

前 言

本标准对应于日本 JIS S2120—1992《燃气阀门》。本标准与 JIS S2120 的一致性程度为非等效，主要差异如下：

- 采用我国标准规定的材料；
- 增加了活接套阀；
- 部分数据进行了圆整；
- 部分材料的性能采用我国标准的规定；
- 部分试验方法采用我国相关标准规定的方法；
- 改写了检验规则。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部城镇燃气标准技术归口单位中国市政工程华北设计研究院归口。

本标准起草单位：中国市政工程华北设计研究院、宁波志清阀门有限公司、宁波忻杰燃气用具实业有限公司、重庆市山城燃气设备有限公司、山东环日集团总公司、石家庄市阀门二厂、苏州市燃气设备阀门制造有限公司、宁波佳明燃气阀门有限公司。

本标准主要起草人：翟恩波、陈志清、忻国君、熊朝文、潘吉忠、李国华、沈伟伟、王家明。

家用手动燃气阀门

1 范围

本标准对家用手动燃气阀门(以下简称阀门)的分类及型号标记、结构、尺寸及外观、材料、性能、试验方法、检验规则、标志和包装、运输、贮存作了规定。

本标准适用于工作压力小于等于 15.0 kPa、连接螺纹小于等于 G2 的一般家用或商用手动切断阀。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1047 管道元件的公称口径
- GB/T 1173 铸造铝合金
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1226 一般压力表
- GB/T 1690 硫化橡胶耐液体试验方法
- GB/T 1804 一般公差、未注公差的线性角度尺寸的公差
- GB/T 2100 不锈钢耐酸钢铸件技术条件
- GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB/T 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)
- GB/T 3134 铍青铜线
- GB/T 4231 弹簧用不锈钢冷轧钢带
- GB/T 4240 不锈钢丝
- GB/T 4423 铜及铜合金拉制棒
- GB/T 7307 55°非密封管螺纹
- GB/T 9440 可锻铸铁件
- GB/T 9797 金属覆盖层 镍+铬和铜+镍+铬电沉积层
- GB/T 9798 金属覆盖层 镍电沉积层
- GB/T 9799 金属覆盖层 钢铁上的锌电镀层
- GB/T 11379 金属覆盖层 工程用铬电镀层
- GB/T 12225 通用阀门 铜合金铸件技术条件
- GB/T 12226 通用阀门 灰铸铁件技术条件
- GB/T 12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件
- GB/T 12332 金属覆盖层 工程用镍电镀层
- GB/T 13808 铜及铜合金挤制棒
- GB/T 13819 铜合金铸件
- GB/T 13821 锌合金压铸件

- GB/T 14955 青铜线
 GB/T 15114 铝合金压铸件
 GB/T 15117 铜合金压铸件
 GB/T 16746 锌合金铸件
 HG/T 2349 聚酰胺 1010 树脂
 HG/T 2902 模塑用聚四氟乙烯树脂
 JB/T 9255 玻璃转子流量计
 SH 0011 7903 号耐油密封润滑脂

3 分类及型号标记

3.1 分类

3.1.1 阀门按结构类型进行分类,见表 1。

表 1 阀门按结构类型分类

结构类型	类型代号
球阀	Q
旋塞阀	X

3.1.2 阀门按连接方式分类,见表 2。

表 2 阀门按连接方式分类

种类	用途	连接方式代号
胶管阀	出口侧直接用胶管连接	J
柔管阀	出口侧与金属柔管、铝塑复合管或强化胶管连接	G
器具前阀	出口侧用螺纹与燃气器具连接	Z
活接套阀	出口侧用活接套与燃气器具连接	H
螺纹阀	用在管道系统中,用螺纹与金属管、柔管、铝塑复合管或强化胶管连接	L

3.1.3 阀门按阀体与阀芯间有无弹性材料分为有、无弹性材料两类,有弹性材料用代号“Y”表示。无弹性材料无代号。

3.1.4 阀门按出口侧接头的个数为单出口阀和双出口阀。

3.1.5 阀门公称通径应符合 GB/T 1047。如有特殊要求在订货合同中注明,按合同规定。

3.2 型号标记

阀门型号标记的组成及各部分含义如图 1 所示。

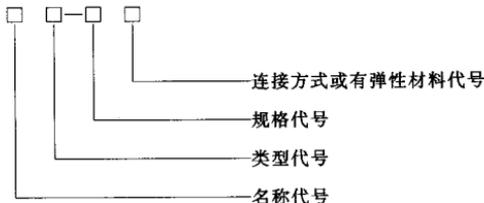


图 1 阀门型号标记

注:家用手动燃气阀门名称代号用“R”表示。

示例 1:公称尺寸为 13 的胶管连接无弹性材料的旋塞阀标记为:

RX—13J

示例 2: 螺纹公称尺寸为 $1\frac{1}{2}$ " 的球阀结构的有弹性材料的螺纹阀标记为:

RQ- $1\frac{1}{2}$ LY

4 材料

- 4.1 阀门使用的金属材料应具有一定的机械性能、化学性能及耐热性能。
4.2 材料应符合表 3 的规定,或达到同等及同等以上机械性能和化学性能的其他材料。

表 3 材料

材料名称	牌号 (代号)	阀体	阀杆	球体旋塞	弹簧	旋扭手柄	接头	非金属 密封件	材料标准
铜合金铸件		✓	✓	✓			✓		GB/T 13819、 GB/T 12225
铜合金压铸件		✓	✓	✓			✓		GB/T 15117
铜合金棒		✓	✓	✓			✓		GB/T 4423、 GB/T 13808
不锈钢铸件		✓	✓	✓			✓		GB/T 2100
不锈钢棒		✓	✓	✓			✓		GB/T 1220
不锈钢丝					✓				GB/T 4240
不锈钢带					✓				GB/T 4231
铍青铜丝					✓				GB/T 3134
硅青铜丝									
锡青铜丝					✓				GB/T 14955
优质碳素钢		✓	✓			✓	✓		GB/T 699
碳素钢		✓	✓			✓	✓		GB/T 700
灰铸铁件				✓		✓	✓		GB/T 12226
可锻铸铁件		✓		✓		✓	✓		GB/T 9440
球墨铸铁件		✓		✓		✓	✓		GB/T 12227
铸造铝合金		✓				✓	✓		GB/T 1173
铝合金压铸件		✓				✓	✓		GB/T 15114
锌合金铸件		✓				✓	✓		GB/T 16746
锌合金压铸件		✓				✓	✓		GB/T 13821
工程塑料	ABS					✓			
非金属弹性密封材料	PTFE							✓	HG/T 2902
	1010							✓	HG/T 2349
	NBR							✓	
密封润滑脂								SH 0011	

- 4.3 非不锈钢球体及碳素钢阀杆应进行防腐处理(镀铬、镀镍等)。镀铬层应符合 GB/T 11379 要求。镀镍层应符合 GB/T 12332 要求。
4.4 非金属弹性密封材料(橡胶件)除符合相关标准外,性能还应符合表 4 的规定。

表 4 非金属弹性密封材料性能

项 目	性 能 要 求	试 验 条 件	试 验 方 法
耐温性	目视无可见的脆化、膨胀及软化	-25℃±2℃空气中 24 h	7.2.1
耐液体性能	目视无可见的脆化、软化,体积变化率不大于 30%、质量变化率不大于 20%	23℃±2℃液体 B 中 168 h	7.2.2

4.5 密封润滑脂除符合 SH 0011 外,耐燃性能还应符合表 5 的规定。

表 5 密封润滑脂耐燃性能

性 能	试 验 条 件	试 验 方 法
在 $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的燃气中质量变化率在 10% 以内 在 $4^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的燃气中质量变化率在 25% 以内	在 5.0 kPa 的试验压力下, $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 及 $4^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的工业丁烷气中放置 1 h	7.3

5 结构、尺寸及外观

5.1 一般构造

5.1.1 阀门的各部分应进行机械的、化学的和耐热的试验。在使用上不应出现裂纹、变形和破损等。

5.1.2 阀体、阀芯靠滑动来启闭燃气通路的,阀体和阀芯表面应接触良好、滑动平稳、操作灵活。

5.1.3 阀门启闭不应出现卡阻、开不到位和开过位现象。

5.1.4 阀门的一个旋钮或一个手柄不应同时开启两条燃气通路。

5.1.5 旋钮及手柄回转角度应在 $90^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 之间,应设置限位装置限制操作范围。按压返回旋钮应操作灵活。

5.1.6 有过流切断要求的胶管阀应符合下列要求:

- a) 设置过流切断装置;
- b) 过流切断装置应有复位机构,复位机构应能准确复位。

5.1.7 球阀应采用内装结构,旋塞阀应采用顶盖结构。

5.2 阀体和阀芯

阀体和阀芯应符合下列条件:

- a) 螺纹连接部分应有两个以上扳手接触面;
- b) 无论是安装还是拆卸旋钮或手柄时,应能容易判断燃气通路是处于开启还是关闭状态;
- c) 阀芯与旋钮或手柄为一体时,当阀开启时旋钮或手柄应与燃气通路方向一致。

5.3 尺寸

5.3.1 阀门的燃气入口及出口侧螺纹应符合 GB/T 7307 的规定。如有特殊要求可按合同规定。

5.3.2 胶管连接接头尺寸应符合图 2、图 3 的规定。未注尺寸公差按 GB/T 1804 中 c 级的规定。

5.3.3 快速接头尺寸应符合图 4 的规定。未注尺寸公差按 GB/T 1804 中 c 级的规定。

5.3.4 螺纹阀长度应符合表 6 的规定,未注尺寸公差按 GB/T 1804 中 v 级的规定。

表 6 螺纹阀长度

单位为毫米

规 格	两端面间长度
$\frac{1}{2}$	55 或 60
$\frac{3}{4}$	65、75 或 70 ¹⁾
1	75 或 85
$1\frac{1}{4}$	90 或 100
$1\frac{1}{2}$	100 或 110
2	120 或 130

¹⁾ 尺寸为有弹性材料阀尺寸。

5.3.5 螺纹阀长度如有特殊要求可按合同规定。

5.3.6 阀出口侧接头或螺纹的公称尺寸等级及范围,见表 7。

表 7 出口侧接头或螺纹公称尺寸等级及范围

阀门种类	接头或螺纹公称尺寸等级及范围	规格代号
胶管阀	9.5 mm	9.5
	13 mm	13
柔管阀	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{2}$
	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$
	1"	1
活接套阀	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{2}$
	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$
	1"	1
器具前阀	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{2}$
	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$
	1"	1
螺纹阀	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{2}$
	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{3}{4}$
	1"	1
	1 $\frac{1}{4}$ "	1 $\frac{1}{4}$
	1 $\frac{1}{2}$ "	1 $\frac{1}{2}$
	2"	2

5.4 外观

- 5.4.1 阀门表面不应有砂眼、裂纹、疏松及非金属夹杂物等缺陷。
- 5.4.2 非不锈钢及非铜合金阀体、旋钮、手柄应进行涂漆及镀金属处理。
- 5.4.3 涂漆层应附着牢固、色泽均匀,不应有明显流漆和露底等缺陷。
- 5.4.4 镍+铬及铜+镍+铬电沉积层应符合 GB/T 9797 中 2 号服役条件要求。
- 5.4.5 镍电沉积层应符合 GB/T 9798 中 2 号服役条件要求。
- 5.4.6 钢铁件镀锌层应符合 GB/T 9799 中 Fe/Zn 8 级要求。

6 性能

阀门性能应符合表 8 的规定。

表 8 阀门性能

项 目		性 能		试验条件	试验方法
气密	阀门	泄漏量<0.02 L/h 空气(标准状态)		22.0 kPa	7.5
	过流切断装置	泄漏量<1.0 L/h 空气(标准状态)		4.2 kPa	7.5
流量	胶管阀	9.5	>400 L/h	100 Pa 的压差下标准状态 (20℃, 101.3 kPa)下的空气流量	7.6.1 7.6.2
		13	>1 000 L/h		
	柔管阀	1/2	>2 000 L/h		
		3/4	>4 000 L/h		
		1	>6 000 L/h		
	器具前阀	1/2	>2 000 L/h		
		3/4	>4 000 L/h		
		1	>6 000 L/h		
	活接套阀 螺纹阀	1/2	>6 000 L/h		
		3/4	>10 000 L/h		
		1	>13 000 L/h		
		1 1/4	>21 000 L/h		
		1 1/2	>29 000 L/h		
		2	>47 000 L/h		
操作扭矩	胶管阀	回转操作	<0.6 N·m	从开到闭到闭到开反复进行扭矩试验	7.7
		压下操作力	<40 N		
	柔管阀	1/2	<0.6 N·m		
		3/4	<1.2 N·m		
		1	<1.8 N·m		
	器具前阀	1/2	<0.6 N·m		
		3/4	<1.2 N·m		
		1	<1.8 N·m		
	活接套阀 螺纹阀	1/2	<3.0 N·m		
		3/4	<4.0 N·m		
		1	<5.0 N·m		
		1 1/4	<6.0 N·m		
		1 1/2	<8.0 N·m		
		2	<10.0 N·m		

表 8(续)

项 目			性 能		试 验 条 件	试 验 方 法
耐 用	胶管阀	9.5	6 000 次	无异常 符合气密、操作扭矩 要求	操作速度 5 次/min~20 次/min	7.8
		13	6 000 次			
	柔管阀	1/2	6 000 次			
		3/4	3 000 次			
		1	3 000 次			
	器具前阀	1/2	6 000 次			
		3/4	3 000 次			
		1	3 000 次			
	活接套阀 螺纹阀	1/2	1 000 次			
		3/4	1 000 次			
		1	1 000 次			
		1 1/4	1 000 次			
		1 1/2	1 000 次			
		2	1 000 次			
	万向连接机构	3 000 次	无异常并符合气密 要求	操作速度 5 次/min~20 次/min		
	过流切断装置	500 次				
耐温性	耐寒性	-10℃±2℃	无异常并符合气密 及操作扭矩要求	阀门处于开启状态放入恒温箱	7.9	
	耐热性	120℃±2℃	无异常并符合气密 及 2 倍以下操作扭矩 要求		7.10	
锁 定 装 置 强 度	胶管阀	回转操作	无破损及明显变形	4.0 N·m	7.11	
		压下返回		400 N		
	柔管阀	1/2		4.0 N·m		
		3/4				
		1				
	器具前阀	1/2		4.0 N·m		
		3/4				
		1				
	活接套阀 螺纹阀	1/2		5.0 N·m		
		3/4		10.0 N·m		
		1		15.0 N·m		
		1 1/4				
1 1/2						
2						

表 8(续)

项 目		性 能		试 验 条 件	试 验 方 法
耐冲击性	胶管阀	9.5	冲击后应无破损及明显变形并符合气密要求	3.0 N·m	7.12
		13		5.0 N·m	
	胶管阀万向机构			1.5 N·m	
	柔管阀	1/2		3.0 N·m	
		3/4		5.0 N·m	
		1		8.0 N·m	
	器具前阀	1/2		3.0 N·m	
		3/4		5.0 N·m	
		1		8.0 N·m	
	活接套阀 螺纹阀	1/2		8.0 N·m	
		3/4		10.0 N·m	
		1		12.7 N·m	
		1 1/4		15.7 N·m	
		1 1/2		17.7 N·m	
		2		19.6 N·m	
	耐静载荷	胶管阀		9.5	
13			445 N		
柔管阀		1/2	345 N		
		3/4	445 N		
		1	590 N		
器具前阀		1/2	345 N		
		3/4	445 N		
		1	590 N		
活接套阀 螺纹阀		1/2	490 N		
		3/4	590 N		
		1	785 N		
		1 1/4	985 N		
		1 1/2	1 470 N		
		2	1 960 N		

表 8(续)

项 目		性 能		试验条件	试验方法
抗扭力性	胶管阀	9.5	施加扭力 15 min 应无破损、变形、龟裂,并符合气密性要求	49.0 N·m	7.14
		13		49.0 N·m	
	柔管阀	1/4		34.5 N·m	
		3/4		49.0 N·m	
		1		59.0 N·m	
	器具前阀	1/4		34.5 N·m	
		3/4		49.0 N·m	
		1		59.0 N·m	
	活接套阀 螺纹阀	1/4		34.5 N·m	
		3/4		49.0 N·m	
		1		59.0 N·m	
		1 1/4		78.5 N·m	
		1 1/2		83.5 N·m	
	过流切断装置工作 性能	9.5		关闭压差偏差±10%	
13		关闭流量偏差±20%			

7 试验方法

7.1 实验室条件、试验器具、试验装置

7.1.1 实验室温度应保持在 20℃±15℃ 范围内。

7.1.2 试验仪器及检具应符合表 9 的规定或采用同等以上精度等级的试验仪器及检具。

表 9 仪器及检具

试验项目	试验器具名称	量程(规格)	精 度
温度测定	温度计	0℃~50℃	1/2℃
气压测定	气压计	81 kPa~107 kPa	0.1 kPa
尺寸测量	千分尺	0 mm~50 mm	0.01 mm
	游标卡尺	0 mm~150 mm	0.02 mm
	直尺	0 mm~1 000 mm	1 mm
时间测定	秒表	30 min	0.2 s
	计时器		1 min
螺纹测量	管螺纹量规	G1/4、G3/8、G1、G1 1/4、G1 1/2、G2	
质量测定	天平	30 g	1 mg

7.1.3 试验装置应符合表 10 的规定或采用同等以上精度等级的试验装置。

7.2 非金属弹性密封材料性能试验

7.2.1 耐温性试验

在 -25℃±2℃ 以下空气中放置 24 h, 目视有无脆化、软化及体积增大等现象。

7.2.2 耐液体性能试验

非金属弹性密封材料(橡胶件)耐液体 B 试验按 GB/T 1690。

表 10 试验装置

试验项目	试验装置	附属仪表			相关标准
		种类	量程	精度	
非金属弹性密封材料试验	耐温试验装置	低温试验箱恒温箱(槽)	-25℃以下	±2℃	
气密试验	气密试验装置	压力表(两种)或同等及以上精度的其他压力计	1.5~2 倍试验压力	不低于 1.5 级	GB/T 1226
		泄漏检测仪	0 mL/h~200 mL/h	±5%	
流量试验	流量试验装置	调压器	>50 m ³ /h 出口压力不小于试验压力		
		煤气表	满足所测流量要求		
		转子流量计		不低于 2.5 级	JB/T 9255
		或同等及以上精度的其他流量计			
耐用试验	耐用试验装置		操作速度 5 次/min~20 次/min		
耐寒试验	低温试验箱		-10℃以下	±2℃	
耐热试验	干燥箱	电热干燥箱	120℃以上	±2℃	
冲击试验	冲击试验机		≥20 N·m		
操作扭矩试验	扭矩扳手或扭矩试验机		≥10 N·m		
抗扭力试验	扭矩扳手或扭矩试验机		≥110 N·m		
耐静载荷试验	压力试验机		≥2 000 N		

7.3 密封润滑脂耐燃气性能试验

取约 1 g 的密封润滑脂涂在铝板上,在常温中放置 24 h,然后放入专用试验装置 U 型管中,把 U 型管中空气置换成丁烷气,并保持 U 型管中丁烷气的压力为 5.0 kPa,在 20℃±1℃及 4℃±1℃的温度下各保持 1 h,分别测定不同温度下的密封润滑脂的质量,按式(1)算出密封润滑脂质量变化率。

$$\Delta M = \frac{M - M_0}{M_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

ΔM ——质量变化率,%;

M ——试验后质量,g;

M_0 ——试验前质量,g。

7.4 结构、尺寸、外观及标志检验

阀门结构、尺寸、外观及标志用目视或表 9 中相应检验器具检测。

7.5 气密试验

7.5.1 阀门

a) 半开启阀门,封闭阀门出口,从阀门入口施加 22 kPa 的空气,用泄漏检测仪检测泄漏量。或将阀门浸入水中,深度不大于 5 mm,保持 1 min,检查阀门的各部分有无泄漏气泡,记录气泡数,按一个气泡 0.3 mL 计算泄漏量。浸入水中试验为仲裁试验方法。

b) 关闭阀门,打开出气口,重复 a) 试验。没有方向要求的阀门正反两方向试验。

7.5.2 过流切断装置

过流切断装置在关闭状态下,施加 4.2 kPa 的空气,试验按 7.5.1 中 a)。

7.6 流量试验

7.6.1 单出口阀门流量试验

把阀门安装在图 5 所示流量试验装置上,阀门全部打开,从入口侧通入 1.0 kPa 的空气,用空气放出阀调节入口侧与出口侧的压差为 100 Pa,记录其流量。按式(2)换算成标准状态(气压 101.3 kPa,温度 20℃)的空气流量。

装置中使用的连接管(最好用胶管)内径应大于试验阀的公称通径。三通接头应符合图 6 要求,长度最好在 100 mm 以下。

7.6.2 双出口阀门流量试验

a) 把阀门安装在图 7 所示的流量试验装置上,每个出口分别用 7.6.1 的试验方法测定流量,按式(2)换算成标准状态下的空气流量。

b) 双出口都打开,在 7.6.1 的试验条件下,调节空气放出阀①及②,确认差压计②没有压差,记录流量并按式(2)换算成标准状态下空气流量。

7.6.3 过流切断装置工作性能试验

将带有过流切断装置的试验阀装在图 5 或图 7 的试验装置上,不接空气放出阀,图 5 及图 7 煤气表应换为流量计,用仪表入口阀缓慢增加空气流量至过流切断装置关闭。记录关闭瞬时的流量及差压计(差压计①)指示的压差,按式(2)换算成标准状态下空气流量。计算关闭压差偏差及关闭流量偏差。

$$Q_n = Q_s \frac{P_s T_n}{P_n T_s} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

Q_n——标准状态(气压 101.3 kPa,温度 20℃)下,空气流量,L/h;

Q_s——实测空气流量,L/h;

P_n——标准大气压(101.3 kPa);

P_s——试验时流过流量计的空气压力(绝压),kPa;

T_n——标准状态(20℃)气温,(绝对温度),K;

T_s——试验空气温度(绝对温度),K。

7.7 操作扭矩试验

采用扭矩扳手,从闭到开,从开到闭,开闭阀门 5 次测其操作扭矩,计算平均值。

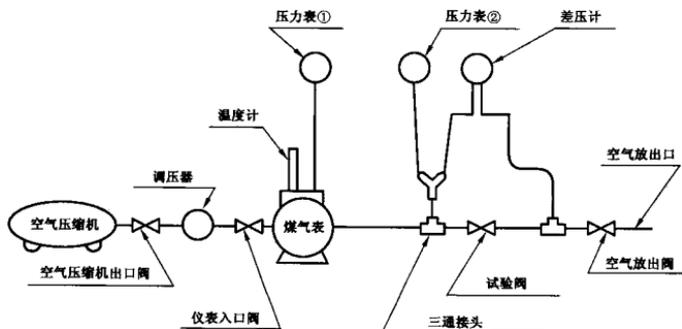
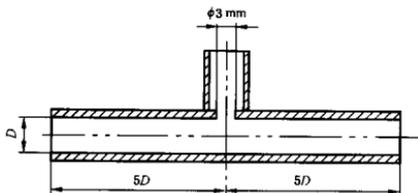


图5 流量试验装置



$$D=(1\sim 1.1)d$$

其中：D——三通接头内径；

d——连接管内径。

图6 压力测定三通接头

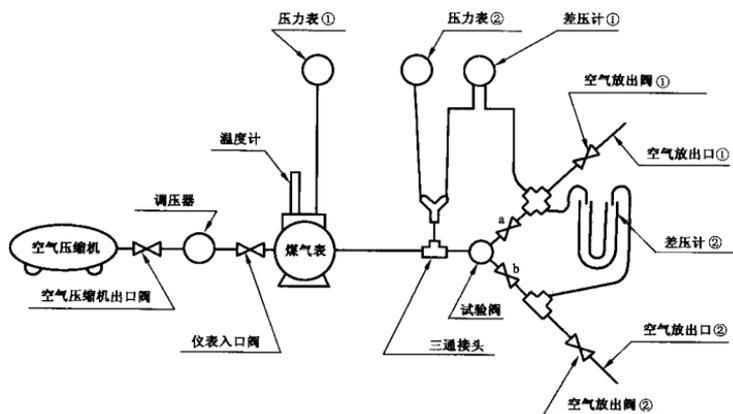


图7 流量试验装置

7.8 耐用试验

7.8.1 阀门耐用试验

将阀门装在耐用试验装置上，通入 $2.8 \text{ kPa} \pm 0.5 \text{ kPa}$ 空气，以 $1.5 \text{ L/h} \sim 3.0 \text{ L/h}$ 的流量通过阀

门,以表 8 规定的速度开闭阀门,进行表 8 规定的次数后,目视有无异常,进行 7.5.1 和 7.7 的试验。

7.8.2 万向连接机构耐用试验

按表 8 规定的速度及次数进行操作后,目视有无异常并进行 7.5.1 试验。

7.8.3 过流切断装置耐用试验

将带过流切断装置的试验阀,装在专用耐用试验装置上,从入口注入动作流量以上的空气,使过流切断装置在表 8 规定的速度下,动作表 8 规定的次数后,目视有无异常,进行 7.5.2 的试验。

7.9 耐寒性试验

将阀门开启放入低温试验箱内,在 $-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度下放置 30 min 后取出,在 10 min 以内进行 7.5.1 和 7.7 试验。

7.10 耐热性试验

将阀门开启放入恒温干燥箱内,在 $120^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度下保持 30 min 后取出,待阀门恢复常温后,进行 7.5.1 和 7.7 的试验。

7.11 锁定装置的强度试验

阀门在锁定位置,用扭矩扳手施加表 8 规定的扭矩,目视锁定装置有无破损及明显变形。

7.12 耐冲击试验

7.12.1 胶管阀、柔管阀及器具前阀的冲击试验

阀门在关闭状态下,用表 8 规定的相应抗扭力的 1/2 扭力固定阀门,如图 8~图 13 所示的方向施加表 8 规定的冲击功。然后目视有无龟裂、破损及明显变形。并进行 7.5.1 的试验。施加的冲击功按式(3)计算。

$$F = MLg(1 - \cos\alpha) \dots\dots\dots (3)$$

式中:

F ——冲击功, $\text{N} \cdot \text{m}$;

M ——铁锤质量, kg ;

L ——从铁锤回转头到重心的距离, m ;

g ——重力加速度;

α ——铁锤上举角度。

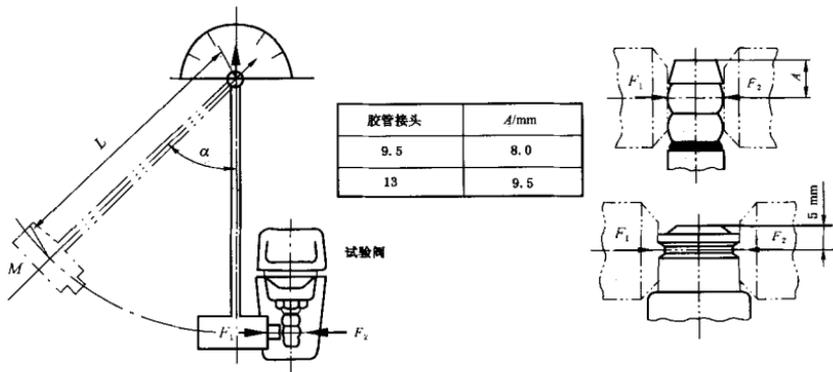


图 8 胶管阀(单出口)冲击试验

7.12.2 活接套阀、螺纹阀的冲击试验

活接套阀、螺纹阀在关闭状态下,用表 8 规定的相应抗扭力的 1/2 扭力固定阀门,按表 8 规定的冲击功,活接套阀以图 14 所示两个方向,螺纹阀以图 15 所示四个方向,顺序施加冲击功,目视有无龟裂、破损及明显变形。并进行 7.5.1 试验。

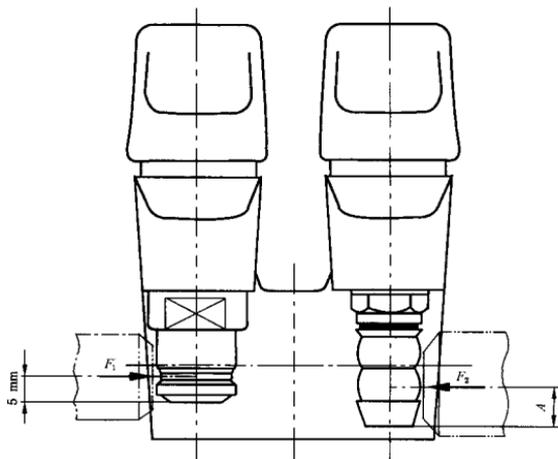


图 9 胶管阀(双出口)冲击试验

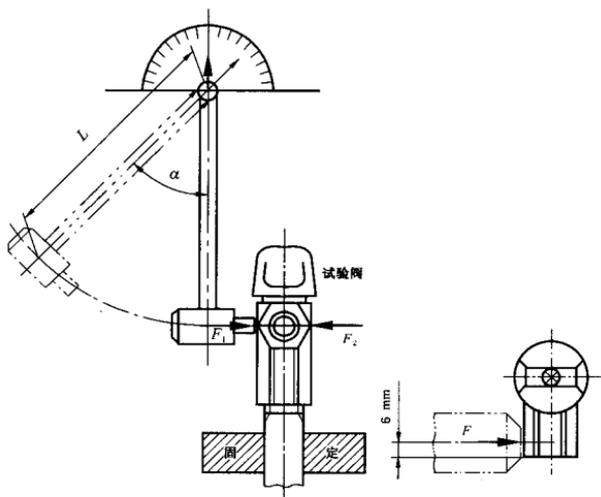


图 10 柔管阀冲击试验

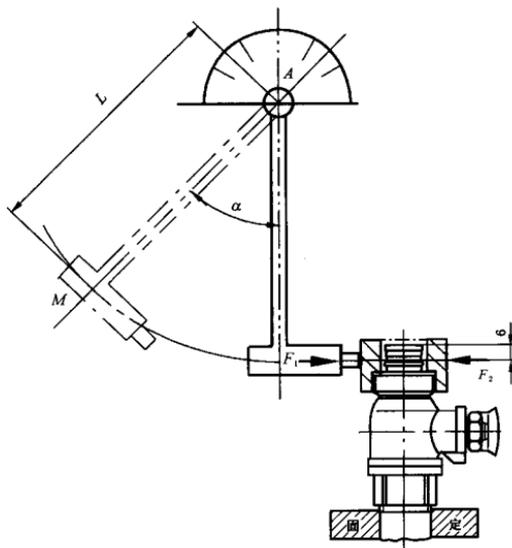


图 11 卡套式柔管阀冲击试验

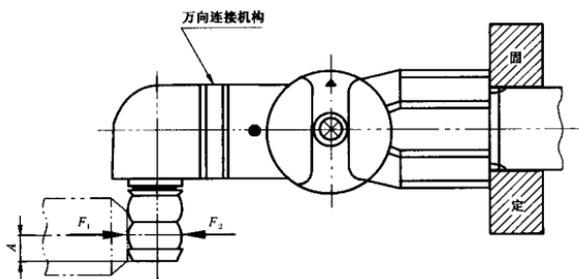


图 12 胶管阀(有万向连接机构)冲击试验

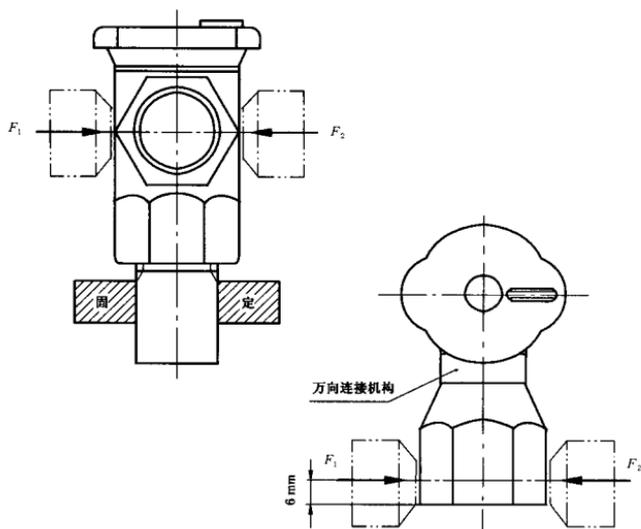


图 13 器具前阀(有万向连接机构)冲击试验

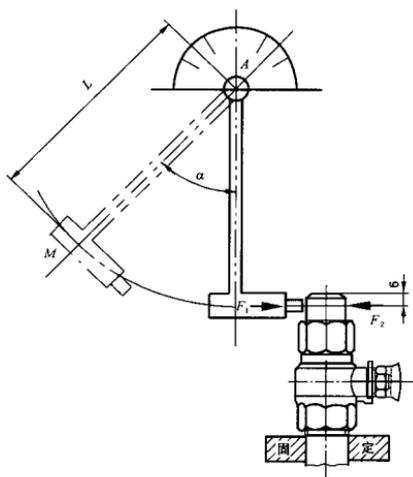


图 14 活接套阀冲击试验

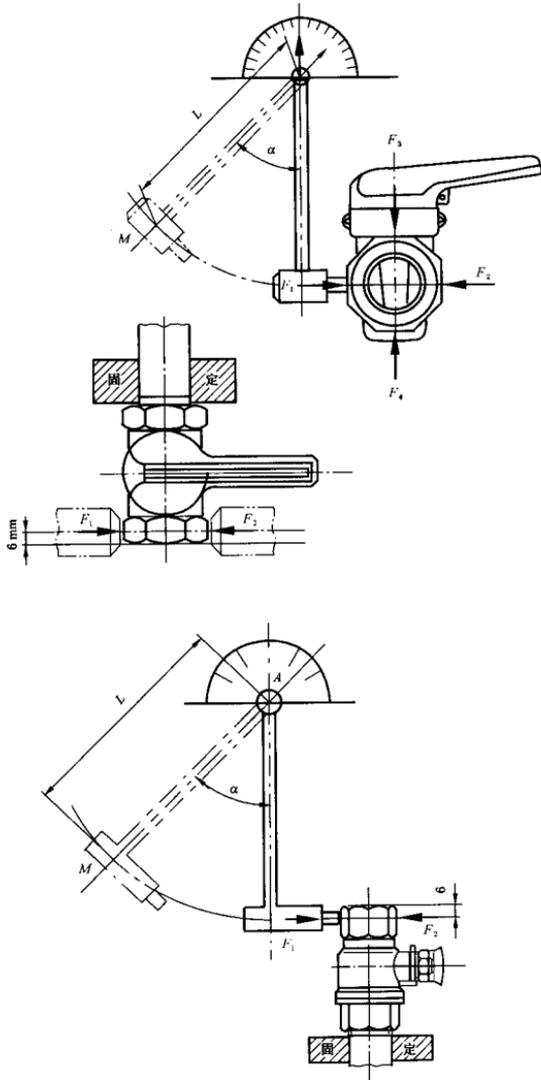


图 15 螺纹阀冲击试验

7.13 耐静载荷试验

胶管阀、柔管阀、器具前阀、活接套阀及螺纹阀,按图 16~21 所示要求固定,关闭阀门,按照图 16~21 所示方向,施加表 8 规定的静载荷 15 min 后,目视有无龟裂、破损及明显变形。并进行 7.5.1 试验。

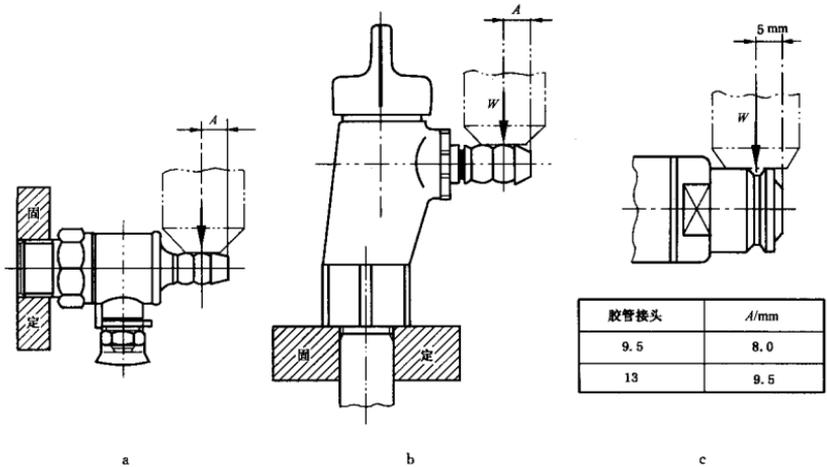


图 16 胶管阀耐静载荷试验

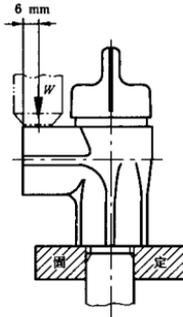


图 17 柔管阀耐静载荷试验

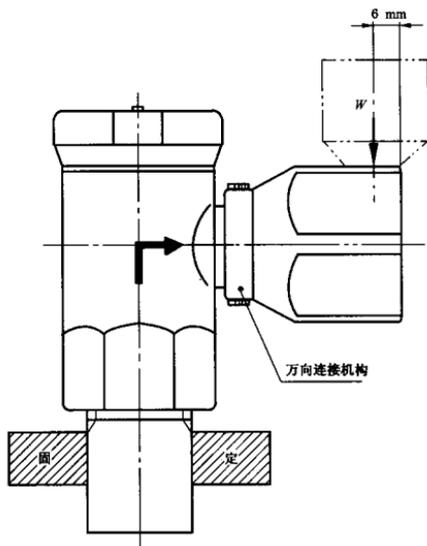


图 18 器具前阀耐静载荷试验

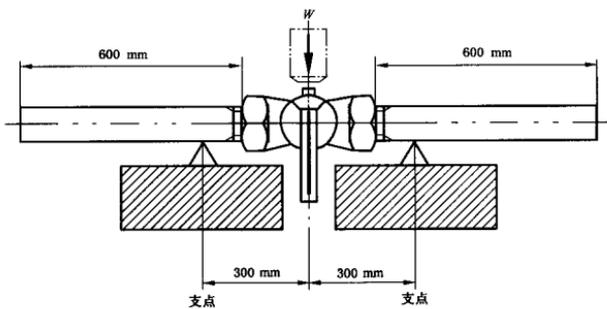


图 19 螺纹阀耐静载荷试验

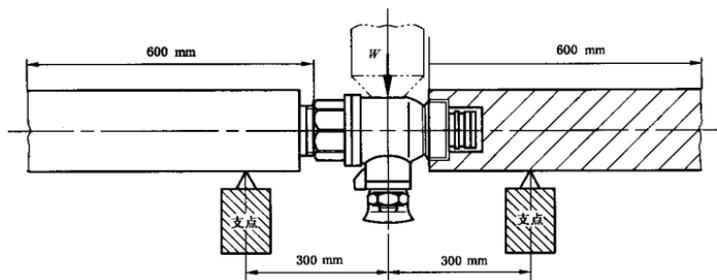


图 20 卡套式柔管阀耐静载荷试验

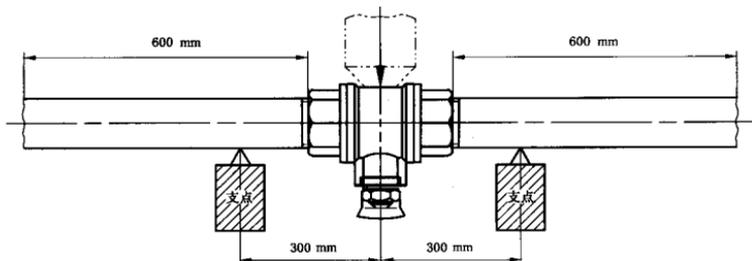


图 21 活接套阀耐静载荷试验

7.14 抗扭力试验

阀门的螺纹部分按图 22~图 26 所示要求固定。将螺纹阀、胶管阀、柔管阀、活接套阀及器具前阀用扭矩扳手,按表 8 规定的扭力将阀拧紧,然后施加表 8 规定的扭力 15 min 后,检查有无龟裂、破损及变形。并进行 7.5.1 试验。阀体用螺纹连接的螺纹阀,如图 27 所示再进行松缓试验。

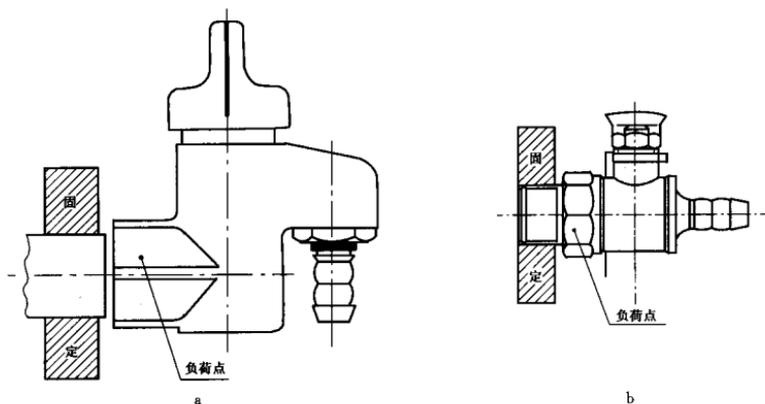


图 22 胶管阀抗扭力试验

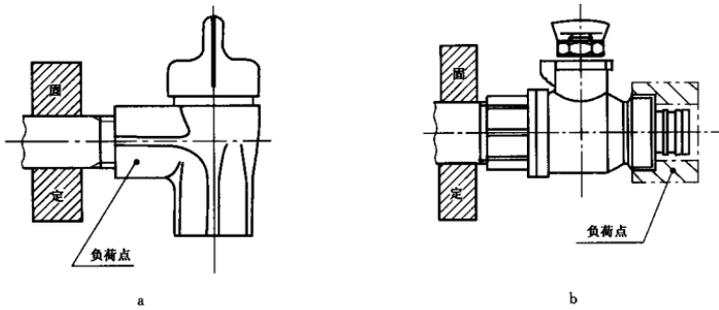


图 23 柔管阀抗扭力试验

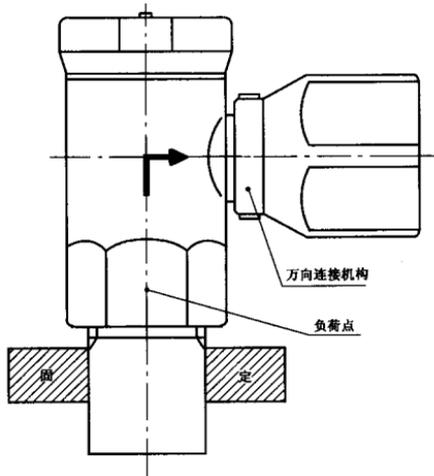


图 24 器具前阀抗扭力试验

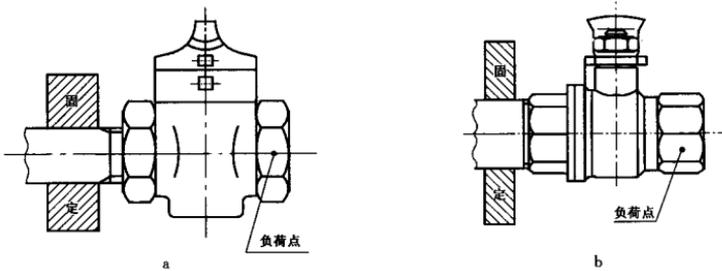


图 25 螺纹阀抗扭力试验

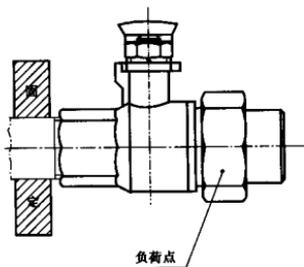


图 26 活接套阀抗扭力试验

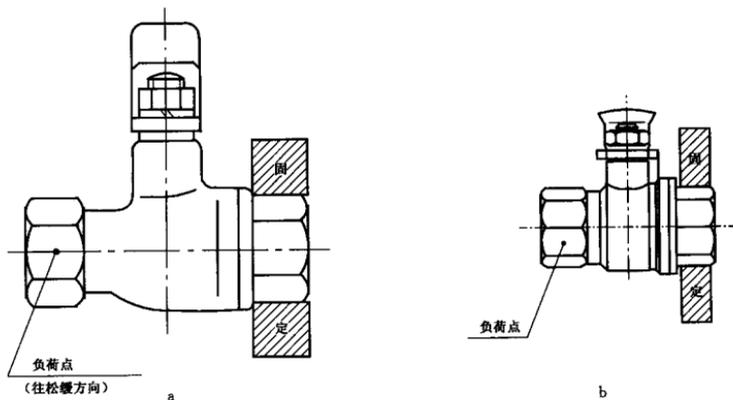


图 27 螺纹阀松缓试验

8 检验规则

8.1 检验分类

检验应分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 出厂前气密性应逐只检验。

8.2.2 抽样检验

8.2.2.1 抽样检验应逐批进行,检验项目及不合格分类见表 11。

8.2.2.2 检验批应由同种材料、同一工艺生产、同一规格型号的产品组成,批量为一次交货数量。

8.2.2.3 抽样检查按 GB/T 2828 正常检查一次抽样方案。合格质量水平及检查水平供需双方有技术合同的按合同规定,无技术合同的应按表 12 的规定。

表 11 检验项目及不合格分类

序号	项 目	要 求	不合格分类	出厂检验	型式检验	试验方法
1	非金属弹性密封材料性能	4.4	C		✓	7.2
2	结构、尺寸及外观	5.3 5.4	B	✓	✓	7.4
3	气密	表 8	A	✓	✓	7.5
4	流量	表 8	B		✓	7.6.1,7.6.2
5	操作扭矩	表 8	B	✓	✓	7.7
6	耐用	表 8	C		✓	7.8
7	耐寒	表 8	C		✓	7.9
8	耐热	表 8	C		✓	7.10
9	锁定装置强度	表 8	C		✓	7.11
10	耐冲击	表 8	C		✓	7.12
11	耐静载荷	表 8	C		✓	7.13
12	抗扭力	表 8	B		✓	7.14
13	密封润滑脂耐燃气性	4.5	C		✓	7.3
14	标志	9	C	✓	✓	7.4
15	过流切断装置工作性能	表 8	B		✓	7.6.3

表 12 合格质量水平及检查水平

检验项目	合格质量水平(AQL)	检查水平(IL)
A类	1.0	II
B类	4.0	II
C类	6.5	II

8.2.3 判定规则

按 8.2.1 及 8.2.2.3 规定的全部抽样方案判断是合格的则判该产品逐批检验合格；否则，判该产品逐批检验不合格。不合格批允许将不合格项目百分之百检验，将不合格品剔除。不合格品可修理的，修理好后按 8.2 再次提交检验。

8.3 型式检验(型式认可检验)

8.3.1 有以下情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品鉴定，老产品转产、转厂时；
- 改变设计、改变工艺、改变材料时；
- 停产 6 个月以上，恢复生产时；
- 连续生产 12 个月后；
- 连续生产 100 万只后；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出型式检验时。

8.3.2 检验项目及不合格分类

检验项目及不合格分类见表 12。

8.3.3 抽样检查

样本应从出厂检验合格的产品中抽取，检查应按 GB/T 2829 判别水平 II 的一次抽样方案，不合格

质量水平按表 13 的规定。

表 13 不合格质量水平

检验项目	A类	B类	C类
不合格质量水平(RQL)	20	30	40

8.3.4 判定规则

按 8.3.3 所确定的全部抽样方案判断合格,则判该型式检验所代表的产品型式检验合格。否则,判定该型式检验代表的产品型式检验不合格。

9 标志

在阀门的明显位置应用不易去掉的方法标出下列标志:

- a) 有过流切断装置的应标出额定关闭流量、额定关闭压差;
- b) 有燃气入出方向要求的应标出燃气入出方向;
- c) 型号;
- d) 制造厂名或商标。

10 包装、运输、贮存

10.1 产品出厂应有包装箱包装。

10.2 产品运输应轻拿、轻放,防止压、砸、磕、碰。

10.3 产品应贮存在干燥清洁的地方。