



中华人民共和国国家标准

GB 10879—2009
代替 GB 10879—1989

溶解乙炔气瓶阀

Valves for dissolved acetylene cylinders

2009-06-25 发布

2010-04-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 型号	1
4 基本型式及尺寸	2
5 技术要求	2
6 检查与试验方法	4
7 检验规则	5
8 标志、包装、贮运	7

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准代替 GB 10879—1989《溶解乙炔气瓶阀》。

本标准与 GB 10879—1989 相比,主要增加和更改了以下内容:

- 增加了阀的型号;
- 增加了阀体总高、方身厚度、颈部、锥螺纹颈部等基本尺寸;
- 增加了阀的材料力学性能的要求、试验方法和阀体材料耐应力腐蚀试验的要求;
- 增加了阀的质量要求;
- 易熔合金塞的动作温度由原来的 $95\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 改为 $100\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 耐温性由原来的 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim +65\text{ }^{\circ}\text{C}$ 改为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim +60\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 耐压性试验压力由原来的 2 倍公称工作压力改为 15 倍公称工作压力;
- 增加了阀的安装性能和试验方法;
- 阀的标志上增加了制造许可证编号;
- 根据 GB/T 1.1—2000 和 GB/T 1.2—2002 标准的要求,对本标准的内容、结构及文字进行了修改。

本标准由全国气瓶标准化技术委员会(SAC/TC 31)提出并归口。

本标准起草单位:上海气体阀门总厂、象山制阀有限公司、上海高压容器有限公司。

本标准主要起草人:钱发祥、翁国栋、毛冲霓、顾秋华、陈伟明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 10879—1989。

溶解乙炔气瓶阀

1 范围

本标准规定了溶解乙炔气瓶阀的型号、基本型式及尺寸、技术要求、检查与试验方法、检验规则、标志、包装、贮运等。

本标准适用于环境温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，公称工作压力为 3 MPa 的溶解乙炔气瓶阀(以下简称阀)。

注：本标准的压力均指表压。

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。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,eqv ISO 6892:1998)

GB/T 1220 不锈钢棒

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(GB/T 1804—2000,eqv ISO 2768-1:1989)

GB/T 4423 铜及铜合金拉制棒

GB/T 5121.1 铜及铜合金化学分析方法 铜含量的测定(GB/T 5121.1—2008,ISO 1554:1976,ISO 1553:1976,Wrought and cast copper alloys and unalloyed copper containing not less than 99,90% of copper—Determination of copper content—Electrolytic method,MOD)

GB/T 5121.3 铜及铜合金化学分析方法 铅含量的测定(GB/T 5121.3—2008,ISO 4749:1984,Copper alloys—Determination of lead content—Flame atomic absorption spectrometric method,MOD)

GB/T 5121.9 铜及铜合金化学分析方法 铁含量的测定(GB/T 5121.9—2008,ISO 4748:1984,ISO 1812:1976,Copper alloys—Determination of iron content,MOD)

GB/T 5231 加工铜及铜合金化学成分和产品形状

GB 8335 气瓶专用螺纹

GB/T 8336 气瓶专用螺纹量规

GB 8337 气瓶用易熔合金塞

GB/T 10567.2 铜及铜合金加工材残余应力检验方法 氨薰试验法

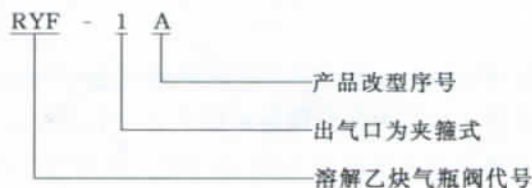
HG/T 2349 聚酰胺 1010 树脂

HG/T 2902 模塑用聚四氟乙烯树脂

3 型号

阀的代号用介质汉语拼音首个大写字母“RYF”表示，出气口结构型式为夹箍式，用阿拉伯数字“1”表示，产品改型序号用大写英文字母依次按顺序表示。

示例：



4 基本型式及尺寸

4.1 阀的基本型式及尺寸按图 1、表 1 的规定。

单位为毫米

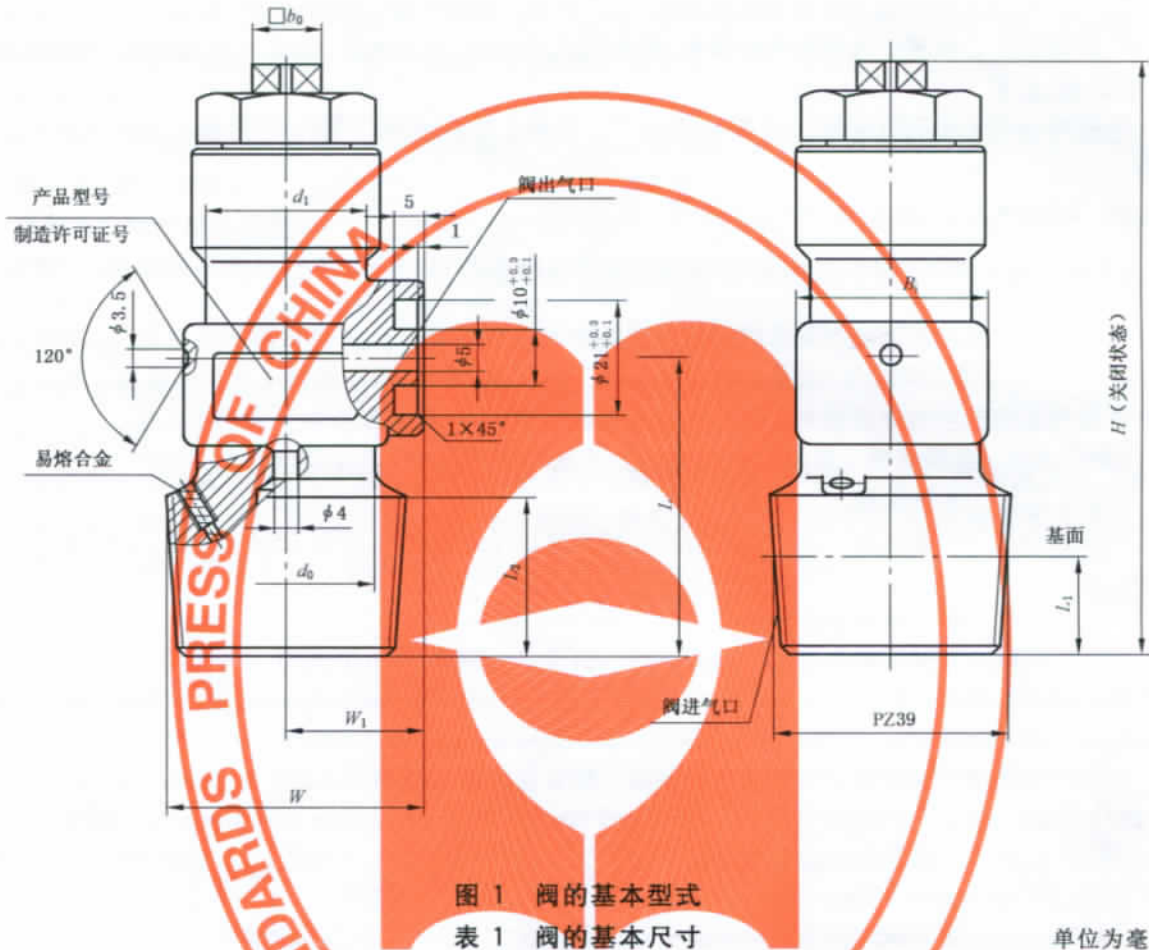


图 1 阀的基本型式
表 1 阀的基本尺寸

单位为毫米

锥螺纹 PZ	公称通径 D_n	基本尺寸									
		H	W	W_1	L	L_1	L_2	B_1	$\square b_0$	d_1	d_0
39	$\phi 4$	$>97 \sim 107$	$41 \sim 42$	21	50	17.67	29	$30_{-0.1}$	9.5	$\phi 26$	$\phi 30$

4.2 阀的进气口为 PZ39 规格的锥螺纹,其型式、尺寸和制造精度应符合 GB 8335 的规定。

4.3 阀的出气口连接型式为夹箍式,其型式和尺寸见图 1。

4.4 易熔合金塞喷出口直径应不小于阀的公称通径。

5 技术要求

5.1 材料

5.1.1 金属材料

阀的主要零件(阀体、压帽、密封环)的材料宜采用 HPb59-1 棒材,并符合表 2 的规定。如采用其他材料时,含铜量应小于 70%(质量比),其力学性能应不低于表 2 中的规定,且与介质相容。

表 2 阀的主要零件的金属材料

序号	项 目	内 容		
1	力学性能 (GB/T 4423 的规定)	棒材直径或对边距离/ mm	抗拉强度 R_m / (N/mm ²)	伸长率 A / %
		5~20	不小于 420	不小于 12
		>20~40	不小于 390	不小于 14
2	化学成分 (GB/T 5231 的规定)	Cu/%	Pb/%	Fe/%
		57.0~60.0	0.8~0.9	0.5

阀体材料除符合上述规定外,还必须经耐应力腐蚀试验,试验后应无裂纹。

阀杆材料宜采用 2Cr13,其化学成分和力学性能应符合 GB/T 1220 的规定。

易熔合金塞材料的配制宜采用铋、铅和锡等元素,应符合 GB 8337 的规定。

阀的进气口内孔应设置过滤气体用的零件,其材料的性能应与介质相容。

5.1.2 非金属材料

阀的非金属材料应符合表 3 的规定。

表 3 阀的非金属材料

零件名称	材 料	符合标准
密封圈	聚酰胺 1010	HG/T 2349
	聚四氟乙烯	HG/T 2902

5.2 加工要求

5.2.1 阀体应锻压成型。阀体表面应无裂纹、折皱、夹杂物、未充满等有损阀性能的缺陷。如采用钝化,表面应色泽均匀、光泽、无露底现象。若采用喷丸处理,表层的凹坑大小、深浅应均匀。

5.2.2 未注尺寸公差按 GB/T 1804 标准中 m 级加工。

5.2.3 阀的设计质量为 630 g。同一种型号、规格、商标的阀的质量应相同,阀组装后的实际质量与阀的设计质量允差不超过 5%。

5.3 性能要求

5.3.1 启闭性

在公称工作压力下,阀的启闭力矩应不大于 10 N·m。

5.3.2 气密性

在公称工作压力下,阀处于关闭和任意开启状态下应无泄漏。

5.3.3 耐振性

在公称工作压力下,阀应能承受位移幅值 2 mm(P-P),频率为 33.3 Hz,时间为 30 min,沿任一方向的振动,阀上各螺纹连接处应不松动,且无泄漏。

5.3.4 易熔合金塞动作温度

易熔合金塞的动作温度为 100 ℃±5 ℃。

5.3.5 耐温性

在公称工作压力下,阀在 -40 ℃~+60 ℃ 的温度范围内应无泄漏。

5.3.6 阀体耐压性

在 15 倍公称工作压力下,阀体应无渗漏和可见的变形。

5.3.7 耐用性

在公称工作压力下,阀全行程启闭 2 500 次,应无泄漏和其他异常现象。

5.3.8 安装性能

阀安装在钢瓶上允许承受的力矩为 $500 \text{ N} \cdot \text{m}$, 安装后阀应无泄漏及肉眼可见的变形和损坏。

6 检查与试验方法

6.1 阀体金属材料力学性能试验、化学成分分析方法及耐应力腐蚀试验

阀体金属材料拉伸试验试样和试验方法按 GB/T 228, 化学成分分析方法按 GB/T 5121 相关部分, 阀体材料耐应力腐蚀试验方法按 GB/T 10567.2, 其结果应符合 5.1.1 的规定。

6.2 外观检查

阀外观采用目视的方法检查。阀体检查应符合 5.2.1 的规定。螺纹外表面及其他金属零件均应无毛刺、磕碰伤、划痕等现象。

6.3 进口气口螺纹尺寸检查

阀进气口锥螺纹采用符合 GB/T 8336 标准制造的量规检查, 应符合 4.2 的规定。

阀出气口尺寸按图 1 检查, 应符合 4.3 的规定。

6.4 质量检查

将组装后的阀放在秤量为 $0 \sim 1\,000 \text{ g}$, 感量不超过 1 g 的天平上称量, 应符合 5.2.3 的规定。

6.5 启闭性试验

将阀装在专用装置上(专用装置均见图 2), 按 5.3.1 规定的力矩关闭阀。然后, 往阀的进气口充入氮气或空气至公称工作压力, 在此压力下, 不得有泄漏。然后, 在有气压的情况下, 用扭力扳手开启阀, 此时所测得的开启力矩应不大于 $10 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

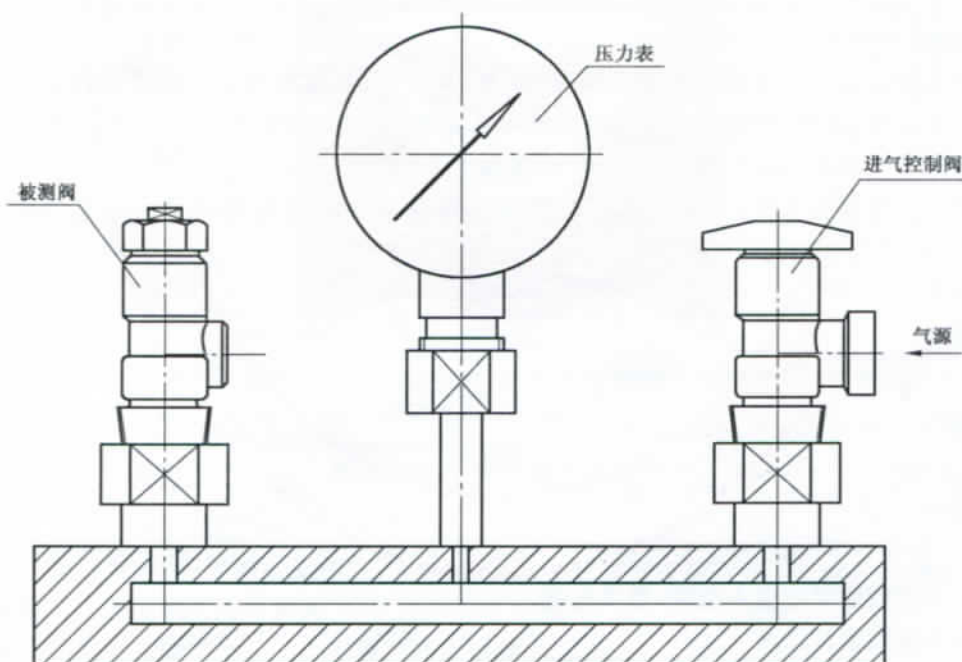


图 2 专用装置结构示意图

6.6 气密性试验

将阀装在专用装置上, 分别使阀处于关闭和任意开启状态(当阀处于开启状态时应封堵出气口)。然后, 往阀的进气口充入氮气或空气至公称工作压力, 浸入水中, 各持续 1 min , 其结果应符合 5.3.2 的规定。

6.7 耐振性试验

将阀装在专用装置上,按 5.3.1 规定的力矩关闭阀,往阀的进气口充入氮气或空气至公称工作压力。然后,将专用装置安装在振动试验台上,做位移幅值为 2 mm(P-P),频率为 33.3 Hz,时间为 30 min,沿任一方向的振动,其结果应符合 5.3.3 的规定。

6.8 易熔合金塞动作温度试验

将阀装在专用装置上,按 5.3.1 规定的力矩关闭阀,往阀的进气口充入氮气或空气至 0.35 MPa 的压力。然后,将专用装置放入盛有甘油的槽内,以 2 °C/min~3 °C/min 的速率升温,当阀上的易熔合金塞熔化使气体泄漏时,此时测得甘油槽内的温度应符合 5.3.4 的规定。

6.9 耐温性试验

将阀装在专用装置上,封堵阀的出气口,打开阀,往阀的进气口充入氮气或空气至公称工作压力,放入恒温箱内以 2 °C/min~3 °C/min 的速率逐渐升温至 60 °C±2 °C,保温 2 h(启、闭各 1 h),在空冷至室温后放入低温箱内以 2 °C/min~3 °C/min 的速率逐渐降温至 -40 °C±2 °C,保温 2 h(启、闭各 1 h),其结果应符合 5.3.5 的规定。

6.10 耐用性试验

将阀装在专用装置上,封堵阀的出气口,往阀的进气口充入氮气或空气至公称工作压力,然后,将专用装置安装在寿命试验机上,以 8 次/min~15 次/min 的频率和不大于 10 N·m 的启闭力矩,全行程(行程应不大于 1/4 阀座孔径)进行 2 500 次启闭阀的试验。试验后,再按 6.6 的规定进行气密性试验,其结果应符合 5.3.2 的规定。

6.11 阀体耐压性试验

封堵阀体与外界各通气口(除锥螺纹进气口外),将阀体进气口与水压泵相连接,通过水压泵往阀体内充水至 15 倍公称工作压力,保压 3 min,其结果应符合 5.3.6 的规定。

注:试验介质为水或黏度不大于水的其他适宜液体,试验用压力表的精度等级应不低于 1.5 级,压力表的量程应为测试压力的(1.5~2)倍。

6.12 安装性能试验

将阀装在专用装置上,并用扭力扳手扳紧,其结果应符合 5.3.8 的规定。

7 检验规则

7.1 材料检验

7.1.1 材料与零件进厂必须具有质量合格证书。

7.1.2 铜材力学性能(R_m 、 A)和化学成分(Cu、Pb、Fe)按原材料进厂的批号进行复验。

7.2 出厂检验

7.2.1 逐个检验

逐个检验应包括下列内容:

- a) 外观检查;
- b) 进出气口螺纹检查;
- c) 气密性试验。

7.2.2 批量抽样检验

批量抽样检验内容除逐个检验项目外,还应增加下列内容:

- a) 质量检查;
- b) 易熔合金塞动作温度试验。

7.2.3 抽检方法及判定

阀的抽检应在每批连续生产的经逐个检验合格的产品中抽取,每生产满 5 000 个为一批,每批抽取试样 3 个,批成品数不足 5 000 个时,同样抽取试样 3 个。在检验过程中,如有一个阀不符合本标准某一项之要求,则加倍抽取,重新检测如仍有项目不合格,则该批阀为不合格品或再进行逐个检验。

7.3 型式试验

7.3.1 在下列情况下阀必须进行型式试验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 结构、工艺、材料等有重大改变时；
- c) 产品停产超过一年再生产时；
- d) 许可证申领、复查及质量监督检验机构提出要求时。

7.3.2 阀的型式试验项目、试验顺序、数量见表 4。

7.3.3 型式试验用阀应从检验合格的产品中抽取，判定按 7.2.3 的规定。

表 4 型式试验项目

试件名称		试验顺序	试验项目	样品数
材料		1	7.1.2 铜材力学性能(R_m 、 A)；化学成分(Cu、Pb、Fe)检测	3
		2	6.1 阀体材料耐应力腐蚀试验	3
被测阀	A	1	4.1 阀的基本尺寸检查(按表 1 的要求)	1
		2	6.2 外观检查	
		3	6.3 进出气口螺纹尺寸检查	
		4	6.4 质量检查	
		5	6.5 启闭性试验	
		6	6.6 气密性试验	
		7	6.7 耐振性试验	
		8	6.8 易熔合金塞动作温度试验	
	B	1	4.1 阀的基本尺寸检查(按表 1 的要求)	1
		2	6.2 外观检查	
		3	6.3 进出气口螺纹尺寸检查	
		4	6.4 质量检查	
		5	6.5 启闭性试验	
		6	6.6 气密性试验	
		7	6.7 耐振性试验	
		8	6.9 耐温性试验	
	C	1	4.1 阀的基本尺寸检查(按表 1 的要求)	1
		2	6.2 外观检查	
		3	6.3 进出气口螺纹尺寸检查	
		4	6.4 质量检查	
		5	6.5 启闭性试验	
		6	6.6 气密性试验	
		7	6.7 耐振性试验	
		8	6.10 耐用性试验	
	9	6.12 安装性能试验		

8 标志、包装、贮运

8.1 标志

阀上应有下列永久性的标志：

- a) 阀的型号；
- b) 阀的公称工作压力；
- c) 制造厂商或商标；
- d) 生产年月或批号；
- e) 制造许可证编号；
- f) 检验合格标记。

8.2 包装

包装前应清除残留在阀内的水分，包装时应保持阀的清洁，进出气口螺纹不受损伤，包装箱内应附有产品合格证、装箱单和使用说明书。

8.2.1 包装箱上应有下列标志：

- a) 制造厂名；
- b) 阀的名称、型号；
- c) 必要的作业要求符号；
- d) 数量和毛重；
- e) 体积(长×宽×高)；
- f) 生产日期或批号；
- g) 制造许可证编号。

8.2.2 产品合格证应注明下列内容：

- a) 阀的名称、型号；
- b) 公称通径；
- c) 公称工作压力；
- d) 阀的批号；
- e) 产品执行的标准代号；
- f) 检验日期；
- g) 质检部门盖章；
- h) 阀的设计质量。

8.2.3 装箱单应注明下列内容：

- a) 制造厂名称、地址；
- b) 阀的名称、型号；
- c) 数量、毛重、净重；
- d) 装箱员标志；
- e) 装箱日期。

8.2.4 使用说明书应注明下列内容：

- a) 使用方法；
- b) 使用要求；
- c) 注意事项。

8.3 贮运

阀应放在通风、干燥、清洁的室内。运输装卸时，应轻装轻放，防止重压及碰撞。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
溶 解 乙 炔 气 瓶 阀
GB 10879—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 17 千字
2009年10月第一版 2009年10月第一次印刷

*

书号:155066·1-38802 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB 10879—2009