



团 体 标 准

T/ZZB 1745—2020

食品包装用多层复合吹塑瓶

Multi-layer composite blow molding bottle for food packing



2020 - 10 - 23 发布

2020 - 11 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 产品结构 2

5 基本要求 2

6 技术要求 2

7 试验方法 4

8 检验规则 6

9 标志、标签标识、包装、运输、贮存 7

10 质量承诺 7



前 言

本标准依据GB/T 1.1给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本标准由绍兴市上虞区标准化研究院牵头组织制定。

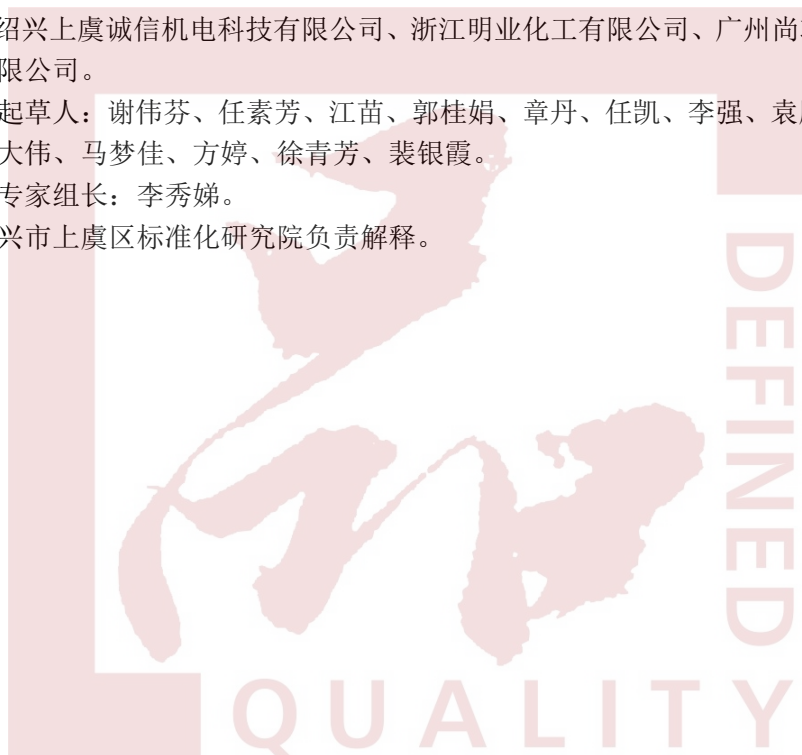
本标准主要起草单位：浙江三荣塑胶有限公司。

本标准参与起草单位（排名不分先后）：绍兴市上虞区食品药品检验检测中心、绍兴上虞祥杰塑料制品有限公司、绍兴上虞诚信机电科技有限公司、浙江明业化工有限公司、广州尚功塑胶有限公司、潍坊匠造调味品有限公司。

本标准主要起草人：谢伟芬、任素芳、江苗、郭桂娟、章丹、任凯、李强、袁胜生、金玉祥、王雄伟、梁其全、姚大伟、马梦佳、方婷、徐青芳、裴银霞。

本标准评审专家组长：李秀娣。

本标准由绍兴市上虞区标准化研究院负责解释。



食品包装用多层复合吹塑瓶

1 范围

本标准规定了食品包装用多层复合吹塑瓶的术语和定义、产品结构、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签标识、包装、运输、贮存和质量承诺。

本标准适用于以聚乙烯（PE）、乙烯-乙烯醇共聚物（EVOH）、乙烯-顺丁烯二酸酐聚合物（PE）为主要原料，采用多层共挤经螺杆挤压、吹塑工艺成型的冷灌装用容量为1L及以下的食品包装用无色多层复合吹塑瓶（不含盖，以下简称吹塑瓶）。

本标准不适用于接触乙醇含量大于6%的食品的吹塑瓶。

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 2035 塑料术语及其定义
- 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 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
- GB 4806.6 食品安全国家标准 食品接触用塑料树脂
- GB 4806.7—2016 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- 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 31354 包装件和容器氧气透过性测试方法 库仑计检测法
- GB/T 31355 包装件和容器水蒸气透过性测试方法 红外传感器法
- GB 31603 食品安全国家标准 食品接触材料及制品生产通用卫生规范
- GB 31604.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品迁移试验通则
- GB 31604.2 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 高锰酸钾消耗量的测定
- GB 31604.8 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 总迁移量的测定
- GB 31604.9 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 食品模拟物中重金属的测定
- QB 2460—1999 聚碳酸酯（PC）饮用水罐

3 术语和定义

GB/T 2035界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

食品包装用多层复合吹塑瓶 multi-layer composite blow molding bottle for food packing

以聚乙烯、乙烯-乙烯醇共聚物、乙烯-顺丁烯二酸酐聚合物为主要原料，采用多层共挤经螺杆挤压、吹塑工艺成型的冷灌装用容量为1L及以下的食品包装用无色多层复合吹塑瓶。

4 产品结构

本产品为食品包装用无色六层复合吹塑瓶，其结构为第一、六层聚乙烯（PE）、第二、四层乙烯-顺丁烯二酸酐聚合物（PE）、第三层乙烯-乙烯醇共聚物（EVOH）、第五层聚乙烯（PE）+乙烯-顺丁烯二酸酐聚合物（PE）+乙烯-乙烯醇共聚物（EVOH），产品结构示意图见图1。

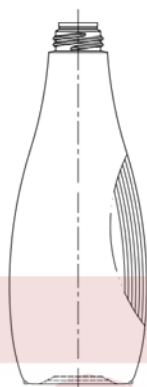


图1 产品结构示意图

5 基本要求

5.1 设计研发

5.1.1 为了满足消费者对食品保鲜的需求，采用阻隔氧气透过量和水蒸气透过量的技术。

5.1.2 采用计算机三维辅助设计软件，对瓶口、螺纹、瓶身、瓶底实施全覆盖的多层高阻隔。

5.2 原材料

聚乙烯（PE）、乙烯-顺丁烯二酸酐聚合物（PE）、乙烯-乙烯醇共聚物（EVOH）应符合GB 4806.6的规定。

5.3 工艺及装备

5.3.1 采用全电自动、多层共挤经螺杆挤压、吹塑成型工艺。

5.3.2 采用全电脑料胚厚薄控制系统，厚度精度控制为 ± 0.2 mm。

5.3.3 采用全自动溢料去除装置，增强产品光洁度。

5.4 检验检测

5.4.1 应具备外观、高度偏差、最小壁厚、容量偏差、质量偏差、密封试验及跌落试验等项目的检测能力。

5.4.2 应配备量具、便携式霍尔效应测厚仪、电子天平、真空箱等检测设备。

5.5 生产场所

应符合GB 31603的规定。

6 技术要求

6.1 外观

应符合表1规定。

表1 外观要求

部 位	指 标
瓶 口	瓶口端面平整，螺纹圆滑、无崩缺。
瓶 体	成型饱满，塑化良好，色泽均匀，站立稳固，无明显气泡、污点。

6.2 规格及偏差

6.2.1 高度偏差

应符合表2规定。

表2 高度偏差

单位：mm

高度 H	极限偏差
<150	±2
150~250	±2.5
>250	±3

6.2.2 最小壁厚

应符合表3规定。

表3 最小壁厚

单位：mm

部 位	指 标
瓶身部位	≥0.2
底部中心区	≥1.55

6.2.3 容量偏差

应符合表4规定。

表4 容量偏差

单位：mL

容量	满口容量	
	极限偏差	平均偏差
50~499	+40 -8	≥0
500~1 000	+100 -8	≥0

6.2.4 质量偏差

应符合表5规定。

表5 质量偏差

单位：g

质量	极限偏差
<15	±2
15~40	±2.5

6.3 物理性能

应符合表6要求。

表6 物理性能

项目	要求
密封试验	不泄漏
跌落试验	无破损、不漏液

6.4 添加剂

应符合GB 9685及相关公告的规定。

6.5 水蒸气透过量

实验室环境条件为23℃±2℃，相对湿度为50%RH±10%RH，由外向内水蒸气透过量应≤3.00×10⁻² g/d。

6.6 氧气透过量

实验室环境条件为23℃±2℃，相对湿度为50%RH±10%RH，采用空气（20.8%O²），由外向内氧气透过量应≤5.00×10⁻³ cm³/d。

6.7 卫生指标

应符合GB 4806.7—2016中4.3的规定。

7 试验方法

7.1 试样状态调节与试验的标准环境

应按GB/T 2918规定的标准环境及正常偏差范围进行调节。

7.2 外观

在自然光或日光灯下进行目测及用手试摸，结果符合6.1的要求。

7.3 规格及偏差

7.3.1 高度偏差

用精度为0.02 mm的量具测量瓶的垂直高度，结果符合6.2.1的要求。

7.3.2 最小壁厚

用精度为0.01mm的厚度便携式霍尔效应测厚仪，在瓶身部位上均匀选取4个测量点测量，取最小值，结果符合6.2.2的要求。

7.3.3 容量偏差

满口容量偏差，称量空瓶质量，精确到0.1 g，迅速盛满水至瓶口，立即称量瓶及内装水质量，按式（1）将水的质量按水的密度换算成满口容量。按式（2）计算满口容量极限偏差，满口容量平均偏差则取各样瓶满口容量极限偏差的算术平均值，结果符合6.2.3的要求。

$$V = \frac{G_1 - G_0}{D} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V ——瓶的容量，mL；

G_1 ——瓶和水的总质量，g；

G_0 ——空瓶的质量，g；

D ——一定温度下水的表观密度，g/mL。

$$V_1 = V - V_0 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

V_1 ——瓶容量极限偏差，mL；

V ——瓶的实测容量，mL；

V_0 ——瓶的标称容量，mL。

7.3.4 质量偏差

核定质量在40 g以下的产品采用精度为0.1 g的电子天平称量并按式（3）计算，结果符合6.2.4的要求。

$$q = m_2 - m_1 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

q ——质量偏差，g；

m_1 ——实际质量，g；

m_2 ——核定质量，g。

7.4 物理性能

7.4.1 密封试验

加公称容量的蒸馏水或自来水至食品包装用多层复合吹塑瓶，封好盖，将食品包装用多层复合吹塑瓶倒置平放于垫有白色吸水纸的真空箱内，在-0.06 MPa的负压下放置15分钟，取出后检查白色吸水纸上是否有渗漏的水。

7.4.2 跌落试验

应按QB 2460—1999中5.8规定的方法进行测试。

7.5 水蒸气透过量

应按GB/T 31355规定的方法进行测试。

7.6 氧气透过量

应按GB/T 31354规定的方法进行测试。

7.7 卫生指标

7.7.1 总迁移量按 GB 31604.1 和 GB 31604.8 规定的方法进行测试。

7.7.2 高锰酸钾消耗量按 GB 31604.2 规定的方法进行测试。

7.7.3 重金属按 GB 31604.9 规定的方法进行测试。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 检验项目：每批产品出厂检验项目为外观、高度偏差、最小壁厚、容量偏差、质量偏差、密封试验、跌落试验、标签标识。

8.1.2 组批：同一规格、同一色泽、相同配方的瓶为一批。容积为 50 mL~499 mL，容器每批不超过 100 000 只；容积为 500 mL~1 000 mL，容器每批不超过 50 000 只。

8.1.3 抽样：按照 GB/T 2828.1 的规定逐批进行检验，采用正常检验一次抽样方案，检验水平和接收质量限（AQL）应符合表 7 的规定。

表7 检验水平和接收质量限（AQL）

检验项目	检验水平	接收质量限
外观	S-2	4.0
高度偏差		
最小壁厚		
容量偏差		
质量偏差		
密封试验		
跌落试验		
标签标识		

8.1.4 判定：所测全部符合要求时，判产品合格；若有一项或一项以上项目不符合要求时，允许在同批产品中重新加倍抽样，对不符合项进行复验；复验结果符合要求，判产品合格，否则判为不合格。

8.2 型式检验

8.2.1 产品正常生产时应每年进行一次型式检验，有下列情况之一时，亦应进行型式检验：

a) 新产品投产或老产品转产的试制定型鉴定；

- b) 正式生产后, 如结构、材料、工艺有较大改变, 可能影响产品性能时;
- c) 产品停产半年以上, 恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.2.2 检验项目: 第6章中规定的全部项目。

8.2.3 抽样: 随机抽取同一批次 100×2 个样品, 配合相同数量的盖, 供检验和复验备用。

8.2.4 判定: 检验项目全部符合本文件要求时, 判定为合格; 检验结果不符合本文件要求时, 使用备检样品对不合格项目进行复检; 如复检结果仍有 1 项不合格, 则该批产品判定为不合格。

9 标志、标签标识、包装、运输、贮存

9.1 标志、标签标识

9.1.1 产品包装箱上应有下列标志:

- a) 制造厂商名称及商标;
- b) 产品名称;
- c) 材质名称;
- d) 生产批号;
- e) 产品规格;
- f) 用途;
- g) 包装数量;
- h) 生产日期;
- i) 合格标志;
- j) 储存环境及储存期;
- k) 执行标准;
- l) 生产厂址;
- m) 生产许可证编号;
- n) 注意事项: 含量 $\geq 6\%$ 的酒类食品不得存放;
- o) 联系电话。

9.1.2 标签标识应符合 GB 4806.7—2016 中 5.2 的规定。

9.2 包装

产品应采用塑料袋密封包装, 应保证产品完好直至开封。

9.3 运输

运输工具应清洁干燥, 运输中应防止重压、倒置、雨淋及机械损伤。

9.4 贮存

产品应贮存在通风、阴凉、干燥、无化学品及有害、有毒物品污染的仓库内, 从生产日期起, 贮存期为两年。

10 质量承诺

10.1 在正常的运输、贮存和使用条件下，自产品交付之日起一年半内出现因材料或制造工艺而导致无法正常使用的，制造商应提供免费更换服务。

10.2 客户对产品质量有诉求时，企业应在 24 小时内响应。

