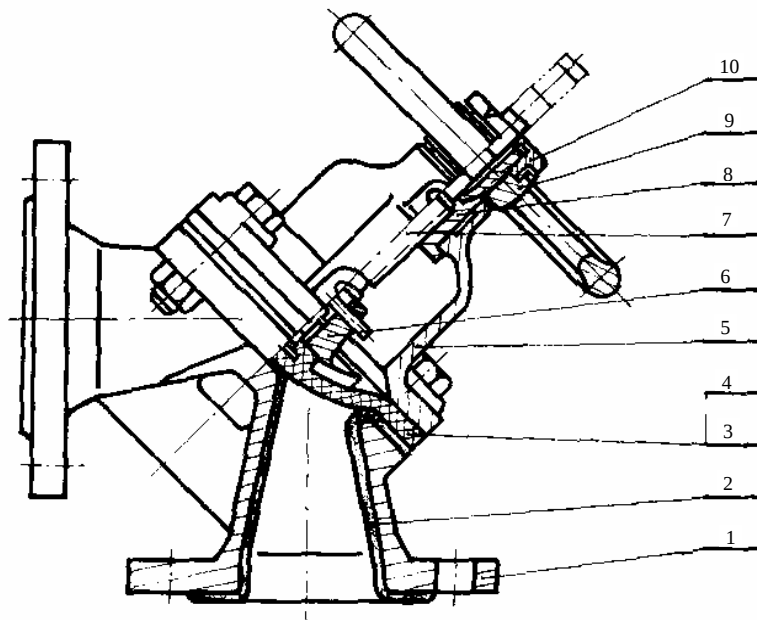


图3 直角式隔膜阀

1—阀体；2—阀体衬里；3—隔膜；4—螺钉；5—阀盖；6—阀瓣；
7—阀杆；8—阀杆螺母；9—手轮；10—锁紧螺母

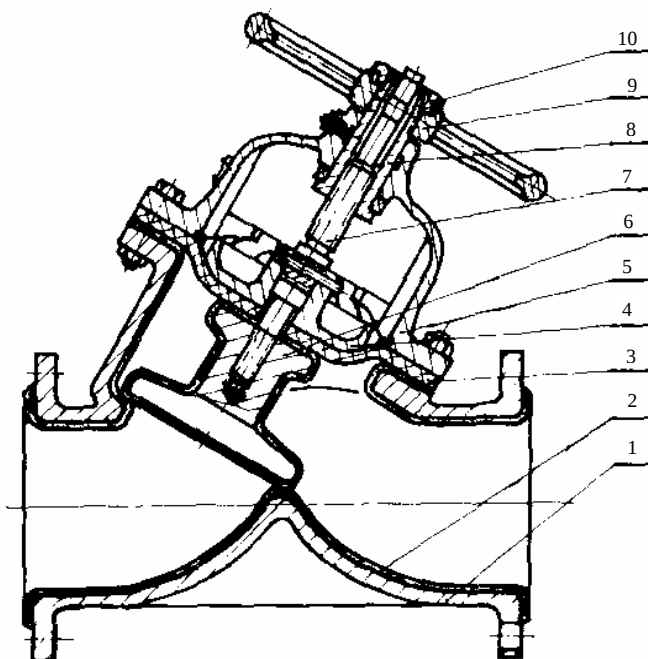


图4 直流式隔膜阀

1—阀体；2—阀体衬里；3—隔膜；4—隔膜压头；5—阀盖；6—阀瓣；
7—阀杆；8—阀杆螺母；9—手轮；10—锁紧螺母

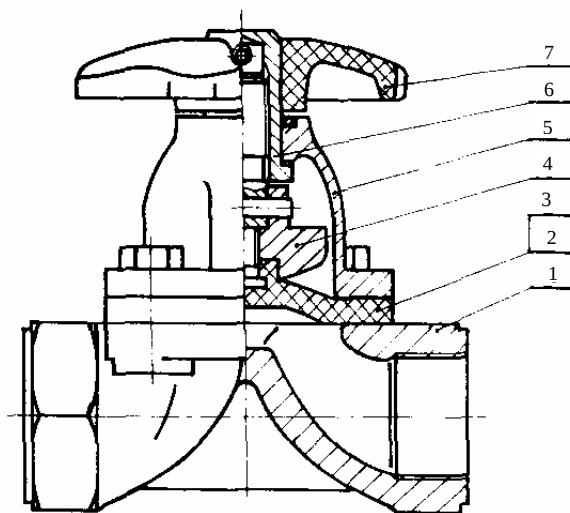


图 5 内螺纹隔膜阀

1—阀体；2—隔膜；3—螺钉；4—阀瓣；5—阀盖；
6—阀杆螺母；7—手轮

4 技术要求

4.1 压力和温度等级

隔膜阀的工作压力和工作温度是根据阀体材料、隔膜材料及衬里材料承受压力和温度的能力来选定的，其最高使用压力-温度由制造厂确定。

4.2 阀体

4.2.1 阀体的最小壁厚应按表 1 的规定。

表 1

mm

公称通径 DN	阀杆最小直径	阀体最小壁厚	阀盖最小壁厚
8	6	5	3
10	7	5	3.5
15	7	5	3.5
20	9	5	4
25	10	5	4
32	10	6	5
40	11	7	6
50	11	8	6
65	15	8	7
80	15	9	7
100	17	10	8
125	21	11	9
150	21	12	10
200	24	13	11
250	28	15	12

GB/T 12239—89

300	32	16	13
350	34	17	14
400	34	18	15

4.2.2 阀体进出口应是圆形的，其内径应近似等于公称通径。

4.2.3 隔膜阀法兰的连接尺寸应按 GB 4216 和 GB 9113 的规定。

4.2.4 阀体连接法兰的密封面应相互平行，其平行度为 GB 1184 规定的 12 级精度。

4.2.5 除非用户另有规定，隔膜阀阀体端法兰的尺寸最小应取 $PN\ 1\ \text{MPa}$ 级。

4.2.6 法兰连接隔膜阀的结构长度应按 GB 12221 的规定。

4.2.7 内螺纹连结隔膜阀的结构长度和偏差应按表 2 的规定，其螺纹为圆柱管螺纹。

表 2

mm

公称通径 DN	结构长度	结构长度偏差
8($\frac{1}{4}$ " 10($\frac{3}{8}$ "	50	± 1
15($\frac{1}{2}$ "	65	± 1.2
25(1" 32($1\frac{1}{4}$ "	110 120	± 1.4
40($1\frac{1}{2}$ " 50(2"	140 165	± 1.6
65($2\frac{1}{2}$ " 80(3"	203 254	± 1.9

4.2.8 外螺纹连接隔膜阀的结构长度视阀体的类型和结构而定。

4.3 阀体衬里

4.3.1 隔膜阀衬里厚度按表 3 的规定。

表 3

mm

公称通径 DN	衬橡胶厚度	衬搪瓷厚度	衬氟塑料(或树脂)厚度
8	—	—	—
10 15 20 25 32	2.5	0.8 ~ 1.5	2.5
40 50 65 80	3		3
100 125 150	4		4
200 250 300	5		—

350			
400			

- 4.3.2 隔膜阀衬里厚度偏差，根据衬里厚度和加工方法由制造厂确定。
- 4.3.3 橡胶衬里应按 HG 4—541 的规定，其他材料衬里可参照执行。
- 4.3.4 除耐油橡胶外，衬胶部位禁止涂任何油类。
- 4.3.5 阀体衬胶、搪瓷、衬氟塑料及衬其他塑料后，表面应平整光滑，衬层与基体结合牢固，不允许漏电，可采用高频火花发生器在全部衬层表面测试，未发现衬层被“击穿”(产生白色闪光)现象，即为合格。
- 4.3.6 阀体搪瓷后，瓷面色泽应鲜明一致，不得有爆瓷裂纹、暗泡等缺陷，并且不允许有异物夹杂。
- 4.4 阀盖
 - 4.4.1 阀盖的最小壁厚按表 1 的规定。
 - 4.4.2 当公称通径 $DN \geq 80\text{mm}$ 时，阀盖法兰都应是圆形的。
- 4.5 隔膜
 - 4.5.1 隔膜与操作机构连接应牢固可靠，更换方便。
 - 4.5.2 橡胶隔膜和隔膜垫中间应夹不少于两层的网眼纤维织物布。
 - 4.5.3 除耐油橡胶外，橡胶隔膜禁止涂任何油类。
- 4.6 阀杆和阀杆螺母
 - 4.6.1 阀杆的最小直径按表 1 的规定。
 - 4.6.2 阀杆应与管道中的介质隔离。
 - 4.6.3 阀杆和阀杆螺母的梯形螺纹按 GB 5796.1 ~ 5796.4 的规定。普通螺纹为 GB 196 和 GB 197 规定的 6g、6H 级精度。
 - 4.6.4 阀杆与阀杆螺母的啮合长度不得小于阀杆直径的 1.4 倍。
 - 4.6.5 碳钢制阀杆要进行耐腐蚀处理。
- 4.7 操作
 - 4.7.1 手动操作
 - 4.7.1.1 当面向手轮，并按顺时针方向转动手轮时，应使阀门关闭。
 - 4.7.1.2 手轮上应标志“关”字和指示关闭方向的箭头或开关双向箭头及“开”、“关”两字。
 - 4.7.1.3 手轮的配合应牢固可靠，但应能拆卸和更换。
 - 4.7.2 驱动装置
 - 由阀门驱动装置驱动的隔膜阀，其连接法兰尺寸应符合 GB 12222 的规定。
- 4.7.3 指示器
 - 有指示器的阀门，应提供指示器来表明阀门开关位置。
- 4.8 材料
 - 4.8.1 如用户无特殊要求，隔膜阀主要零件的材料可由制造厂根据需要按表 4 选用。

表 4

零件名称	材 料 名 称	牌 号
阀 体	灰铸件	HT200
	灰铸铁-衬硬橡胶 灰铸铁-衬软橡胶 灰铸铁-衬搪瓷 灰铸铁-衬氟塑料 灰铸铁-衬树脂	—
	球墨铸铁	QT450-10
	碳素钢	WCB
	不锈钢	ZG1Cr18Ni9Ti、ZG2Cr13
	铝合金	ZL104
	灰铸铁	HT150、HT200
	碳素钢	WCB
阀 盖	不锈钢	ZG1Cr18Ni9Ti、ZG2Cr13
	铝合金	ZL104
	球墨铸铁	QT400-15
	可锻铸铁	KTH330-08
手 轮	铝合金	ZL101
	灰铸铁	HT200
	铝合金	ZL104
阀 瓣	碳素钢	WCB
	不锈钢	ZG1Cr18Ni9Ti、ZG2Cr13
	球墨铸铁	QT500-5
	铜合金	ZCuZn38Mn2Pb2 HPb59-1
阀杆螺母	球墨铸铁	QT500-5
阀 杆	优质碳素钢	35
	不锈钢	1Cr18Ni9Ti、2Cr13
	铜合金	Hb2
		QA19-4
		ZCuZn38、ZCuAl10Fe3

续表 4

零件名称	材 料 名 称	牌 号
隔膜螺母	普通碳素钢	A3
隔膜螺钉	黄铜棒	H62
	普通碳素钢	A3
隔 膜	天然橡胶 氯丁橡胶 丁基橡胶 丁苯橡胶 丁腈橡胶 硅橡胶 乙丙橡胶 氟橡胶 氟塑料 氯磺化聚乙烯合成橡胶	—

注： 阀杆材料采用碳钢时应进行防腐蚀处理。

隔膜螺钉采用 A3 钢时表面镀锌。

4.8.2 隔膜阀铸件应符合下列标准规定：

灰铸铁件应符合 GB 12226 的规定；铜合金铸件应符合 GB 12225 的规定；碳素钢铸件应符合 GB 12229 的规定；高温奥氏体钢铸件应符合 GB 12230 的规定。

4.8.3 衬里橡胶板的物理机械性能应按 GB 5575 的规定。

4.8.4 阀体搪瓷的物理机械性能按 ZB G94 004 的规定。

5 试验方法

隔膜阀的试验应按 GB 4981 的规定。

6 标志

6.1 隔膜阀的标志应按 GB 12220 的规定。

6.2 隔膜上应有清晰的材料标志。其代号按表 5 的规定。

表 5

mm

隔 膜 材 料	代 号
天然橡胶	NR
氯丁橡胶	CR
丁基橡胶	IIR
丁苯橡胶	SBR
丁腈橡胶	NBR
乙丙橡胶	EPDM
氯磺化聚乙烯合成橡胶	CSM
硅橡胶	SI
氟橡胶	FPM

聚全氟乙烯	FEP
可熔性聚四氟乙烯	PFA
聚四氟乙烯	TFE

7 供货

7.1 隔膜阀出厂应按 GB/T 12252 的规定。

7.2 在运输和保管中，阀门应为关闭状态，但不可关闭过紧，以防隔膜损坏。搬运时避免撞伤，防止剧裂震动及机械损伤。

7.3 产品应保存在干燥的室内，堆放整齐，不允许露天存放。禁止与一切有损衬里质量的物质接触，最适宜的存放温度为 $+5 \sim +35$ ，以防冻裂和橡胶、塑料老化。