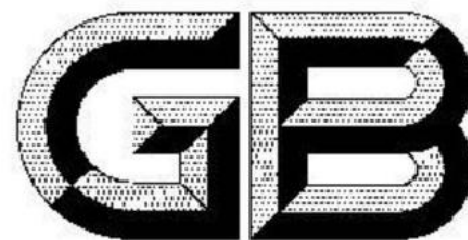


ICS 23.020.30
CCS J 16



中华人民共和国国家标准

GB 7512—2023

代替GB/T 7512—2017

液化石油气瓶阀

2023-11-27发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

液化石油气瓶阀

1 范围

本文件规定了液化石油气瓶阀(以下简称瓶阀)的型号表示方法、结构型式及基本尺寸、技术要求、检查与试验方法、检验规则、标志、包装、贮运。

本文件适用于使用环境温度为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、公称工作压力不大于 2.5 MPa 、介质符合GB 11174、进气口与出气口的中心线呈 90° 的液化石油气瓶阀。

本文件不适用于车用液化石油气瓶阀。

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 197 普通螺纹 公差

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验方法 第1部分：室温试验方法

GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 3934 普通螺纹量规 技术条件

GB/T 5121.1 铜及铜合金化学分析方法 第1部分：铜含量的测定

GB/T 5121.3 铜及铜合金化学分析方法 第3部分：铅含量的测定

GB/T 5121.9 铜及铜合金化学分析方法 第9部分：铁含量的测定

GB/T 5231 加工铜及铜合金属牌号和化学成分

GB/T 8335 气瓶专用螺纹

GB/T 8336 气瓶专用螺纹量规

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

GB/T 13005 气瓶术语

GB/T 15382 气瓶阀通用技术要求

YS/T 482 铜及铜合金分析方法 火花放电原子发射光谱法

YS/T 483 铜及铜合金分析方法 X射线荧光光谱法(波长色散型)

3 术语和定义

GB/T 13005界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自闭装置 the self-closing device

设在瓶阀的出气口内，与充气装置(或调压器)连接后能自动打开瓶阀，卸去充气装置(或调压器)后能自动关闭瓶阀的一种保护装置。

3.2

过流切断装置 overflow cutoff device

设在瓶阀上，当气体流量超过设定值后，装置可以自动切断气体通道，切断后装置仅能使用人工方法复位的一种保护装置。

3.3

电子识读标志 electronic reading mark

瓶阀上具有唯一身份信息的编码标识。

注：包括如电子标签、二维码等用于追溯和管理的电子身份标志载体。

3.4

授权充装装置 limit filling device

装在瓶阀上，限制未经授权而随意充装的可受控启闭装置。

3.5

信息瓶阀 information valve

加装电子识读标志或采用其他方式可与数字化系统做数据交互的瓶阀。

3.6

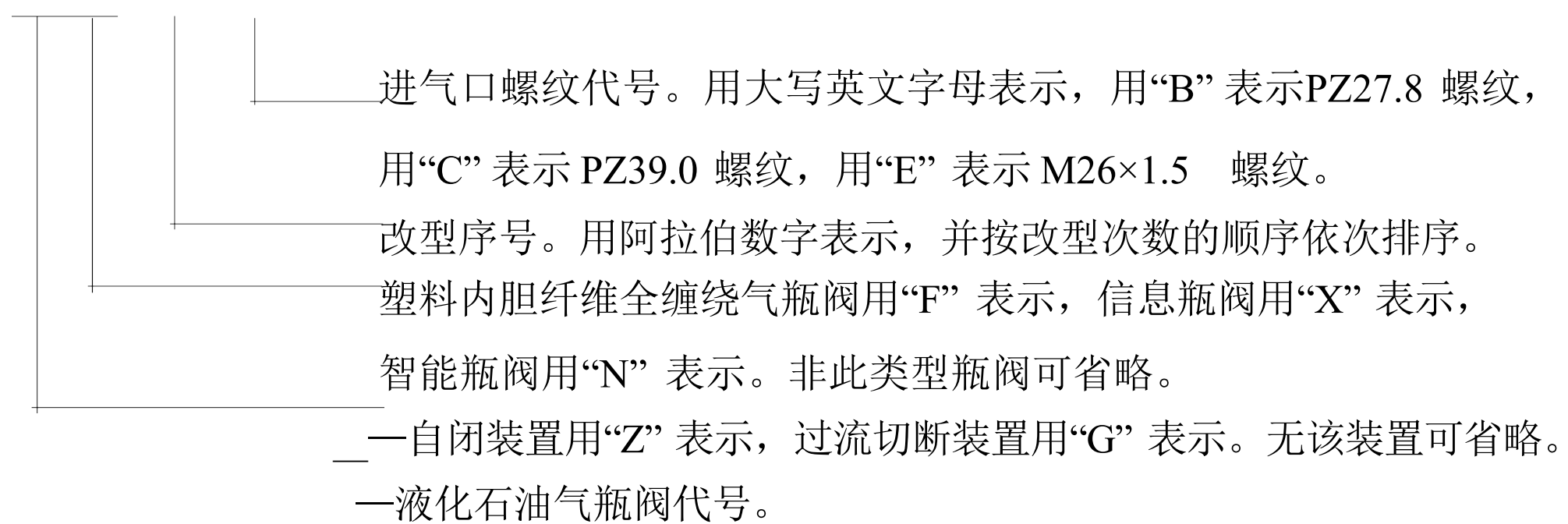
智能瓶阀 intelligent valve

加装电子识读标志、授权充装装置或其他控制装置，具备与数字化系统做数据交互功能，实现智能化充装的瓶阀。

4 型号表示方法

瓶阀的型号编制和表示方法如下：

YSQ



注：为适应用户长期使用惯例，表示 PZ27.8 的螺纹代号“B”在型号编制中可省略。

示例：

YSQZ-F3E，表示进气口螺纹为M26×1.5，第三次改型，带自闭装置的塑料内胆纤维全缠绕气瓶的瓶阀。

5 结构型式及基本尺寸

5.1 瓶阀设计上应采用拆解后无法安全使用的不可拆解结构。基本尺寸按图1、图2、图3和表1的

规定。

注：通过破坏阀上的锁固零件才能将其拆解，且被拆解后无法恢复出厂状态的阀，为不可拆解瓶阀。

5.2 瓶阀的密封结构设计应能保证瓶阀在设计使用年限内密封性能不失效。使用阀杆O型密封圈及填充密封脂结构的，应确保密封在设计使用年限内始终有效。

5.3 瓶阀的开启高度应不小于公称通径的1/4。

5.4 用于液化石油气钢瓶的阀，进气口螺纹采用锥螺纹，气相瓶阀的螺纹为PZ27.8，气相信息瓶阀、智

能瓶阀准许采用 PZ27.8 左旋螺纹，液相瓶阀的螺纹为 PZ39.0，其螺纹尺寸和制造精度应符合 GB/T 8335 的规定。

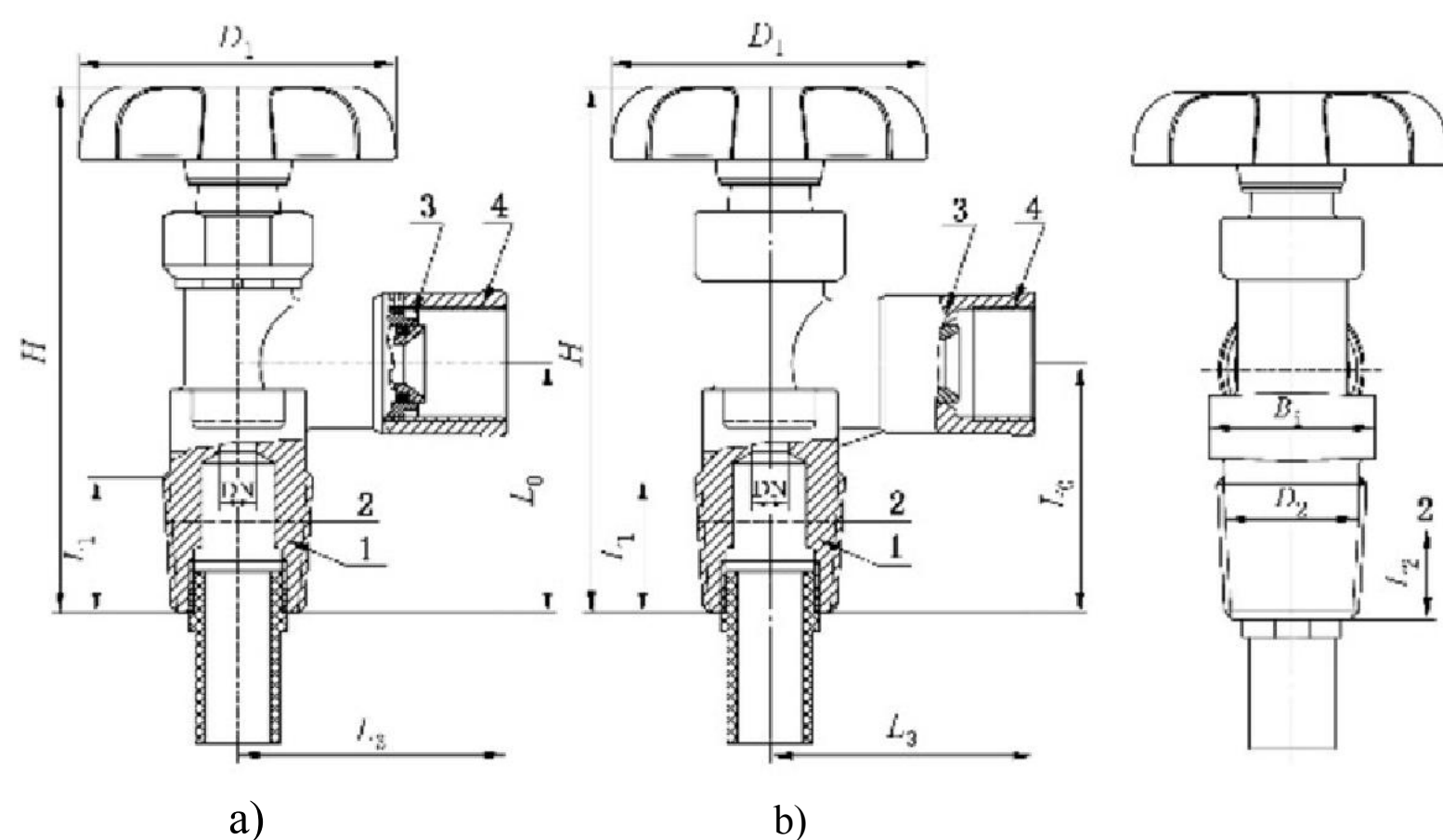
用于液化石油气塑料内胆纤维全缠绕气瓶的阀，进气口螺纹应采用直螺纹，气相瓶阀的螺纹为 M26×1.5，其螺纹尺寸和制造精度应符合 GB/T 197 的规定。

5.5 瓶阀的出气口螺纹分为两种规格。其出气口型式和连接尺寸按表2的规定，螺纹尺寸和制造精度应符合 GB/T 197 的规定。

5.6 气相瓶阀尾部进气口直径应不大于14 mm；液相瓶阀尾部进气口直径应不大于20 mm，液相瓶阀尾部应有连接液相管的螺纹，连接螺纹为 M22×1.5，螺纹尺寸和制造精度应符合 GB/T 197 的规定。

5.7 气相瓶阀应安装自闭装置或过流切断装置；自闭装置应设置在出气口，安装过流切断装置的瓶阀准许不安装自闭装置。

5.8 信息瓶阀、智能瓶阀其基本要求按照附录A 的规定；信息瓶阀、智能瓶阀在不影响基本安装和连接的情况下，其外形尺寸准许不按照表1的规定。



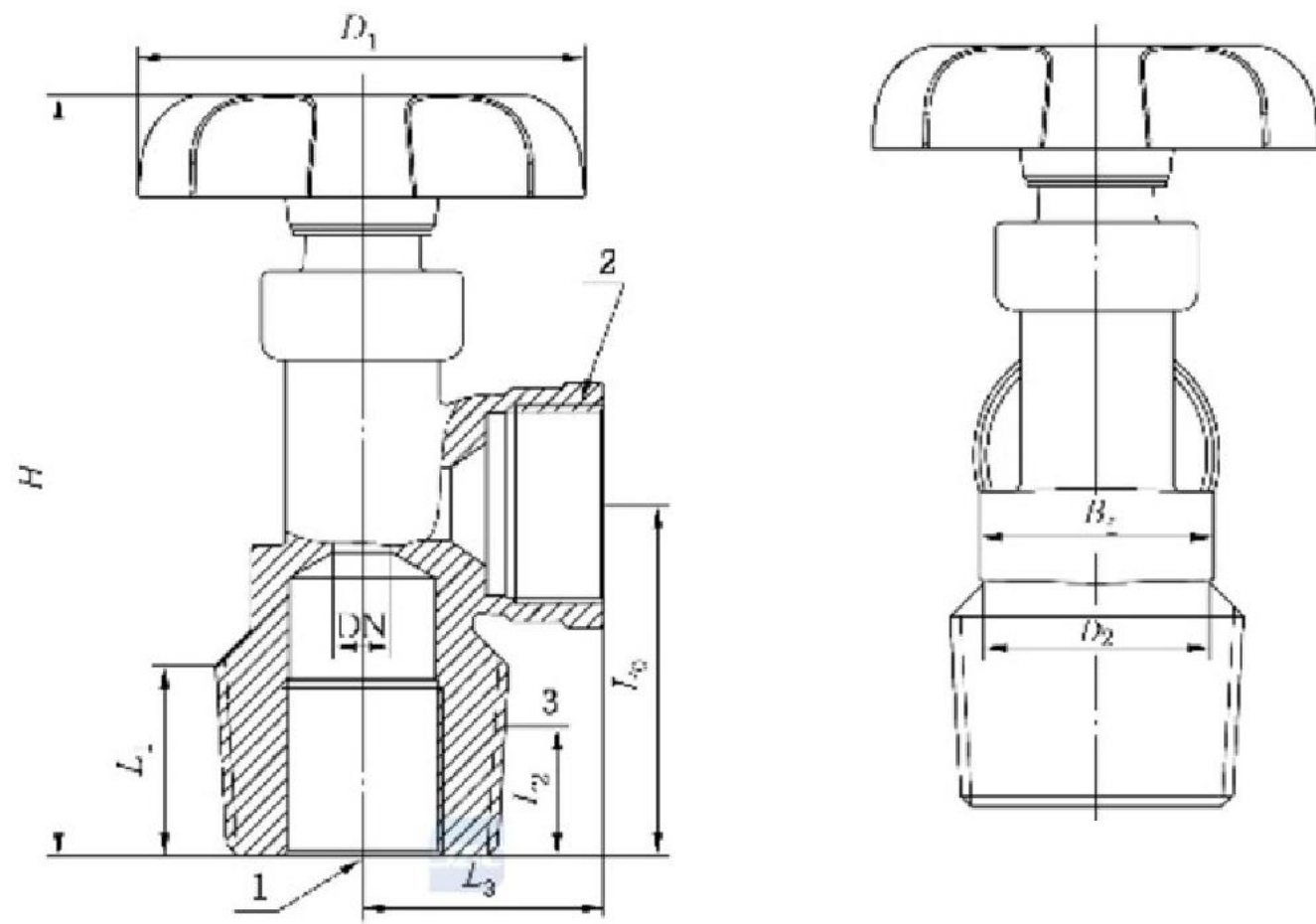
B;	方身厚度
D ₁	手轮直径
DN	阀门通径
D ₂	阀颈直径
H	阀门总高(关闭状态)
L ₀	安装螺纹底部到出气口高度
L ₁	锥螺纹总高度
L ₂	锥螺纹基准高度
L ₃	阀门侧口长度

标引序号说明：

- 1——瓶阀进气口；
- 2——锥螺纹基准面；
- 3——自闭机构；
- 4——瓶阀出气口。

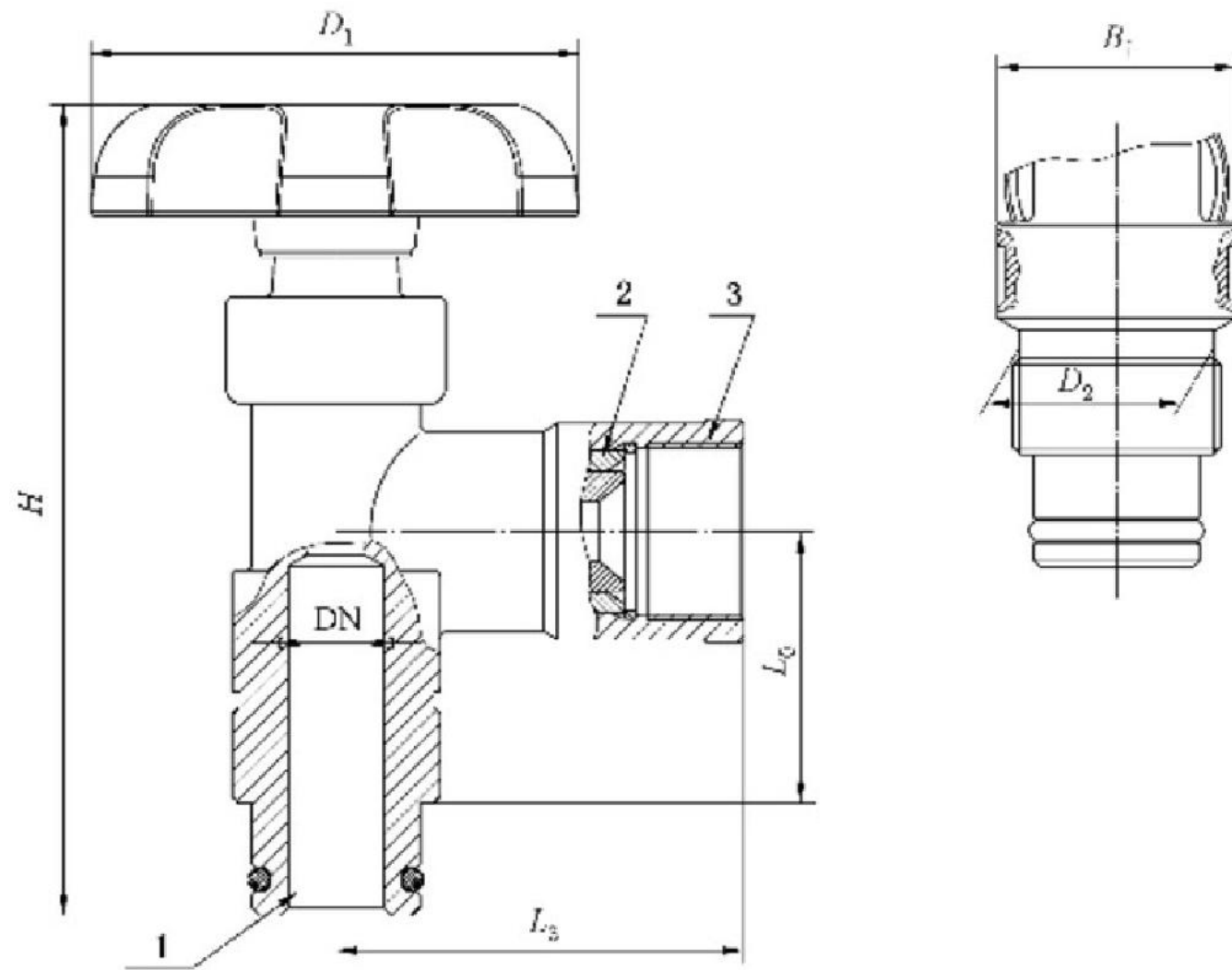


图 1 液化石油气瓶阀示意图
(气相瓶阀)



- 标引序号说明：
 1——瓶阀进气口；
 2——瓶阀出气口；
 3——锥螺纹基准面。

图 2 液化石油气瓶阀示意图(液相瓶阀)



- 标引序号说明：
 1——瓶阀进气口；
 2——自闭机构；
 3——瓶阀出气口。

图 3 液化石油气塑料内胆纤维全缠绕气瓶阀示意图

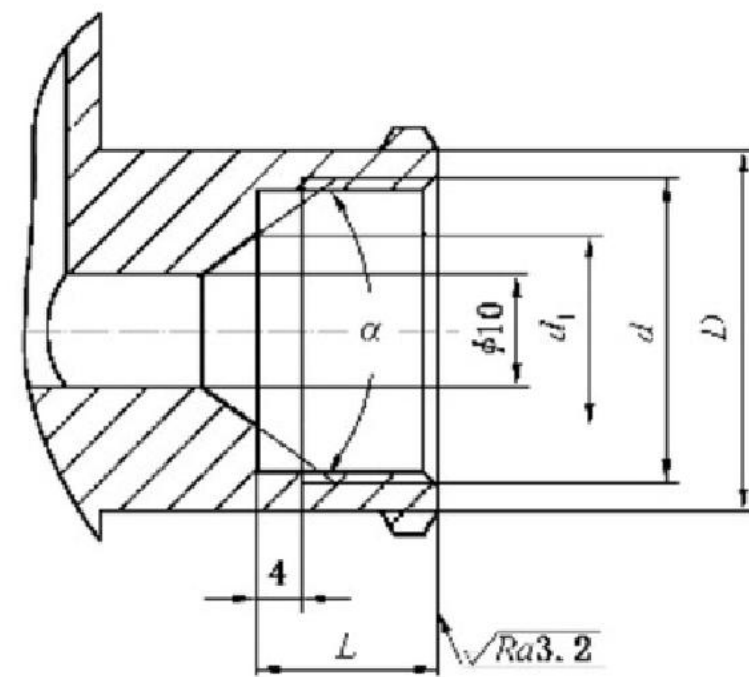
表 1 瓶阀的基本尺寸

单位为毫米

瓶阀形式	进气口螺纹	DN	H	D ₁	B;	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃	D ₂
气相瓶阀	M26×1.5	≥p7	90~110	≥φ50	30-1	≤39			≤55	≥φ26
	PZ27.8	≥φ7	90~110	≥p50	30-1	48	26	17.67	≤55	≥φ26
液相瓶阀	PZ39.0	≥φ7	90~110	≥φ50	35-1	48	26	17.67	≤35	≥φ30

表 2 瓶阀的出气口型式和连接尺寸

单位为毫米

瓶阀形式	出气口螺纹规格	d ₁	D	L	α	旋向	图 示
气相瓶阀	M22×1.5	φ17	φ27	16	70°	左	
液相瓶阀	M27×1.5	φ17	φ32	16	70°	左	

6 技术要求

6.1 材料要求

6.1.1 金属材料

6.1.1.1 瓶阀的主要零件(阀体、阀杆、压帽、活门、连接件等)材料应选用GB/T 5231的铅黄铜 HPb59-1棒材,力学性能应符合表3的规定。

表 3 瓶阀主要零件材料的力学性能

力学性能	棒材直径或对边距离/mm	
	5~20	>20~40
抗拉强度 (Rm) / (N/mm ²)	≥420	≥390
断后伸长率 (A) /%	≥12	≥14

6.1.1.2 手轮应采用金属材料，并通过耐火性试验。

6.1.1.3 液相管应选用钢管或铜管。

6.1.2 非金属密封件材料

6.1.2.1 橡胶密封圈材料

6.1.2.1.1 力学性能

橡胶密封圈材料的力学性能应符合以下要求：

- a) 邵氏硬度为60 HA~80 HA;
- b) 拉断强度不小于9.8 MPa;
- c) 拉断伸长率不小于250%;
- d) 永久变形不大于10%。

6.1.2.1.2 耐老化性

橡胶密封圈放置在温度为 $100^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的空气中72 h, 应无裂纹或明显的老化。

6.1.2.1.3 耐低温性

橡胶密封圈放置在温度为 $-40^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的空气中24 h, 应无裂纹或其他损坏。

6.1.2.1.4 介质相容性

橡胶密封圈在温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的正戊烷溶液中浸泡72 h 后, 体积膨胀率应不大于25%或体积收缩率应不大于1%, 且质量损失率应不大于10%。

6.1.2.2 非橡胶密封件材料

非橡胶密封件材料应选用与液化石油气相容并在工作温度下不易脆化的材料, 并满足瓶阀在使用过程中保持气密性的要求, 其耐低温性应符合6.1.2.1.3的要求。

6.2 加工要求

6.2.1 阀体应锻压成型, 阀体表面应无裂纹、折皱、夹杂物、未充满等有损瓶阀性能的缺陷。阀体表面采用喷丸处理, 表层的凹痕大小、深浅应均匀一致。阀体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。

6.2.2 未注尺寸公差按GB/T 1804 中 M 级精度加工。

6.2.3 未注形位公差按GB/T 1184 中 K 级精度加工。

6.2.4 同一种型号、规格、商标的瓶阀组装后的实际重量与瓶阀的设计重量偏差应不超过3%。

6.3 性能要求

6.3.1 启闭性

在公称工作压力下，瓶阀的启闭力矩应不大于5 N·m，全行程开启或关闭瓶阀时均不应出现卡阻和泄漏现象。

6.3.2 气密性

在下列条件及状态下，瓶阀的泄漏量应不大于15 cm³/h，或采用浸水法检验时浸入水中静止1 min无气泡产生。

- a) 在公称工作压力下，关闭和任意开启状态。

b) 在0.05 MPa 压力下, 任意开启状态。

6.3.3 耐振性

在公称工作压力下, 瓶阀应能承受振幅为2 mm, 频率为33.3 Hz, 沿任一方向振动30 min, 瓶阀上各螺纹连接处不应松动, 并符合6.3.2的规定。

6.3.4 耐温性

在公称工作压力下, 瓶阀在 $-40^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内应符合6.3.2的规定。

6.3.5 耐用性

6.3.5.1 瓶阀的耐用性

在公称工作压力下, 瓶阀全行程启闭30000次, 应无异常现象并符合6.3.2的规定。

6.3.5.2 自闭装置耐用性

在公称工作压力下, 自闭装置启闭2000次, 应无异常现象并符合6.3.2的规定。

6.3.6 阀体耐压性

在5倍公称工作压力下, 阀体应无渗漏和可见变形。

6.3.7 阀体耐应力腐蚀性

阀体在温度为 $25^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$, 时间为4 h 的氨水容器箱内进行氨薰试验, 应无可见裂纹。

6.3.8 安装力矩

瓶阀安装允许承受的力矩按表4的规定, 瓶阀安装后应无可见的变形和损坏, 并符合6.3.2的规定。

表 4 瓶阀允许承受的安装力矩

进气口螺纹规格	安装力矩/(N · m)
M26×1.5	80
PZ27.8	300
PZ39.0	350

6.3.9 手轮耐火性

瓶阀的手轮在温度为800℃~1000℃的火焰中燃烧1 min, 应仍能手动关闭瓶阀。

6.4 最小设计使用年限

瓶阀的最小设计使用年限应大于一个气瓶定期检验周期。设计上规定不需要更换瓶阀的塑料内胆纤维全缠绕气瓶用阀, 其最小设计使用年限应大于气瓶的设计使用年限, 对于最小设计年限大于两个气瓶检验周期的瓶阀应通过相关的设计技术鉴定和型式试验。

以上内容仅为本文档的试下载部分, 为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文, 请访问:
<https://d.book118.com/915323143224011243>