

ICS 81.040.30
分类号: Y 22
备案号: 43619-2013

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 4594—2013
代替 QB/T 3563—1999

玻璃容器 食品罐头瓶

Glass containers - Food jars

2013-12-31 发布

2014-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准是对QB/T 3563—1999《500毫升罐头瓶》的修订，与QB/T 3563—1999相比，主要技术变化如下：

- 适用范围：原只适用500 mL玻璃罐头瓶，现适用瓶口内径不小于30 mm、公称容量为50mL～5 000 mL的玻璃食品罐头瓶；
- 规格尺寸：不再规定产品形状和尺寸目标值，只规定产品尺寸的允差；
- 增加了对圆形瓶瓶身不圆度的要求；
- 增加了对瓶底稳定性的要求；
- 提高了对产品抗热震性的要求；
- 容量试验方法采用GB/T 20858《玻璃容器 用重量法测定容量试验方法》；
- 对产品进行耐稀酸侵蚀性试验修改为内表面耐水侵蚀性试验；
- 增加了对产品铅、镉溶出量的限制。铅、镉溶出量指标等同采用ISO 7086-2:2000《接触食物的中空玻璃容器铅和镉溶出量 第2部分：允许极限量》。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国日用玻璃标准化技术委员会（SAC/TC377）归口。

本标准起草单位：山东华鹏玻璃股份有限公司、东华大学、国家眼镜玻璃搪瓷制品质量监督检验中心。

本标准主要起草人：张国琇、孙环宝、张尼尼、丛仁宝、王孝波、张磊。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- ZBY 22008—1987。

玻璃容器 食品罐头瓶

1 范围

本标准规定了玻璃食品罐头瓶的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于瓶口内径不小于30 mm、公称容量为50 mL~5 000 mL的盛装食品的玻璃罐头瓶。

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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(GB/T 2828.1—2012, ISO 2859-1: 1999, IDT)

GB/T 4545 玻璃瓶罐内应力试验方法(GB/T 4545—2007, ASTM C 148-2000, MOD)

GB/T 4547 玻璃容器 抗热震性和热震耐久性试验方法(GB/T 4547—2007, ISO 7459: 2004, IDT)

GB/T 4548 玻璃容器内表面耐水侵蚀性能测试方法及分级(GB/T 4548—1995, ISO 4802-1: 1988, EQV)

GB/T 9987 玻璃瓶罐制造术语(GB/T 9987—2011, ISO 7348: 1992, MOD)

GB/T 20858 玻璃容器 用重量法测定容量 试验方法(GB/T 20858—2007, ISO 8106: 2004, IDT)

GB/T 21170 玻璃容器 铅、镉溶出量的测定方法(GB/T 21170—2007, ISO 7086-1: 2000, MOD)

3 术语和定义

GB/T 9987中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

瓶身不圆度 body ovality

瓶身横截面偏离圆形的程度，以同一瓶身横截面的最大外径和最小外径的差值表示。

3.2

瓶口不平行度 non-parallelism of finish with reference to container base

同一瓶罐最大高度与最小高度之差。

3.3

封合面 sealing surface

瓶口与密封垫片或瓶盖内衬接触的部位。

3.4

瓶口平面度 dipped ring

瓶口由于成形不足造成的封合面上部分倾斜或波形而形成的垂直高度偏差。

3.5

模缝线 mould seam

瓶罐成形时，两瓣模具连接处在玻璃表面产生的线条。

4 要求

4.1 理化性能

应符合表1的规定。

表1

项 目	抗热震性 (急冷温差/℃)	内应力/级	内表面耐水侵蚀性/级
要 求	≥45	瓶底真实应力≤4	GB 4548-HC3级

4.2 规格尺寸

4.2.1 满口容量

满口容量允差应符合表2规定。

表2

容 量/mL	50~100	>100~200	>200~300	>300~500	>500~1 000	>1 000~5 000
满口容量允差	±4 mL	±6 mL	±8 mL	±10 mL	±12 mL	±1%容量

4.2.2 瓶高

4.2.2.1 瓶高不大于 175 mm 的应符合表 3 的规定。

表3

单位为毫米

瓶 高	≤50	>50~75	>75~100	>100~125	>125~150	>150~175
允 差	±0.8	±0.9	±1.0	±1.1	±1.2	±1.3

4.2.2.2 瓶高大于 175 mm 的按附录 A 中公式 (A.1) 计算允差值。

4.2.3 瓶身外径

4.2.3.1 瓶身外径不大于 90 mm 的其允差应符合表 4 的规定。

表4

单位为毫米

瓶身外径	≤50	>50~60	>60~70	>70~80	>80~90
允 差	±1.1	±1.2	±1.3	±1.4	±1.5

4.2.3.2 瓶身外径大于 90 mm 的按附录 A 中公式 (A.2) 计算允差值。

4.2.4 瓶身不圆度

最大允许值不应大于瓶身外径允差的75%，异型瓶按客户要求。

4.2.5 瓶身厚度

不应小于1.2 mm。

4.2.6 瓶底厚度

不应小于2 mm。

4.2.7 同一瓶底厚薄比

不应大于2:1。

4.2.8 瓶口不平行度、瓶口平面度、瓶口外径

按瓶口内径尺寸分别设定指标 (见表5)，也可根据客户要求。

表5

单位为毫米

瓶口内径	30~50	>50~70	>70~80	>80
瓶口不平行度	≤0.8	≤0.9	≤1.0	≤1.2
瓶口平面度	≤0.3	≤0.4	≤0.5	≤0.6
瓶口外径允差	±0.3	±0.4	±0.5	±0.6

4.3 外观

4.3.1 瓶口缺陷

瓶口不应有尖刺，封合面上不应有影响密封性的缺陷。

4.3.2 裂纹

不应有折光的裂纹。

4.3.3 气泡

4.3.3.1 不应有破气泡和表面气泡。

4.3.3.2 不应有直径大于 3.0 mm 的气泡。

4.3.3.3 直径 1.0 mm~3.0 mm 的气泡不多于 3 个。

4.3.3.4 1 mm 以下能目测的气泡每平方厘米不多于 5 个。

4.3.4 结石

4.3.4.1 不应有大于 1 mm 的结石。

4.3.4.2 0.3 mm~1.0 mm 周围无裂纹的结石不多于 2 个。

4.3.4.3 封合面上不应有结石。

4.3.5 模缝线

4.3.5.1 不应尖锐刺手。

4.3.5.2 模缝线凸出量不应大于 0.5 mm。

4.3.5.3 瓶口外侧模缝线凸出量不应大于 0.2 mm。

4.3.6 光洁性

不应有明显的皱纹、条纹、冷斑、黑斑、油斑和影响外观的缺陷。

4.3.7 内壁缺陷

不应有内壁黏料、玻璃搭丝。

4.3.8 瓶底缺陷

不应有瓶底塌陷及其他导致瓶身不能稳定站立的瓶底缺陷。

4.4 铅、镉溶出量

铅、镉溶出量应符合表6的规定。

表6

容 量/mL	允 许 限 量	
	铅溶出量/(mg/L)	镉溶出量 (mg/L)
<600	1.5	0.5
600~3 000	0.75	0.25
>3 000	0.5	0.25

5 试验方法

5.1 理化性能

5.1.1 抗热震性

按照GB/T 4547中通过性试验的规定进行。

5.1.2 内应力

按照GB/T 4545的规定进行试验。

5.1.3 内表面耐水侵蚀性

按照GB/T 4548的规定进行试验。

5.2 规格尺寸

5.2.1 满口容量

按GB/T 20858的规定进行试验。

5.2.2 瓶高

用分度值为0.02 mm的高度游标卡尺或测高装置测量。

5.2.3 瓶身外径

用分度值为0.02 mm的游标卡尺或外径测量装置测量瓶身外径，同一横截面上的任一点均应符合要求。

5.2.4 瓶身不圆度

按5.2.3测量同一瓶身横截面外径最大值与最小值。瓶身不圆度 (O) 按公式 (1) 计算：

$$O = D_{\max} - D_{\min} \quad \text{..... (1)}$$

式中：

O —— 瓶身不圆度，单位为毫米 (mm)；

$D_{\max}$ —— 瓶身最大直径，单位为毫米 (mm)；

$D_{\min}$ —— 瓶身最小直径，单位为毫米 (mm)。

5.2.5 瓶身、瓶底厚度

用分度值为0.02 mm的测厚仪测定。

5.2.6 同一瓶底厚薄比

按5.2.5测量同一瓶底的最大厚度和最小厚度 (测量点应排除瓶身与瓶底间的弧线连接部分)，其比值即为该瓶底的厚薄比。

5.2.7 瓶口不平行度

按5.2.2测量瓶口最大高度和最小高度。瓶口不平行度 (ΔH) 按公式 (2) 计算：

$$\Delta H = H_{\max} - H_{\min} \quad \text{..... (2)}$$

式中：

ΔH —— 口不平度，单位为毫米 (mm)；

$H_{\max}$ —— 最大高度，单位为毫米 (mm)；

$H_{\min}$ —— 最小高度，单位为毫米 (mm)。

5.2.8 瓶口平面度

将瓶罐底部朝上放在水平板上，并应使其稳定，用每级0.05 mm递增的塞尺由薄至厚逐片测量瓶口与平板间的空隙，如果试样未动且塞尺到达瓶口内边，则认为塞尺已塞入，以能塞入塞尺的最大厚度为该瓶口的平面度。

5.2.9 瓶口内、外径

用分度值为0.02 mm的专用通过式量规或游标卡尺测量。

5.3 外观

在非直射光线下，距离约为30 cm处进行目测。必要时辅以游标卡尺、专用量具、塞尺及10倍刻度放大镜进行测量，或与封存实样比较。

5.4 铅、镉溶出量

铅、镉溶出量按GB/T 21170的规定进行试验。

6 检验规则

6.1 产品出厂交接验收按 GB/T 2828.1 的二次抽样方案进行。每个批应由同型号、同成分、同尺寸和同等级，在基本相同的时段和一致的条件下制造的产品组成。需要时也可按供需双方合同或协议进行。

6.2 产品交接验收以不合格品百分数表示，提交验收批的检验水平（IL）和接收质量限（AQL）见表7。

表7

类 别	项 目	检验水平（IL）	接收质量限（AQL）
理化性能	抗热震性	S-3	0.65
	内应力		1.0
规格尺寸	瓶口不平行度、瓶口平面度、瓶口外径	S-4	1.5
	容量、瓶高、瓶底厚薄比		1.5
	厚度、瓶身外径、瓶身不圆度		2.5
外 观	瓶口缺陷、裂纹、内壁缺陷	II	0.65
	气泡、结石、模缝线、光洁性、瓶底缺陷		4.0

6.3 产品内表面耐水侵蚀性及铅、镉溶出量正常情况下每周检验1次。如出现1项不合格则该批产品判为不接受，并应对取样之日起前1周内的产品进行追溯。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

每件包装应有合格证或合格标签，注明产品名称、制造厂名、容量、口径、数量、生产日期或批号、执行的标准号、检验人员姓名或代号、商标或标记，以及“玻璃制品”、“易碎”、“小心轻放”等字样。

7.2 包装

选用适当的包装，如托盘热塑包装、纸箱包装，以减少因包装运输不当对玻璃瓶质量的影响。包装材料应使产品保持清洁，并不易破碎。

7.3 运输

运输中应防止剧烈震动，装卸时注意轻拿、轻放。

7.4 贮存

贮存处应干燥、通风、无雨雪侵袭，防止受潮。应避免与油类、酸碱类物质混放。贮存时堆放高度应合适，不宜过高。

附 录 A

(规范性附录)

瓶高、瓶身外径允差计算公式

A.1 瓶高允差

可按公式 (A.1) 计算:

$$T_H = \pm(0.6 + 0.004H) \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

T_H ——瓶高允差, 单位为毫米 (mm);

H ——瓶高, 单位为毫米 (mm)。

A.2 瓶身外径允差

可按公式 (A.2) 计算:

$$T_D = \pm(0.5 + 0.012D) \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

T_D ——瓶身外径允差, 单位为毫米 (mm);

D ——瓶身外径, 单位为毫米 (mm)。