

H G

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2482-93

20010448

气体稳流阀技术条件

1993-06-30发布



1994-01-01实施

中华人民共和国化学工业部 发布

气体稳流阀技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了气体稳流阀的结构原理、外型及连接尺寸、技术要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于输入压力稳定的气体稳流阀。

2 引用标准

ZBY 002 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

ZBY 003 仪器仪表包装通用技术条件

3 结构原理、外型、连接尺寸及参数

3.1 结构原理

该阀是根据力平衡原理设计的，依靠流体通过针阀的压差恒定来维持输出流量不变。调节针阀，可以选择不同的输出流量，结构原理见图1。

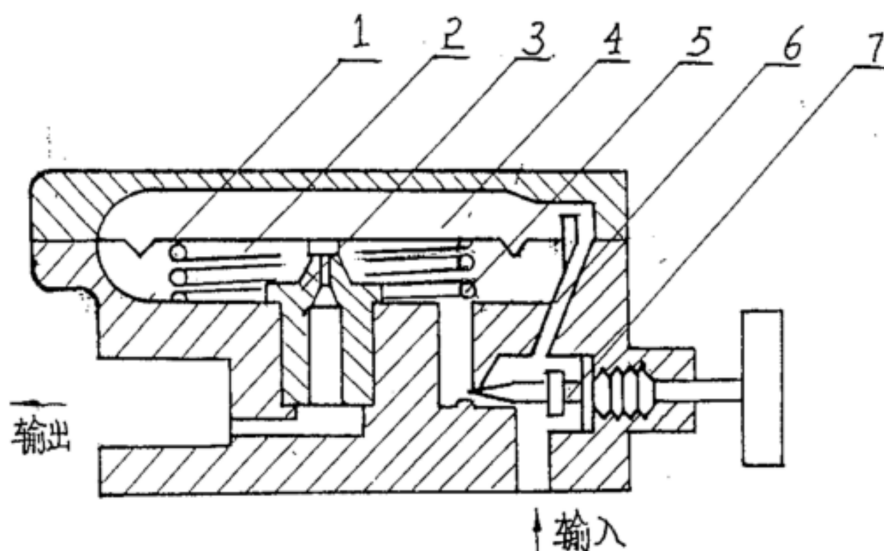


图1 原理图

1 膜片 2 气室II 3 阀A 4 气室I 5 弹簧 6 背压通道 7 针阀

3.2 外型及连接尺寸

- a. 外型尺寸：38mm×110mm×32mm；
- b. 安装尺寸：面板开孔尺寸为 $\phi 12.5$ mm；
- c. 外接管尺寸：输入输出管外径均为 $\phi 3$ mm，利用金属卡套管连接。

3.3 参数

稳流阀最大压降0.05MPa。

4 技术要求

4.1 产品的技术性能应符合本标准的要求并按规定程序批准的设计图样及技术文件制造。

4.2 稳流阀正常工作条件：

- a. 环境温度：-10~80℃；
- b. 环境相对湿度 $\leq 90\%$ ；
- c. 环境无剧烈震动；
- d. 环境无腐蚀性介质；
- e. 工作气体应干燥、无灰尘、机械杂质、腐蚀性组分及油雾；
- f. 稳流阀输入工作压力不大于0.25MPa，其波动不大于0.002MPa。

4.3 外观要求

产品表面应无划痕，电镀层无剥落、露底。

4.4 稳流阀输出流量调节范围：20~200ml/min。

4.5 稳流阀的耐压强度

在输入压力为0.375MPa下，膜片、针阀阀孔无渗漏。

4.6 稳流阀的气密性

在输入压力为0.3MPa下应无泄漏。

4.7 稳流阀的流量特性

当输入压力不大于0.25MPa时，若输出压力在0~0.2MPa 范围内变化，则输出流量的波动不超过 $\pm 2.5\%$ 。

4.8 运输和储存要求

稳流阀在运输和贮存时，必须防止受到冲击、雨淋及曝晒。

5 试验方法

5.1 试验流程见图2

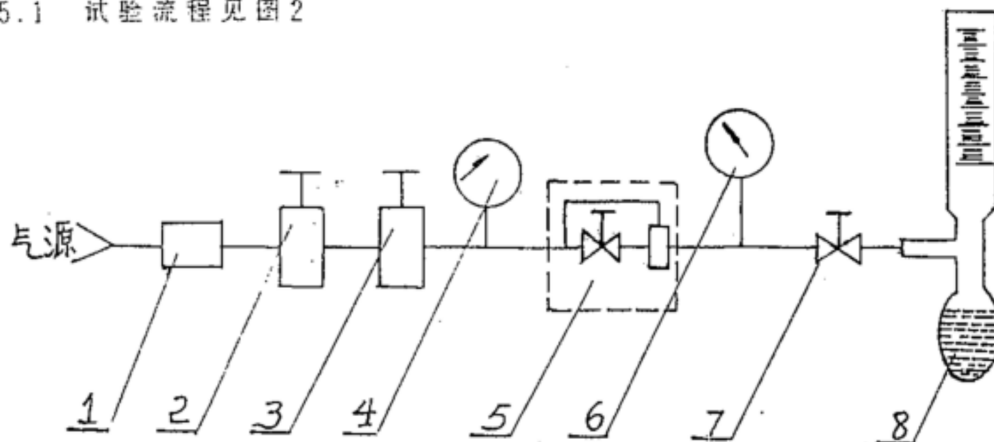


图2 试验流程图

1 过滤器 2 开关阀 3 稳压阀 4 压力表 5 被测稳流阀 6 标准压力表 7 针阀 8 皂膜流量计

5.2 试验仪器、设备及其要求

- a. 压力表：0~0.4MPa 2.5级；
- b. 标准压力表：0~0.4MPa 0.5级；
- c. 振动试验台：5~500Hz；
- d. 过滤器；
- e. 截止阀；
- f. 稳压阀；
- g. 针阀；
- h. 温度试验箱： $-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ~ $100 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

5.3 试验条件

应符合4.2条规定。

5.4 外观检查

用目测法，结果应符合4.3条规定。

5.5 流量范围试验

将被测稳流阀接入试验台气路系统，打开阀2，调节阀3，使压力表4指示值为0.25MPa，阀7置于全开位置，调节被测稳流阀5中的针阀，流量应符合4.4条规定。

5.6 耐压强度试验

采用水压试验在常温下进行。将水压逐渐加到0.375MPa，历时5min，膜片、针阀阀孔无渗漏现象出现。

5.7 气密性试验

将被测稳流阀接入试验台气路系统，打开阀2，调节阀3，使压力表4指示值为0.3MPa，打开被测稳流阀5中针阀于某一位置，然后关闭阀7，将被测稳流阀浸入无水乙醇内，经10min后，不产生气泡。

5.8 流量特性试验

规定测量输出流量试验值为20ml/min、100ml/min、200ml/min的流量特性。

将被测稳流阀接入试验台气路系统，打开阀2，调节阀3，使压力表4指示值为0.25MPa，调节阀7，使压力表6指示值为零；稳流阀5从关闭状态开始调节，观察皂膜流量计达到试验值后，调节阀7，使标准压力表6指示值稳定在0.2MPa，稳流阀输出流量的波动应符合4.7条规定。

5.9 温度试验

稳流阀在不包装条件下,分别放在-10℃和80℃的温度试验箱内历时6h。每次试验后,在室温环境中至少放置12h,然后进行检验,性能应符合4.3~4.7条规定。

5.10 振动试验

稳流阀不包装条件下,固定在振动台上振动2h,振动频率为25Hz,振幅为 $\pm 0.1\text{mm}$ 。试验后进行检验,性能应符合4.3~4.7条规定。

5.11 运输试验

按ZBY002《仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法》进行,试验后稳流阀的性能仍附和4.3~4.7条规定。

6 检验规则

产品检验分出厂检验和型式检验。

6.1 出厂检验

产品出厂前需对5.4~5.8条进行检验,产品经检验部门检验合格。

6.2 型式检验

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a. 新产品试制定型时;
- b. 新产品进行鉴定时;
- c. 已定型产品结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- d. 批量生产的产品进行抽检时;
- e. 生产停顿二年后重新生产时;
- f. 国家技术监督和安全监督机构提出型式检验要求时。

型式检验按5.4~5.11条进行。结果应符合4.3~4.7条规定。

6.3 判定规则

6.3.1 出厂检验的产品如有不合格项目可进行一次修复,重新送检。若仍有不合格项目,则判定该台产品为不合格品。

6.3.2 批量产品进行型式检验的样机应从出厂检验合格的成批产品中随机抽取。每100台为一批,抽检30台。不足一批时,按待检总量的30%抽检(抽检数最少为3台)。如检验项目全部合格,该批产品为合格品。如有不合格项,对不合格项加倍取样进行检验;如仍有不合格项,则该批产品为不合格品。

7. 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

产品应有下列标志:

- a. 制造厂名;
- b. 产品名称;
- c. 产品型号或标记;
- d. 制造日期、出厂编号。

7.2 包装

产品包装按ZBY003《仪器仪表包装通用技术条件》执行。

附带文件有：

- a. 产品合格证；
- b. 产品使用说明书。

7.3 运输、贮存

产品运输贮存按ZBY002的要求执行。

附加说明：

本标准由中国化工装备总公司提出。

本标准由化工部化工专用仪器仪表标准化技术归口单位归口。

本标准由化工部自动化研究所负责起草。

本标准起草人：姜玲瑛、任芸。