

T/CBJ

团 体 标 准

T/CBJ 3305-2024

铝塑拉环瓶盖质量通则 (征求意见稿)

General quality requirements for aluminum plastic ring-pull cap

2024-xx-xx 发布

2024-xx-xx 实施

中国酒业协会 发布

前言

本文件按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草。

本文件由中国酒业协会团体标准审查委员会归口

本文件负责起草单位：

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

铝塑拉环瓶盖质量通则

1 范围

本文件规定了铝塑拉环瓶盖（以下简称“拉环盖”）的术语定义、结构尺寸、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存等要求。

本文件适用于铝材制成的、适配于符合 GB/T 37855 或 GB/T 37856 的冠形瓶口封盖用拉环盖。其他材料容器的封口瓶盖可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的，凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 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 3190	变形铝及铝合金化学成分
GB 4806.7	食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
GB 4806.9	食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
GB 4806.10	食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层
GB/T 6543	运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
GB 9685	食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准
GB 31604.30	食品安全国家标准 食品接触材料及制品 邻苯二甲酸酯的测定和迁移量的测定
GB/T 37855	玻璃容器 26H126冠形瓶口尺寸
GB/T 37856	玻璃容器 26H180冠形瓶口尺寸
YS/T 91	瓶盖用铝及铝合金板、带、箔材

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

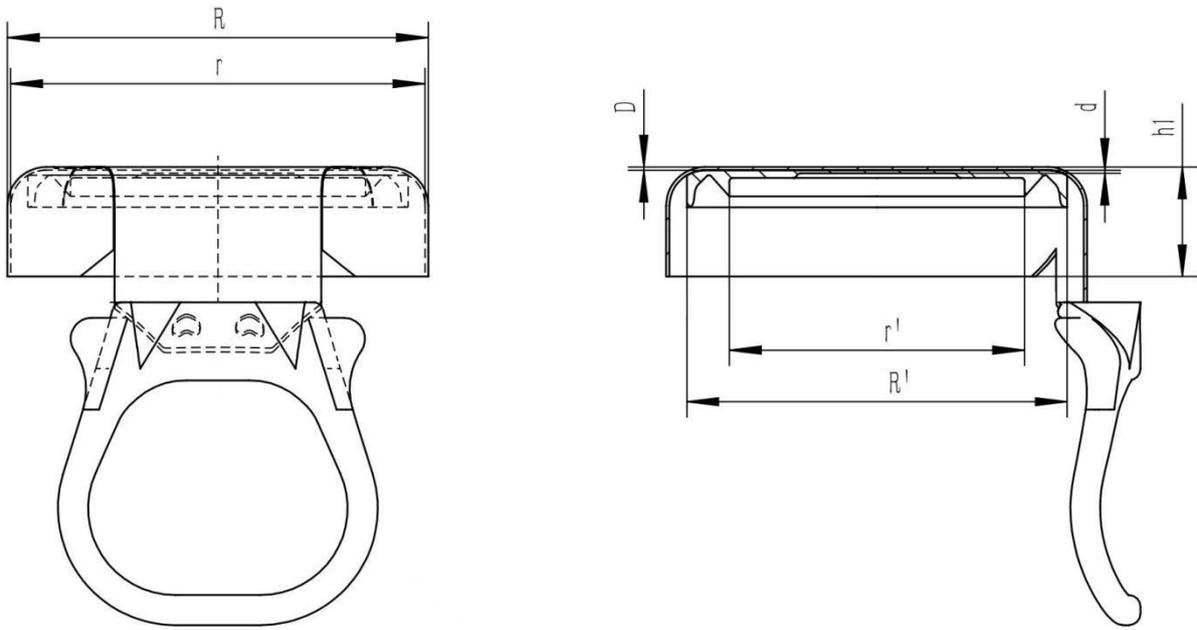
3.1

铝塑拉环瓶盖 aluminum plastic ring-pull cap

由铝壳、内嵌的密封垫片和高密度聚乙烯拉环三部分组成，用于密封符合 GB/T 37855 或 GB/T 37856 规定的瓶口，以满足啤酒、饮料等有气密性要求的产品包装。

4 结构尺寸

瓶盖结构示意图见图 1。



说明:

- | | |
|--------------|-------------|
| 基体厚度——D | 垫片外径——R' |
| 瓶盖高度—— h_1 | 垫片内径—— r' |
| 瓶盖外径——R | 第二圈厚度——d |
| 瓶盖内径——r | |

图 1 结构示意图

5 要求

5.1 瓶盖材料

5.1.1 瓶盖基体材料

拉环瓶盖采用 5052 牌号的铝板，化学成分应符合 GB/T 3190，食品安全要求应符合 GB 4806.9，技术要求应符合 YS/T 91 的规定。

涂料食品安全要求应符合 GB 4806.10 的要求。

5.1.2 瓶盖拉环材料

拉环以高密度聚乙烯颗粒为主要材料。应无毒无异味，食品安全要求应符合 GB 4806.7。

5.1.3 瓶盖垫片

5.1.3.1 拉环瓶盖垫片要求采用非 PVC 垫片，垫片应无毒无异味，食品安全要求应符合 GB 4806.7。

5.1.3.2 塑化剂：不允许使用邻苯二甲酸酯类塑化剂。不得检出表 1 所示塑化剂成分。

表 1. 食品塑料包装材料中邻苯二甲酸酯检测项目

序号	检测项目	序号	检测项目
1	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 DEHP	10	邻苯二甲酸二己酯 DHXP
2	邻苯二甲酸二甲酯 DMP	11	邻苯二甲酸丁基苄基酯 BBP

3	邻苯二甲酸二乙酯 DEP	12	邻苯二甲酸二(2-丁氧基)乙酯 DBEP
4	邻苯二甲酸二异丁酯 DIBP	13	邻苯二甲酸二环己酯 DCHP
5	邻苯二甲酸二正丁酯 DBP	14	邻苯二甲酸二苯酯 DPhP
6	邻苯二甲酸二(2-甲氧基)乙酯 DMEP	15	邻苯二甲酸二正辛酯 DNOP
7	邻苯二甲酸二(4-甲基-2-戊基)酯 BMPP	16	邻苯二甲酸二壬酯 DNP
8	邻苯二甲酸二(2-乙氧基)乙酯 DEEP	17	邻苯二甲酸二烯丙酯 DAP
9	邻苯二甲酸二戊酯 DPP	18	邻苯二甲酸二异壬酯 DINP

5.1.3.3 添加剂

垫片中使用的添加剂应符合 GB 9685，禁止使用钡盐热稳定剂。

5.2 瓶盖外观

5.2.1 瓶盖不得有毛刺、疵点和裂痕等，不得沾有污物和锈蚀点。

5.2.2 图案清晰，商标文字正确。

5.2.3 图案位置允许误差 ≤ 0.8 mm。

5.2.4 瓶盖垫片应平整，无缺陷、异物。

5.2.5 瓶盖垫片与瓶盖粘接牢固。

5.3 瓶盖基本尺寸及偏差

5.3.1 瓶盖主体尺寸

瓶盖基本尺寸及偏差应符合表 2 规定。

表 2. 拉环瓶盖基本尺寸及其偏差

名 称	符号	基 本 尺 寸	极 限 偏 差
基体厚度, mm	D	0.21	± 0.02
高度, mm	h_1	7.00	± 0.50
外径, mm	R	27.20	± 0.30
内径, mm	r	26.75	± 0.15

注：内径、外径的的测量方向为垂直于拉环方向。

5.3.2 拉环尺寸

拉环不得有毛刺、疵点和裂痕等，不得沾有污物。具体尺寸及偏差由供需双方商定。

5.3.3 垫片尺寸

垫片基本尺寸及偏差应符合表 3 规定。

表 3. 拉环瓶盖成型垫片基本尺寸及偏差

项 目	符号	基 本 尺 寸	极 限 偏 差
外径（模具尺寸）， mm	R'	24.5	—
内径（模具尺寸）， mm	r'	19.0	—
第二圈厚度（模具尺寸）， mm	d	0.45	± 0.10

5.4 瓶盖的特性

5.4.1 垫片和瓶盖粘接牢固，无自然脱落现象。

5.4.2 开启可靠性

拉环连接强度： $\geq 60\text{N}$ 。

5.4.3 密封性

5.4.3.1 瞬间耐压：拉环瓶盖加压在压力至 650kPa 时不漏气。

5.4.3.2 持续耐二氧化碳泄漏量： $\leq 3.5\%$ 。

5.4.4 开启力

5.4.4.1 第一步开启（90 度角时）： $10\text{N}\sim 30\text{N}$ 。

5.4.4.2 第二步开启（210 度角时）： $\leq 38\text{N}$ 。

6 试验方法

6.1 食品安全指标检验

金属材料、涂层涂料、拉环和垫片的食品安全检验按 GB 4806.7、GB 4806.9、GB 4806.10、GB 9685、GB 31604.30 执行。

6.2 外观

在自然光线下目测或与实物观察。

6.3 基本尺寸及偏差

使用通用或专用量规（最小分度不少于 0.01mm）进行测量。

6.4 瓶盖特性

6.4.1 垫片和瓶盖粘接牢固性

沸水煮 10 分钟不自然脱落，冷冻（ -10°C ）24h 不自然脱落。

6.4.2 开启可靠性

取 10 只瓶盖，利用拉力试验机进行检测。拉力值显示 60N 时拉环与盖体不分离。

6.4.3 密封性试验

6.4.3.1 瞬时耐压

取 10 只带有完整垫片的盖为一组，将瓶盖用封盖机封在装水的瓶口上，将其连接到装有单向阀和压力表耐压装置的瓶口上，瓶口应符合 GB/T 37855、GB/T 37856 规定。

检查后放入水箱中，对瓶内充气（压缩空气、氮气或其他惰性气体）加压至 650 kPa 或预定的压力值为止，停 1 min 观察有无漏气现象，并作记录。

6.4.3.2 持续耐二氧化碳泄漏（模拟巴氏灭菌试验）

a) 将 0.15 mol/L 浓度的盐酸液注入 24 只符合 GB/T 37855 或 GB/T 37856 规定的瓶内,并在瓶内留存 3cm 左右高度的空间。

b) 按 0.15 mol/L 浓度的盐酸溶液中加入 12.6 g 的比例往瓶内放入片状碳酸氢钠,并立即用待测瓶盖封瓶。

c) 将封好的瓶子全部置于恒温水浴箱中,经过温度 62℃~68℃及时间 30 min 的灭菌处理并注意有无漏气现象。

d) 将经巴氏灭菌后的瓶子置于 20℃~25℃室温中,7d 后取其半数瓶恒温至 23℃,用二氧化碳测定仪测得 CO₂压力 p_1 ,其余在 20℃~25℃室温中继续存放至 21d,再测得其 CO₂压力 p_2 ,将测得的两次 CO₂压力进行对比,计算出相应的 CO₂泄漏量,见下列公式。

$$\text{CO}_2 = \frac{\overline{p_1} - \overline{p_2}}{\overline{p_1}} \times 100\%$$

式中:

$\overline{p_1}$ ——灭菌后的瓶子室温 7d 后,测得 CO₂的平均压力,单位为兆帕 (MPa)

$\overline{p_2}$ ——其余灭菌后的瓶子在室温下继续存放 21d,测得 CO₂的平均压力,单位为兆帕 (MPa)

6.4.4 开启力

样瓶制备:取 10 只完整垫片的瓶盖,用封盖机将其压在瓶口上,瓶口应符合 GB/T 37855、GB/T 37856 规定,将瓶子立于水平台面上。

6.4.4.1 推拉力计法(第一法)

1) 将推拉力计的挂钩轻轻的勾在拉环上,使拉力计与瓶盖处于同一水平面,一手扶住瓶身,水平拉开瓶盖,刻痕断开后立即停止拉动,记录数值,该值为第一步开启力;

2) 使拉力计与瓶身成 210°,完全拉开瓶盖,记录数值,该值为第二步开启力。

6.4.4.2 开启力检测仪法(第二法)

1) 利用开启力检测仪进行检测。

2) 第一步开启力检测:将封口后瓶子放在水平支架上,拉环拉钩勾到拉环上,角度偏置轮与瓶盖成水平状态,升降电机向下运动使牵引绳对瓶盖施加拉力,测定第一步开启力值。

3) 第二步开启力检测:第一步开启力检测完成后,角度偏置轮调整到与瓶身成 210°位置,升降电机向下运动使牵引绳对瓶盖施加拉力,测定第二步开启力值。

7 检验规则

7.1 组或批

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。

7.2 检验分类

产品的检验分出厂检验和型式检验。

7.2.1 出厂检验

- 7.2.1.1 出厂检验项目包括产品的外观、基本尺寸及偏差（模具尺寸除外）、瞬时耐压及开启力。
- 7.2.1.2 产品检验方法中有规定数量的项目按规定数随机抽样，判定。其他项目按 GB/T 2828.1 中的正常检查一次抽样方案规定进行随机抽样，检查水平 IL=S-3。

7.2.2 型式检验

型式检验为除 5.1.1 外本标准要求的规定的全部项目，有下列情况之一者应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 原材料及工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时；
- e) 长期停产后，恢复生产时；
- f) 正常生产时，每一年进行一次检验。

7.3 抽样检验规则

表 4. 检验项目 AQL 值

不合格类	技术要求	检验方法	AQL
A 类	5.1 材料及卫生要求	6.1	全部合格
	5.4.2 开启可靠性	6.4.2	全部合格
	5.4.3 密封性	6.4.3	全部合格
	5.4.4 开启力	6.4.4	全部合格
B 类	5.2 外观	6.2	6.5
	5.3 尺寸	6.3	6.5
	5.4.1 垫片粘结牢固	6.4.1	6.5

7.4 判定规则

对样本按表 4 进行判定，所有检验项目检验结果全部合格，则判定该批产品合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

应符合 GB/T 191 的规定，包装箱或包装袋上应附上合格的标签，注明生产单位产品名称、内装数量、生产日期、保质期。

8.2 包装

瓶盖须先用聚乙烯袋包装，聚乙烯袋应符合 GB 4806.7 《食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品》要求，包装纸箱应符合 GB 6543 《运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱》要求。

聚乙烯袋应纯净，表面干净，无损伤和异物附着；纯生瓶盖的聚乙烯袋应双封口，牢固不漏气。

8.3 运输和贮存

8.3.1 运输工具必须清洁干燥，在搬运和贮存过程中防止雨雪侵袭和雨淋，产品包装不得破损，不得接触有腐蚀性和有毒的化学品。

8.3.2 成品仓库应干燥通风，无异味。上述贮存条件下产品保质期为 1 年。