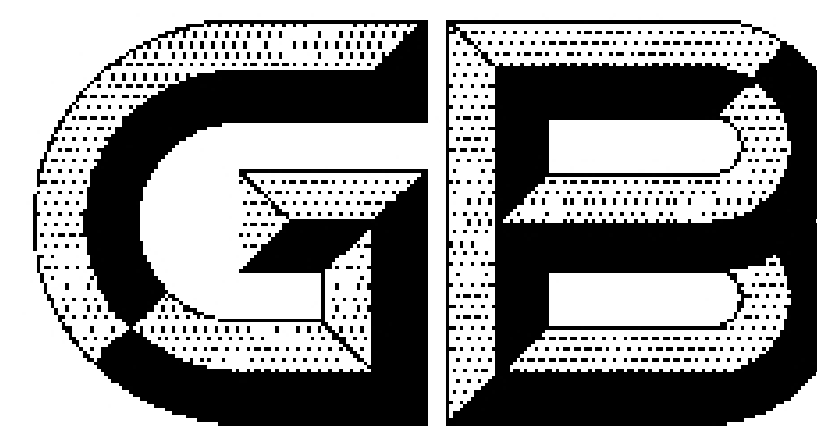




中华人民共和国国家标准

GB/T 17714—2022

代替 GB/T 17714—1999

啤酒桶质量通则

Quality general rules of beer keg

2022-12-30 发布

2024-01-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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》的规定起草。

本文件代替 GB/T 17714—1999《啤酒桶》，与 GB/T 17714—1999 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围，增加了镀锡(铬)薄钢板啤酒桶(见第 1 章，1999 年版的第 1 章)；
- b) 增加了术语和定义(见第 3 章)；
- c) 更改了产品分类(见第 4 章，1999 年版的第 3 章)；
- d) 更改了材料要求(见第 5 章，1999 年版的 4.1)；
- e) 增加了尺寸(见 6.1)；
- f) 增加了外观质量(见 6.2)；
- g) 更改了性能要求(见 6.3，1999 年版的 4.4)；
- h) 更改了试验方法(见第 7 章，1999 年版的第 5 章)；
- i) 更改了检验规则(见第 8 章，1999 年版的第 6 章)；
- j) 更改了标志、包装、运输、贮存的要求(见第 9 章，1999 年版的第 7 章)。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国食品直接接触材料及制品标准化技术委员会(SAC/TC 397)归口。

本文件起草单位：烟台鼎科机械有限公司、奥瑞金科技股份有限公司、中国食品发酵工业研究院有限公司、山东省五金与衡器行业协会、北京燕京啤酒股份有限公司、青岛啤酒股份有限公司、华润雪花啤酒(中国)有限公司、百威投资(中国)有限公司。

本文件主要起草人：梁文科、陈玉飞、邹明琛、吴刚、王庆波、仇普香、贾凤超、钟俊辉、徐楠、刘素玲、于和理、陈爽、李志、尹花、高源、李向卫、杨璐、赵航、曲以亮、龚经纬、王亚。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1999 年首次发布为 GB/T 17714—1999；

——本次为第一次修订。

啤酒桶质量通则

1 范围

本文件规定了啤酒桶的产品分类、原材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于采用不锈钢原材料制成的、容积在 5 L 以上的不锈钢啤酒桶和以镀锡(铬)薄钢板为桶身材质,以镀锡(铬)薄钢板或铝合金薄板为桶盖材质制成的、容积在 1 L~10 L 的镀锡(铬)薄钢板啤酒桶的设计、生产和检验。

注:啤酒桶主要用于灌装啤酒,也用于灌装其他饮料。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 2520 冷轧电镀锡钢板及钢带
- 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 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 3880.1 一般工业用铝及铝合金板、带材 第 1 部分:一般要求
- GB/T 3880.2 一般工业用铝及铝合金板、带材 第 2 部分:力学性能
- GB/T 3880.3 一般工业用铝及铝合金板、带材 第 3 部分:尺寸偏差
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 14251—2017 罐头食品金属容器通用技术要求
- GB/T 17590—2008 铝易开盖三片罐
- GB/T 24180 冷轧电镀铬钢板及钢带
- GB/T 29603—2013 镀锡或镀铬薄钢板全开式易开盖
- QB/T 1877 包装装潢镀锡(铬)薄钢板印刷品
- QB/T 2763 涂覆镀锡(或铬)薄钢板
- YS/T 726 易拉罐盖料及拉环料用铝合金板、带材

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

酒矛 **keg spear**

啤酒桶的出酒阀。

注:安装在酒矛座中,以螺纹与酒矛座密封结合,带啤酒阀和二氧化碳阀、安全锁的装配部件。结合匹配的灌装线对接口、分配器,通过二氧化碳(CO₂)气体可分别实现啤酒灌装、桶内高温清洗、消毒、出酒的目的。

3.2

A 型酒矛 type A keg spear

连接螺纹 WS2"14 牙,顶部有法兰,且顶部是平面的酒矛(3.1)。

3.3

S 型酒矛 type S keg spear

连接螺纹 WS2"14 牙,顶部无法兰,且顶部呈凹陷状的酒矛(3.1)。

3.4

防爆膜 explosion-proof membrane

在啤酒桶桶底部端面,通过铣削加工出一环形,用来防止啤酒桶爆炸的薄膜。

注:一种安全装置。当啤酒桶内压力超过一定限度时,薄膜先被冲破,从而降低桶内的压力,避免爆炸。

3.5

开启阀 open valve

放酒阀 wine release valve

在桶体上装配的拉杆式塑料(或橡胶辅材)材质的用于取酒的构件。

注:示意图见图 1。

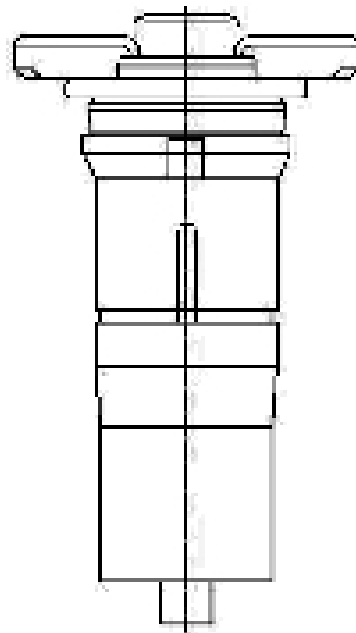


图 1 开启阀示意图

3.6

放气阀 purge valve

通气阀 vent valve

取酒前,用于调节啤酒桶内外压力的塑料(或橡胶辅材)构件。

注:示意图见图 2。

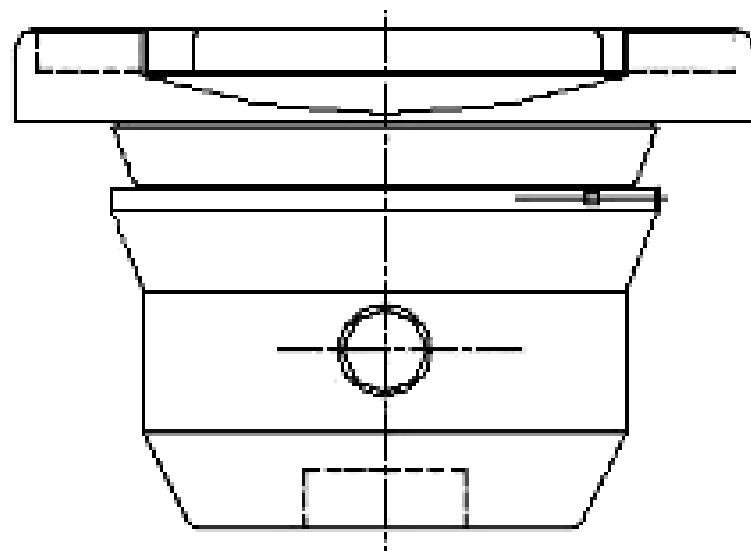


图 2 放气阀示意图

4 产品分类

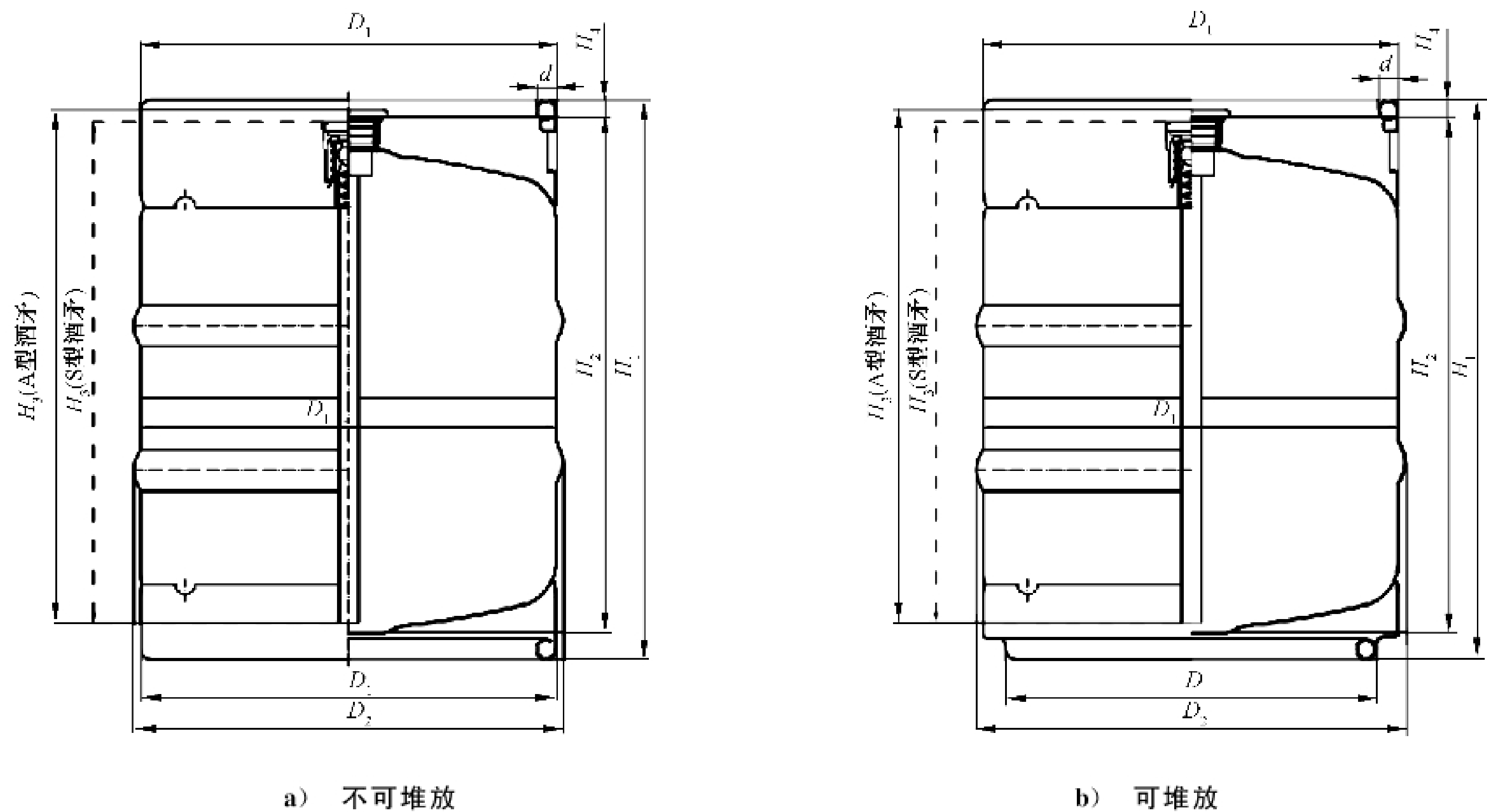
4.1 按材质分类

按照材质将啤酒桶分为不锈钢啤酒桶和镀锡(铬)薄钢板啤酒桶。

4.2 不锈钢啤酒桶的分类

4.2.1 按照可否堆放分为不可堆放不锈钢啤酒桶和可堆放不锈钢啤酒桶，示意图见图 3。

单位为毫米



标引序号说明：
 D_1 ——桶体直径；
 D_2 ——涨筋外径；
 D ——堆码直径；
 H_1 ——总高；
 H_2 ——内高；
 H_3 ——酒矛长度；
 H_4 ——口高；
 d ——卷边直径。

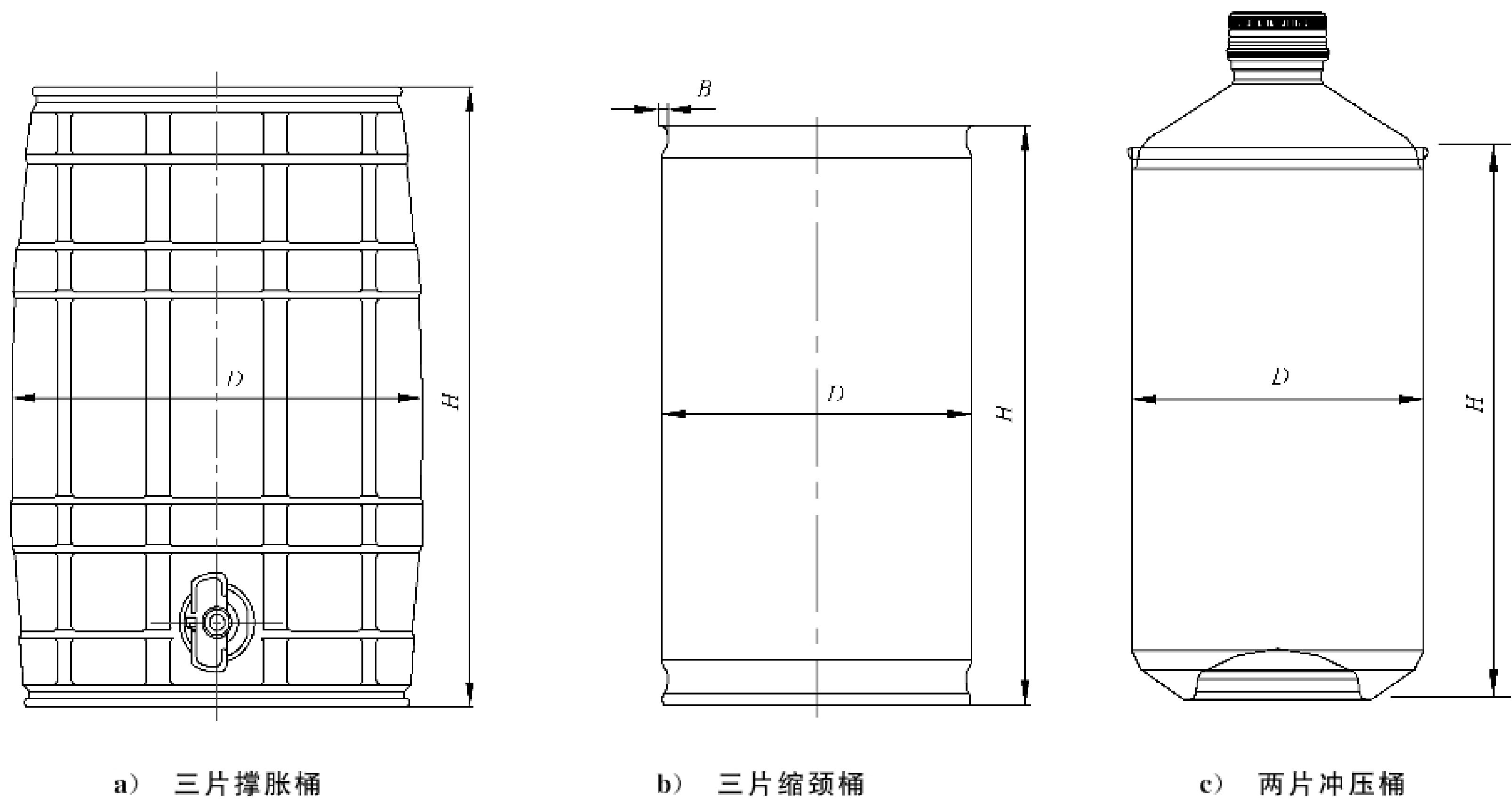
图 3 不锈钢啤酒桶示意图

4.2.2 按照有无防爆膜分为含防爆膜不锈钢啤酒桶和不含防爆膜不锈钢啤酒桶。

4.3 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶的分类

4.3.1 按照容器形状和工艺分为三片撑胀桶、三片缩颈桶、两片冲压桶，示意图见图 4。

单位为毫米



a) 三片撑胀桶
标引序号说明：
 D ——桶身最大直径；
 H ——桶体高度；
 B ——翻边宽度。

b) 三片缩颈桶

c) 两片冲压桶

图 4 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶示意图

4.3.2 按照开启方式分为单阀门桶、双阀门桶、易开盖桶、螺纹盖桶和皇冠盖桶。

4.3.3 按照封盖的材质分为封镀锡(铬)薄钢板盖啤酒桶和封铝合金薄板盖啤酒桶。

5 原材料

5.1 不锈钢啤酒桶

5.1.1 不锈钢应选用 GB/T 3280 中规定的 022Cr19Ni10、06Cr19Ni10、06Cr17Ni12Mo2 牌号奥氏体型不锈钢材料,或耐腐蚀性能要求不低于上述规定牌号的不锈钢。

5.1.2 橡胶材料(酒矛密封件)应符合相关标准的规定。

5.2 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶

5.2.1 镀锡薄钢板应符合 GB/T 2520 的规定;镀铬薄钢板应符合 GB/T 24180 的规定。

5.2.2 涂覆镀锡(或铬)薄钢板应符合 QB/T 2763 的规定。

5.2.3 铝合金薄板应符合 GB/T 3880.1、GB/T 3880.2、GB/T 3880.3 及 YS/T 726 的规定。

5.2.4 彩印铁应符合 QB/T 1877 的规定。

5.2.5 开启阀、放气阀要求结构形状完整,无残缺及裂痕;阀体应无异味,表面洁净,无脏污等;阀体结构密封性良好,无泄漏。

6 技术要求

6.1 尺寸

6.1.1 不锈钢啤酒桶

6.1.1.1 不锈钢啤酒桶的尺寸宜符合表 1 的规定,示意图见图 3;A 型酒矛、S 型酒矛的外形及连接螺纹尺寸示意图见附录 A 中图 A.1;酒矛座外形及连接螺纹尺寸示意图见附录 B 中图 B.1。

6.1.1.2 需求方对啤酒桶尺寸有特定要求时,由供需双方商定。

表 1 不锈钢啤酒桶尺寸要求

规格 ^a	卷边 直径 d mm	桶体 直径 D_1 mm	涨筋 外径 D_2 mm	总高 H_1 mm		内高 H_2 mm	堆码 直径 D mm	酒矛长度 H_3 mm		口高 H_4 mm	满口 容积 V L
				可堆放	不可 堆放			A 型	S 型		
5L	18±2	231±2	—	243±2	243±2	211±2	193 ⁺⁰ ₋₂	209±1	197±1	13±2	5.0 ^{+0.4} _{+0.1}
10L-1	18±2	231±2	—	364±2	354±2	330±2	193 ⁺⁰ ₋₂	328±1	316±1	13±2	10.0 ^{+0.4} _{+0.1}
10L-2	18±2	313±2	—	242±2	242±2	204±2	270 ⁺⁰ ₋₂	202±1	190±1	14±2	10.0 ^{+0.4} _{+0.1}
15L-1	18±2	231±2	—	486±2	476±2	454±2	193 ⁺⁰ ₋₂	452±1	440±1	13±2	15.0 ^{+0.4} _{+0.1}
15L-2	18±2	313±2	330±2	308±2	308±2	267±2	270 ⁺⁰ ₋₂	265±1	253±1	14±2	15.0 ^{+0.4} _{+0.1}
15L-3	18±2	363±2	—	258±2	258±2	225±2	320 ⁺⁰ ₋₂	223±1	211±1	14±2	15.0 ^{+0.4} _{+0.1}
15L-4	20±2	395±2	—	244±2	244±2	204±2	352 ⁺⁰ ₋₂	202±1	190±1	14±2	15.0 ^{+0.4} _{+0.1}
20L-1	18±2	231±2	—	600±2	590±2	568±2	193 ⁺⁰ ₋₂	568±1	556±1	13±2	20.0 ^{+0.4} _{+0.1}
20L-2	18±2	313±2	330±2	370±2	370±2	331±2	270 ⁺⁰ ₋₂	329±1	317±1	14±2	20.0 ^{+0.4} _{+0.1}
20L-3	18±2	363±2	—	307±2	307±2	274±2	320 ⁺⁰ ₋₂	272±1	260±1	14±2	20.0 ^{+0.4} _{+0.1}
20L-4	20±2	395±2	—	283±2	283±2	248±2	352 ⁺⁰ ₋₂	246±1	234±1	14±2	20.0 ^{+0.4} _{+0.1}
30L-1	18±2	278±2	288±2	600±2	590±2	569±2	237 ⁺⁰ ₋₂	568±1	556±1	10±2	30.0 ^{+0.4} _{+0.1}
30L-3	18±2	363±2	381±2	400±2	400±2	370±2	320 ⁺⁰ ₋₂	368±1	356±1	14±2	30.0 ^{+0.4} _{+0.1}
30L-4	20±2	395±2	408±2	365±2	365±2	325±2	352 ⁺⁰ ₋₂	323±1	311±1	16±2	30.0 ^{+0.4} _{+0.1}
50L-3	18±2	363±2	381±2	600±2	600±2	570±2	320 ⁺⁰ ₋₂	568±1	556±1	14±2	50.0 ^{+0.4} _{+0.1}
50L-4	20±2	395±2	408±2	532±2	532±2	490±2	352 ⁺⁰ ₋₂	488±1	476±1	17±2	50.0 ^{+0.4} _{+0.1}
^a -1 代表美标型号,-2 代表国标型号,-3 代表德标型号,-4 代表欧标型号。											

6.1.2 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶

6.1.2.1 桶体尺寸

桶体尺寸宜符合表 2 的规定。

表 2 桶体尺寸要求

容积	满口容积 V L	桶体高度 H mm	桶身最大直径 D mm	翻边宽度 B mm
1 L	$1.0\begin{smallmatrix} +0.15 \\ -0.07 \end{smallmatrix}$	191.75 ± 0.50	86.20 ± 0.50	2.75 ± 0.20
2 L	$2.0\begin{smallmatrix} +0.2 \\ -0.1 \end{smallmatrix}$	213.50 ± 1.00	115.00 ± 1.00	—
3 L	$3.0\begin{smallmatrix} +0.4 \\ -0.1 \end{smallmatrix}$	163.50 ± 2.00	174.00 ± 1.50	—
5 L	$5.0\begin{smallmatrix} +0.4 \\ -0.1 \end{smallmatrix}$	246.00 ± 2.00	175.00 ± 1.50	—
10 L	$10.0\begin{smallmatrix} +0.4 \\ -0.1 \end{smallmatrix}$	458.00 ± 2.00	171.00 ± 1.50	—
尺寸由供需双方协商确定。因差异化产品较多,仅列举常规桶尺寸,其他尺寸由供需双方协商确定				

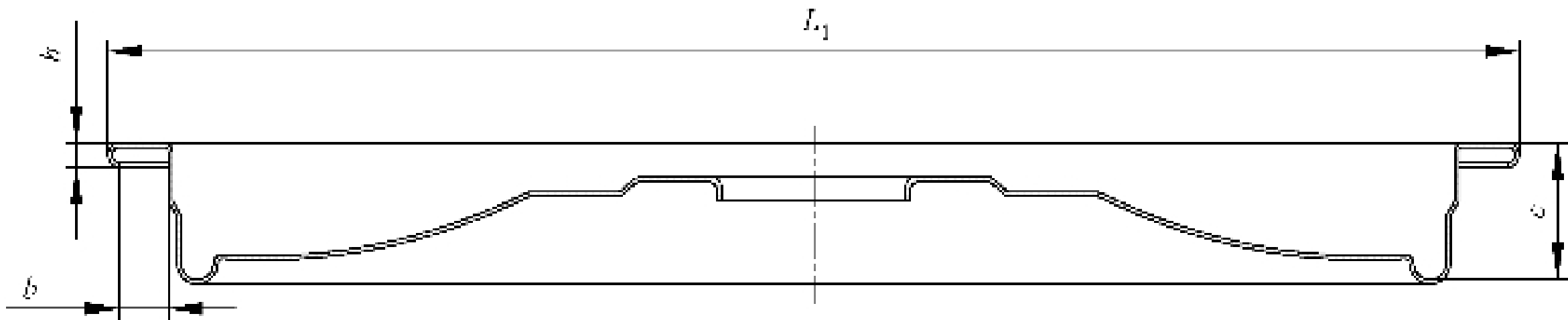
6.1.2.2 顶、底盖尺寸

顶、底盖尺寸要求宜符合表 3 和表 4 的规定,示意图见图 5、图 6。

表 3 顶盖尺寸要求

型号	钩边外径 L_1 mm	钩边高度 h mm	埋头度 c mm	钩边开度 b mm
P38	38.60 ± 0.20	6.80 ± 0.25	2.50 ± 0.20	—
303	88.70 ± 0.25	2.20 ± 0.25	3.80 ± 0.20	≥ 3.30
307	93.20 ± 0.25	2.40 ± 0.25	7.05 ± 0.20	≥ 3.30
614	167.30 ± 0.25	2.60 ± 0.25	14.80 ± 0.20	≥ 5.00
尺寸由供需双方协商确定。因差异化产品较多,仅列举常见桶盖尺寸				

单位为毫米



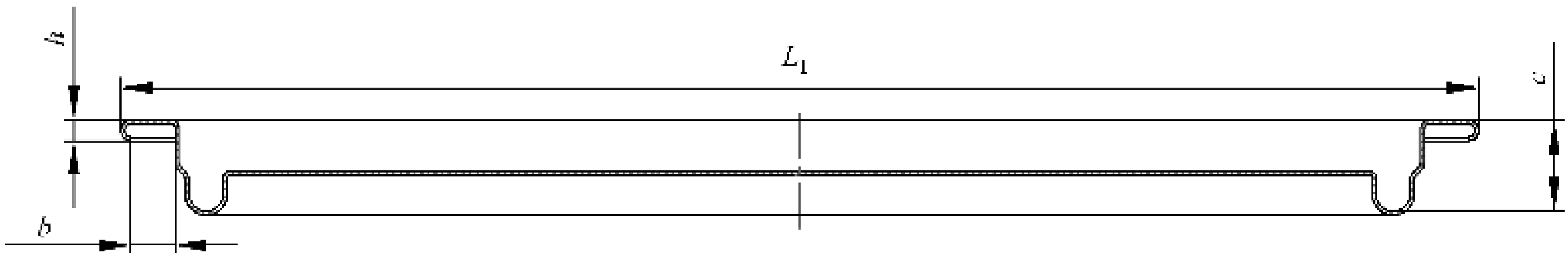
标引序号说明：
 L_1 ——钩边外径；
 h ——钩边高度；
 b ——钩边开度；
 c ——埋头度。

图 5 顶盖示意图

表 4 底盖尺寸要求

型号	钩边外径 L_1 mm	钩边高度 h mm	钩边开度 b mm	埋头度 c mm
303	88.30 ± 0.25	2.45 ± 0.25	≥ 3.30	7.45 ± 0.20
307	93.20 ± 0.25	2.40 ± 0.25	≥ 3.30	7.05 ± 0.20
614	174.40 ± 0.25	2.70 ± 0.25	≥ 5.00	10.70 ± 0.20
尺寸由供需双方协商确定。因差异化产品型号较多,仅列举常见桶盖尺寸				

单位为毫米



标引序号说明：
 L_1 ——钩边外径；
 h ——钩边高度；
 b ——钩边开度；
 c ——埋头度。

图 6 底盖示意图

6.2 外观质量

6.2.1 不锈钢啤酒桶外观质量

- 6.2.1.1 啤酒桶的外表面色泽一致；不应有明显的划伤，不应有裂纹；不应有明显的凸起、凹陷；不应有过度腐蚀、拉伸起皱、酸印等。
- 6.2.1.2 啤酒桶所有部位不应有尖角、毛刺、锐边。
- 6.2.1.3 焊缝部位钝化处理后应匀称，无气孔、夹渣、未熔合、毛刺、裂纹、焊瘤、飞溅、氧化、划伤及污点等缺陷。
- 6.2.1.4 酒矛座与上桶体焊接，应双面焊，且内外焊缝应平整、光滑无焊接缺陷，且焊接后不应变形。

6.2.2 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶外观质量

6.2.2.1 基本要求

- 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶外观质量的基本要求包括以下内容。
- a) 空桶应完整，无凹陷、无变形，桶体洁净，无污染、无油污、无明显锈蚀。
 - b) 桶内、外壁涂层应完整，无明显擦划伤。
 - c) 印刷的主要图案和文字清晰、完整。
 - d) 卷边应完整，无明显擦伤、锈蚀、内流胶和外挤胶现象。卷边部位不应有卷边不完全、快口、假卷、牙齿、铁舌、垂唇、跳封、卷边碎裂、填料挤出、锐边、双线等或因压头或滚轮故障引起的其他缺陷。
 - e) 顶底盖应无破损、无明显污染，表面无锈蚀，钩边无褶皱及变形，内、外涂膜完整。开孔部位孔边高度均匀，切口圆滑，无起皱、无缺口，切口补涂完整。

- f) 易开盖结构应完整、无缺,拉环完整、无破损。
- g) 密封胶应完整、均匀,无堆胶、断胶、拖尾和明显气泡等缺陷。

6.2.2.2 三片撑胀桶、三片缩颈桶的特定要求

三片撑胀桶、三片缩颈桶的特定要求包括以下内容。

- a) 桶身加强筋应均匀、光滑完整,无裂纹、无凹凸皱纹,加强筋处的焊缝不应有裂纹。
- b) 焊缝应平整、光滑,搭接均匀一致,焊点均匀连接,不应有冷焊、漏焊、孔洞、击穿,不应有明显锈蚀现象。
- c) 焊缝补涂带应平滑、均匀,完全覆盖焊缝及涂料留空部位,应无大气泡、焦黄和露铁点,液体补涂带不应有飞溅点。
- d) 桶身缩颈部位应平滑、均匀,无缩颈、不完全,无褶皱。翻边应完整、无变形,翻边宽度均匀。

6.2.2.3 两片冲压桶特定要求

经冲压、拉伸等机械加工后,桶体及内外覆膜或涂膜应无冲伤痕迹、无裂纹、无褶皱。

6.3 性能要求

6.3.1 不锈钢啤酒桶

6.3.1.1 密封性

经 7.3.1.1 试验后,啤酒桶不应有泄漏。

6.3.1.2 跌落性能

经 7.3.1.2 试验后,跌落点直径变化应不超过原始尺寸的 6%,桶体不应有破损和泄漏。

6.3.1.3 酒矛座轴向负载性能

经 7.3.1.3 试验后,桶顶部应不坍塌。

6.3.1.4 抗腐蚀性

经 7.3.1.4 试验后,应无铁锈生成。

6.3.1.5 酒矛牢固度

经 7.3.1.5 试验后,安装酒矛的牢固度应在 $50\text{ N}\cdot\text{m}\sim 80\text{ N}\cdot\text{m}$ 的扭矩值范围。酒矛的牢固度应在满足使用要求的条件下,在规定范围内由各使用厂家自定。

6.3.1.6 耐压强度

6.3.1.6.1 无防爆膜啤酒桶,经 7.3.1.6.1 试验,啤酒桶不应有破损和泄漏。

6.3.1.6.2 有防爆膜啤酒桶,经 7.3.1.6.2 试验,在压力达到 $(3.5\pm 0.5)\text{MPa}$ 时,应开始泄漏。

6.3.2 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶

6.3.2.1 卷边质量

卷边要求宜符合表 5 的规定。

表 5 卷边要求

项目	镀锡(铬)薄钢板盖	铝合金薄板盖
叠接长度/mm	≥ 1.20	≥ 1.00
叠接率/%	≥ 54	≥ 54
紧密度/%	≥ 70	≥ 80

6.3.2.2 桶体主要性能

桶体的主要性能应符合表 6 的规定。

表 6 桶体主要性能

项目		性能指标
内外涂膜/覆膜	固化性	经 7.3.2.2.1 试验,桶体内涂膜/内覆膜应无泛白、剥离、脱落和起泡,外涂膜/外覆膜应无失光、剥离、脱落、起泡,印刷图案应无明显褪色
内涂膜/覆膜	抗酸性	经 7.3.2.2.2 试验,桶体内涂膜/内覆膜应无泛白、剥离、脱落和明显腐蚀
	完整性	经 7.3.2.2.3 试验,单个值不大于 8 mA;平均值不大于 3 mA
焊缝补涂带 ^a	补涂带固化性	经 7.3.2.3 试验,焊缝内外补涂带应无泛白、剥离、脱落
	补涂带完整性	经 7.3.2.3 试验,焊缝内外补涂带应无线性腐蚀或密集腐蚀
	补涂带附着力	粉末补涂带附着力撕拉长度,在杀菌前应不大于 12 mm,杀菌后不大于 20 mm
		液体补涂带划格法附着力应达到 1 级
耐压强度	不杀菌工艺或杀菌釜有反压杀菌工艺	不小于 400 kPa;卸压后观察桶体、盖体应无永久变形
	喷淋杀菌工艺 ^b	不小于 560 kPa;卸压后观察桶体、盖体应无永久变形
密封性		经 7.3.2.4.2 试验,桶体应无泄漏,开启阀应无泄漏,拉出开启阀的活栓应无泄漏
^a 适用于三片罐焊缝内外补涂带完整性检验要求。		
^b 喷淋杀菌工艺啤酒桶的耐压强度根据啤酒中二氧化碳含量及啤酒桶实际工作压力,由供需双方进行商定。		

6.3.2.3 顶、底盖主要性能

顶、底盖的主要性能应符合表 7 的规定。

表 7 顶、底盖主要性能

项目 ^a	顶盖			底盖		
	307	P38	614	303	307	614
密封胶干膜质量 ^b /mg	90±10	800±200	245±10	75±10	90±10	280±10
启破力/N	24±5	10~25	—			

表 7 顶、底盖主要性能（续）

项目 ^a		顶 盖			底 盖		
		307	P38	614	303	307	614
全开力/N		30±10	≤55	—			
开启可靠性		能顺利开启,拉环不脱落、不断裂			—		
内外涂膜/覆膜	固化性	经 7.3.2.2.1 试验,盖体内壁应无腐蚀,内涂膜应无泛白、剥离、脱落和起泡,外涂膜应无失光、剥离、脱落、起泡,印刷图案应无明显褪色					
内涂膜/覆膜	抗酸性	经 7.3.2.2.2 试验,盖体内涂膜应无泛白、剥离、脱落和明显腐蚀					
	完整性	经 7.3.2.2.3 试验,单个值不大于 8 mA,平均值不大于 5 mA					
	抗冲击性	经 7.3.2.2.4 试验,无密集腐蚀点或线状腐蚀					
密封胶含水率/%		≤5					
耐压强度		按表 6 中的耐压强度要求					
密封性		经 7.3.2.4.2 试验后,盖体应无泄漏					
^a 因差异化产品较多,仅列举常规盖尺寸,其他尺寸由供需双方协商确定。							
^b 密封胶干膜质量以保证密封性为指标标准。							

7 试验方法

7.1 尺寸

7.1.1 不锈钢啤酒桶

7.1.1.1 外形尺寸

使用精度为 0.05 mm 的高度尺、深度尺、游标卡尺、螺纹塞规检测各部分尺寸。

7.1.1.2 满口容积

7.1.1.2.1 称重法

室温 20℃±5℃条件下,先称量空桶的质量 m_1 (精度 0.01 kg),然后装入 4℃的水至酒矛座的底部(见图 7),再称量桶和水的总质量 m_2 ,啤酒桶满口容积按式(1)计算,计算结果保留小数点后 1 位。其他温度条件下,水的密度可查询国际通行的“水密度与温度对照表”或通过温度换算获得。

$$V = \frac{m_2 - m_1}{1\,000\rho}$$

.....(1)

式中:

- V ——啤酒桶的满口容积,单位为升(L);
- m_2 ——盛满水的啤酒桶质量,单位为千克(kg);
- m_1 ——空啤酒桶质量,单位为千克(kg);
- ρ ——4℃条件下水的密度,1 kg/dm³。

7.1.1.2.2 容积法(仲裁法)

用量杯将 4℃的水装入啤酒桶中,水液面的高度至酒矛座的底部(见图 7),总计装入水的容积即为

啤酒桶的满口容积,单位为升(L),结果保留小数点后 1 位。

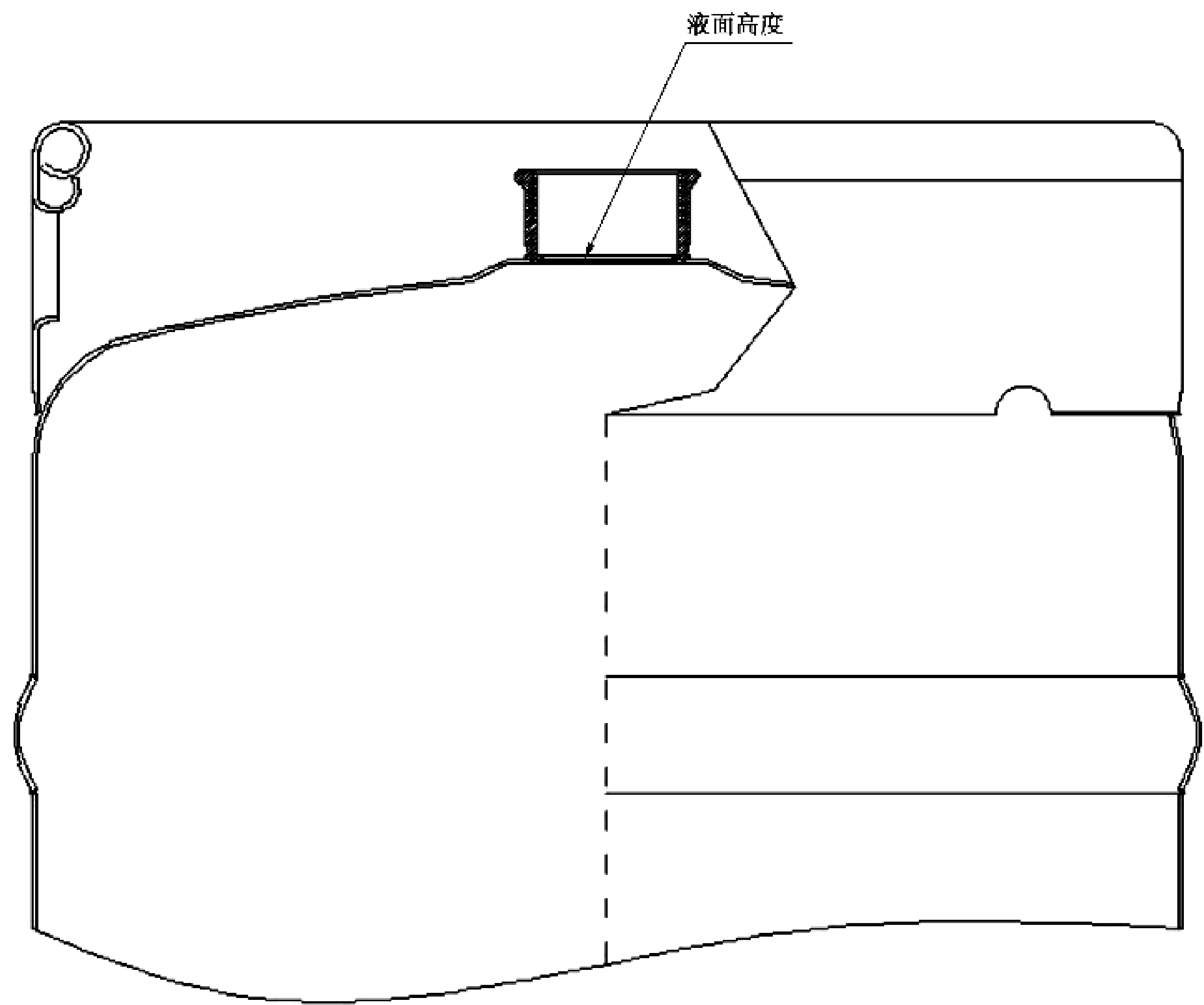


图 7 啤酒桶液面高度示意图

7.1.2 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶

桶体和顶、底盖的尺寸,用专用或通用量具测量,量具的精度为 0.02 mm。

7.2 外观质量

在自然光或近似自然光下目测、手感检测。

7.3 性能要求

7.3.1 不锈钢啤酒桶

7.3.1.1 密封性试验

常温下,向啤酒桶内注入压力为 0.5 MPa~0.6 MPa 的空气,将啤酒桶完全浸没在水中,保压时间 60 s,目视观察有无气泡产生。

7.3.1.2 跌落性能试验

7.3.1.2.1 上圈提手孔成 45°跌落试验

试验步骤如下:

- a) 将啤酒桶装满水密封好,也可去掉 5% 的水充入 0.1 MPa 的空气代替;
- b) 将啤酒桶从 1 200 mm 高处,使上圈提手孔与地面成 45°角跌落至 25 mm 厚的钢板上,钢板铺

在混凝土地面上,自由落地连续跌落3次,每次跌落时啤酒桶的跌落点相同,见图8;

c) 跌落后目视观察啤酒桶有无破损、泄漏,并用游标卡尺测量跌落点直径变化尺寸。

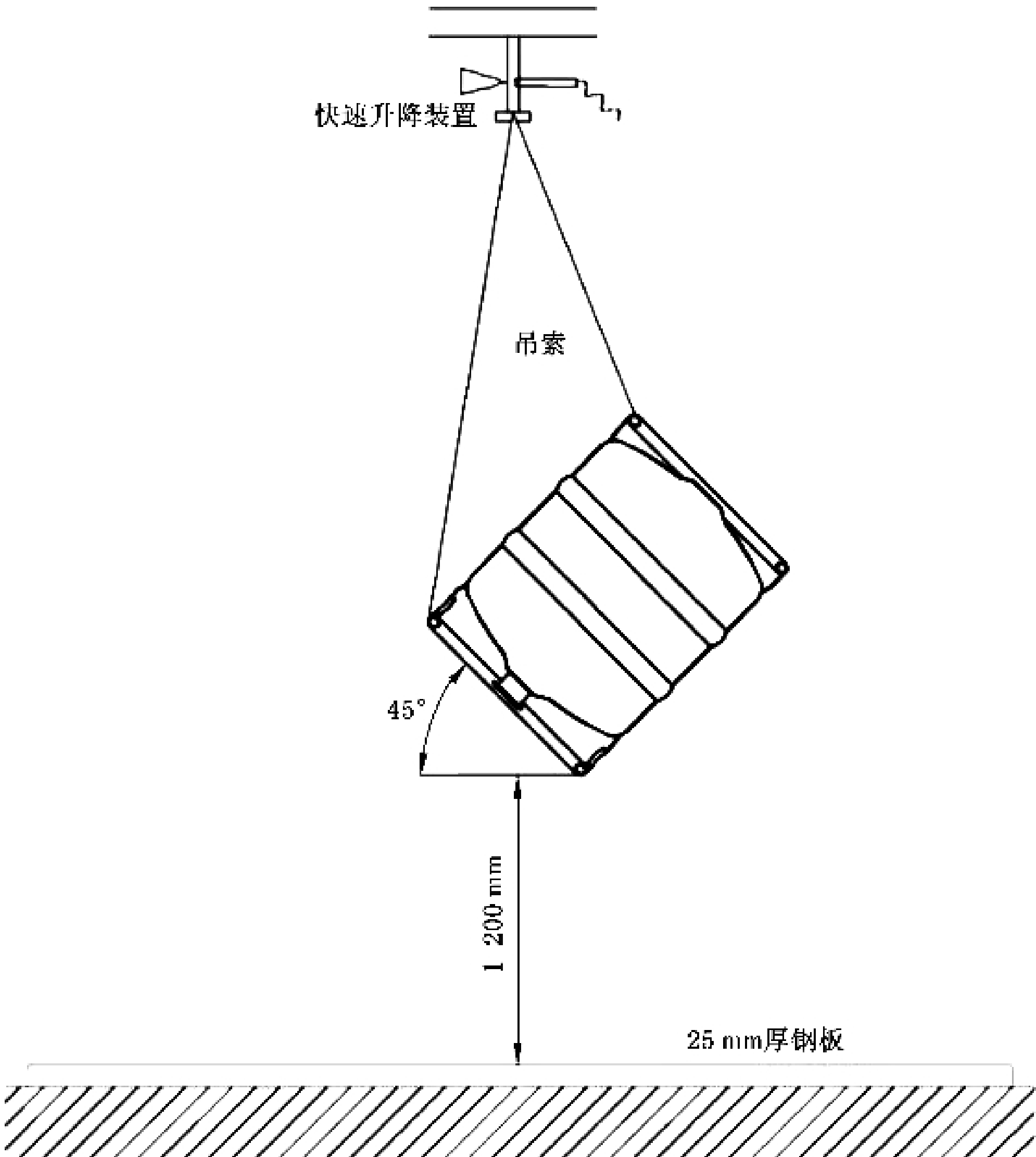


图8 上圈提手孔成45°跌落试验示意图

7.3.1.2.2 下圈成45°跌落试验

试验步骤如下:

- a) 将啤酒桶装满水密封好,也可去掉5%的水充入0.1 MPa的空气代替;
- b) 将啤酒桶从1 200 mm高处,使下圈与地面成45°角跌落到25 mm厚的钢板上,钢板铺在混凝土地面上,自由落体连续跌落3次,每次跌落时啤酒桶的跌落点相同,见图9;
- c) 跌落后目视观察啤酒桶有无破损、泄漏,并用深度尺测量跌落点直径变化尺寸。

7.3.1.2.3 跌落性能试验的选择

根据需要可针对同一个啤酒桶进行上圈提手孔成45°跌落试验和下圈成45°跌落试验,也可只开展上圈提手孔成45°跌落试验或下圈成45°跌落试验。

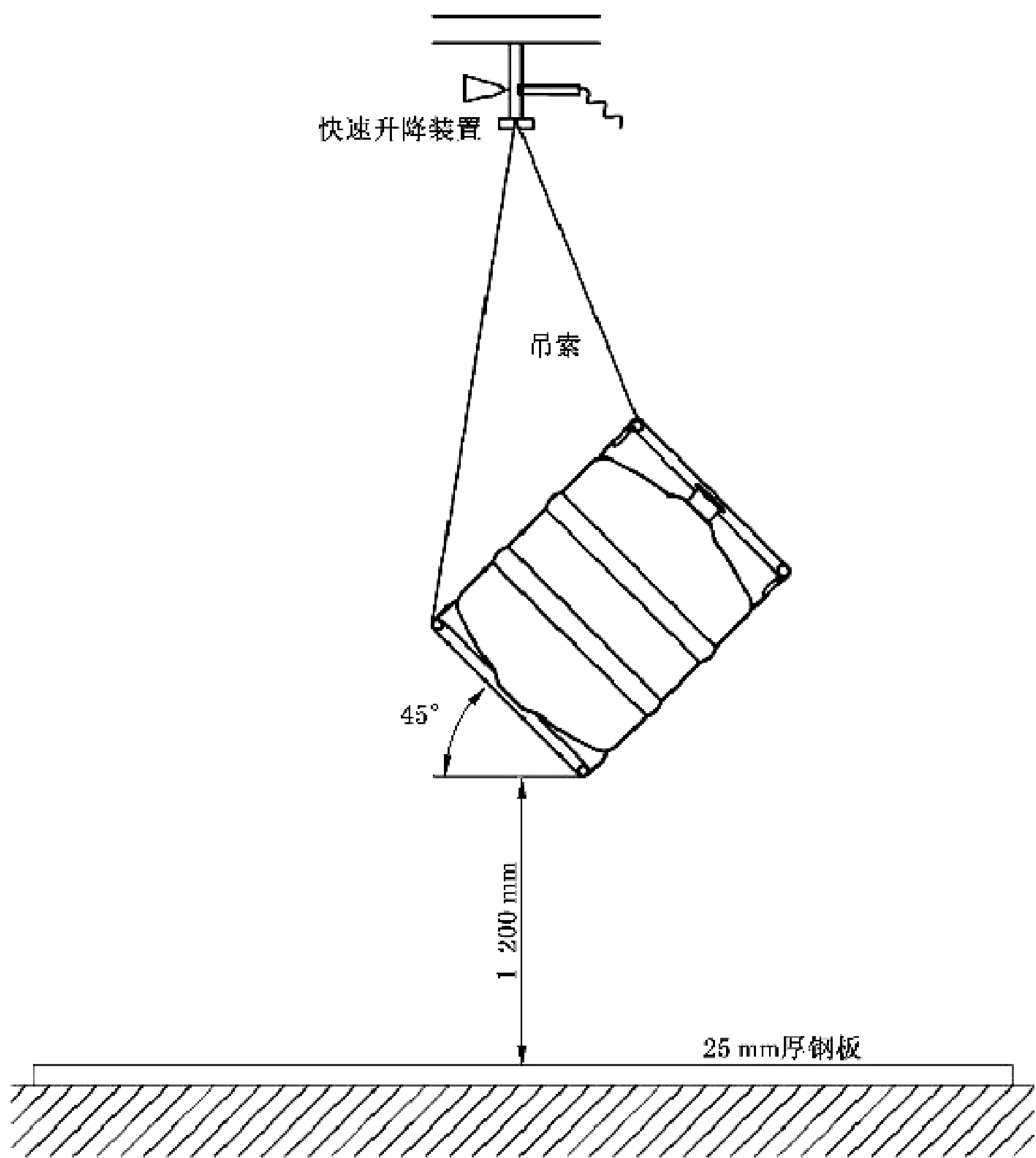
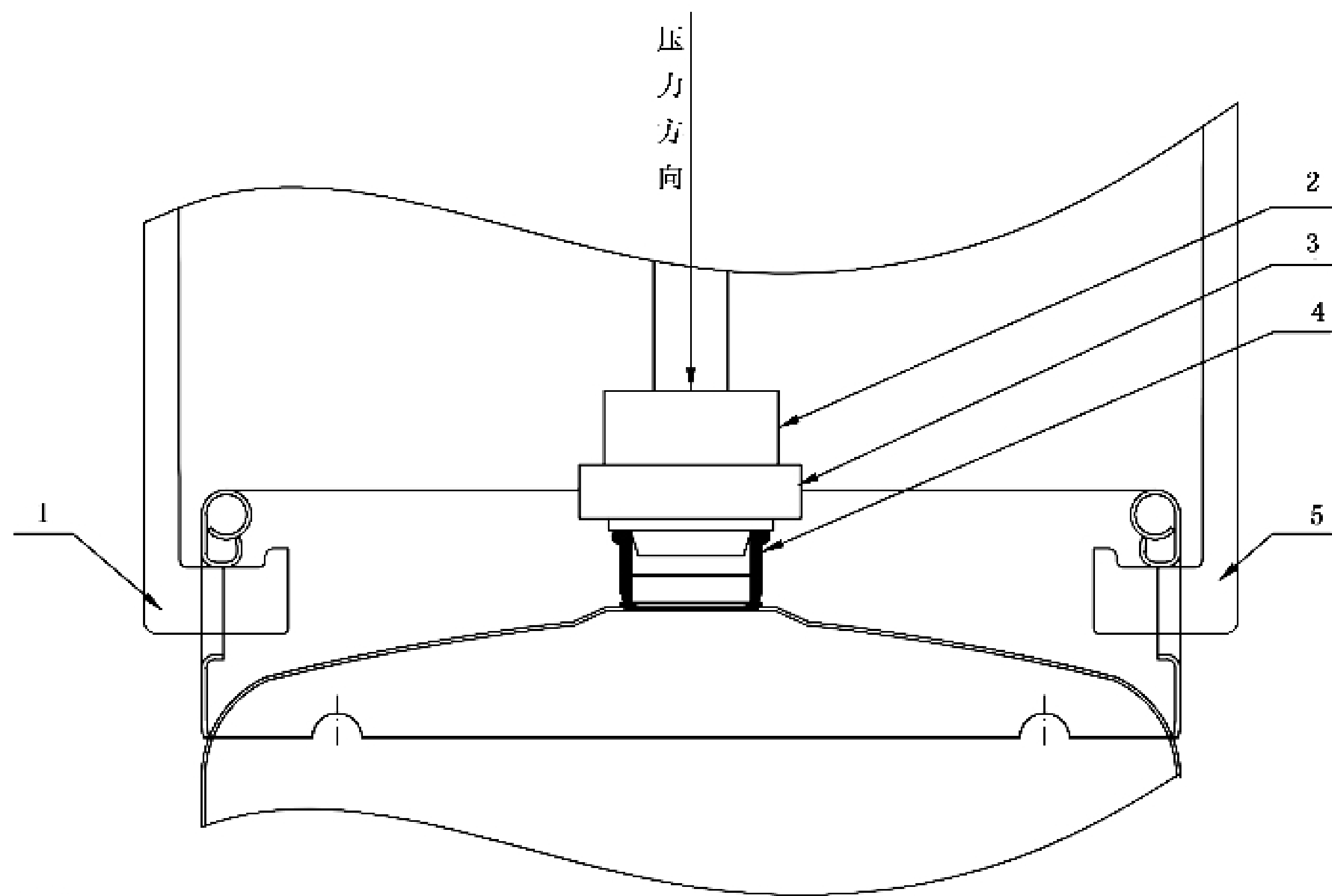


图 9 下圈成 45° 跌落试验示意图

7.3.1.3 酒矛座轴向负载性能试验

将啤酒桶垂直放置在酒矛座轴向负载试验装置上(见图 10),在酒矛座上施加轴向负载,负载量逐渐增加至 7 500 N。目视观察桶顶部有无坍塌。



标引序号说明：

- 1——左挂钩；
- 2——挤压垫块；
- 3——压力传感器；
- 4——酒矛座；
- 5——右挂钩。

图 10 酒矛座轴向负载试验示意图

7.3.1.4 抗腐蚀性试验

按照 GB/T 10125 的中性盐雾试验法，连续喷雾 48 h。试验后，目视观察有无铁锈生成。

7.3.1.5 酒矛牢固度

安装酒矛时，将扭力扳手调至某一扭矩值，然后拧紧酒矛。

7.3.1.6 耐压强度

7.3.1.6.1 无防爆膜啤酒桶注满水，逐渐加压至 6 MPa 后，保持压力 4 min，目视观察啤酒桶有无破损、泄漏。

7.3.1.6.2 有防爆膜啤酒桶注满水，逐渐加压至 3.5 MPa，目视观察啤酒桶泄漏情况。

7.3.2 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶

7.3.2.1 卷边质量

检测部位、叠接长度、叠接率、紧密度按 GB/T 14251—2017 中 7.1.2.3 规定进行测试。

7.3.2.2 内外涂膜/覆膜性能

7.3.2.2.1 固化性

将桶体或顶底盖整体放入杀菌锅中，加入水浸没试样，升温至 70 ℃，恒温 30 min 后取出，待冷却后目视检查。

7.3.2.2.2 抗酸性

将桶身铁裁成合适的样片(包含胀筋及焊缝部位的样片),浸没于盛有 2%(质量分数)柠檬酸溶液的不锈钢、聚四氟乙烯或玻璃等材质制成的惰性容器中,并密封。将试验容器置于立式压力蒸汽灭菌器(工作室容积 50 L~75 L)内,加热至 70 ℃保持 30 min 后取出,待冷却后目视观察。

7.3.2.2.3 完整性

按 GB/T 14251—2017 中 7.5.3.1 规定进行测试。

7.3.2.2.4 抗冲击性

按 GB/T 29603—2013 中 6.3.3 规定进行测试。

7.3.2.3 焊缝补涂带性能

按 GB/T 14251—2017 中 7.2 规定进行测试。

7.3.2.4 耐压强度和密封性

7.3.2.4.1 耐压强度

向桶体中注入清水,并留有 6 mm~8 mm 的顶隙,然后向桶内充入压缩空气,缓慢增压至相应压力值(表压)保压 1 min,卸压后目视观察桶体、盖体有无永久变形。

耐压强度试验条件根据实际工作压力供需双方进行商定。

7.3.2.4.2 密封性

在进行 7.3.2.4.1 试验时,将桶体平放于支架上,目视观察开启阀和放气阀在桶体配合处、焊缝与卷边处有无泄漏。

7.3.2.5 密封胶干膜质量

按 GB/T 17590—2008 中 7.9 规定进行测试。

7.3.2.6 启破力、全开力

按 GB/T 17590—2008 中 7.10 规定进行测试。

7.3.2.7 开启可靠性

按 GB/T 17590—2008 中 7.11 规定进行测试。

7.3.2.8 密封胶含水率

按 GB/T 14251—2017 中 7.6.2.2 规定进行测试。

8 检验规则

8.1 不锈钢啤酒桶检验规则

8.1.1 不锈钢啤酒桶检验项目、要求、试验方法、抽样数量及检验分类标记

应按表 8 的要求进行检验。

表 8 不锈钢啤酒桶检验项目、要求、试验方法、抽样数量及检验分类标记

检验项目	技术要求	试验方法	抽样数量	检验分类标记 ^a
外形尺寸	6.1.1	7.1.1.1	0.1%	●◎
外观质量	6.2.1	7.2	100%	●◎
满口容积	6.1.1	7.1.1.2	0.1%	●◎
密封性 ^b	6.3.1.1	7.3.1.1	100%	●◎
跌落性能 ^b	6.3.1.2	7.3.1.2	0.01%	○◎
酒矛座轴向负载	6.3.1.3	7.3.1.3	0.01%	○◎
抗腐蚀性	6.3.1.4	7.3.1.4	0.01%	○◎
酒矛牢固度	6.3.1.5	7.3.1.5	100%	●◎
耐压强度 ^b	6.3.1.6	7.3.1.6	0.01%	○◎
^a ● 出厂必检检验项目；○ 制造厂与客户约定检验项目；◎ 型式检验项目。 ^b 破坏性检验项目。				

8.1.2 出厂检验

8.1.2.1 出厂检验应按货批或货组进行，按一次交货的同一规格的产品为一个货批。同一个货批，经双方协商可分为若干货组，货组应为整数倍的包装件。

8.1.2.2 项目达到规定要求为合格，由质检部门签发合格证后，方可出厂。

8.1.3 型式检验

产品有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 产品转产试制定型鉴定时；
- b) 当结构、材料、工艺改变，有可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产后，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 市场监督管理机构提出进行型式检验要求时。

8.2 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶检验规则

8.2.1 出厂检验

8.2.1.1 产品交货时应进行出厂检验。

8.2.1.2 出厂检验应按货批或货组进行，按一次交货的同一规格的产品为一个货批。同一个货批，经双方协商可分为若干货组，货组应为整数倍的包装件。

8.2.1.3 出厂检验项目为外观质量、桶体高度、翻边宽度、卷边质量、内外涂膜/覆膜固化性、内外涂膜/覆膜抗酸性、内外涂膜/覆膜完整性、焊缝补涂带完整性、耐压强度、密封性。

8.2.2 型式检验

同 8.1.3。

8.2.3 不合格分类

桶体、顶底盖不合格分类见表 9 和表 10。

表 9 桶体不合格分类

不合格分类	缺陷内容
A 类不合格	桶体变形,桶体内明显油污、异物污染、金属暴露; 焊缝有冷焊、漏焊、孔洞、击穿、开裂、分层; 卷边假卷、大塌边、快口、卷边不完全、跳封、卷边碎裂; 切口形状及位置不当、开启阀安装不当; 印刷图案和文字倒置; 经固化性、抗酸性试验后内涂膜有泛白、剥离、脱落和起泡; 桶体耐压强度不足、密封性不良
B 类不合格	桶体内涂膜有明显气泡、焦黄,明显划痕已有少量金属暴露;外涂膜轻度失光; 桶身未导致内涂膜损伤的凹痕不超过 1 cm²,有明显划痕
C 类不合格	印色和样版有轻微差别、印刷图案轻微错位; 未暴露金属的小划痕; 卷边溢胶

表 10 顶底盖不合格分类

不合格分类	缺陷内容
A 类不合格	盖破损,钩边严重皱褶变形;未涂密封胶;盖内表面明显油污、异物污染,涂膜剥离或脱落;易开盖无拉环 经固化性、耐酸性试验后,盖内涂膜有泛白、剥离、脱落和起泡
B 类不合格	钩边明显皱褶,密封胶断胶、堆胶、拖尾、有明显气泡
C 类不合格	外涂膜划痕、擦伤但金属尚未暴露,钩边轻度皱褶和变形

8.2.4 抽样方案

8.2.4.1 内涂膜/覆膜固化性、抗酸性按一次抽样方案进行检验、判定,见表 11。

表 11 内涂膜/覆膜固化性、抗酸性检验抽样方案及判定

名称	检验项目	不合格分类	批量范围	样本量	判定数组
桶体、顶底盖	内涂膜/覆膜固化性	A 类不合格	≥3 201	5	[0 1]
	内涂膜/覆膜抗酸性				

8.2.4.2 其他出厂检验和型式检验项目按 GB/T 2828.1 中正常检验二次抽样方案进行检验、判定,见表 12 和表 13。

表 12 检查水平和接收质量限(AQL)

名称	检验项目	批检查水平	不合格分类	接收质量限 AQL
顶底盖	外观质量	S-4	A 类不合格	0.65
			B 类不合格	2.5
			C 类不合格	4.0
	内外涂膜/覆膜性能	S-1	B 类不合格	2.5
	密封胶含水率	S-1	B 类不合格	2.5
	耐冲击性	S-1	B 类不合格	2.5
	耐压强度	S-1	A 类不合格	1.0
桶体	外观质量	S-4	A 类不合格	0.65
			B 类不合格	2.5
			C 类不合格	4.0
	卷边质量	S-1	A 类不合格	1.0
	内外涂膜/覆膜性能	S-1	A 类不合格	1.0
	焊缝补涂带性能	S-1	A 类不合格	1.0
	耐压强度	S-1	A 类不合格	1.0
	密封性	S-1	A 类不合格	1.0

表 13 正常检验二次抽样方案

检查水平	批量范围	接收质量限 AQL	样本量	累计样本量	判定数组 [Ac Re]
S-1	3 201~35 000	1.0	5	5	[0 1]
		2.5	5	5	[0 1]
	≥35 001	1.0	8	8	[0 1]
		2.5	8	8	[0 1]
S-4	3 201~10 000	0.65	32	32	[0 1]
		2.5	20	20	┌ 0 3 ┐ └ 3 4 ┘
			20	40	
		4.0	20	20	┌ 1 3 ┐ └ 4 5 ┘
			20	40	
		0.65	32	32	┌ 0 2 ┐ └ 1 2 ┘
	10 001~35 000	2.5	32	32	┌ 1 3 ┐ └ 4 5 ┘
			32	64	
		4.0	32	32	┌ 2 5 ┐ └ 6 7 ┘
			32	64	

表 13 正常检验二次抽样方案（续）

检查水平	批量范围	接收质量限 AQL	样本量	累计样本量	判定数组 [Ac Re]
S-4	35 001~50 000	0.65	50	50	┌ 0 2 ┐ └ 1 2 ┘
			50	100	
		2.5	50	50	┌ 2 5 ┐ └ 6 7 ┘
			50	100	
		4.0	50	50	┌ 3 6 ┐ └ 9 10 ┘
			50	100	
	≥50 001	0.65	80	80	┌ 0 3 ┐ └ 3 4 ┘
			80	160	
		2.5	80	80	┌ 3 6 ┐ └ 9 10 ┘
			80	160	
		4.0	80	80	┌ 5 9 ┐ └ 12 13 ┘
			80	160	

8.3 判定规则

8.3.1 出厂检验判定规则：出厂检验项目全部符合本文件，判定该批为合格。出厂检验若有不合格项目，可再次抽样复检，复检后仍不合格的，判定该批为不合格。

8.3.2 型式检验判定规则：型式检验项目全部符合本文件，判定型式检验合格。型式检验若有不合格项目，可再次抽样复检，复检后仍不合格的，判为型式检验不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 不锈钢啤酒桶标志

每只啤酒桶应在上圈明显位置处印上制造厂的永久性标记，包括：

- a) 制造厂的名称、地址；
- b) 公称容量,L；
- c) 啤酒桶质量(含酒矛),kg；
- d) 工作压力,MPa；
- e) 材料：与食品接触的金属材料类型及材料成分或牌号；
- f) 产品批号；
- g) 包装重复使用标志(见图 11)；
- h) “食品接触用”字样。



图 11 包装重复使用标志示意图

9.1.2 不锈钢啤酒桶产品质量合格证

每批产品均应附有与本批产品相符的产品质量合格证,内容包括:

- a) 制造厂的名称、地址;
- b) 产品名称:不锈钢啤酒桶;
- c) 产品规格;
- d) 检验部门印记;
- e) 标准编号;
- f) 生产日期(年、月);
- g) 产品编号。

9.1.3 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶标志

出厂产品应有产品检验合格证和有关标志,标志应符合 GB/T 191 规定。合格证上应有生产厂家标记和名称、产品名称、产品规格、生产编号、生产日期、数量等。

9.2 包装

9.2.1 应满足集装和运输要求,包装材料应清洁、干燥,不应有异味和污染等。

9.2.2 啤酒桶外表面应做好以下保护措施。

- a) 不锈钢啤酒桶外表面应有适当保护,以保证酒矛座的卫生及防止运输过程碰撞损伤。
- b) 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶的桶体采用托盘包装。包装罐数及层数由供需双方商定,层与层之间用中性纸板隔开,外加捆扎带和塑料薄膜包封。
- c) 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶用易开盖、顶底盖可采用符合食品安全要求的中性纸包装袋包装或其他适合的包装。易开盖、顶底盖装袋后用纸箱或托盘包装,用纸箱包装的要封闭箱口。用托盘包装的,外加捆扎带和塑料薄膜包封。

9.3 运输

9.3.1 运输工具应清洁、干燥,运输过程中不应有异味、污染。

9.3.2 产品运输应符合陆路及水路运输及装卸的要求。装运时不应雨淋、曝晒、受潮及损毁。

9.4 贮存

9.4.1 不锈钢啤酒桶产品贮存不应被腐蚀性物质污染,禁止与盐酸、漂白粉等含氯物质接触。贮存在室外的桶不应直接雨淋和水浸。

9.4.2 镀锡(铬)薄钢板啤酒桶产品应贮存在通风、干燥、清洁的库房内,避免阳光直接照射。在正常贮存条件下,灌装无清洗工序的啤酒桶保质期为一年,其他啤酒桶保质期为两年。

附录 A
(资料性)

酒矛外形及连接螺纹尺寸示意图

酒矛外形及连接螺纹尺寸示意图见图 A.1。

单位为毫米

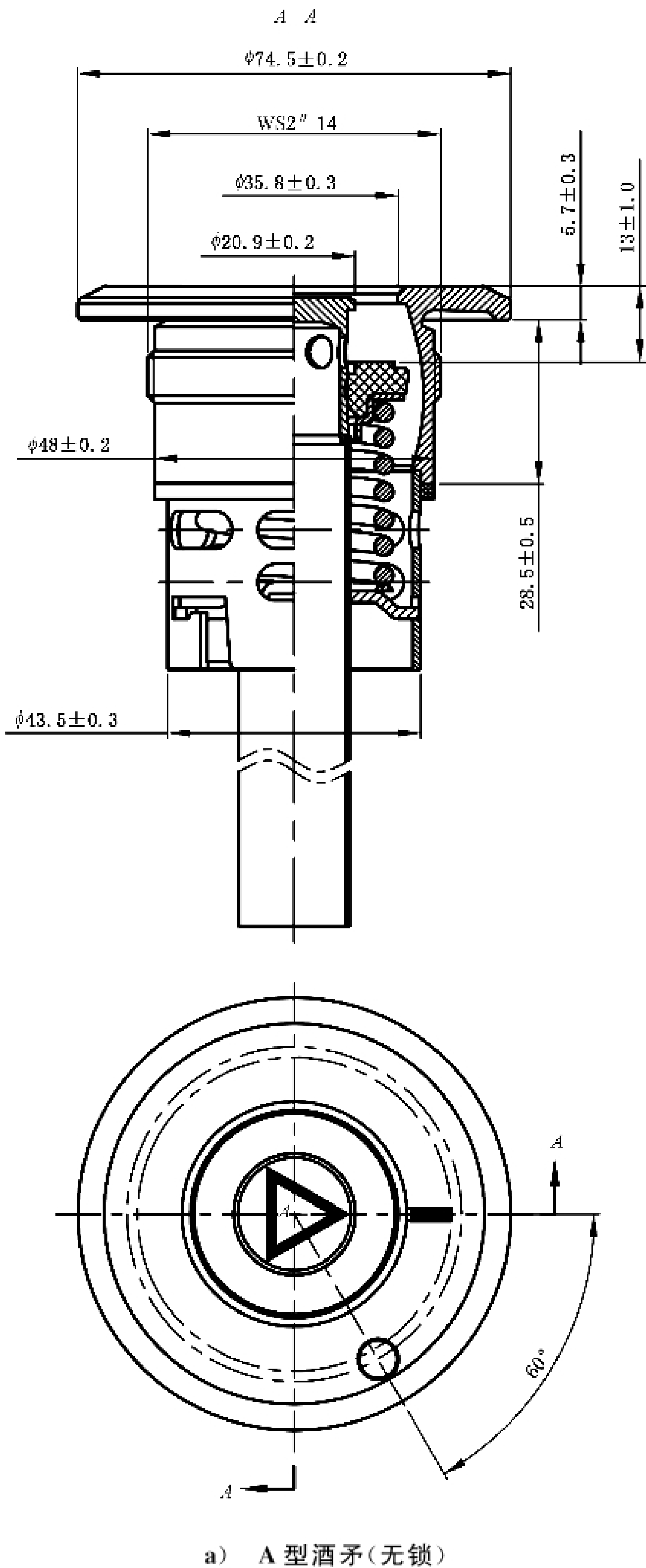
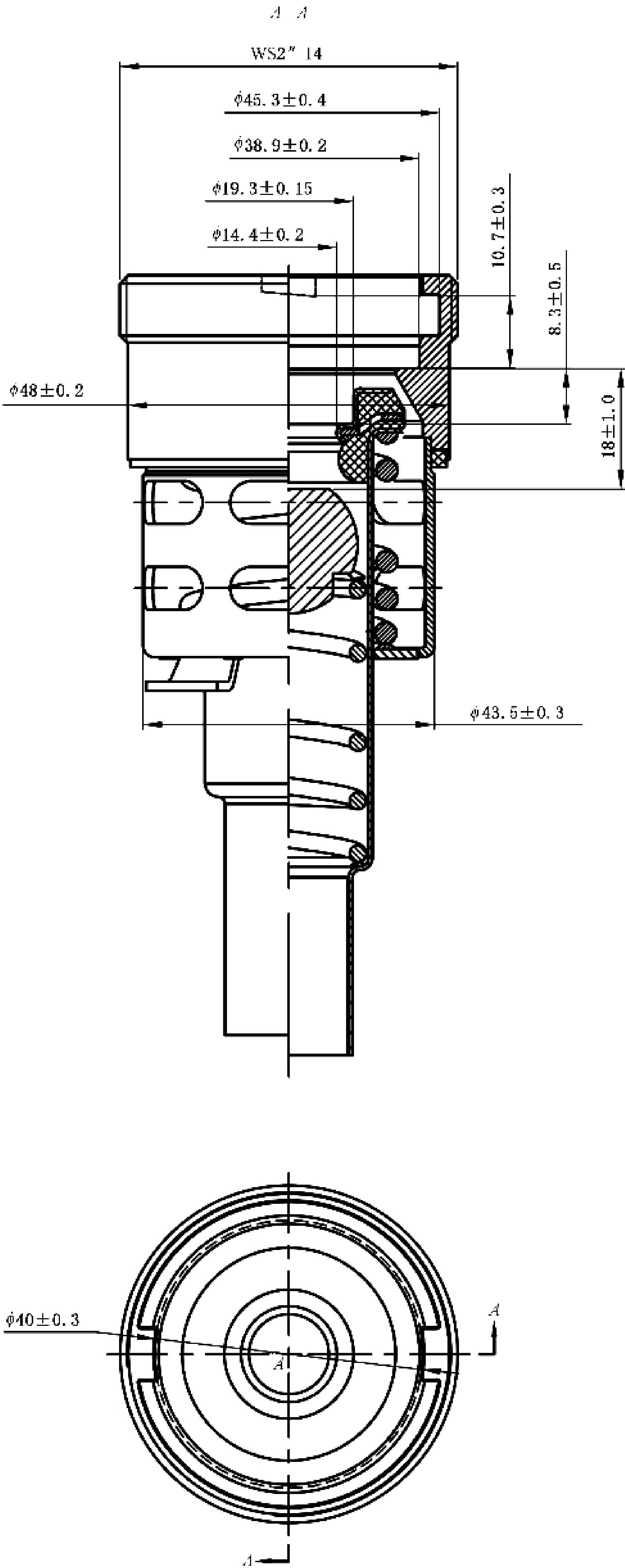


图 A.1 酒矛外形及螺纹尺寸示意图

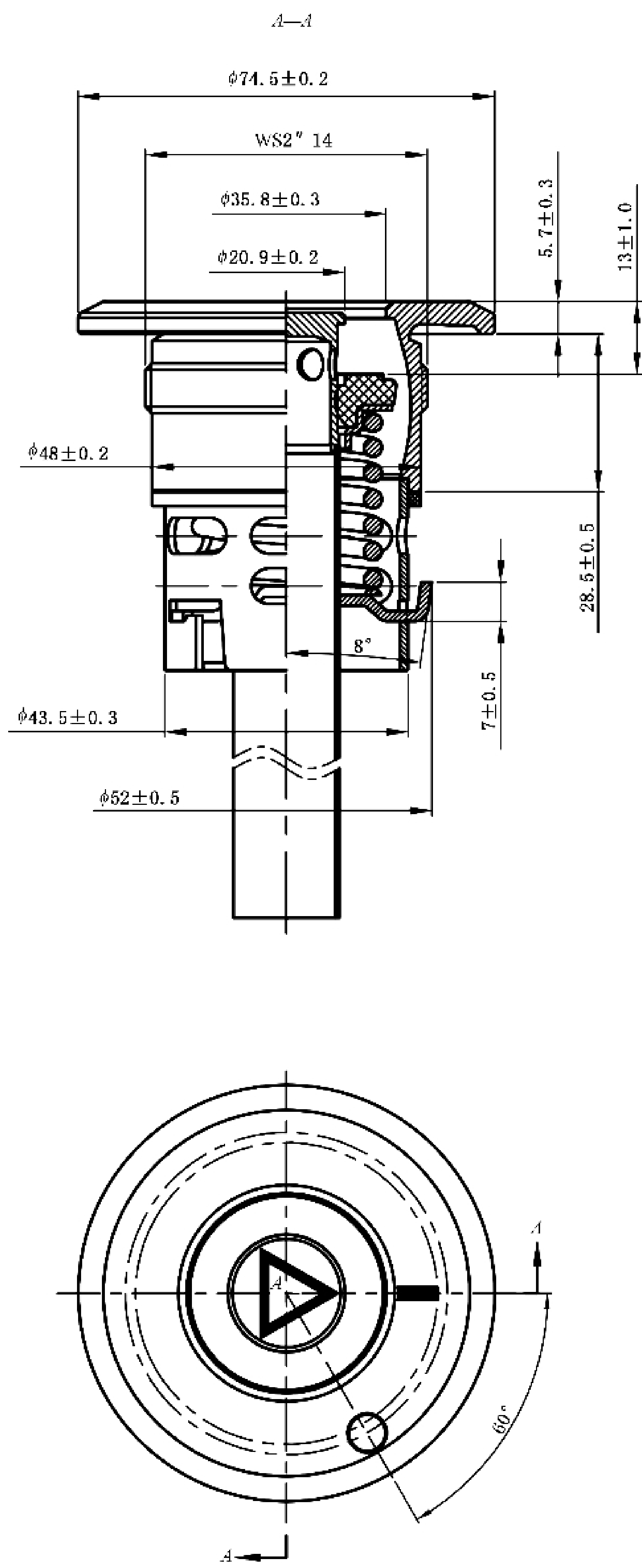
单位为毫米



b) S型酒矛(无锁)

图 A.1 酒矛外形及螺纹尺寸示意图 (续)

单位为毫米



c) A型酒矛(有锁)

图 A.1 酒矛外形及螺纹尺寸示意图 (续)

单位为毫米

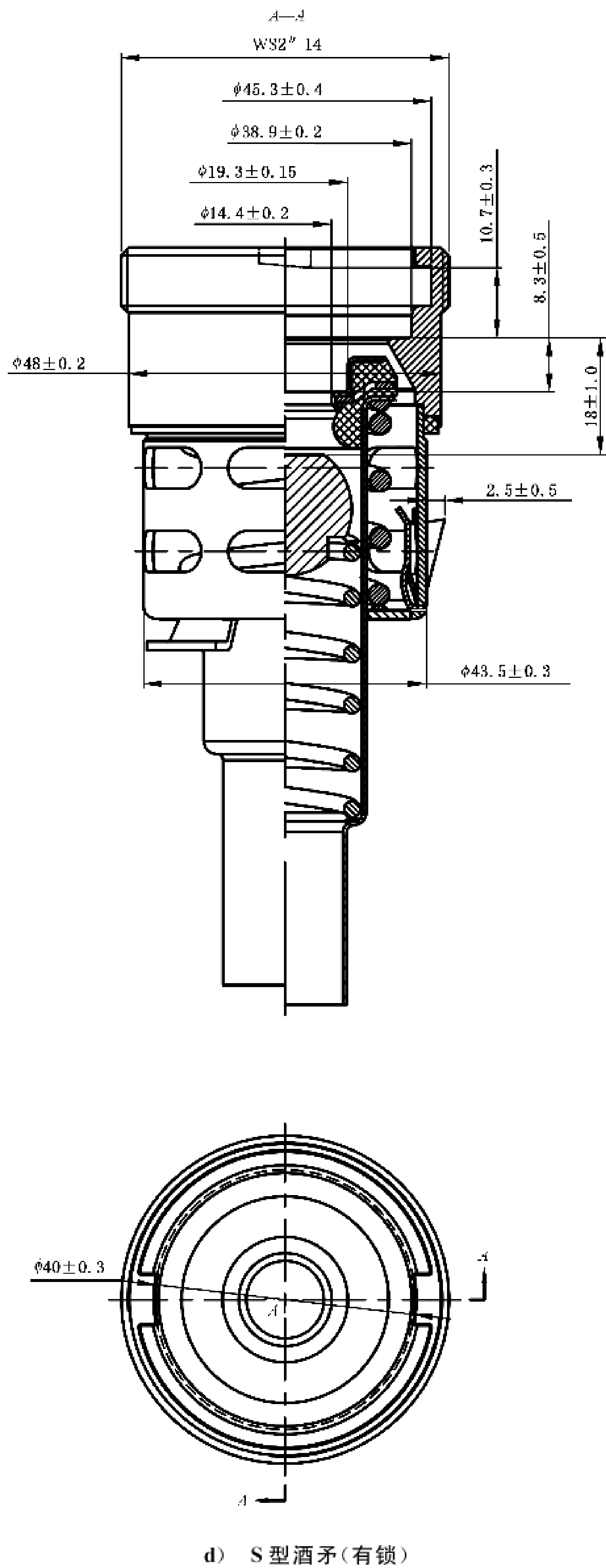


图 A.1 酒矛外形及螺纹尺寸示意图 (续)

附录 B
(资料性)

酒矛座外形及连接螺纹尺寸示意图

酒矛座外形及连接螺纹尺寸示意图见图 B.1。

单位为毫米

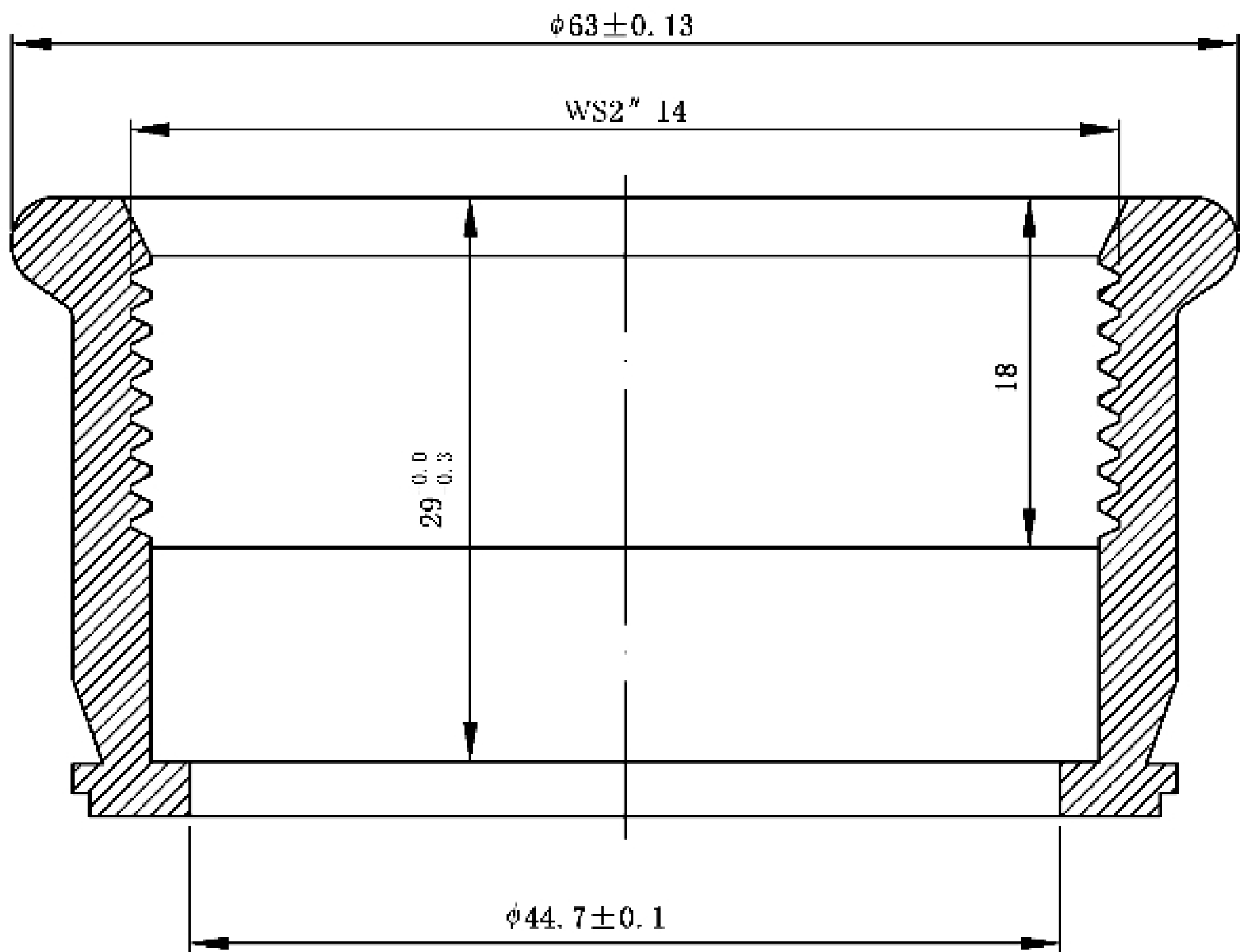


图 B.1 酒矛座外形及螺纹尺寸示意图