

ICS 91.140.40

CCS J16

# T/SLEA

上海实验室装备协会团体标准

T/SLEA 0031.4—2022

## 实验室用水气配件技术规范

### 第4部分：气阀

Technical requirements for laboratory water and gas fittings

Part 4: Gas valve

2022-09-17 发布

2023-03-16 实施

上海实验室装备协会 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类 .....	2
5 材料 .....	2
6 要求 .....	2
7 试验方法 .....	4
8 检验规则 .....	6
9 标志、包装、运输和贮存 .....	8
10 安装要求、使用与维护 and 故障排除 .....	8
附录 A (规范性) 气阀尺寸 .....	10
附录 B (资料性) 安装指南 .....	12
附录 C (资料性) 使用与维护 .....	13
附录 D (资料性) 故障排除 .....	14
附录 E (规范性) 气阀旋钮表 .....	15
附录 F (规范性) 等同的规格 .....	18

本文件文本可登录上海实验室装备协会官网（[www.slea.com.cn](http://www.slea.com.cn)）下载。

本文件版权归上海实验室装备协会所有。未经事先书面许可，不得以任何形式或任何手段进行复制、发行、改编、翻译、汇编本文件的任何部分来用于其他任何商业目的。

上海实验室装备协会

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。

T/SLEA 0031 《实验室用水气配件技术规范》由下列四个部分组成：

- 第1部分：水龙头；
- 第2部分：应急喷淋和洗眼设备；
- 第3部分：水槽；
- 第4部分：气阀。

本文件为《实验室用水气配件技术规范》的第4部分。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海实验室装备协会提出。

本文件由上海实验室装备协会归口。

本文件起草单位：上海北友实验设备有限公司、上海台雄科技发展集团有限公司、河北润旺达洁具制造有限公司、浙江科恩实验设备有限公司、博络实验室设备（上海）有限公司、上海滔普实验室设备有限公司。

本文件主要起草人：毛毓麟、王冰、张达、袁利军、张天雷、刘杰。

本文件首期承诺执行单位：上海北友实验设备有限公司、上海台雄科技发展集团有限公司、河北润旺达洁具制造有限公司、浙江科恩实验设备有限公司、博络实验室设备（上海）有限公司、上海滔普实验室设备有限公司、福建卡恩科技有限公司、广州博星实验室设备有限公司、皓德智能装备（浙江）有限公司、厦门中科基业实验设备有限公司、上海常太实验室设备有限公司。

# 实验室用水气配件技术规范

## 第4部分：气阀

### 1 范围

本文件规定了实验室用气阀的术语和定义、分类、材料、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存、安装指南、使用与维护以及故障排除。

本文件适用于公制外径尺寸不大于 32mm (DN25) 的实验室用气阀及末端气嘴，气嘴为阀门上的出气口。

本文件不适用于实验室内液氮、液氦等低温流体。乙炔、乙烯等气体宜使用不锈钢制阀门。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法

GB/T 1733 漆膜耐水性测定法

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 5270 金属基体上的金属覆盖层电沉积和化学沉积层附着强度试验方法评述

GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱

GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 7306.1 密封管螺纹 第1部分：圆柱内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 7306.2 密封管螺纹 第2部分：圆锥内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 13927 工业阀门 压力试验

GB/T 19672 管线阀门 技术条件

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**气阀** gas valve

带通孔的塞体作为启闭件用来控制气体进出的阀门。

#### 3.2

**气嘴** gas nozzle

气阀末端的出气口。

#### 3.3

**单口** single-spout

由一个手柄控制气体流量的末端出气口。

## 3.4

**双口 double-spout**

由两个手柄分别控制气体流量的末端出气口（三口、四口等不再进行单独定义）。

## 3.3

**单柄 single handle**

由一个手柄或手轮控制气体流量。

## 3.4

**双柄 double handle**

由两个手柄分别控制气体流量（三柄、四柄等不再进行单独定义）。

## 3.5

**旋塞阀 plug valve**

塞体为圆锥体（圆柱体），塞体随阀杆转动实现启闭动作的阀门。

## 3.6

**针阀 needle valve**

塞体为针形用作微调气体流量的阀门。

## 3.7

**遥控气阀 remote gas control valve**

可与出气口分离安装的气阀，通过旋转阀体手轮实现向远端的出气口供给气体，安装在排风柜中使用。

## 4 分类

4.1 按安装方式分为壁式气阀、立式气阀和悬挂式（吊式）气阀等。

4.2 按气阀手柄上的手轮标记扣或透明盖片颜色区分相对应的气阀，气阀旋钮表详见附录E。

## 5 材料

5.1 产品使用的所有与气体接触的材料，不应对人体健康造成危害，不应造成任何水质、外观、味觉、嗅觉等变化。

5.2 产品使用的所有与气体接触的材料，气体种类区分见附录 E，不应使用锌合金等易腐蚀性材料。在保证产品性能的条件下，材料应符合相应的材料标准，如使用腐蚀性气体阀体本身应具有防腐蚀性能。

5.3 气阀的主体材质应符合以下要求：

- a) 铜合金，其铜含量不小于 58%；
- b) 不锈钢合金，宜选用 300 系列；
- c) 气阀手柄/手轮材质：宜选用优质聚丙烯（PP）塑料材质。

## 6 要求

## 6.1 外观

产品表面应经过环氧树脂涂层处理，涂层表面光泽均匀，不应有脱皮、龟裂、烧焦、露底、剥落、黑斑及明显的麻点毛刺等缺陷。涂层表面组织细密、光滑、色泽均匀，不应有流挂、露底及明显的划伤和磕碰等缺陷。

## 6.2 螺纹

6.2.1 螺纹表面应光洁，不应有凹痕、断牙等明显缺陷。

6.2.2 产品外接密封管螺纹应符合 GB/T 7306.1 或 GB/T 7306.2 的要求。

## 6.3 装配

手柄逆时针方向转动为开启，顺时针方向转动为关闭；否则，应有明显的开启、关闭标识。

## 6.4 尺寸

气阀尺寸应符合附录 A 的规定。其他尺寸由供需双方协商确定。

## 6.5 试验压力要求

### 6.5.1 壳体试验压力性能要求

试验介质是气体时，试验压力为  $1.6 \text{ MPa} \pm 0.05 \text{ MPa}$ 。壳体的表面不应涂漆或涂有其他可以掩盖表面缺陷的涂层，用于保护阀门表面的涂层在试验前可以使用，但不应有掩盖孔隙、气孔、砂眼等缺陷。

### 6.5.2 上密封试验压力性能要求

试验介质是气体时，试验压力为  $1.6 \text{ MPa} \pm 0.05 \text{ MPa}$ 。

### 6.5.3 密封试验压力性能要求

试验介质是气体时，试验压力为  $1.6 \text{ MPa} \pm 0.05 \text{ MPa}$ 。泄漏率等级的选择，若产品标准或订货合同中没有特别规定时，非金属弹性密封副气阀按表 1 的 A 级要求，金属密封副气阀的按表 1 的 D 级要求，等同规格的气阀按附录 F 的要求。

表 1 密封副的最大允许泄露率

试验 介质	允许的泄漏率										
	泄漏率 单位	A 级	AA 级	B 级	C 级	CC 级	D 级	E 级	EE 级	F 级	G 级
气体	$\text{mm}^3/\text{s}$	在试验 压力持 续时间 内无可 见泄露	0.18 $\times \text{DN}$	0.3 $\times \text{DN}$	3 $\times \text{DN}$	22.3 $\times \text{DN}$	30 $\times \text{DN}$	300 $\times \text{DN}$	470 $\times \text{DN}$	3000 $\times \text{DN}$	6000 $\times \text{DN}$
	气泡 /min		0.18 $\times \text{DN}$	0.28 $\times \text{DN}$	2.75 $\times \text{DN}$	20.4 $\times \text{DN}$	27.5 $\times \text{DN}$	275 $\times \text{DN}$	428 $\times \text{DN}$	2750 $\times \text{DN}$	5500 $\times \text{DN}$

注：泄漏率是指 1 个大气压力状态，DN 按附录 F 的规定“等同的规格”公称尺寸数值

## 6.6 涂层性能

### 6.6.1 表面耐腐蚀性能

外观评级 ( $R_A$ ) 不应低于 9 级。

### 6.6.2 耐水性能

表面涂层应无热水浸泡导致的明显影响。

### 6.6.3 耐冲击性能

在自然日光或人造日光下，观察试板上涂层（漆膜）应无裂纹、皱纹及剥落现象。

#### 6.6.4 附着力性能

不应低于 2 级。

#### 6.6.5 硬度性能

涂层应 $\geq$ 4H 铅笔的摩擦。

#### 6.7 金属镀层性能

镀层不应从基体金属上裂开。

#### 6.8 耐化学性能

气阀的手柄或手轮、以及安装在排风柜柜内的遥控气阀或气嘴，应满足以下要求：

- a) 气阀的手柄或手轮：应满足 7.10 中规定的 0 级和 1 级；
- b) 安装在排风柜柜内的遥控气阀或气嘴：应满足 7.10 中规定的 0 级和 1 级的要求；若出现等级 2 的评价时，不应多于 4 处，若出现等级 3 的评价时，不应多于 1 处。

#### 6.9 耐老化性能

气阀塑料配件部分应按照 7.11 进行紫外线抗老化测试，塑料配件部分外观应无异常，色差不应超过 7.11 规定的 1 级色差要求。

### 7 试验方法

#### 7.1 壳体试验

封闭阀门的进出各端口，阀门部分开启，将阀体内充满试验介质，试验介质为空气或氮气，缓慢加压，阀盖应压紧到足以保持试验压力。试验压力为  $1.6 \text{ MPa} \pm 0.05 \text{ MPa}$ ，逐渐加压到 1.1 倍，保持 120 s，然后检查阀门壳体各处的情况，在试验压力持续期间，阀门的壳体和各连接处，不应有可见渗漏，或无结构损伤。

#### 7.2 上密封试验

具有上密封结构的阀门，应进行上密封试验。封闭阀门两端，将阀体内充满试验介质，试验介质为空气或氮气，向阀门体腔内施加介质压力试验时阀门应处于完全开启状态，阀盖应处于松开状态，直接向阀门体腔内加压。试验压力为  $1.6 \text{ MPa} \pm 0.05 \text{ MPa}$ ，逐渐加压到 1.1 倍保持 120 s，然后检查阀体各连接处，不允许有可见泄露。

#### 7.3 密封试验

封闭阀门两端，阀门部分开启，将阀门内充满试验介质，试验介质为空气或氮气，然后关闭阀门，从阀门允许流向密封一端施加介质试验压力并保持该试验压力，试验压力为  $1.6 \text{ MPa} \pm 0.05 \text{ MPa}$ ，逐渐加压到 1.1 倍，保持 120 s，然后检查阀体各连接处，不应有结构性损伤，不允许有可见泄露。在试验的持续时间内，试验介质通过密封副的最大允许泄露率按表 1 的规定。

#### 7.4 外观

气阀外观用目测检查。目测时应在自然散射光或无反射光的白色光线下进行，在观察距离 50 cm 以内时，产品不应有瑕疵。



## 7.5 螺纹

管蝶、纹表面质量用目测检查。目测时应在自然散射光或无反射光的白色光线下进行，管螺纹精度用相应精度的螺纹量规检测。

## 7.6 装配

气阀装配用手感检查。标记扣或透明盖片用目测检查，目测时面向控制装置。

## 7.7 尺寸

气阀尺寸用相应的量具检测。

## 7.8 涂层性能试验

### 7.8.1 耐腐蚀试验

按照 GB/T 10125 中乙酸盐雾的试验方法及其评定进行 24 h 乙酸盐雾试验。并按照 GB/T 6461 的规定对外观评级 ( $R_A$ ) 进行评价。

### 7.8.2 耐水试验

耐水试验按照 GB/T 1733 的规定进行。浸泡 5 min 后，冷却并擦干。

### 7.8.3 耐冲击试验

在测试高度 400 mm 时，耐冲击试验按照 GB/T 1732 的规定进行。

### 7.8.4 附着力试验

附着力试验按照 GB/T 9286 的规定进行。

### 7.8.5 硬度试验

硬度试验按照 GB/T 6739 的规定进行。

## 7.9 金属镀层性能试验

金属镀层性能试验按照 GB/T 5270—2005 中 2.6 的规定进行磨、锯试验。

## 7.10 耐化学性能试验

取 1 块 600 mm×600 mm 的试验样板（样板的材质与受测的产品配置一致）。将样板放置在水平表面，用清洁剂清洗、再用清水漂洗后充分吹干。按照下面所述方法的其中一种，用表 2 所列的试剂进行耐化学性能试验：

方法 A：对于挥发性化学试剂，将充分浸透试剂的棉球放置在 30 mL 瓶子的瓶口部，然后倒扣在试验样板的表面上。

方法 B：对于非挥发性化学试剂，在试验样板的表面滴 5 滴（1/4 mL）试剂，用直径 80 mm 规格的表面皿覆盖住，表面皿凹面朝下。

根据以上两种方法之一，化学试剂在试验样板表面应停留 1 h，之后用清水清洗，用清洁剂、乙醇清洁，用去离子水漂洗再用毛巾擦干，按以下等级标准进行判定，试验结果应符合 6.8 的要求。

0 级——无可见变化；

1 级——颜色或光泽发生轻微变化；

2 级——表面轻微腐蚀或严重污染；

3级——表面出现起坑、凹陷、膨胀凸起或腐蚀等明显和严重的恶化。

表 2 化学试剂种类及试验方法

编号	化学试剂	试验方法
1	氯仿	A
2	二甲基甲酰胺	A
3	硫酸铜	A
4	硝酸银	A
5	90%苯酚	A
6	乙醇	A
7	乙醚	A
8	乙酸乙酯	A
9	苯	A
10	84消毒液	A
11	77%硫酸和70%硝酸，等混	B
12	98%乙酸	B
13	37%盐酸	B
14	40%氢氟酸	B
15	20%硝酸	B
16	30%硝酸	B
17	70%硝酸	B
18	40%氢氧化钠	B
19	77%硫酸	B
20	96%硫酸	B

### 7.11 抗老化试验

将气阀塑料配件部分在温度 20℃~25℃、相对湿度 46%~50%的环境中，置入紫外线耐候试验箱中，对配件进行循环测试。

气阀塑料配件抗老化测试内容如下：

辐射阶段：塑料配件应在辐射强度 0.76 W/m<sup>2</sup>@340nm、黑板温度 60℃的环境下持续 8 h 测试；

冷凝阶段：停止对塑料配件进行紫外线照射，并在黑板温度 50℃的环境下冷凝 4 h 后进行下一轮测试。

将气阀塑料配件部分按上述测试内容循环测试 120 h 后，塑料配件外观应按下列标准进行外观等级评级：

0级：0~0.25ΔE；表面色差非常小或没有；

1级：0.25~0.5ΔE；表面色差微小；

2级：0.5~1.0ΔE；表面色差微小到中等；

3级：1.0~2.0ΔE；表面色差中等；

4级：2.0~4.0ΔE；表面色差明显；

5级：4.0ΔE 及以上；表面色差严重。

## 8 检验规则

## 8.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

## 8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验的项目包括6.1、6.2、6.3、6.5。

8.2.2 出厂检验项目的不合格分类及接收质量限应符合GB/T 2828.1的规定，具体检验项目及 requirements 见表3。

表 3 出厂检验

检验项目	条款号	不合格项目	接收质量 (AQL)
外观	6.1	B	6.5
螺纹	6.2		
装配	6.3		
试验压力	6.5	A	2.5

8.2.3 出厂检验以同类别、同品种、同型号产品进行组批，出厂检验所需的样本从组批中抽取。按 GB/T 2828.1—2012 的规定进行抽样，采用特殊检验水平 S—2，正常检验一次抽样方案。所有检验项目均合格，则判定该批产品为合格；有一项不合格，则判定该批产品不合格。

## 8.3 型式检验

### 8.3.1 检验项目

型式检验项目为 6 中的全部项目。

### 8.3.2 检验条件

有下列情况之一时应进行型式试验：

- 新产品试制、定型、鉴定时；
- 正式生产后，当产品在设计、工艺、材料发生较大变化，可能影响产品的性能时；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 正常生产时，五年内不应少于一次型式检验。

### 8.3.3 组批

以同类别、同品种、同型号的产品每 50 件~500 件为一批，不足 50 件时以一批计。

### 8.3.4 抽样及判定

型式检验的样本在提交的合格批中抽取，抽样及判定按表 4 的规定进行。经检验所有项目均合格时，则判定该批产品为合格；有一项不合格，则判定该批产品不合格。详见表 4。

表 4 型式检验

检验项目	条款号	不合格类别	样品数量 (个) / (合格判定数, 不合格判定数)
外观	6.1	B	1 / (0, 1)
螺纹	6.2		
装配	6.3		
尺寸	6.4	B	1 / (0, 1)
试验压力	6.5	A	1 / (0, 1)
涂层性能或金属镀层性能	6.6或6.7	B	1 / (0, 1)
耐化学性能	6.8	B	1 / (0, 1)

### 8.3.5 检验程序

型式检验的最小样品数为 3 个, 样品应按照表 5 的程序测试。表面耐腐蚀性能应另外增加 3 个样品单独进行试验。详见表 5。

表 5 检验程序

程序	样品1	样品2	样品3
1	外观、螺纹、装配、尺寸	试验压力	—
2	涂、镀层性能	—	—

## 9 标志、包装、运输和贮存

### 9.1 标志

产品上应有明显清晰、不易涂改的注册商标。

### 9.2 包装

产品包装应标明产品名称、产品型号、商标、制造厂名称和厂址及采用的标准号。包装内应附有产品合格证和安装使用说明书, 如有附件和备件, 应有装箱清单。产品合格证应包含产品名称、商标或制造厂名称、检验员代码、生产日期。每套产品应分别包装, 避免产品之间发生碰撞。

### 9.3 运输

产品在运输过程中应避免冲击、挤压、雨淋、受潮及化学品的腐蚀。

### 9.4 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内, 不应与酸、碱及有腐蚀性的物品共贮。

## 10 安装指南、使用与维护 and 故障排除

### 10.1 安装指南

气阀的安装要求见附录B。

## 10.2 使用与维护

气阀的使用与维护见附录C。

## 10.3 故障排除

气阀的故障排除见附录D。

上海实验设备协会

附录 A  
(规范性)  
气阀尺寸

A.1 单口气阀示意图，台式单口气阀的尺寸要求见图 A.1。

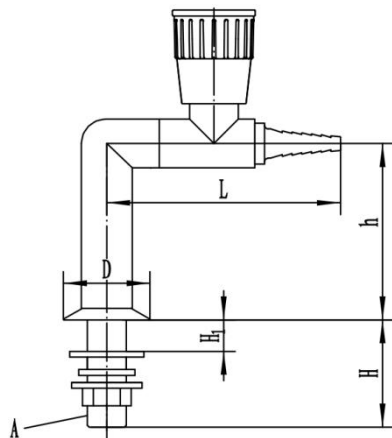


图 A.1 单口气阀（台式）

A.2 单口气阀示意图，壁式单口气阀的尺寸要求见图 A.2。

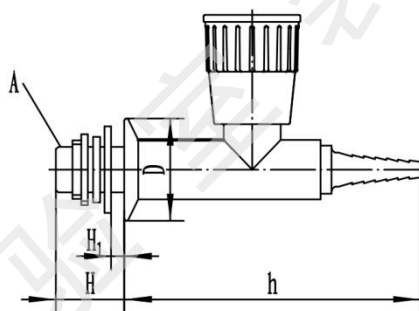


图 A.2 单口气阀（壁式）

A.3 双口气阀示意图，台式双口气阀的尺寸要求见图 A.3。

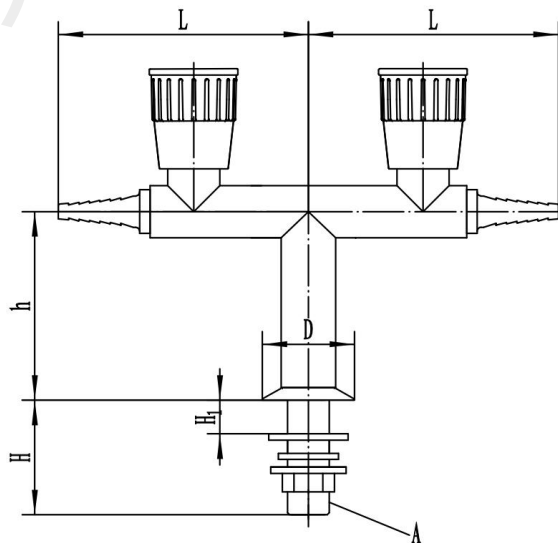


图 A.3 双口气阀（台式）

A.4 遥控气阀示意图，壁式遥控气阀的尺寸要求见图 A.4。

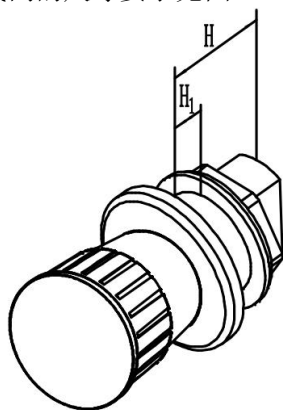


图 A.4 遥控气阀（壁式）

A.5 气考克示意图，壁式遥控气考克的尺寸要求见图 A.5。

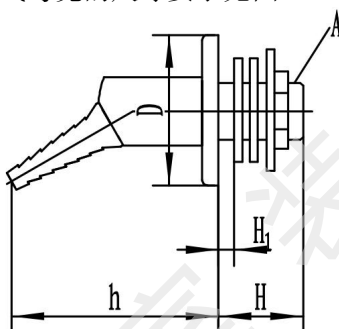


图 A.5 气考克（壁式）

A.6 气考克示意图，壁式遥控气考克的尺寸要求见图 A.6。

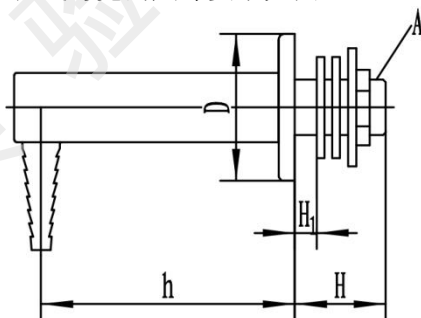


图 A.6 气考克（壁式）

A.7 图 A.1~图 A.6 尺寸要求应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 尺寸要求

单位为毫米

图示尺寸代号	A (管径)	H(螺纹长度)	h(气嘴与进气口高度差)	H <sub>1</sub> (台面预留厚度)	D(垫片长度)	L(气嘴突出长度)
要求	G 1/2 B 或 R1 1/2 或 R2 1/2	≥2	≤2	≥2	≥2	≥2

**附 录 B**  
**(资料性)**  
**安装指南**

**B.1 安装注意事项**

- B.1.1 在安装气阀前，仔细检查各组件是否齐全完好，安装工具是否齐全。
- B.1.2 安装前请先疏通管道，清理管道内杂物，以免带入阀内损坏密封部件导致漏气。
- B.1.3 安装时，根据标记注意进口和出口的位置。
- B.1.4 气阀安装到气路管道的末端接头及法兰面底座上，再锁紧（不应过度锁紧）螺母和垫圈进行安装。
- B.1.5 安装时，阀盖的位置宜是关闭状态。转动阀盖，手动顺时针转动 5 圈~6 圈，手动逆时针转动 5 圈~6 圈看能否转动，转动时观察是否遇到较大的阻力，顺畅无阻力则表示正常，有阻力则表示异常不应安装。
- B.1.6 安装气阀时，应注意根据气阀标记扣以区分不同气体种类的气阀。
- B.1.7 气阀安装位置，距地面要求有一定的高度，根据实际安装环境上下要留有可拆装和检修的空间。
- B.1.8 气阀应安装在水平管道上，并上下与管道垂直。在特殊情况下，要将气阀安装在竖直的管道上时，应将气阀进行安全支撑或紧固。
- B.1.9 气阀前后位置应有直管道。
- B.1.10 气阀的口径与管道不相同，应采用变径管连接。

**B.2 安装验收**

- B.2.1 按照气阀的工作压力试验气阀压力时，测试结果不会导致气体的泄露和气阀的故障。
- B.2.2 试验压力期间，无关人员不应靠近，试验压力完毕，若出现泄露或无法使用问题时，不应在管道上进行修补。



附录 C  
(资料性)  
使用与维护

C.1 使用

C.1.1 用户使用时，应保持气阀周围无杂物堆积。

C.1.2 用户使用时，阀盖关闭并转动阀盖观察是否有阻力，顺畅无阻力表示正常，有阻力表示异常不能使用。

C.1.3 用户使用时，应查看气阀标记扣以区分不同气体种类的气阀。

C.2 维护

C.2.1 用户使用时应定期维护查看试验压力，并做好记录。

C.2.2 维护期间，与实验无关人员不应进入实验室。

上海实验装备协会

附 录 D  
(资料性)  
故障排除

产品在使用过程中可能会出现影响正常使用的故障，本标准统计了常见的故障情况及排除方法，可供用户及企业单位进行自我排查。如出现表 D.1 中未列明的故障情况，可咨询产品供应商或翻看产品手册。

表 D.1 故障分析与解决方案

故障分析	原因分析	故障排除
气阀不运转	阀芯与阀座卡死	拆卸重装
	阀杆变形或折断	更换阀杆
	阀芯脱落（销子断）、阀塞脱落	更换销子
	管线故障	检查各管线是否正确 检查气源压力是否达标
气阀运转不稳定	输出管线漏气	紧固管线接头
	摩擦力大	调整阀座空隙
	气源压力不稳定	稳定气源压力
气阀震荡有刺耳声	气阀接近全闭状态，气体流动方向与阀门流动方向相同	重新安装
	气阀开启任意角度，连接处的间隙有磨损导致支撑不稳固	调整间隙消除磨损，加固支撑
	附近有震动源	采取减震、除震措施
气阀漏气量大	全闭状态漏气量大，密封垫损坏	更换密封垫
	未达到全闭状态漏气量大，气体压差太大	加大气源压力
	未达到全闭状态漏气量大，存在异物	清除异物
阀体与阀盖连接处渗漏	密封垫损坏	更换密封垫
	螺栓松弛	紧固螺栓

注：表中的故障和问题，请咨询设备提供商。气阀故障排除和维护应由专业维修人员提供服务，如阀体表面沾上污渍，清洗宜使用软布、清洁剂或者肥皂水去污，清水清洗，柔软清洁布拭干即可。切勿使用具有研磨作用的清洁剂、纱布或纸巾，避免损坏气阀的表面光洁度

附录 E  
(规范性)  
气阀旋钮表

产品在使用过程中根据不同气体，使用相应颜色的手轮标识片。本文件统计了常见气体的手轮标识片颜色，从外到内依次以数字 1、2 和 3 代表编码颜色，如图 E.1；气体种类区分见表 E.1。

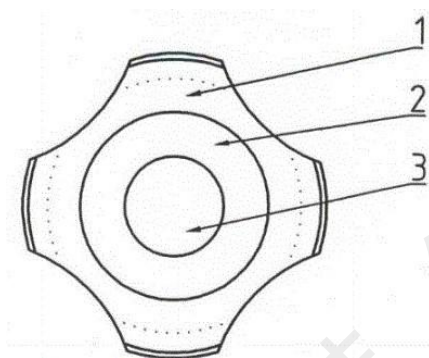


图 E.1 编码颜色

表 E.1 气体种类区分表

气体	指示标志	编码颜色		
		1	2	3
可燃气体				
Natural gas 天然气	G	黄色	黄色	黄色
Propane/butane (liquefied gases) 丙烷/丁烷	LPG	黄色	红色	黄色
Methane 甲烷	CH <sub>4</sub>	黄色	蓝色	黄色
Propane 丙烷	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	黄色	蓝色	红色
Butane 丁烷	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	黄色	蓝色	蓝色
Ethene 乙烯	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	黄色	黑色	绿色
Propene 丙烯	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	黄色	黑色	红色
Butene 丁烯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	黄色	黑色	蓝色
Acetylene 乙炔	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	黄色	白色	绿色
其他可燃气体、混合气体				
Argon/methane 氩气/甲烷	AR/CH <sub>4</sub>	红色	黄色	灰色
Hydrogen/nitrogen 氢气/氮气	H <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	红色	红色	绿色
Hydrogen 氢气	H <sub>2</sub>	红色	红色	红色
Silane 硅烷	SiH <sub>4</sub>	红色	红色	黑色
Hydrogen/helium 氢气/氦气	H <sub>2</sub> /He	红色	红色	灰色
Deuterium 氘气	D <sub>2</sub>	红色	红色	白色
不可燃气体, 包括助燃气体				
Nitrogen 氮气	N <sub>2</sub>	蓝色	绿色	绿色
Dinitrogen monoxide 一氧化二氮	N <sub>2</sub> O	蓝色	绿色	蓝色
Air. synth. 80/20 合成空气 80/20	SA	蓝色	蓝色	绿色
Compressed air 压缩空气	CA	蓝色	蓝色	黄色
Oxygen 氧气	O <sub>2</sub>	蓝色	蓝色	蓝色
Carbon dioxide 二氧化碳	CO <sub>2</sub>	蓝色	蓝色	黑色
Regulated air 调节空气	RA	蓝色	蓝色	灰色
Breathing air 呼吸空气	BA	蓝色	蓝色	白色
Carbogen (CO <sub>2</sub> + O <sub>2</sub> ) 混合氧	CB	蓝色	黑色	蓝色
Krypton 氪	Kr	蓝色	灰色	黄色
Xenon 氙	Xe	蓝色	灰色	红色
Neon 氖	Ne	蓝色	灰色	黑色
Argon 氩	Ar	蓝色	灰色	灰色
Helium 氦	He	蓝色	灰色	白色
Regulated air 调节空气	RA	蓝色	蓝色	灰色
Breathing air 呼吸空气	BA	蓝色	蓝色	白色
Carbogen (CO <sub>2</sub> + O <sub>2</sub> ) 混合氧	CB	蓝色	黑色	蓝色
Krypton 氪	Kr	蓝色	灰色	黄色
Xenon 氙	Xe	蓝色	灰色	红色

表 E.1 (续)

气体	指示标志	编码颜色		
		1	2	3
Neon 氖	Ne	蓝色	灰色	黑色
Argon 氩	Ar	蓝色	灰色	灰色
Helium 氦	He	蓝色	灰色	白色
有毒气体				
Ammonia 氨气	NH <sub>3</sub>	黑色	绿色	红色
Nitrogen dioxide 二氧化氮	NO <sub>2</sub>	黑色	绿色	蓝色
Nitrogen monoxide 一氧化氮	NO	黑色	绿色	黑色
Hydrogen sulphide 硫化氢	H <sub>2</sub> S	黑色	红色	黄色
Arsine 砷化氢	AsH <sub>3</sub>	黑色	红色	黑色
Phosphine 磷化氢	PH <sub>3</sub>	黑色	红色	灰色
Hydrogen chloride 氯化氢	HCl	黑色	红色	白色
Sulphur dioxide 二氧化硫	SO <sub>2</sub>	黑色	蓝色	黄色
Carbon monoxide 一氧化碳	CO	黑色	蓝色	黑色
Phosgene 光气	COCl <sub>2</sub>	黑色	黑色	白色
Chlorine 氯气	Cl <sub>2</sub>	黑色	白色	白色
真空				
Low vacuum 低真空	V	灰色	灰色	黑色
Fine vacuum 真空	VF	灰色	灰色	灰色
High vacuum 高真空	VH	灰色	灰色	白色
其他				
Formaldehyde solution 甲醛	CH <sub>2</sub> O	白色	红色	绿色
Propanol 丙醇	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> O	白色	红色	黄色
Methanol 甲醇	CH <sub>3</sub> O	白色	红色	蓝色
Acetone 丙酮	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	白色	红色	灰色
Trichloroethylene 三氯乙烯	C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	白色	红色	白色
Perchloric acid 高氯酸	HClO <sub>4</sub>	白色	白色	红色

附 录 F  
(规范性)  
等同的规格

计算泄漏率值用等同的规格的 DN 数按表 F.1 的规定。

表 F.1 等同的规格的 DN 数

DN	NPS	铜管用缩径端	塑料管用缩径端
8	1/4	8	—
10	—	10、12	10、12
15	1/2	14、14.7、15、16、18	14.7、15、16、18
20	3/4	21、22	20、21、22
25	1	25、27.4、28	25、27.4、28
32	1¼	34、35、38	32、34
40	1½	40、40.5、42	40、40.5
50	2	53.6、54	50、53.6
65	2½	64、66.7、70	63
80	3	76.1、80、88.9	75、90
100	4	108	110
125	5	—	—
150	6	—	—
200	8	—	—
250	10	—	—
300	12	—	—
350	14	—	—
400	16	—	—
450	18	—	—
500	20	—	—
600	24	—	—
650	26	—	—
700	28	—	—
750	30	—	—
800	32	—	—
900	36	—	—
1000	40	—	—



上海实验室装备协会

团体标准

## 实验室用水气配件技术规范

### 第 4 部分：气阀

T/SLEA 0031.4—2022

※

上海实验室装备协会标准化工作委员会编印  
上海市嘉定区金沙江西路 1555 弄 35 号楼 707 室  
(100020)

电话：13052283896

网址：www.slea.com.cn

邮箱：slea.mail@qq.com

版权专有侵权必究

打印日期：2022 年 9 月 17 日