



中华人民共和国国家标准

GB/T 9106.1—2019
代替 GB/T 9106.1—2009

包装容器 两片罐 第 1 部分：铝易开盖铝罐

Packaging containers—Two-piece can—
Part 1: Aluminum easy open end and aluminum can

2019-05-10 发布

2019-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 9106《包装容器 两片罐》分为 2 个部分：

- 第 1 部分：铝易开盖铝罐；
- 第 2 部分：铝易开盖钢罐。

本部分为 GB/T 9106 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 9106.1—2009《包装容器 铝易开盖铝两片罐》，与 GB/T 9106.1—2009 相比主要技术内容变化如下：

- 修改了规范性引用文件(见第 2 章,2009 年版的第 2 章)；
- 增加了两片罐 200 系列和 202 系列(见 4.1.1、表 1)；
- 修改了两片罐型号代码,增加了标称容量的信息(见 4.1.2,2009 年版的 4.4)；
- 增加了两片罐 200 系列和 202 系列罐体的结构尺寸(见 4.3.1、表 2、表 3)；
- 修改了两片罐 206 系列罐体结构尺寸(见 4.3.1、表 4,2009 年版的 4.3.1、表 1)；
- 增加了两片罐 200 系列和 202 系列铝易开盖结构尺寸(见 4.3.2、表 5)；
- 修改了罐体轴向承压力、罐体内涂膜完整性要求(见 5.2.2、表 7,2009 年版的 5.2.1、表 3)；
- 修改了铝易开盖内涂膜完整性要求、铝易开盖封口胶干膜质量指标(见 5.3.2、表 9,2009 年版的 5.3.1、表 5)；
- 增加了食品安全要求(见 5.4)。

本部分由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)提出并归口。

本部分起草单位：国家包装产品质量监督检验中心(广州)、中粮包装投资有限公司、嘉美食品包装(滁州)股份有限公司、波尔亚太(佛山)金属容器有限公司、珠海鼎立包装制品有限公司、太平洋制罐(北京)有限公司、上海宝钢包装股份有限公司、昇兴集团股份有限公司、福建福贞金属包装有限公司、厦门保沣实业有限公司、广州质量监督检测研究院、上海宝钢制盖有限公司。

本部分主要起草人：卢明、温少楷、何渊井、吴玉鑫、路仕明、陈文阳、刘国良、王兆英、罗菁、老治平、陈慧勇、李继文、李平、朱争礼、顾婕、吴健兴。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 9106—1988、GB 9106—1994、GB/T 9106—2001；
- GB/T 9106.1—2009。



包装容器 两片罐

第 1 部分：铝易开盖铝罐

1 范围

GB/T 9106 的本部分规定了铝易开盖铝罐(以下简称两片罐)的规格分类和结构尺寸、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输及贮存。

本部分适用于盛装啤酒、充碳酸气及充氮饮料的未经使用的铝易开盖和铝罐体的制造、流通和监督检验,盛装其他内装物的两片罐可参照使用。

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 2828.1—2012 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 4122.4 包装术语 第 4 部分:材料与容器

GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求

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 4806.11 食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品

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/T 18455 包装回收标志

3 术语和定义

GB/T 4122.4 界定的术语和定义适用于本文件。

4 规格分类和结构尺寸

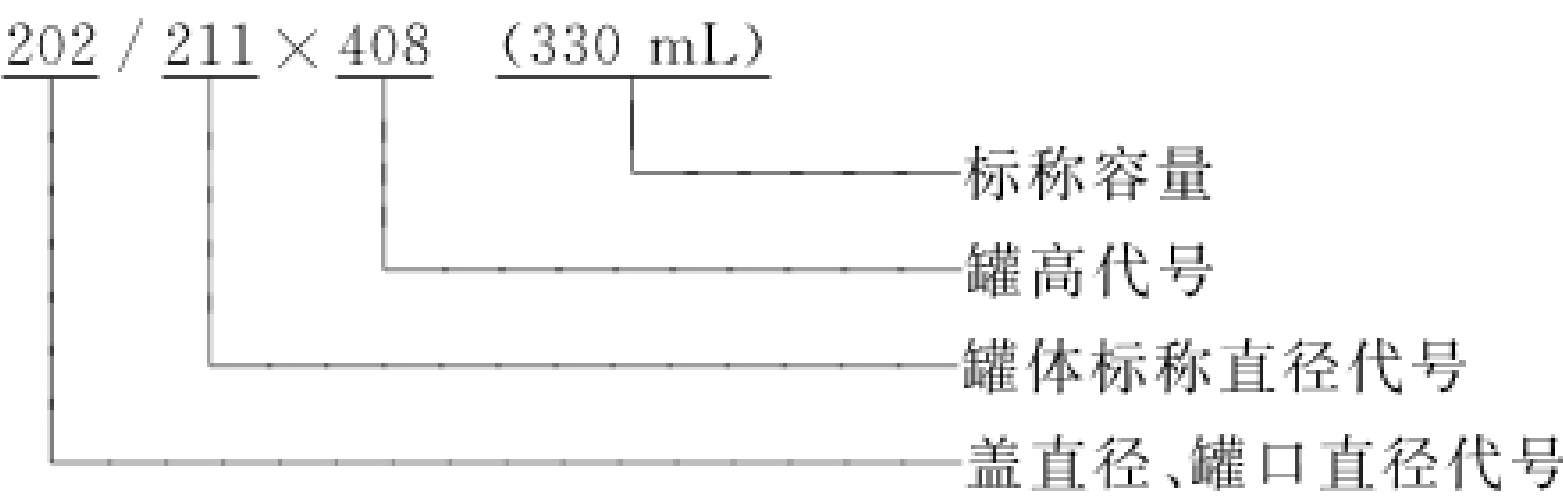
4.1 罐体

4.1.1 两片罐按罐口型号分为:200 系列、202 系列和 206 系列,其主要规格见表 1。

表 1 两片罐主要规格

200 系列	200/202×308(150 mL)、200/202×402(185 mL)、200/202×504(250 mL)
	200/204×312(200 mL)、200/204×408(250 mL)、200/204×413(270 mL)、200/204×507(310 mL)、200/204×512(330 mL)
202 系列	202/204×312(200 mL)、202/204×408(250 mL)、202/204×413(270 mL)、202/204×507(310 mL)、202/204×512(330 mL)
	202/209×610(450 mL)
	202/211×310(250 mL)、202/211×408(330 mL)、202/211×413(355 mL)、202/211×610(500 mL)
206 系列	206/211×310(250 mL)、206/211×314(275 mL)、206/211×408(330 mL)、206/211×413(355 mL)、206/211×610(500 mL)

4.1.2 两片罐型号代码由盖直径、罐口直径代号、罐体标称直径代号、罐高代号和标称容量构成。
示例：



4.2 铝易开盖

铝易开盖分为拉环式和留片式易开盖，见图 1。

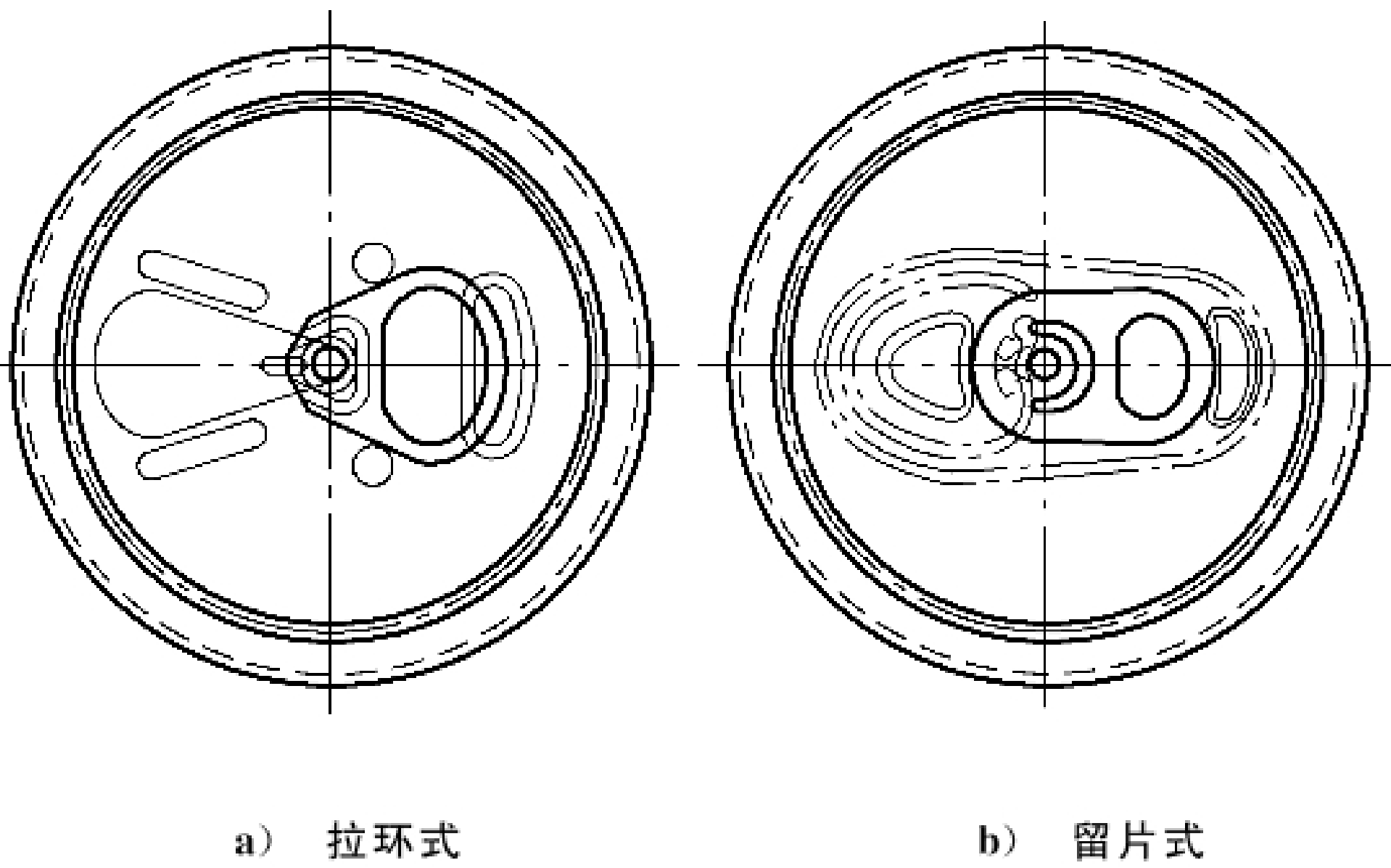


图 1 铝易开盖示图

4.3 结构尺寸

4.3.1 罐体的主要尺寸应符合表 2、表 3、表 4 的规定，见图 2。

表 2 200 系列罐体主要尺寸 单位为毫米

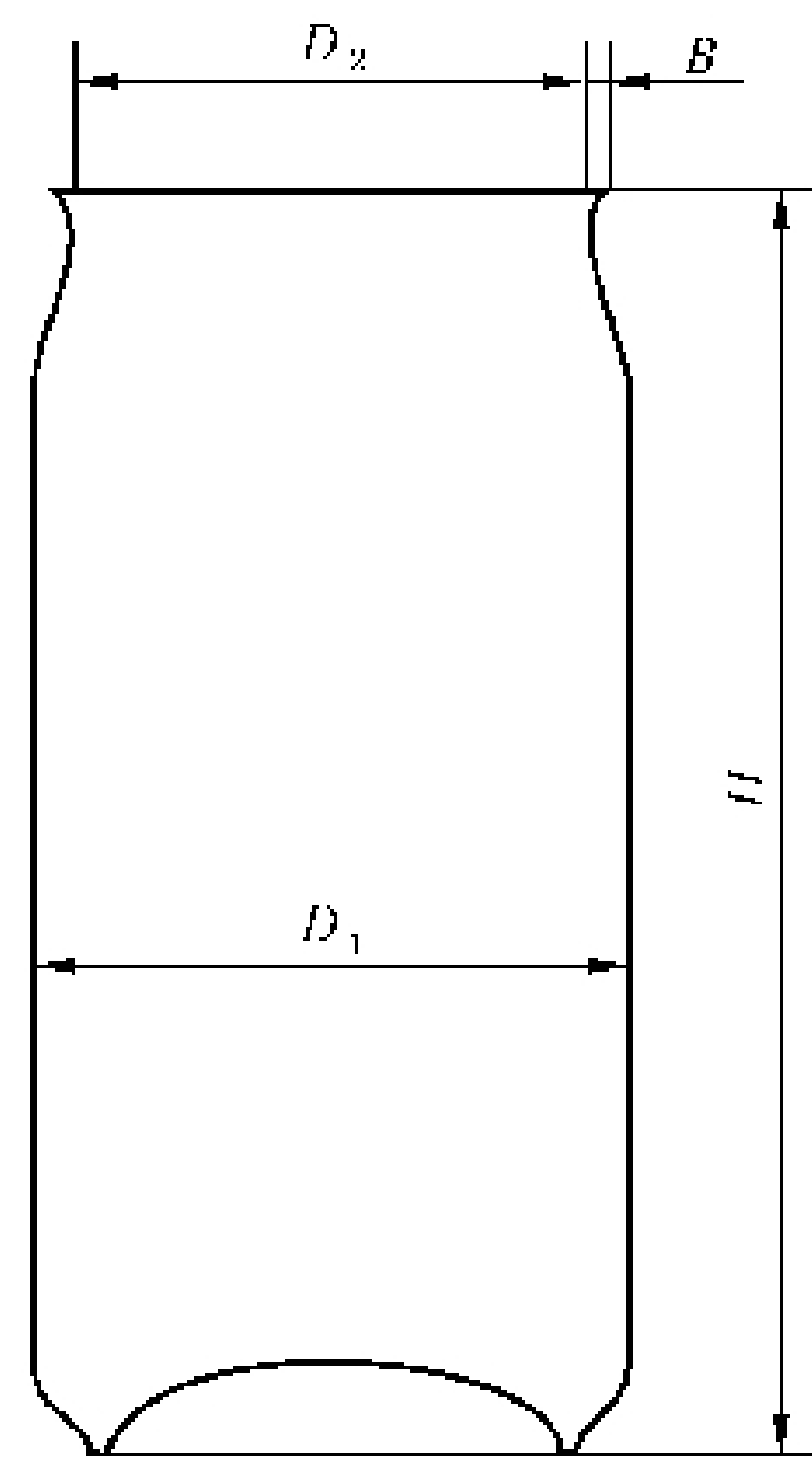
项目	符号	公称尺寸								极限偏差
		200/202			200/204					
		150 mL	185 mL	250 mL	200 mL	250 mL	270 mL	310 mL	330 mL	
罐体高度	H	88.40	104.50	134.00	95.63	115.00	122.55	138.56	146.05	± 0.38
罐体外径 ^a	D_1	53.40			57.40					—
缩颈内径	D_2	50.00								± 0.25
翻边宽度	B	2.10								± 0.25
^a 工装模具保证尺寸,极限偏差不作要求。										

表 3 202 系列罐体主要尺寸 单位为毫米

项目	符号	公称尺寸										极限偏差
		202/204					202/209	202/211				
		200 mL	250 mL	270 mL	310 mL	330 mL	450 mL	250 mL	330 mL	355 mL	500 mL	
罐体高度	H	95.63	115.00	122.55	138.56	146.05	168.00	92.00	115.20	122.22	167.84	± 0.38
罐体外径 ^a	D_1	57.40					63.50	66.10				—
缩颈内径	D_2	52.40										± 0.25
翻边宽度	B	2.10										± 0.25
^a 工装模具保证尺寸,极限偏差不作要求。												

表 4 206 系列罐体主要尺寸 单位为毫米

项目	符号	公称尺寸					极限偏差
		206/211					
		250 mL	275 mL	330 mL	355 mL	500 mL	
罐体高度	H	92.00	98.95	115.20	122.22	167.84	± 0.38
罐体外径 ^a	D_1	66.10					—
缩颈内径	D_2	57.40					± 0.25
翻边宽度	B	2.22					± 0.25
^a 工装模具保证尺寸,极限偏差不作要求。							



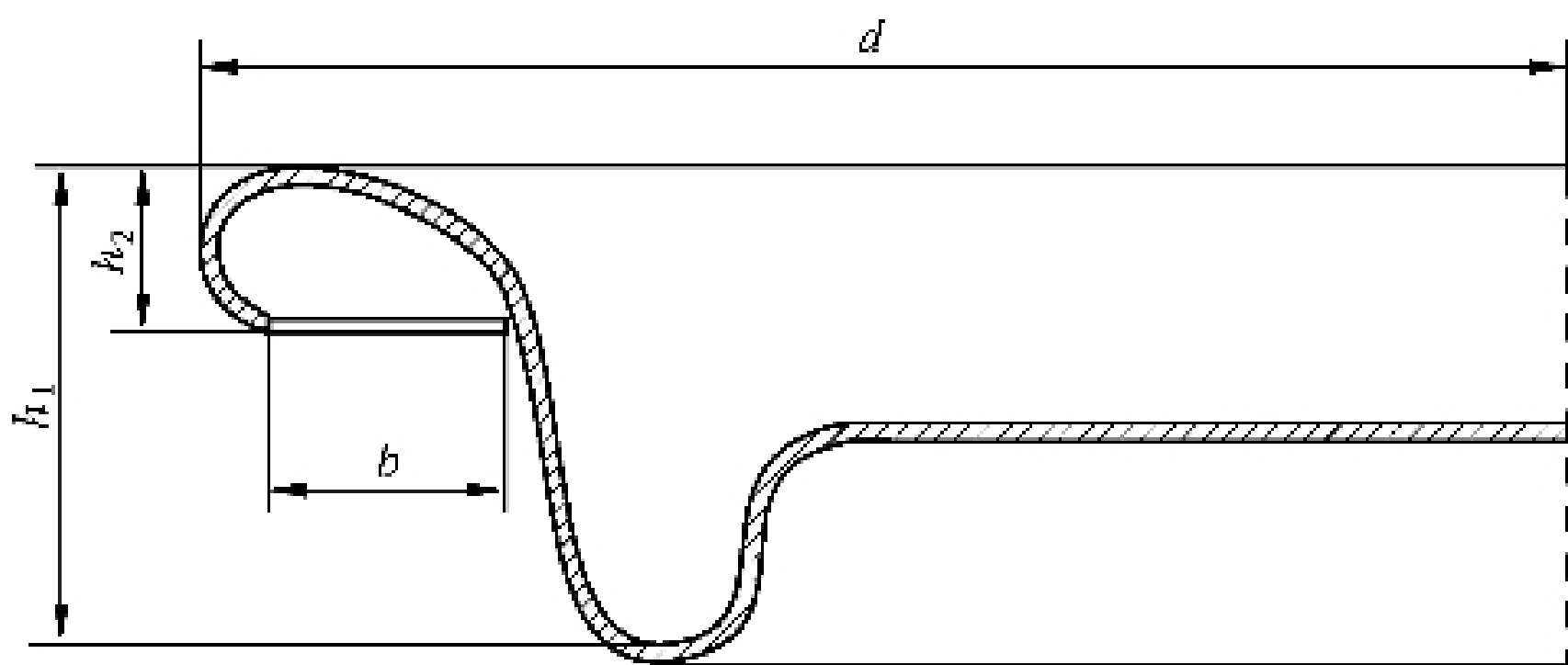
说明：
 H ——罐体高度，单位为毫米(mm)；
 D_1 ——罐体外径，单位为毫米(mm)；
 D_2 ——缩颈内径，单位为毫米(mm)；
 B ——翻边宽度，单位为毫米(mm)。

图 2 罐体主要尺寸示图

4.3.2 铝易开盖的主要尺寸应符合表 5 的规定，见图 3。

表 5 铝易开盖主要尺寸 单位为毫米

项目	符号	公称尺寸				极限偏差
		200		202	206	
钩边外径	d	57.40	57.00	59.44	64.82	± 0.25
钩边开度	b	≥ 2.62				—
埋头度	h_1	6.50	6.60	6.86	6.35	± 0.15
钩边高度	h_2	2.05		2.03	2.01	± 0.20
每 50.80 mm 盖钩边的重叠个数	e	26 ± 2				—



说明：
 d ——钩边外径，单位为毫米(mm)；
 b ——钩边开度，单位为毫米(mm)；
 h_1 ——埋头度，单位为毫米(mm)；
 h_2 ——钩边高度，单位为毫米(mm)。

图 3 铝易开盖主要尺寸示图

5 技术要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 产品结构尺寸应符合 4.3 的要求，特殊罐型由供需双方商定。
- 5.1.2 产品因灌装内容物的不同，对内涂膜及密封胶的理化性能要求各异，生产企业应向需方提供样品做灌装试验，并取得确认。

5.2 罐体

5.2.1 外观质量

- 5.2.1.1 产品的图案及颜色应由供需双方协商确定。
- 5.2.1.2 罐体的外观质量要求见表 6。

表 6 罐体外观质量要求

不合格分类	缺陷内容
A 类不合格	内涂膜含杂质，罐内明显的油污或其他杂物，针孔，罐身折曲或凹痕导致内涂层损伤，翻边缺损或撞凹，翻边不完全，翻边开裂，翻边有毛刺，有明显异味
B 类不合格	涂料在罐内壁成滴状和斑点，底部内涂膜有大于 2 mm 气泡，底部变形，罐身折曲或凹痕长度大于 10 mm 且未导致内涂膜损伤，缩颈褶皱
C 类不合格	内涂膜斑迹，印色轻微错位，印色以及罩光漆局部不完整，小划痕，印色与色版有轻微差别，缩颈部微折，底部金属轻微损伤

5.2.2 物理性能

罐体的物理性能应符合表 7 的规定。

表 7 罐体物理性能

项目		性能指标
轴向承压力 kN		≥0.8
耐压强度 kPa		≥610
内涂膜完整性 mA	啤酒罐体	单个:≤75;平均:≤35
	饮料罐体	单个:≤25;平均:≤5

5.2.3 涂膜质量

罐体内外涂膜应固化、附着良好。若内容物有杀菌工艺要求,根据内容物的杀菌工艺要求,经内外涂膜杀菌试验后不应有脱落、变色和起泡等缺陷。

5.3 铝易开盖

5.3.1 外观质量

铝易开盖的外观质量要求见表 8。

表 8 铝易开盖外观质量要求

不合格分类	缺陷内容
A 类不合格	破损,盖内侧明显油污、污染,未涂封口胶,有明显异味,涂膜起层或脱落,钩边严重皱折,无拉环(片)
B 类不合格	封口胶粘连,局部漏涂大于 2 mm ² ,明显的钩边变形
C 类不合格	内外涂膜划痕、擦伤但金属不裸露,钩边轻度皱折和变形,封口胶搭接不均匀

5.3.2 物理性能

铝易开盖物理性能应符合表 9 的规定。

表 9 铝易开盖物理性能

项目		性能指标		
		200 系列	202 系列	206 系列
耐压强度 kPa		≥610		
密封性		不应泄漏		
内涂膜完整性 mA	啤酒盖	单个:≤75;平均:≤35		
	饮料盖	单个:≤25;平均:≤5		

表 9（续）

项目	性能指标		
	200 系列	202 系列	206 系列
启破力 N	单个：≤31；平均：≤20		
全开力 N	单个：≤45；平均：≤36		
开启可靠性	开启时拉环(片)不脱落及完全开启		
封口胶干膜质量 mg	15～40	15～40	25～50

5.3.3 涂膜质量

铝易开盖内外涂膜应固化、附着良好。若内容物有杀菌工艺要求，根据内容物的杀菌工艺要求，经内外涂膜杀菌试验后不应有脱落、变色和起泡等缺陷。

5.4 食品安全要求

- 5.4.1 金属材料应符合 GB 4806.9 的规定。
- 5.4.2 产品内壁涂料应符合 GB 4806.10 的规定。
- 5.4.3 铝易开盖密封胶应符合 GB 4806.11 的规定。
- 5.4.4 食品接触材料用添加剂应符合 GB 9685 及国家相关公告的规定。

6 试验方法

6.1 尺寸检验

用专用或通用量具测量，量具最小读数值不大于 0.01 mm。

6.2 外观检验

在自然光线下，相距 60 cm 目视检查。

6.3 罐体轴向承压力试验

使用最小读数值不大于 10 N 的罐体轴向承压力测试仪，读取最大读数值。

6.4 罐体耐压强度试验

使用最小读数值不大于 1 kPa 的罐底耐压强度测试仪，读取最大读数值。

6.5 罐体内涂膜完整性试验

在罐内加入电解液[1%(m/V)氯化钠溶液]，液面距罐口 3 mm，使用最小读数值不大于 0.1 mA 的内涂膜完整性测试仪对罐体内涂膜测试，读取第 4 秒的电流值。



6.6 内外涂膜杀菌试验

6.6.1 巴氏杀菌:使用恒温水浴箱,将试样放入温度为 $(68\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的蒸馏水中,恒温 30 min 后取出,检查内外涂膜有无变色、起泡和脱落等现象。

6.6.2 高温杀菌:罐体采用常温蒸馏水灌装,并加盖封口密封,将试样放入高温蒸煮锅内,加入适量蒸馏水,加热至 121°C 并保持 30 min,冷却后倒出蒸馏水,自然干燥后,检查内外涂膜有无变色、起泡和脱落等现象。

6.7 铝易开盖耐压强度试验

使用最小读数值不大于 1 kPa 的易开盖耐压强度测试仪读取盖变形时的读数值。

6.8 铝易开盖密封性试验

在进行 6.7 试验时,将测试压力保持在 610 kPa,保压 1 min,观察试样有无漏气现象。

6.9 铝易开盖内涂膜完整性试验

在测试杯中加入电解液[1% (m/V) 氯化钠溶液],装好样盖,使用最小读数值不大于 0.1 mA 的内涂膜完整性测试仪对盖内涂膜测试,读取第 4 秒的电流值。

6.10 铝易开盖启破力、全开力试验

6.10.1 使用最小读数值不大于 1 N 的启破力/全开力测试仪,仪器的全行程时间为 15 s。

6.10.2 拉环式启破力、全开力试验:将铝易开盖放在测量支架上,支架固定在后倾 30° (即与水平成 60°) 位置,先后读取盖开启瞬间及拉环舌片完全撕离盖体时的读数值。

6.10.3 留片式启破力、全开力试验:将铝易开盖放入水平的支架,支架与拉力链成 60° ,先后读取盖开启瞬间及舌片按预刻线完全打开时的读数值。

6.11 开启可靠性试验

用手或简单工具正向开启铝易开盖,观察拉环(片)是否脱落及完全开启。

6.12 封口胶干膜质量

使用感量为 0.1 mg 的精密天平,对铝易开盖称重为 m_1 ,除去封口胶后再称重为 m_2 ,封口胶干膜质量(Δm)按式(1)计算:

$$\Delta m = m_1 - m_2 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

Δm ——封口胶干膜质量,单位为毫克(mg);

m_1 ——除去封口胶前铝易开盖质量,单位为毫克(mg);

m_2 ——除去封口胶后铝易开盖质量,单位为毫克(mg)。

6.13 食品安全检验

金属材料、产品内壁涂层、铝易开盖密封胶、食品接触材料用添加剂的食品安全检验按 GB 4806.9、GB 4806.10、GB 4806.11、GB 9685 执行。

7 检验规则

7.1 基本要求

7.1.1 产品质量按照 GB/T 2828.1—2012 中 11.1.2 的二次抽样方案进行抽样,并按第 5 章、第 6 章进

行检验。

7.1.2 生产厂质量部门应按本部分的规定对产品进行检验并出具合格证。

7.1.3 产品检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

出厂检验项目为产品结构尺寸(5.1.1)、罐体外观质量(5.2.1)、铝易开盖外观质量(5.3.1)。

7.3 型式检验

- 7.3.1 型式检验项目为第 5 章所有项目(5.1.2 除外)。
- 7.3.2 有下列情况之一时,应进行型式检验。
- a) 产品(或老产品转产)试制定型鉴定;
 - b) 当结构、材料、工艺改变,可能影响产品性能时;
 - c) 正常生产,每年进行一次检验;
 - d) 长期停产后,恢复生产时;
 - e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
 - f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.4 抽样检验方案

出厂检验和型式检验(除食品安全要求外)按表 10 和表 11 所列的方案抽样检验。

表 10 检验项目 AQL 值

名称	检验项目	检验水平	不合格分类	接收质量限 AQL
罐体	外观	S-4	A 类不合格	0.65
			B 类不合格	2.5
			C 类不合格	4.0
	尺寸	S-3	C 类不合格	4.0
	耐压强度	S-1	B 类不合格	2.5
	轴向承压力	S-1	B 类不合格	2.5
	内涂膜完整性	S-1	A 类不合格	0.65
	涂膜质量	S-1	B 类不合格 A 类不合格(高温杀菌灌装)	2.5 0.65
铝易开盖	外观	S-4	A 类不合格	0.65
			B 类不合格	2.5
			C 类不合格	4.0
	尺寸	S-3	C 类不合格	4.0
	耐压强度	S-1	B 类不合格	2.5
	密封性	S-1	A 类不合格	0.65
	内涂膜完整性	S-1	A 类不合格	0.65
	启破力	S-1	B 类不合格	2.5

表 10 (续)

名称	检验项目	检验水平	不合格分类	接收质量限 AQL
铝易开盖	全开力	S-1	B 类不合格	2.5
	开启可靠性	S-1	A 类不合格	0.65
	封口胶干膜质量	S-1	C 类不合格	4.0
	涂膜质量	S-1	B 类不合格 A 类不合格(高温杀菌灌装)	2.5 0.65

表 11 正常检验二次抽样方案

检验水平	批量范围	接收质量限 AQL	样本数	判定数组 [Ac ₁ ,Ac ₂ ,Re ₁ ,Re ₂]
S-1	≥35 001	0.65	$n=20$	[0,1]
		2.5	$n=5$	[0,1]
		4.0	$n_1=n_2=8$	[0,1,2,2]
S-3	35 001~500 000	4.0	$n_1=n_2=20$	[1,4,3,5]
	>500 000	4.0	$n_1=n_2=32$	[2,6,5,7]
S-4	35 001~500 000	0.65	$n_1=n_2=50$	[0,1,2,2]
		2.5		[2,6,5,7]
		4.0		[3,9,6,10]
	>500 000	0.65	$n_1=n_2=80$	[0,3,3,4]
		2.5		[3,9,6,10]
		4.0		[5,12,9,13]

7.5 合格批判定



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、运输及贮存

8.1 标志

- 8.1.1 罐体及铝易开盖应有制造厂家的标志。
- 8.1.2 产品的托盘包装或包装箱应附有检验合格证,合格证上应注明制造厂名、产品名称、规格、制造日期、批号、数量和检验标记。
- 8.1.3 产品信息标注应符合 GB 4806.1 规定。
- 8.1.4 回收标志应符合 GB/T 18455 规定。

8.2 包装

8.2.1 包装材料

包装材料应清洁、干燥,无毒、无害,不应有异味和污染等。

8.2.2 罐体包装

8.2.2.1 罐体采用托盘包装。托盘尺寸可根据用户与运输的要求确定。每层罐数及层数由供需双方商定,层与层之间应用中性纸板或适宜的材料隔开,放上顶板后用打包带捆扎,然后用塑料薄膜包封。

8.2.2.2 顶板和托盘应为木质或其他适宜的材料制造。

8.2.3 铝易开盖包装

8.2.3.1 铝易开盖采用中性包装纸袋或适宜材料包装,不应用书钉、铁钉封袋。

8.2.3.2 铝易开盖装袋后用包装箱或托盘包装,也可用其他可靠的方式包装。

8.3 运输

运输工具应清洁、干燥,不应有异味、污染等。运输时应避免雨淋、曝晒、受潮污染及损伤。

8.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风、清洁的仓库内,不应有污染、损伤和阳光直照。
