



# 团 体 标 准

T/ZZB 1904—2025

代替T/ZZB 1904—2020

## 液化石油气瓶阀

Valves for liquefied petroleum gas cylinders

DEFINED  
QUALITY

2025 - 12 - 19 发布

2026 - 01 - 19 实施



## 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 型号编制 .....	1
5 结构型式及基本尺寸 .....	1
6 基本要求 .....	1
7 技术要求 .....	2
8 试验方法 .....	4
9 检验规则 .....	6
10 标志、包装、运输、贮存、使用说明 .....	7
11 公示网站和出厂文件 .....	9
12 质量承诺 .....	9
附录 A（资料性） 调压器进口手轮连接接头 .....	10

## 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》的规定起草。

本文件代替T/ZZB 1904—2020《液化石油气瓶阀》，与T/ZZB 1904—2020《液化石油气瓶阀》相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了型号编制的要求（见第4章，2020年版的第4章）；
- b) 更改了结构型式要求，增加基本尺寸要求（见第5章，2020年版的第5章）；
- c) 更改了材料的要求（见7.1，2020年版的7.1）；
- d) 更改了基本尺寸、进气口螺纹规格、质量偏差的要求（见7.2.2、7.2.3.1、7.2.4，2020年版的7.2.2、7.2.3.1、7.2.4）；
- e) 更改了性能要求和重量要求（见7.3、7.4，2020年版的7.3、7.4）；
- f) 更改了试验总则、材料要求、工艺检验、性能试验的试验方法（见8.1、8.2、8.3、8.4，2020年版的8.1、8.2、8.3、8.4）；
- g) 修改了阀的标志要求（见10.1.1、10.1.3，2020年版的10.1.1、10.1.3）；
- h) 增加了公示网站和出厂文件的要求（见第11章）。

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这些专利的责任。

本文件由浙江省质量协会提出并归口。

本文件主要起草单位：浙江铭仕兴新暖通科技股份有限公司。

本文件参与起草单位（排名不分先后）：浙江省质量科学研究院、浙江浙豪阀门有限公司、深圳安博智控科技有限公司、绍兴职业技术学院。

本文件主要起草人：刘一统、冯国平、冯均华、吕泉锋、朱东风、赵智勇、孙逢钦、祝新军、曹结斌、陈萍。

本文件评审专家组长：阮建国。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

——2021年首次发布为 T/ZZB 1904—2020；

——本次为第一次修订。

# 液化石油气瓶阀

## 1 范围

本文件规定了液化石油气瓶阀（以下简称阀）的术语和定义、型号编制、结构型式、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、使用说明和质量承诺。

本文件适用于使用环境温度为-40℃~60℃，公称工作压力为不大于2.5 MPa，介质符合GB 11174的液化石油气钢瓶上的阀。

本文件不适用于车用液化石油气瓶阀。

注：本文件的压力均指表压。

## 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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定
- GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第1部分：邵氏硬度计法（邵氏硬度）
- GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1239.2—2009 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第2部分：压缩弹簧
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性尺寸和角度尺寸的公差
- GB/T 3280-2015 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 5231-2022 加工铜及铜合金牌号和化学成分
- GB 7512-2023 液化石油气瓶阀
- GB/T 8335 气瓶专用螺纹
- GB 11174 液化石油气
- GB/T 13005 气瓶术语
- GB/T 15382 气瓶阀通用技术要求
- GB 35844 瓶装液化石油气调压器

## 3 术语和定义

GB 7512-2023、GB/T 13005界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 型号编制

阀的型号编制应符合GB 7512-2023中4的规定。

## 5 结构型式及基本尺寸

阀的结构型式及基本尺寸应符合GB7512-2023的要求。

## 6 基本要求

### 6.1 设计研发

6.1.1 应开展结构仿真模拟、应力分析和强度的设计。

- 6.1.2 应采用CAD等辅助软件对阀进行三维建模设计，并采用3D打印技术制作样品。
- 6.1.3 出气口自闭装置的部件设计不得妨碍或损伤外连接器具的安装和密封。
- 6.1.4 与阀体连接的自闭装置部件应设计安装防止泄漏的硬质密封材料。
- 6.1.5 阀的进气口端应设计安装防止瓶内异物进入阀内的尾管。
- 6.1.6 阀的最小设计使用年限应不低于安全使用的一个气瓶检验周期。

## 6.2 原材料和零部件

- 6.2.1 阀的主要金属零件材料应采用GB/T 5231-2022中规定的HPb59—1或性能不低于该牌号的棒材。
- 6.2.2 自闭装置用压缩弹簧应采用性能不低于GB/T 3280-2015规定的12Cr18Ni9牌号的不锈钢材料，弹簧尺寸与特性的极限偏差应达到GB/T 1239.2—2009规定的2级或以上精度。
- 6.2.3 液相管应选用钢管或铜管。
- 6.2.4 橡胶密封圈材料宜选用氢化丁腈橡胶。

## 6.3 工艺及装备

- 6.3.1 阀体应采用自动锻压机锻压成型。
- 6.3.2 阀体加工应采用多工位自动加工设备。
- 6.3.3 未注尺寸公差应按GB/T 1804中M级精度加工，未注形位公差应按GB/T 1184中K级精度加工。
- 6.3.4 产品装配应采用自动化装配流水线。
- 6.3.5 生产过程应采用MES等系统进行信息化管理。

## 6.4 检验检测

- 6.4.1 应配备全定量化学成分光谱分析仪、密度分析天平仪、万能试验机等设备，对产品原材料化学组分、介质相容性、力学性能进行检测。
- 6.4.2 应采用自动化在线检测设备，对产品外观、进出气口螺纹、气密性进行检测。
- 6.4.3 应配备高低温试验机、气密性试验机、耐用性试验机等设备对，产品成品的耐温性、气密性、耐用性进行检测。

## 7 技术要求

### 7.1 材料要求

#### 7.1.1 金属材料

阀的主要零件材料的化学成分和力学性能应符合GB 7512-2023中6.1.1的规定。

#### 7.1.2 非金属密封件材料

##### 7.1.2.1 橡胶密封圈材料

###### 7.1.2.1.1 力学性能

应符合GB 7512-2023中6.1.2.1.1的规定。

###### 7.1.2.1.2 耐老化性

应符合GB 7512-2023中6.1.2.1.2的规定。

###### 7.1.2.1.3 耐低温性能

应符合GB 7512-2023中6.1.2.1.3的规定。

###### 7.1.2.1.4 介质相容性

应符合GB 7512-2023中6.1.2.1.4的规定。

#### 7.1.2.2 非橡胶密封垫材料

应符合GB 7512-2023中6.1.2.2的规定。

## 7.2 工艺要求

### 7.2.1 外观

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。阀体表层的凹痕大小、深浅应均匀一致。

### 7.2.2 基本尺寸

7.2.2.1 阀的基本尺寸应符合GB 7512-2023 中图1及表1的规定。

7.2.2.2 阀的开启高度应不小于公称通径的 1/4。

7.2.2.3 进气口螺纹为 PZ27.8 的阀尾部进 气口直径应不大于 14 mm；进气口螺纹为 PZ39.0 的液相阀尾部应带有液相管，其连接螺纹为 M22×1.5。

### 7.2.3 进出气口螺纹

7.2.3.1 阀的进气口螺纹分为三种规格。用于气相阀上的螺纹为M26×1.5和PZ27.8，用于液相阀上的螺纹为PZ39.0，其螺纹尺寸和制造精度应符合GB/T 8335的规定。

7.2.3.2 阀的出气口螺纹分为两种规格。其出气口型式和连接尺寸应符合GB 7512中表2的规定，螺纹尺寸和制造精度应符合GB/T 197的规定。

### 7.2.4 质量偏差

同一种型号、规格、商标的阀组装后的实际质量与阀的设计质量偏差不超过3%。

## 7.3 性能要求

### 7.3.1 启闭性

阀的启闭性应符合GB 7512-2023中6.3.1的规定。

### 7.3.2 气密性

阀的气密性应符合 GB 7512-2023 中 6.3.2 的规定。

### 7.3.3 耐振性

阀的耐振性应符合GB 7512-2023中6.3.3的规定。

### 7.3.4 耐高温性

阀的耐高温性应符合GB 7512-2023中6.3.4的规定。

### 7.3.5 耐用性

#### 7.3.5.1 阀的耐用性

阀的耐用性应符合GB 7512-2023中6.3.5.1的规定。

#### 7.3.5.2 自闭装置耐用性

自闭装置启闭2 000次，应无其他异常现象并符合7.3.2的规定。

### 7.3.6 阀体耐压性

阀体耐压性应符合GB 7512-2023中6.3.6的规定。

### 7.3.7 阀体耐应力腐蚀性

阀体耐应力腐蚀性应符合GB 7512-2023中6.3.7的规定。

### 7.3.8 安装力矩

阀的安装力矩应符合GB 7512-2023中6.3.8的规定。

### 7.3.9 手轮耐火性

阀的手轮耐火性应符合GB 7512-2023中6.3.9的规定。

### 7.3.10 自闭装置耐真空性

泄漏量应不大于 $15 \text{ cm}^3/\text{h}$ ，或浸入水中无气泡产生。

### 7.3.11 阀的出气口耐机械冲击性

阀的出气口应能承受最小速度为 $3 \text{ m/s}$ 且冲击能量为 $120 \text{ J}$ 的机械冲击，允许变形，但应无裂纹。

## 7.4 重量要求

PZ27.8的钢瓶用阀的重量不得低于 $400 \text{ g}$ ，PZ39.0的钢瓶用液相阀的重量不得低于 $510 \text{ g}$ 。

## 7.5 压帽拧松力矩要求

压帽拧松的力矩应不小于 $18 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

## 7.6 出气口与调压器密封面表面粗糙度

阀的出气口与调压器相接触的密封面表面粗糙度（Ra）应不大于 $1.6 \mu\text{m}$ 。

## 8 试验方法

### 8.1 试验总则

阀的试验环境、试验介质与试验用压力表应按GB 7512-2023中7.1的规定进行。

### 8.2 材料要求试验方法

#### 8.2.1 金属材料要求试验方法

按GB 7512-2023 中7.2的规定进行。

#### 8.2.2 非金属密封材料性能试验

##### 8.2.2.1 橡胶密封圈性能试验

###### 8.2.2.1.1 力学性能试验

硬度试验按GB/T 531.1 的规定进行。拉断强度、拉断伸长率、永久变形试验按GB/T 528 的规定进行。

###### 8.2.2.1.2 耐老化试验

按GB 7512-2023 中7.3.1.1的方法进行，试验时间为 $96 \text{ h}$ 。

###### 8.2.2.1.3 耐低温试验

按GB 7512-2023 中7.3.1.2的规定进行。

###### 8.2.2.1.4 介质相容性试验

按GB 7512-2023 中7.3.1.3的规定进行。

#### 8.2.2.2 非橡胶密封垫性能试验

按GB 7512-2023 中7.3.2的规定进行。

### 8.3 工艺检验

#### 8.3.1 外观检查

采用目测方法检查。

### 8.3.2 基本尺寸检查

采用相应的量具检查。

### 8.3.3 进出气口螺纹检查

按GB 7512-2023 中7.5的规定进行

### 8.3.4 质量偏差

按GB 7512-2023 中7.6的规定进行。

## 8.4 性能试验

### 8.4.1 启闭性试验

按GB 7512-2023 中7.7的规定进行。

### 8.4.2 气密性试验

按GB 7512-2023 中7.8的规定进行。

### 8.4.3 耐振性试验

按GB 7512-2023 中7.9的规定进行。

### 8.4.4 耐高温性试验

按GB 7512-2023 中7.10的规定进行。

### 8.4.5 耐用性试验

#### 8.4.5.1 阀的耐用性试验

按GB 7512-2023 中7.11.1的规定进行。

#### 8.4.5.2 自闭装置耐用性试验

按GB 7512-2023 中7.11.2的规定进行。

### 8.4.6 阀体耐压性试验

按GB 7512-2023 中7.12的规定进行。

### 8.4.7 阀体耐应力腐蚀性试验

按GB 7512-2023 中7.13的规定进行。

### 8.4.8 安装性试验

按GB 7512-2023 中7.14的规定进行。

### 8.4.9 手轮耐火性试验

按GB 7512-2023 中7.15的规定进行。

### 8.4.10 自闭装置耐真空性试验

将阀装在专用装置上，开启阀，在自闭装置关闭状态下，从阀出气口内充入0.1 MPa 氮气或空气，持续1 min后读取压力值。

### 8.4.11 阀的出口气耐机械冲击性试验

将阀装在试验装置（装置要求参照GB/T 15382）上，关闭阀，调整冲击点在阀中心到出气口端面距离的三分之一处。使阀的出气口被一个 $\Phi 13\text{mm}$ 的钢球冲击，冲击能量为120 J，冲击最小速度为3m/s。

## 8.5 重量试验

将组装后的阀放在感量不超过1 g、误差不超过千分之一的天平上称量。

## 8.6 压帽拧松力矩试验

用不大于100 N·m的力矩扳手或力矩仪按压帽拧松方向拧动阀的压帽。

8.7 阀的出气口与调压器密封面粗糙度检测  
使用触针法测出表面粗糙度值。

## 9 检验规则

### 9.1 检验分类

阀的检验分为出厂检验与型式试验。

### 9.2 出厂检验

#### 9.2.1 逐只检验

逐只检验应包含以下项目：

- a) 外观检查；
- b) 进出气口螺纹检查；
- c) 气密性试验。

#### 9.2.2 批量抽样检验

批量抽样检验应包含以下项目：

- a) 基本尺寸检查；
- b) 质量偏差；
- c) 启闭性试验；
- d) 安装性试验；
- e) 自闭装置耐真空性试验；
- f) 重量检查；
- g) 压帽拧松力矩；
- h) 阀出气口与调压器接触密封面的粗糙度。

#### 9.2.3 抽检方法及判定

阀的抽检应在每批(不得大于10000个)连续生产的经逐只检验合格的产品中抽取。当连续生产不足10 000个时也按一个批量抽取，每批成品抽取试样5个。在检验过程中，如有一个阀不符合本文件某一项的要求，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只检验。

### 9.3 型式试验

#### 9.3.1 型式试验条件

阀具有下列条件之一时，应进行型式试验：

- a) 新产品投产前；
- b) 产品材料、结构、工艺等方面有重大变更影响安全性能的，如阀的螺纹尺寸变化、自闭结构变化、橡胶密封材料变更等均属于重大变更；
- c) 首次申请或换发制造许可证的；
- d) 每年定期进行一次检验；
- e) 其他需要时。

#### 9.3.2 抽检方法及判定

型式试验样阀应从出厂检验合格的产品中抽取10个阀门，并提供3个金属材料试棒，9个橡胶件，6个非金属件，3个与减压阀密封件接触的丝套配件，如有一个阀不符合本标准某一项的要求，则加倍抽取，重新检测如仍有项目不合格，则判该次型式试验不合格。

阀的试验项目见表1。

表1 试验项目

试件名称	检验顺序	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验		型式试验	
					逐只检验	批量检验		
材料	金属	1	阀体材料化学成分与力学性能	7.1.1	8.2.1	—	—	√
	非金属	1	橡胶密封圈力学性能	7.1.2.1.1	8.2.2.1.1	—	—	√
		2	橡胶密封圈耐老化性	7.1.2.1.2	8.2.2.1.2	—	—	√
		3	橡胶密封圈耐低温性	7.1.2.1.3	8.2.2.1.3	—	—	√
		4	橡胶密封圈介质相容性	7.1.2.1.4	8.2.2.1.4	—	—	√
	5	非橡胶密封垫性能	7.1.2.2	8.2.2.2	—	—	√	
试样阀	1	外观	7.2.1	8.3.1	√	—	√	
	2	基本尺寸	7.2.2	8.3.2	—	√	√	
	3	进出气口螺纹	7.2.3	8.3.3	√	—	√	
	4	质量偏差	7.2.4	8.3.4	—	√	√	
	5	启闭性	7.3.1	8.4.1	—	√	√	
	6	气密性	7.3.2	8.4.2	√	—	√	
	7	耐振性	7.3.3	8.4.3	—	—	√	
	8	耐高温性	7.3.4	8.4.4	—	—	√	
	9	阀的耐用性	7.3.5.1	8.4.5.1	—	—	√	
	10	自闭装置耐用性	7.3.5.2	8.4.5.2	—	—	√	
	11	阀体耐压性	7.3.6	8.4.6	—	—	√	
	12	阀体耐应力腐蚀性	7.3.7	8.4.7	—	—	√	
	13	安装性	7.3.8	8.4.8	—	√	√	
	14	手轮耐火性	7.3.9	8.4.9	—	—	√	
	15	自闭装置耐真空性	7.3.10	8.4.10	—	√	√	
	16	阀的出气口耐机械冲击性	7.3.11	8.4.11	—	—	√	
	17	重量	7.4	8.5	—	√	√	
	18	压帽拧松力矩	7.5	8.6	—	√	√	
	19	阀出气口与调压器接触密封面的粗糙度	7.6	8.7	—	√	√	

注：“√”表示检验，“—”表示不检验。

## 10 标志、包装、运输、贮存、使用说明

### 10.1 标志

#### 10.1.1 阀上应有下列永久性标志：

- a) 阀的型号；
- b) 阀的公称工作压力；

- c) 制造厂商或商标;
- d) 制造唯一性编号
- e) 制造许可证编号和<sup>TS</sup>标志;
- f) 检验合格标记;
- g) 最小设计使用年限。

10.1.2 阀的手轮上应有开启或关闭方向的永久性标志。

10.1.3 每个阀上应装设在设计使用年限内能追溯阀产品质量信息的电子标签或二维码等电子识读标志,应通过手机扫描方式直接读取每只阀的产品制造信息数据,在阀的设计使用年限内电子识读标志应始终有效;阀的电子标签或二维码等电子识读标志应与制造唯一性编号进行关联。

## 10.2 包装

10.2.1 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。

10.2.2 包装箱上应有下列标志:

- a) 制造单位名称、地址;
- 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) 产品执行的标准代号;
- h) 制造许可证编号和标志。

10.2.3 产品合格证应注明下列内容:

- a) 制造单位名称、地址;
- b) 阀的名称、型号;
- c) 适用温度和介质;
- d) 公称工作压力、公称通径
- e) 生产批号;
- f) 产品执行的标准代号;
- g) 检验日期;
- h) 阀的设计质量;
- i) 制造许可证编号;
- j) 质量部门盖章。

10.2.4 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。

10.2.5 使用说明书应注明下列内容:

- a) 结构功能;
- b) 使用方法和要求;
- c) 使用注意事项。

## 10.3 运输

运输装卸时,应轻装轻放,防止重压、碰撞及跌落。

## 10.4 贮存

阀应贮存在通风、干燥、清洁的室内。

## 10.5 使用说明

与阀门连接瓶装液化石油气调压器时，应符合以下要求：

- a) 阀自闭结构具有弹簧结构，在调压器安装过程中，需增加调压器手轮旋紧力度，确保调压器安装到位；
- b) 与本文件中的瓶阀连接的调压器应符合GB 35844 的规定；
- c) 调压器进口手轮连接接头详见附录A。

## 11 公示网站和出厂文件

11.1 制造单位应在本企业建立的瓶阀产品追溯信息网站上，公示每只出厂阀的质量追溯信息（包括产品电子合格证、批量质量证明书、型式试验证书等）。

11.2 阀出厂时制造唯一性编号和阀二维码应实现绑定，并在阀制造企业网站上公示。

11.3 产品电子合格证应注明下列内容：

- a) 制造单位名称、地址；
- b) 阀的名称、型号、制造唯一性编号；
- c) 适用温度和介质；
- d) 公称工作压力、公称通径；
- e) 产品执行的标准号；
- f) 检验日期；
- g) 阀的设计重量；
- h) 制造许可证编号；
- i) 质量部门盖章。

## 12 质量承诺

12.1 制造商生产的阀，出厂前按标准经过各项指标检测合格，从出厂之日起，用户在按使用说明书要求的条件下贮存和使用阀，如出现质量问题，5年内免费提供更换服务。

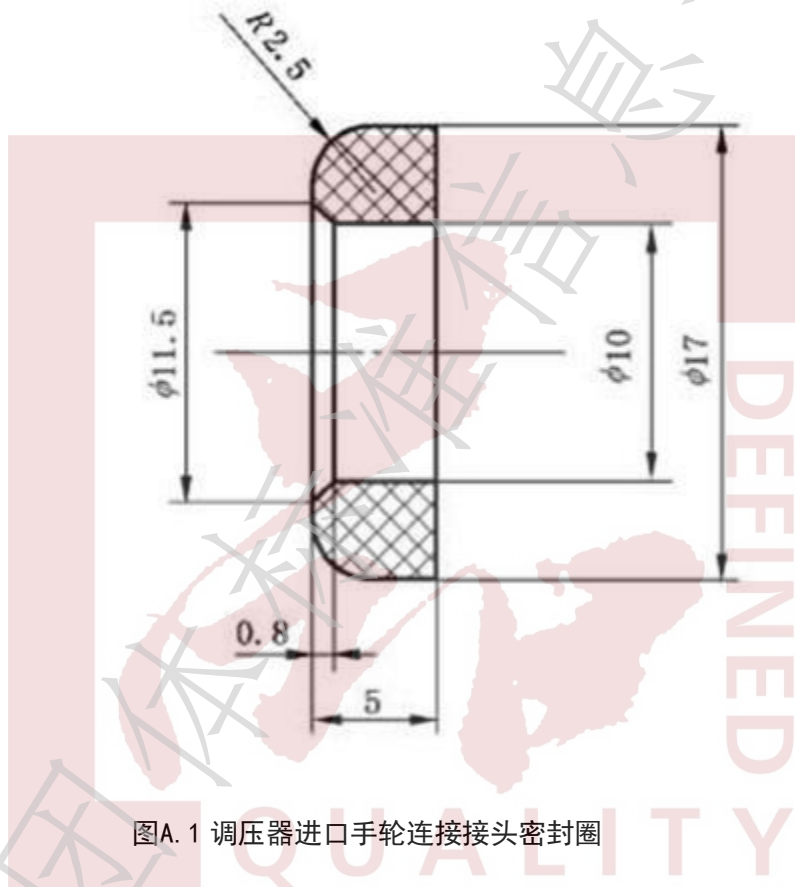
12.2 用户反馈质量问题，制造商应在1个工作日内做出响应，如有需要，人员应在2个工作日内到达现场。

附录 A  
(资料性)  
调压器进口手轮连接接头

A.1 调压器进口手轮连接接头密封圈

密封圈尺寸应符合图A.1的规定，未注尺寸公差应符合GB/T 1804中m级的规定。

单位为毫米



图A.1 调压器进口手轮连接接头密封圈

## A.2 调压器进口手轮连接接头

接头尺寸应符合图A.2的规定，未注尺寸公差应符合GB/T 1804中m级的规定。

单位为毫米

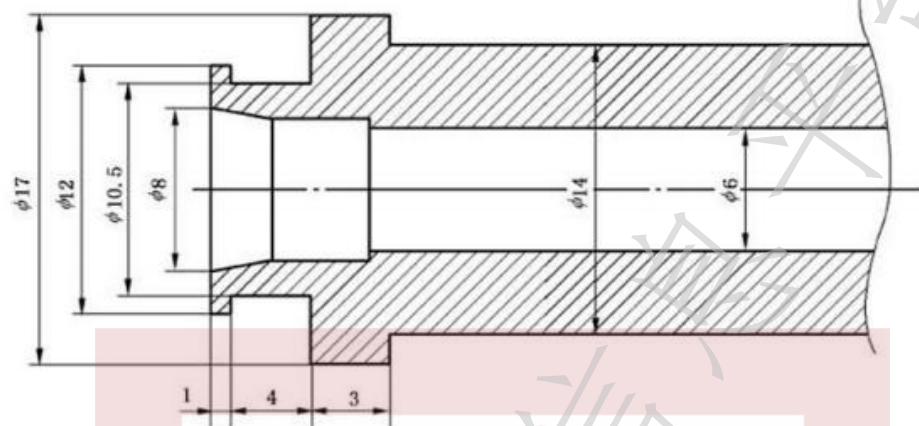


图 A.2 调压器进口手轮连接接头