

中华人民共和国国家标准

GB/T 10440—2008
代替 GB 10440—1989

圆柱形复合罐

Round composite cans

2008-07-18 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准代替 GB 10440—1989《圆柱形复合罐》。

本标准与 GB 10440—1989 相比,主要变化如下:

- 增加了产品的分类方式;
- 修改了对产品外观印刷质量要求;
- 调整了物理机械性能指标;
- 删除了塑料盖松紧度检验项目;
- 增加了对接触食品的复合罐的卫生要求;
- 修改了外观和尺寸极限偏差的抽样方案。

本标准由中国包装联合会提出。

本标准由全国包装标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:中国包装科研测试中心、北京达美环保纸品包装有限公司、中国包装联合会、国家包装产品质量监督检验中心(广州)。

主要起草人:袁文广、杨海涛、牛淑梅、杨薇、孙靓、郑艳明、蔡祖福。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 10440—1989。

圆柱形复合罐

1 范围

本标准规定了圆柱形复合罐(以下简称复合罐)分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于主要采用纸板和纸、塑、铝等组成的复合材料制成罐身,且一端已有端盖密封的圆柱形小型包装容器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008, ISO 780:1997, MOD)

GB/T 2828.1 计量抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(GB/T 2828.1—2003, ISO 2859-1:1999, IDT)

GB/T 4857.5 包装 运输包装件 跌落试验方法(GB/T 4857.5—1992, idt 2248:1985)

3 结构与分类

3.1 结构

复合罐的结构示意图,见图1。

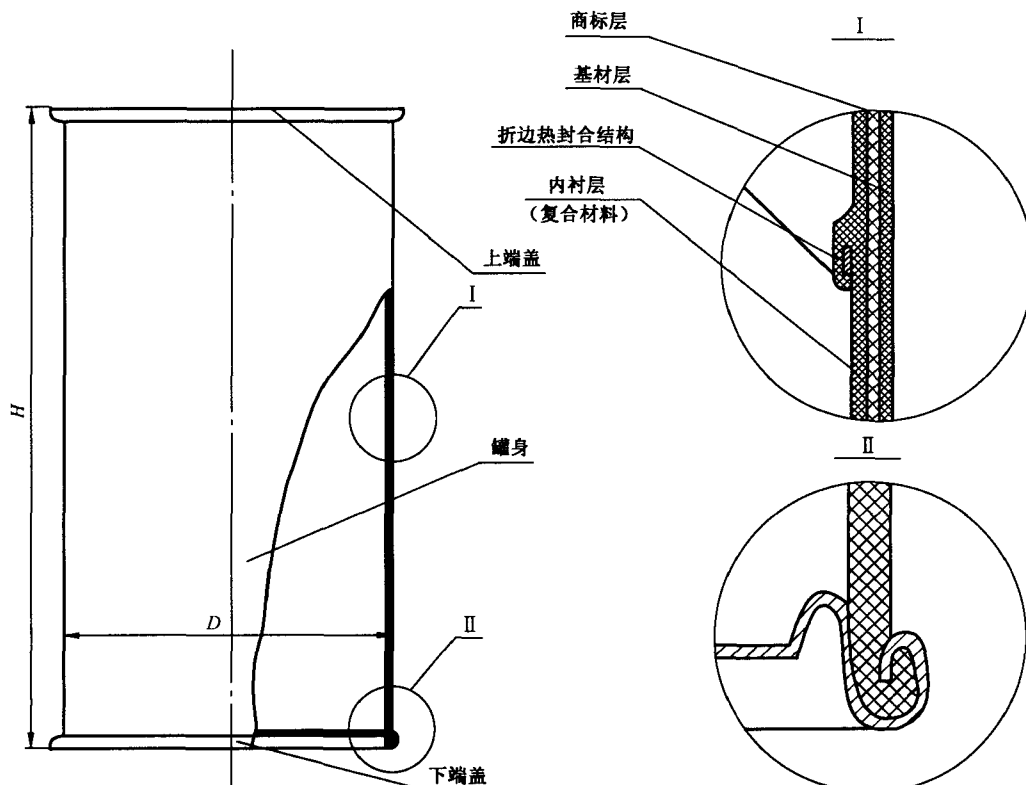


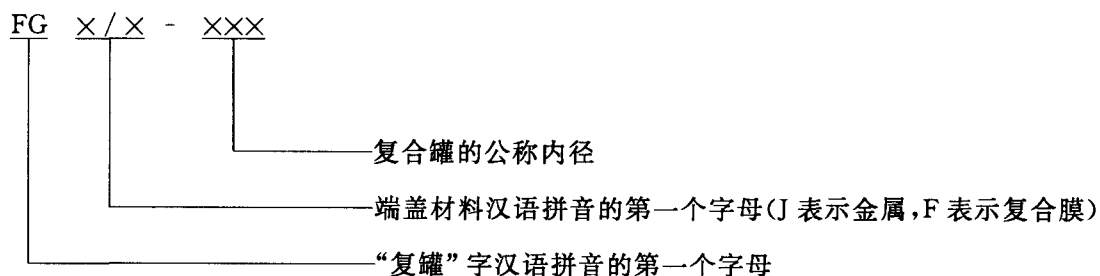
图1 复合罐结构示意图

3.2 分类

复合罐按端盖材料可分为：

金属/金属盖复合罐、复合材料/复合材料盖复合罐、金属/复合材料盖复合罐。

3.3 复合罐表示方法



例：FGJ/F-083 即为内径尺寸为 83.2 mm、端盖材料为金属/复合膜型式的复合罐。

3.4 复合罐常见内径尺寸系列

复合罐常见内径尺寸与型号表示的对应见表 1。

表 1 复合罐的型号与对应的内径尺寸

单位为毫米

产品型号	内径尺寸	产品型号	内径尺寸
FG×/×-052	52.4	FG×/×-083	83.2
FG×/×-060	60.0	FG×/×-099	99.1
FG×/×-065	65.2	FG×/×-105	104.9
FG×/×-073	72.5	FG×/×-126	126.1
FG×/×-074	74.1	FG×/×-153	153.3
FG×/×-076	76.2	FG×/×-165	164.5
FG×/×-078	78.0	FG×/×-200	200.0

注：本表以外的型号可根据供需双方协商。

4 要求

4.1 外观

- 4.1.1 罐身外表面不允许有凹陷和明显皱折及划伤。
- 4.1.2 端盖的封口部位应光滑严实，金属端盖不允许有锈斑和伤痕。
- 4.1.3 内壁无明显皱折、无杂物，折边热封合无虚脱现象。
- 4.1.4 图文印刷清晰完整，不允许存在明显的条杠，网纹清晰均匀，成品整洁，无残缺和明显变形。

4.2 尺寸极限偏差

复合罐尺寸极限偏差见表 2。

表 2 尺寸极限偏差

单位为毫米

项目名称	要 求		
	$D \leq 80$	$80 < D \leq 150$	$D > 150$
罐内径 D	± 0.3	± 0.4	± 0.5
罐外高 H	± 1.0		

4.3 物理机械性能

复合罐的物理机械性能要求见表 3。

表 3 物理机械性能要求

项 目 名 称	要 求		
	$D \leq 80$ mm	$80 \text{ mm} < D \leq 150$ mm	$D > 150$ mm
端盖脱离力/N	≥ 320	≥ 350	≥ 400
轴向压溃力/N	≥ 750	≥ 900	$\geq 1\ 100$
快速泄漏试验	30 kPa 无泄露	20 kPa 无泄露	10 kPa 无泄露
跌落试验	不破裂		

注：端盖脱离力试验仅适用于有金属端盖的复合罐。

4.4 卫生指标

直接接触食品的复合罐内层材料卫生指标应符合国家相关标准要求。

5 试验方法

5.1 样品的状态调节和试验的标准环境

样品的状态调节和试验的标准环境条件为温度 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度 $50\% \pm 5\%$ ，样品预处理时间为 24 h 以上。

5.2 外观

复合罐外观应在自然光线下目测。

5.3 尺寸及偏差

在不施加任何外力的情况下，用精度不低于 0.1 mm 的量具检测复合罐外高和内径（即封口处直径），测量内径时应避开罐壁折边热封合结构，试样为 3 只。

5.4 端盖脱离力

5.4.1 测试装置

- 外径比需测试的复合罐内径小 0.1 mm，有气体通路并装有节流阀的芯棒一根；
- 环形夹紧装置一个；
- 0 kPa~250 kPa，1.6 级的压力表一只；
- 安全罩一个。

5.4.2 测试步骤

5.4.2.1 将一端封有金属盖、另一端未封端盖的试样套在芯棒上，芯棒和端盖之间距离应不小于罐高的一半，并用环形装置夹紧，装好安全罩。

5.4.2.2 启动控制阀门，使压缩空气经过芯棒导入复合罐内，在 $6\text{ s} \pm 2\text{ s}$ 内升高压力直至吹脱端盖。

5.4.2.3 记录端盖被吹脱时压力表的读数。

5.4.3 计算

端盖脱离力应按式(1)计算：

$$F = \frac{\pi}{4} D^2 P \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- F ——端盖脱离力，单位为牛(N)；
 D ——复合罐内径，单位为毫米(mm)；
 P ——端盖吹脱时的压力，单位为兆帕(MPa)；
 π ——圆周率（取三位有效数字）。

5.5 轴向压溃力

5.5.1 测试装置：压力试验机，其测量值应能精确到试样最小压溃负荷时的 1%，压板的垂直移动速度为 $10\text{ mm/min} \pm 3\text{ mm/min}$ 。

5.5.2 正常使用状态空罐,试样不少于3只。

5.5.3 数据处理,测试试样轴向受压直至失去承载能力时的最大的力,求出其算术平均值。

5.6 快速泄漏试验(空气压力法)

5.6.1 测试装置

- a) 将空气导入试样内的密封装置一个;
- b) 水箱一个;
- c) 空压机一台;
- d) 分度值为0 kPa~60 kPa,1.6级的压力表一只。

5.6.2 测试步骤

5.6.2.1 准备试样不少于3只。

5.6.2.2 对于单端密封的样品,将导气密封装置插入样品未封合端,并套紧封严;对于两端均已密封的样品,用能在一侧罐盖开合适的导气孔而不损坏密封部位的工具开孔,将密封装置插入试样并套紧封严。

5.6.2.3 向试样内充气,使压力达到表3规定的压力值。

5.6.2.4 将充气的罐保压60 s后,完全浸入已装满水的水箱里,并旋转一周,观察有无气泡连续不断地形成并逸出。

5.7 跌落试验

罐内应填好模拟填充物,并使填充物与测试样品在同一条件下进行环境预处理。按GB/T 4857.5的规定进行底平面跌落试验,跌落高度按表4,每只样品试验一次,每次测试样品不能少于3只,试验后检查样品是否有破裂。

表4 跌落高度

单位为毫米

罐内径	跌落高度
$D \leq 80$	1 500
$80 < D \leq 150$	1 200
$D > 150$	1 000

5.8 卫生指标

卫生指标按照相关检验标准进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

按照4.1、4.2的要求对产品的外观、尺寸极限偏差进行检验。

6.1.2 型式检验

型式检验项目为第4章中规定的全部项目。当有下列情况之一时,应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- b) 正常生产后,如材料、结构、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,一年进行一次;
- d) 长期停产6个月后,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) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验的要求时。

6.2 抽样

6.2.1 组批

产品以批为单位进行验收。同一品种同一规格产品的交货批为一检验批。

6.2.2 抽样方案

外观和尺寸极限偏差按 GB/T 2828.1 规定进行,采用正常检查二次抽样方案,特殊检查水平 S-4,接收质量限(AQL)为 2.5,见表 5。

表 5 外观和尺寸极限偏差抽样方案

批 量	样 本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
35 001~500 000	第一	50	50	2	5
	第二	50	100	6	7
≥500 001	第一	80	80	3	6
	第二	80	160	9	10

6.2.3 物理性能的抽样方案,见表 6。

表 6 物理性能抽样方案

项 目	样 本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
快速泄漏试验	第一	3	3	0	2
	第二	3	6	1	2
跌落试验	第一	3	3	0	2
	第二	3	6	1	2
轴向压溃力	第一	3	3	0	2
	第二	3	6	1	2
端盖脱离力	第一	3	3	0	2
	第二	3	6	1	2

6.3 判定规则

6.3.1 外观和尺寸极限偏差检验按 4.1、4.2 进行单项判定,若符合标准规定,判定该项合格。批判定按 6.2.2 抽样方案及判定规则进行判定。

6.3.2 物理性能检验分别按 4.3 中表 3 的规定进行单项判定,并按表 6 进行批判定。

6.3.3 直接接触食品的复合罐卫生性能有一项不合格则该批为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

标志应符合 GB/T 191 规定。复合罐出厂时应有合格标识,标识应包括下列内容:制造厂名、产品名称、生产年月、产品代号、产品批号、合格标记及数量。

7.2 包装

复合罐必须有适宜的外包装才能出厂,上下两层之间应有衬垫。也可采用用户提供的外包装箱包装后出厂。

7.3 运输

运输过程中需使用清洁有篷的运输工具,要轻装、轻卸,避免与尖锐物体碰撞。

7.4 贮存

产品应保存在整洁干燥的库房内,堆放整齐,切勿重压。底部应垫有 15 cm 高的垫木,并不允许与能污染或损伤复合罐的物品混合堆放。自生产之日起,贮存期为 1 年。超过 1 年,经检验合格后,仍可使用。