



中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—202×

啤酒及饮料用拉环盖质量通则

General quality requirements for ring-pull cap for beer and beverage

××××-××-××发布

××××-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件规定了质量相关技术要求，食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。

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：珠海市哈福得医药包装有限公司、义乌市易开盖实业公司、佛山市永信制盖有限公司、佩里科尼(苏州)瓶盖制造有限公司、上海紫泉包装有限公司、北京燕京啤酒股份有限公司、苏州华源控股股份有限公司、英联金属科技(汕头)有限公司、广州珠江啤酒股份有限公司、北京歪马科技有限公司、嘉士伯企业管理咨询有限公司、河北沃润达金属包装制品有限公司、江苏方远新材料科技有限公司、佛山市定中机械有限公司、中国食品发酵工业研究院有限公司、广州质量检验研究院。

本文件主要起草人：刘福知、骆轶、朱玉魁、陈静、孙宏、宋玉梅、沈明华、翁伟博、涂京霞、程明、吕彦东、吴增然、孟庆明、于超发、吴刚、李泽荣、陈景威、朱向荣、钟耀华、刘毅、仇凯、申莲卫、李娜、程立斌、王培武、梁玉林、包莹、刘强、林锐辉、毛擎穹、王亚、田应飞、邬慧荣、东思源。

啤酒及饮料用拉环盖质量通则

1 范围

本文件界定了啤酒及饮料用拉环盖的术语,规定了其质量要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存的内容,描述了相应的试验方法,并给出了便于技术规定的产品分类。

本文件适用于啤酒及饮料(含包装饮用水)用拉环盖。

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 包装储运图形符号标志

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 29335 食品容器用爪式旋开盖质量通则

GB/T 29603 食品容器用镀锡或镀铬薄钢板全开式易开盖质量通则

GB/T 40319 拉深罐用铝合金板、带、箔材

YS/T 91 瓶盖用铝及铝合金板、带、箔材

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。

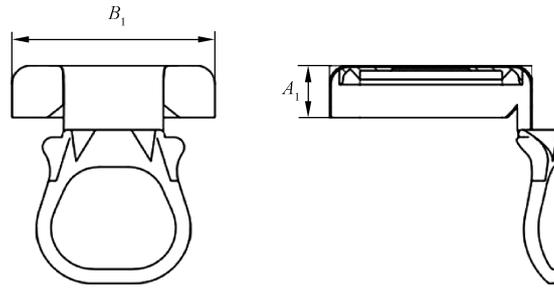
3.1

侧开型拉环盖 stay-on-tab ring-pull cap

由预制刻线的铝壳、盖体侧向的拉环及内嵌的密封垫片3部分组成,在不需要工具、仅凭手动操作即能开启,且在开启前保持气密与液密封闭性的包装盖件。

注:侧开型拉环盖示意图见图1。

单位为毫米



标引符号说明：

A_1 ——瓶盖高度；

B_1 ——瓶盖外径。

图 1 侧开型拉环盖示意图

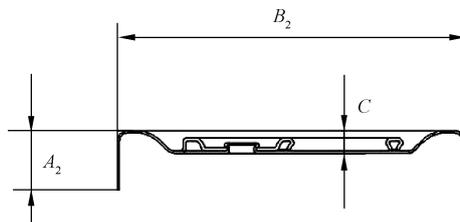
3.2

顶开型拉环盖 full-aperture ring-pull cap

通过在铝盖上预制开口切线,并在切线区域铆接铝质拉环组件,使其在不需要工具、仅凭手动操作即能开启,且在开启前保持气密与液密封闭性的金属包装盖件。

注：顶开型拉环盖示意图见图 2。

单位为毫米



标引符号说明：

A_2 ——瓶盖高度；

B_2 ——瓶盖外径；

C ——盖面深度。

图 2 顶开型拉环盖示意图

3.3

毛刺 burr

铝材加工时,端部留有不齐的飞边所形成的缺陷。

3.4

疵点 defect

在外观上呈现的削弱其质量性能及影响外观的缺陷和夹入的杂质。

4 产品分类

按照结构不同分为侧开型拉环盖和顶开型拉环盖。

5 要求

5.1 侧开型拉环盖质量要求

5.1.1 原辅材料

5.1.1.1 铝壳材料应符合 GB/T 40319、YS/T 726 和 YS/T 91 的规定,特殊材料由供需双方商定。

5.1.1.2 拉环材料应无毒无异味,并应符合相关标准的规定。

5.1.1.3 密封垫片应采用无毒无异味的非聚氯乙烯(PVC)材料,并应符合相关标准的规定。

5.1.2 规格尺寸

基本尺寸及偏差见表 1。

表 1 侧开型拉环盖基本尺寸及偏差

单位为毫米

名称	公称尺寸	允许偏差
瓶盖高度(A_1)	7.00	±0.50
瓶盖外径(B_1)	27.20	±0.30
注:特殊尺寸由供需双方商定。		

5.1.3 外观质量

5.1.3.1 瓶盖不应有毛刺、疵点、裂痕,表面不应粘有污物。图案清晰,用色符合实物标准样,套印准确,图案位置偏差小于或等于 0.8 mm。

5.1.3.2 密封垫片应平整、清洁、无偏心、无缺口、无异物,不应有起翘、变形。

5.1.4 性能指标

应符合表 2 的规定。

表 2 侧开型拉环盖主要性能指标

项目	性能指标
垫片和瓶盖粘接牢固性	垫片和瓶盖粘接牢固,无整片脱落现象
密封性	瞬时耐压:压盖后向盖内加压,直到压力至 650 kPa 时,持续保压 1 min,不漏气
开启力	第 1 步开启(90°开启)时,应不高于 30 N; 第 2 步开启(210°开启)时,应不高于 38 N
开启可靠性	拉环与铝材基体不分离,且拉环不断裂

5.2 顶开型拉环盖质量要求

5.2.1 原辅材料

5.2.1.1 铝盖材与拉环材应符合 GB/T 40319、YS/T 726 和 YS/T 91 的规定,特殊材料由供需双方

GB/T ××××—202×

商定。

5.2.1.2 密封胶应无毒无异味,并应符合相关标准的规定。

5.2.2 规格尺寸

公称尺寸及允许偏差见表 3。

表 3 顶开型拉环盖基本尺寸及偏差

单位为毫米

项目	公称尺寸	允许偏差
瓶盖高度(A_2)	6.95	±0.25
瓶盖外径(B_2)	38.60	±0.20
盖面深度(C)	3.25	±0.20

注:特殊尺寸由供需双方商定。

5.2.3 外观质量

5.2.3.1 图案清晰,用色符合实物标准样,套印准确,图案位置偏差小于或等于 0.8 mm。

5.2.3.2 盖体应无缺损,不应有毛刺、疵点和裂痕等,附有拉环;钩边应无明显变形;不应沾有污物。

5.2.3.3 密封胶完整,应平整、无堆胶、无断胶,应清洁、无偏心、无异物。

5.2.3.4 涂膜应无明显金属暴露性擦伤。

5.2.4 性能指标

应符合表 4 的规定。

表 4 顶开型拉环盖主要性能指标

项目	性能指标
耐压强度/kPa	≥600
密封性	450 kPa,恒压 2 min,不泄漏
启破力/N	10~20
全开力/N	10~45
内涂膜完整性/mA	平均值小于或等于 5,单个值小于或等于 30
密封胶干膜量/mg	900±200
密封胶厚度偏差/mm	≤0.6
开启可靠性	开启时拉环不脱落
拉环铆合紧实度 ^a /N	≥13

^a 对拉环铆合紧实度有特殊要求时,由供需双方商定。

6 试验方法

6.1 侧开拉环盖的试验方法

6.1.1 规格尺寸

用专用或通用量具测量,量具最小读数值不大于 0.01 mm。

6.1.2 外观质量

6.1.2.1 目视检查

目视检查拉环盖外观质量,并检查 70 °C 水浴 10 min 冷却后的拉环盖颜色变化。目视检查时,应采用 D65 标准光源,光源与样品的距离为 750 mm~800 mm,检验者的眼睛与样品的距离为 350 mm~400 mm。

6.1.2.2 图案位置测定

按照 GB/T 29335 规定的方法进行测试。

6.1.3 垫片和瓶盖粘接牢固性

按以下条件分别进行测试:

- a) 沸水煮 10 min 后,目视检查;
- b) 冷冻(-10 °C)24 h 后,目视检查。

6.1.4 密封性

6.1.4.1 仪器和设备

密封性泄漏测试仪;分度值不大于 0.01 MPa。

6.1.4.2 试验步骤

用封盖机将拉环盖压在瓶口或检测治具上,水平静置。将样瓶连接密封性泄漏测试仪,向瓶内充注二氧化碳、空气或氮气,从 400 kPa 开始,缓慢升压至 650 kPa 为止,保压持续 1 min,观察有无漏气现象,并作记录。

6.1.5 开启力

6.1.5.1 仪器和设备

6.1.5.1.1 侧开拉环盖开启力检测仪;分度值不大于 0.1 N。

6.1.5.1.2 推拉力计;分度值不大于 0.1 N。

6.1.5.2 样瓶制备

将瓶盖用封盖机压在瓶口上,水平静置。

6.1.5.3 试验步骤

6.1.5.3.1 开启力检测仪法(第一法,仲裁法)

利用侧开拉环盖开启力检测仪按下列步骤进行检测:

- a) 第1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,测定并记录开启力值;
- b) 第2步开启力检测:第1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,测定并记录开启力值。

6.1.5.3.2 推拉力计法(第二法)

利用推拉力计按下列步骤进行检测:

- a) 第1步开启力检测:将推拉力计的挂钩轻轻的勾在拉环上,使推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,记录峰值;
- b) 第2步开启力检测:使推拉力计与瓶身成 210° ,完全拉开瓶盖,瓶盖脱离瓶口后,记录峰值。

6.1.6 开启可靠性

6.1.6.1 仪器和设备

推拉力计:分度值不大于0.1 N。

6.1.6.2 试验步骤

将瓶盖固定在瓶口或检验治具上,确保瓶盖不松动。

固定瓶口或检验治具,用推拉力计的挂钩勾住拉环,用力将拉环往外侧拉至与拉环盖铝壳水平的方向,并持续往该方向用力,当推拉力计显示数值大于或等于60 N时,观察拉环与铝材基体是否分离,拉环是否断裂。

6.2 顶开拉环盖试验方法

6.2.1 规格尺寸

按6.1.1进行测定。

6.2.2 外观质量

6.2.2.1 目视检查

按6.1.2.1进行测定。

6.2.2.2 图案位置测定

按6.1.2.2进行测定。

6.2.3 耐压强度和密封性

6.2.3.1 仪器和设备

耐压强度测试仪:分度值不大于10 kPa。

6.2.3.2 试验步骤

用耐压强度测试仪测试,缓慢升压,读取样盖变形时压力指示值,即为耐压强度值。

用耐压强度测试仪测试,缓慢升压至450 kPa值并恒压2 min,观察样盖泄漏情况。

6.2.4 启破力和全开力

6.2.4.1 仪器和设备

开启力测试仪:精度不大于 1 N。

6.2.4.2 试验步骤

用开启力测试仪勾住拉环沿刻线打开样盖,读取样盖刻线启破瞬间和全开时的拉力值,即为启破力和全开力。

6.2.5 内涂膜完整性

6.2.5.1 试剂和溶液

氯化钠溶液(10 g/L)的配制:称取氯化钠(NaCl)10 g,用水溶解并稀释至 1 000 mL。

6.2.5.2 仪器和设备

涂膜完整性测试仪:精度不大于 0.1 mA。

6.2.5.3 试验步骤

用涂膜完整性测试仪测试,倒入氯化钠试验溶液(6.2.5.1),在 6.3 V 的工作电压下,测量样盖第 4 s 时的内涂膜缺陷电流值。

6.2.6 密封胶干膜量

按照 GB/T 29603 规定的方法进行测试。

6.2.7 密封胶厚度偏差

6.2.7.1 仪器和设备

百分表:分度值不大于 0.01 mm。

6.2.7.2 试验步骤

盖边面作为基准面放在测量平台上,用百分表测量,测量点为密封胶的内径与外径中间点部位,间隔 90°测量一个点,记下百分表读数,读数为盖边面至密封胶的尺寸(T),盖材厚度为 t 。密封胶厚度(D)按公式(1)计算,密封胶厚度偏差按公式(2)计算。

$$D = T - t \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

D ——密封胶厚度,单位为毫米(mm);

T ——盖边面至密封胶的尺寸,单位为毫米(mm);

t ——盖材厚度,单位为毫米(mm)。

$$\Delta D = D_{\max} - D_{\min} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

ΔD ——密封胶厚度偏差,单位为毫米(mm);

D_{\max} ——密封胶厚度最大值,单位为毫米(mm);

D_{\min} ——密封胶厚度最小值,单位为毫米(mm)。

6.2.8 开启可靠性

用手或简单工具开启拉环盖,观察拉环(片)是否脱落及完全开启,完全开启后不脱落为合格。

6.2.9 拉环铆合紧实度

6.2.9.1 仪器和设备

推拉力计:分度值不大于 0.5 N。

6.2.9.2 试验步骤

测试前将推拉力计归零,将样盖拉环固定在推拉力计的钩子或夹具上,拉伸方向与铆钉到鹰嘴方向呈 90°,缓慢、均匀地施加水平直线拉力,当拉环扭动时停止,并记录其读数,则为拉环紧实度拉力值。

7 检验规则

7.1 组或批

检验按货批或货组进行,按 1 次交货的同一规格的产品为一货批。同一货批,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

7.2.1 出厂检验

表 1~表 4 为出厂检验项目。

7.2.2 型式检验

正常生产时,每年进行 1 次型式检验。有下列情况之一,亦应进行型式检验:

- a) 产品定型投产时;
- b) 停产 6 个月以上恢复生产时;
- c) 工艺有较大变化时;
- d) 原料发生变化时;
- e) 检验结果与型式检验差异较大时;
- f) 国家市场监督管理总局提出进行型式检验要求时。

7.3 产品外观不合格分类

产品外观不合格分类见表 5。

表 5 产品外观不合格分类

不合格分类	侧开拉环盖不合格内容	顶开拉环盖不合格内容
A 类不合格	瓶盖破损;无垫片	盖破损;无拉环;无密封胶
B 类不合格	盖内垫片污染	钩边变形;堆胶或断胶;盖内污染
C 类不合格	涂膜金属暴露性擦伤、图案偏差	涂膜金属暴露性擦伤、图案偏差

7.4 抽样方案

出厂检验项目和型式检验项目按 GB/T 2828.1 中正常检验 2 次抽样方案进行检验,应符合表 6 和表 7 的规定。

表 6 检验水平和接收质量限

检验项目	检查水平	不合格分类	接收质量限 AQL
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
规格尺寸	S-3	C 类不合格	4.0
垫片和瓶盖粘接牢固性	S-1	A 类不合格	1.0
密封胶干膜量	S-1	B 类不合格	2.5
密封胶厚度偏差	S-1	B 类不合格	2.5
耐压强度、密封性	S-1	A 类不合格	1.0
开启力	S-1	B 类不合格	2.5
启破力	S-1	B 类不合格	2.5
全开力	S-1	B 类不合格	2.5
开启可靠性	S-1	A 类不合格	1.0
内涂膜完整性	S-1	A 类不合格	1.0
拉环铆合紧实度	S-1	B 类不合格	2.5

表 7 正常检验二次抽样方案

检查水平	批量范围	接收质量限 AQL	样本数	判定数组 Ac Re
S-1	$\geq 35\ 000$	1.0	13	0 1
		2.5	5	0 1
S-3	35 001~500 000	4.0	20	1 3
			20	4 5
	$\geq 500\ 001$	4.0	32	2 5
			32	6 7

表 7 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	样本数	判定数组 Ac Re
S-4	35 001~500 000	0.65	50	0 2
			50	1 2
		2.5	50	2 5
			50	6 7
		4.0	50	3 6
			50	9 10
	≥500 001	0.65	80	0 3
			80	3 4
2.5		80	3 6	
		80	9 10	
4.0	80	5 9		
	80	12 13		

7.5 判定规则

7.5.1 出厂检验

出厂检验项目全部符合本文件,判定该批符合本文件要求。出厂检验如有不符合本文件要求项目,可再次抽样复检,复检后仍不符合本文件要求的,判定该批为不符合本文件要求。

7.5.2 型式检验

型式检验项目全部符合本文件的要求,判定型式检验符合本文件要求。型式检验如有不符合本文件要求项目,可再次抽样复检,复检后仍不符合本文件要求的,判为型式检验不符合本文件要求。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

应符合 GB/T 191 的规定,出厂产品应有产品检验合格证,合格证上应标明生产厂家、产品名称、规格、生产日期、数量等。

8.2 包装

8.2.1 包装材料应清洁、干燥,不应有异味。

8.2.2 食用级塑料袋散装,再用纸箱包装。

8.2.3 包装数量误差不超过规定值的 2%。

8.3 运输

采用集装箱方式运输,运输工具应干净、干燥,不准许有异味、污染;用快递、物流等方式运输避免重

压、雨淋、受潮、污染及损伤。

8.4 贮存

8.4.1 产品应贮存在干燥、通风、清洁的库房内，应防尘、防潮、防污染、防重压。

8.4.2 在正常贮存情况下，产品自生产之日起，产品贮存期不超过 2 年。
