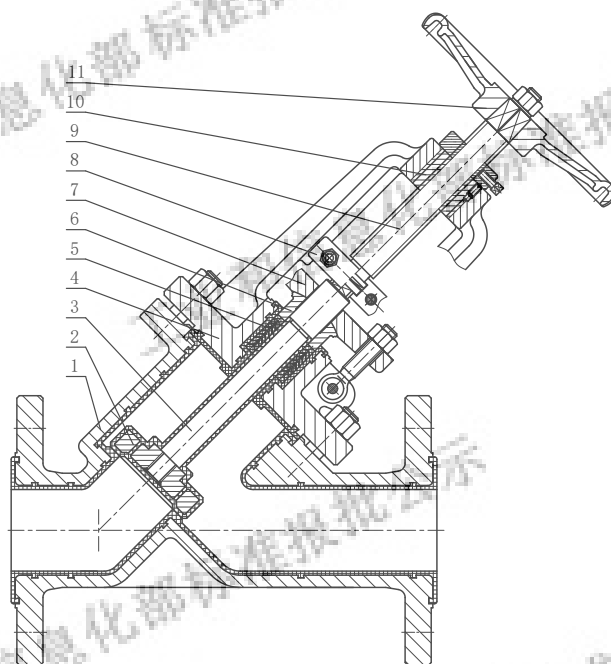


标引序号说明:

- | | | |
|---------|----------|-----------|
| 1——阀体; | 5——填料; | 9——上阀杆; |
| 2——阀瓣; | 6——填料压套; | 10——阀杆螺母; |
| 3——下阀杆; | 7——填料压板; | 11——手轮。 |
| 4——阀盖; | 8——连接板; | |

图 2 角式截止阀的典型结构型式



标引序号说明:

- | | | |
|---------|----------|-----------|
| 1——阀体; | 5——填料; | 9——上阀杆; |
| 2——阀瓣; | 6——填料压套; | 10——阀杆螺母; |
| 3——下阀杆; | 7——填料压板; | 11——手轮; |
| 4——阀盖; | 8——连接板; | |

图3 Y型截止阀的典型结构型式

4 技术要求

4.1 压力-温度额定值

截止阀钢制壳体的压力-温度额定值按GB/T 12224的规定。截止阀的压力-温度额定值受衬里材料使用的限制,允许使用的压力-温度额定值应由制造厂在铭牌上予以标明。

4.2 结构长度

截止阀的结构长度和最大允许偏差按GB/T 12221的规定,或按订货合同要求。结构长度包含翻边到法兰端面的衬里厚度。

4.3 连接端

法兰按GB/T 9124(所有部分)的规定或按订货合同要求,根据结构需要允许带有螺纹的螺栓孔。

4.4 阀体

4.4.1 阀体应铸造成型。

4.4.2 阀体最小壁厚按GB/T 12224的规定,阀体最小壁厚不包括衬里层厚度。

4.4.3 直通式截止阀和Y型截止阀阀体衬里密封座的内径应不小于表1的规定，角式截止阀阀体衬里密封座的内径按GB/T 12235的规定。

表1 阀体衬里密封座的最小直径

单位为毫米

公称尺寸		公称压力			压力等级	
		PN6~PN16	PN25	PN40	Class150	Class300
阀体衬里密封座的最小直径 mm						
DN15	NPS ¹ / ₂	13		13	13	
DN20	NPS ³ / ₄	15		15	15	
DN25	NPS1	19		19	19	
DN32	NPS1 ¹ / ₄	25		25	25	
DN40	NPS1 ¹ / ₂	32		32	32	
DN50	NPS2	38		38	38	
DN65	NPS2 ¹ / ₂	51			51	—
DN80	NPS3	64			64	
DN100	NPS4	76			76	
DN125	NPS5	102			102	
DN150	NPS6	130			130	
DN200	NPS8	152			152	
DN250	NPS10	203				
DN300	NPS12	254				
DN350	NPS14	305				
DN400	NPS16	337				

4.4.4 阀体衬里内腔各处流道截面积应不小于阀座的截面积。

4.4.5 阀体阀座密封面可在阀体衬里层上直接加工而成，密封面采用平面形式，应保证衬里层最小厚度。

4.5 阀盖

4.5.1 阀盖应铸造成型。

4.5.2 截止阀的支架与阀盖是整体或分体式结构。

4.5.3 截止阀的阀盖上应设置一个平面的上密封结构，上密封面可直接在阀盖的衬里层上加工而成，应保证衬里层最小厚度。

4.5.4 阀盖的阀杆孔应有适当的间隙，能保证阀杆顺利的升降，并能防止填料的挤出。

4.5.5 压紧填料压盖应采用GB/T 798规定的活节螺栓，螺母采用粗制六角厚螺母。

4.5.6 阀盖的最小壁厚按GB/T 12224的规定，阀盖最小壁厚不包括衬里层厚度。

4.6 阀体与阀盖的连接

阀体与阀盖应采用法兰和螺柱螺母的连接形式。

4.7 阀体与阀盖连接的螺柱

阀体与阀盖应采用螺柱连接，配六角厚螺母，数量不少于4个，小于或等于M27的螺柱和螺母的螺纹，可采用粗牙螺纹；大于M27的螺柱和螺母的螺纹，应采用牙距不超过3mm的螺纹。螺纹尺寸和公差按GB/T 196和GB/T 197的规定。

4.8 阀瓣

4.8.1 在截止阀全开位置时，阀瓣和阀座之间的距离应至少等于阀体通道直径的四分之一。

4.8.2 截止阀阀瓣密封面应采用平面形式，可直接在阀瓣的衬里层上加工而成，应保证衬里层最小厚度。

4.8.3 阀瓣上应设置一个平面的上密封面，可直接在阀瓣的衬里层上加工而成，应保证衬里层最小厚度。当阀瓣全开时，与阀盖的上密封座吻合。

4.9 阀杆和阀杆螺母

4.9.1 截止阀的阀杆可设计成两段式，下阀杆与阀瓣采用螺纹与焊接连接形式；下阀杆与上阀杆采用连接板，连接板应牢固可靠，并不小于阀杆最小直径的强度。

4.9.2 阀杆的最小直径按GB/T 12235的规定。

4.9.3 上阀杆与阀杆螺母接触面应是梯形螺纹，梯形螺纹按GB/T 5796(所有部分)的规定，或按订货合同的要求。上阀杆与阀杆螺母的旋合长度应不小于阀杆梯形螺纹直径的1.4倍。

4.9.4 上阀杆、阀杆螺母应有足够的强度，保证能按阀门在最高允许工作压力下安全工作。

4.9.5 上阀杆螺纹的旋向应保证阀门手轮逆时针方向为开。

4.10 填料和填料箱

4.10.1 填料未压紧之前，填料的截面应是V形。

4.10.2 填料箱的深度应不少于5圈未经压缩的填料的高度。填料压盖可采用整体式或由填料压板和填料压套(用球面自动对准)组成，填料压板应是带有两个安装活节螺栓的通孔(不开口)法兰，填料压套球面顶端外径应有一个台阶。

4.11 手轮和操作

4.11.1 除在订货合同中有规定，截止阀采用逆时针方向为开的手轮直接操作。

4.11.2 操作截止阀用的手轮应具有不多于6根轮辐的“轮辐和轮缘”型。

4.11.3 公称尺寸小于或等于DN200的阀门采用手轮操作，大于DN200的阀门采用齿轮操作，也可按订货合同的规定。

4.11.4 阀门与驱动装置连接法兰尺寸应符合GB/T 12222的规定。

4.12 截止阀衬里的结构要求

4.12.1 截止阀内部形状设计应简洁便于衬里，并具有良好的模压工艺性，壳体及内部零件受衬表面应平整，所有的受衬表面尖角处应呈圆弧过渡，圆弧半径R不小于2mm。

4.12.2 衬里阀门的机加工、焊接、打磨等工序应在衬里工艺之前完成。并清除所有受衬面的焊渣、铁屑、毛刺、油污等杂物。

4.12.3 衬里前，应按GB/T 11373-2017中St2级要求进行除锈处理。

4.12.4 衬里层厚度按表2的规定。

表 2 衬里层最小厚度

单位为毫米

公称尺寸		衬里层最小厚度
DN15~DN65	NPS $\frac{1}{2}$ ~NPS $2\frac{1}{2}$	2.5
DN80~DN125	NPS3~NPS5	3.0
DN150~DN250	NPS6~NPS8	3.5
DN300~DN400	—	4.0

4.12.5 衬里层应与金属基体受衬面紧密贴合，衬里层不应产生变形、拉裂、吸瘪和凸鼓现象。衬里层的表面应光滑平整，无气孔、裂纹、起泡、夹渣、变黑等缺陷。端部连接密封处的翻边及其他转角处应色泽均匀，无泛白现象。

4.12.6 衬里层防脱壳结构设计应符合下列规定：

- 阀体、阀盖金属基体受衬面上应加工出燕尾形沟槽和螺纹沟槽等具有扣紧基体的防脱壳结构设计，如图 4 a) 所示；
- 与介质接触的阀杆金属基体受衬面上应加工出燕尾形沟槽和螺纹沟槽等具有扣紧基体的防脱壳结构设计，如图 4 b) 所示；
- 阀瓣金属基体受衬面上应加工出螺纹沟槽等具有扣紧基体的防脱壳结构设计，并在阀瓣上钻直径 4~10 mm 的小孔，如图 4 c) 所示；
- 法兰面衬里层的密封凸台直径可以比标准值规定的小，但差值应不大于 3 mm。

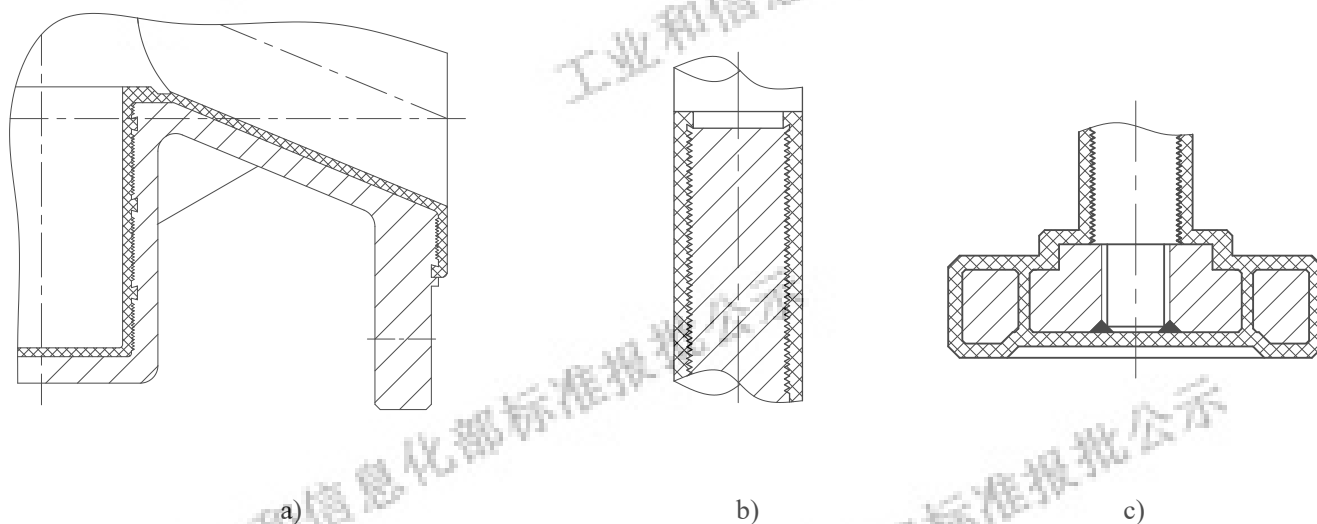


图 4 带有燕尾形沟槽和螺纹沟槽的防脱壳结构设计型式

4.13 压力试验

4.13.1 阀门的壳体试验应符合 GB/T 13927 的规定。

4.13.2 密封试验符合 GB/T 13927 的规定，应先经过高压液体密封试验，再进行低压气体密封试验。不准许有可见渗漏通过密封面及阀杆密封处。

4.13.3 带有电动、气动、液动等驱动装置的阀门，密封试验时，应使用其所配的驱动装置启闭操作阀门进行密封试验检查。

4.14 耐负压检验

根据订货合同或协商，可以对阀门进行耐负压检验。按GB/T 23711.4耐负压检验后，氟塑料衬里层与金属壳体应结合牢固，衬里层不应产生明显变形、拉裂、吸瘪和凸鼓现象。

4.15 电火花试验

衬里层按GB/T 23711.1进行电火花试验后，检查氟塑料衬里层的完好性，不应有击穿现象。衬里后的阀门在壳体强度试验之后，应进行电火花试验。

5 材料

阀门的主要零件材料推荐选用见表3，衬里材料推荐选用见表4，其他零件材料按JB/T 5300的规定或按订货合同的要求。

表3 主要零件材料

零件名称	材料名称	牌号	标准
阀体、阀盖	碳素钢	WCB	GB/T 12229
	不锈钢	CF8、ZG08Cr18Ni9	GB/T 12230
阀杆	铬不锈钢	12Cr13、20Cr13	GB/T 1220
	铬-镍不锈钢	06Cr19Ni10	GB/T 1220
阀瓣	碳素钢	WCB	GB/T 12229
		Q235	GB/T 700
		25	GB/T 699
	不锈钢	CF8、ZG08Cr18Ni9	GB/T 12230
		06Cr19Ni10	GB/T 1220
填料	聚四氟乙烯	PTFE	HG/T 2902
螺栓、螺母	优质碳素钢	35、45	GB/T 699
	不锈钢	06Cr19Ni10	GB/T 1220
	铬不锈钢	20Cr13	GB/T 1220
手轮、链轮	碳素钢铸件	WCB、WCC	GB/T 12229
	球墨铸铁	QT450-10	GB/T 12227
	优质碳素钢	25、35	GB/T 699

表4 衬里材料

衬里材料	代号	标准	推荐使用温度℃
聚全氟乙丙烯	FEP (F46)	HG/T 2904	-29~150
可熔性聚四氟乙烯	PFA	—	-29~180
聚偏二氟乙烯	PVDF (F2)	—	-29~110
聚三氟氯乙烯	PCTFE (F3)	HG/T 2167	-29~120
乙烯-四氟乙烯共聚物	ETFE (F40)	—	-29~110

注：衬里材料的基本物理性能参见附录A。

6 试验方法

6.1 总则

如果在订货合同中没有规定其他附加检验要求，买方的检验内容限于：

- a) 审查“加工记录”、“衬里记录”；
- b) 压力试验。

6.2 衬里前的检查

衬里前受衬面用目视检查。受衬面呈金属色，应无锈蚀、焊渣、油污、毛刺、尖锐棱角等缺陷。

6.3 衬里层的检测

6.3.1 氟塑料衬里层外观用目视检查。

6.3.2 氟塑料衬里层应采用磁性测厚仪检测，测量不同位置，不应少3处，取所测得的最小值，最小值应符合表2的规定。

6.3.3 氟塑料衬里层耐负压检验方法按GB/T 23711.4的规定。

6.3.4 氟塑料衬里层电火花试验按GB/T 23711.1的规定。

6.4 压力试验

6.4.1 截止阀的壳体试验、密封试验、上密封试验按GB/T 13927的规定。

6.4.2 截止阀在衬里前和衬里后都应进行壳体试验。

6.5 阀体壁厚测量

用测厚仪或卡尺量具测阀体流道、中腔和阀盖部位的壁厚。

6.6 阀杆直径测量

用游标卡尺测量阀杆与填料接触区域的阀杆直径及阀杆梯形螺纹的外径。

6.7 材质成分分析

在阀体、阀盖和阀瓣的本体材料上钻屑取样，取样应在表面6.5mm之下处，或表面加工平整采用光谱仪进行分析。

6.8 阀体材质力学性能

用阀体同炉号、同批热处理的试棒按GB/T 228.1规定的方法进行。

6.9 阀体标志检查

目测阀体表面铸造或打印标记内容。

6.10 铭牌内容检查

目测阀门铭牌上打印标记内容。

7 检验规则

7.1 出厂检验

截止阀应逐台进行出厂检验，检验合格后方可出厂。检验项目、技术要求和检验方法按表5的规定。

表5 检验项目、技术要求和检验方法

检验项目	检验类别		技术要求	试验方法
	出厂检验	型式试验		
壳体试验	√	√	4.13.1	6.4
密封试验	√	√	4.13.2	6.4
上密封试验	√	√	4.5.3、4.8.3	6.4
金属壳体壁厚	—	√	4.4.2、4.5.6	6.5
衬里层外表面 ^a	√	√	4.12.5	6.3.1
衬里层厚度	√	√	4.12.4	6.3.2
衬里层耐负压检验 ^b	—	√	4.14	6.3.3
衬里层电火花试验	√	√	4.15	6.3.4
金属壳体材质成分分析	√	√	5	6.7
金属壳体材质力学性能	√	√	5	6.8
阀体标志检查	√	√	8.2	6.9
铭牌内容检查	√	√	8.3	6.10
注：“√”为检验项目，“—”为不检验项目。				
^a 该项目可在零件进货检验、加工过程阶段进行检查。				
^b 订货合同有要求时检验。				

7.2 型式试验

7.2.1 有下列情况之一时，应对样机进行型式试验，试验合格后方可批量生产：

- 新产品试制定型；
- 正式生产后，如产品结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能。

7.2.2 技术协议要求进行型式试验时，应抽样进行型式试验。抽样可在生产线的终端经检验合格的产品中随机进行抽样，也可在产品成品库中随机抽取或者从已供给用户但未使用并保持出厂状态的产品中随机抽取1台。对整个系列产品进行质量考核时，根据该系列范围大小情况从中抽取2~3个典型规格进行试验。

7.2.3 型式试验的全部项目应符合表5的规定。

8 标志

8.1 标志的内容

截止阀应按GB/T 12220的规定进行标记，并应符合8.2、8.3的规定。

8.2 阀体上的标志

在阀体上应注有下列的永久标记：

- 制造厂名称或商标标志；
- 阀体材料或代号；
- 公称压力或压力等级；
- 公称尺寸；
- 介质流向标记；

- 熔炉号或材料批号；
- 产品生产系列编号。

8.3 铭牌上的标志

在截止阀的铭牌上应有如下的内容：

- 制造厂名称；
- 公称压力或压力等级；
- 公称尺寸；
- 产品的型号；
- 适用介质；
- 最高允许使用温度和对应的最大允许工作压力；
- 阀体材料；
- 衬里材料；
- 产品执行标准号。

9 供货要求

截止阀的供货要求应符合 JB/T 7928 的规定。

附录 A

(资料性)

衬里材料的基本物理性能表

衬里材料的基本物理性能见表A.1。

表 A.1 衬里材料的基本物理性能

衬里材料名称	EFP	PFA	PVDF	PCTFE	ETFE
密度/(g/cm ³)	2.12~2.18	2.12~2.18	1.75~1.79	2.1~2.15	1.73~1.79
拉伸强度/MPa	20~32	27~32	39~52	28~37	30~47
伸长率/%	250~330	280~315	50~250	125~175	200~400