

# 中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

代替 GB/T 27590-2011

## 纸杯

Paper cup

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

(本稿完成日期：2019.8)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 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

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替GB/T 27590-2011《纸杯》。

本标准与GB/T 27590-2011相比，主要变化如下：

- 调整了标准适用范围和产品分类（见第1章、第3章，2011年版的第1章、第4章）；
- 修改了感官指标要求（见5.1，2011年版的4.1）；
- 调整了渗漏性能和杯身挺度物理性能指标及渗漏性能测定方法（见5.3，2011年版的4.3）；
- 修改了原材料要求（见5.5，2011年版的4.5）；
- 修改了产品标志要求（见8.1，2011年版的7.1）。

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这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国食品直接接触材料标准化技术委员会（SAC/TC397）归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 27590-2011。

# 纸杯

## 1 范围

本标准规定了纸杯的术语和定义、分级和分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于除纸浆模塑纸杯外的各种纸杯。

## 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：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件

GB/T 36392 食品包装用淋膜纸和纸板

QB/T 4032 纸杯原纸

## 3 术语和定义

### 3.1

**纸杯** paper cup

纸杯原纸经淋膜[或涂布(蜡)、或淋膜后再与其他材料复合等]、印刷、模切、成型等工序加工而成的杯状纸容器。

### 3.2

**可直接饮用类纸杯** paper cup for direct drinking liquid

用于盛装液体，不需要其他辅助工具可直接饮用所盛装液体的纸杯。

注：该类纸杯消费者可直接从超市、商场等购买到。

### 3.3

**包装容器类纸杯** paper cup for packaging container

作为液体、固体食物的包装容器，盛装液体食物时需配其他辅助工具方可食用盛装物的纸杯。

注：该类纸杯消费者无法直接购买到，在购买饮料、固体食品时作为盛装容器用。

## 4 分级和分类

4.1 纸杯按质量分为优等品、合格品两个等级。

- 4.2 纸杯按功能分为可直接饮用类纸杯和包装容器类纸杯。
- 4.3 纸杯按用途分为冷饮杯、热饮杯、冰淇淋杯、酸奶（乳）杯、盛装固体食品杯等。
- 4.4 纸杯按原料构成分为涂蜡纸杯、淋膜纸杯、铝箔复合纸杯等。
- 4.5 纸杯按结构分为单层纸杯和双层纸杯。

## 5 要求

### 5.1 感观指标

5.1.1 纸杯杯口及杯底不应凹陷、起皱；淋膜层、涂布(蜡)层应均匀，且杯身应清洁无异物。双层纸杯内外层应粘合牢固。

5.1.2 纸杯印刷图案应轮廓清晰、色泽均匀、无明显色斑，杯口距杯身 15mm 内、杯底距杯身 10mm 内不应印刷。

注 1：仅可直接饮用类纸杯执行“杯口距杯身 15mm 内、杯底距杯身 10mm 内不应印刷”的规定。

注 2：杯口距杯身 15mm 内可印制总长度不超过 10mm 的容量标线。”

5.1.3 纸杯不应有异味

### 5.2 容量偏差

纸杯容量偏差应符合表 1 的规定。

表 1 容量偏差

标称容量 $V$ (mL)	偏差 (%)	
	优等品	合格品
$V \leq 300$	$\pm 3.0$	$\pm 5.0$
$300 < V \leq 500$	$\pm 2.5$	$\pm 4.5$
$V > 500$	$\pm 2.0$	$\pm 4.0$

### 5.3 物理性能

5.3.1 纸杯的渗漏性能：其底部和侧面均不应漏水（液）、渗水（液）。

注：盛装固体食品杯不考核渗漏性能。

5.3.2 纸杯的杯身挺度应符合表 2 的规定。

表 2 杯身挺度

标称容量 $V$ /mL	单位	规定	
		优等品	合格品
$V \leq 250$	N	$\geq 3.00$	$\geq 2.10$
$250 < V \leq 300$		$\geq 3.20$	$\geq 2.30$
$300 < V \leq 400$		$\geq 3.40$	$\geq 2.50$
$400 < V \leq 500$		$\geq 3.60$	$\geq 2.70$
$500 < V \leq 1000$		$\geq 3.80$	$\geq 2.90$

注：大于 1000mL 的指标不考核挺度，因纸杯 2/3 处直径过大或过小导致无法满足仪器测试的可不考核杯身挺度。

## 5.4 原材料

5.4.1 纸杯不应使用回收原材料生产，印刷用油墨应符合国家相关法律法规和标准的规定。

5.4.2 纸杯原纸应符合 QB/T 4032 的规定，淋膜纸和纸板应符合 GB/T 36392 的规定，其他材料应符合相应国家或行业标准的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

- 每个样品应为同种规格、同一批次的纸杯。
- 试验应用蒸馏水或去离子水。
- 纸杯应在符合 GB/T 10739 规定的条件下放置至少 4h，并在该条件下进行物理性能测定。

### 6.2 感官指标

纸杯的外观、印刷、涂层或淋膜层用视觉判定；异味用嗅觉判定；纸杯不应印刷的部分用直尺测量；每个样品测定 10 只纸杯，如果 2 只以上（含 2 只）的纸杯不符合规定则判定该项不合格。

### 6.3 容量偏差

#### 6.3.1 容量测定

##### 6.3.1.1 重量法

用天平称量每个空杯的质量  $m_1$ ，准确至 0.1g，并记录。将温度为  $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  的水加入空杯内，至杯内水面最高处与杯口平面相平，有容量标线的加水至容量标线处，称其质量  $m_2$ ，并记录。

按式（1）计算纸杯的容量  $V$ ，每个样品测定 5 只纸杯，记录测定结果，其平均值即为纸杯的容量。

$$V = \frac{m_2 - m_1}{\rho} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $V$ ——纸杯的容量，单位为毫升（mL）；
- $m_1$ ——空杯质量，单位为克（g）；
- $m_2$ ——纸杯盛满水后的质量，单位为克（g）；
- $\rho$ ——水的密度，单位为克每毫升（g/mL）。

##### 6.3.1.2 容量法

根据纸杯的大小，取相应容量的量筒。将温度为  $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  的水加入杯内，至杯内水面最高处与杯口平面相平，有容量标线的加水至容量标线处，然后小心地将水倒入量筒内，读数并记录，每个样品测定 5 只纸杯，记录测定结果，其平均值即为纸杯的容量。

#### 6.3.2 容量偏差的计算

按式（2）计算纸杯的容量偏差。

$$D = \frac{V_1 - V_2}{V_2} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$D$ ——纸杯的容量偏差，单位为百分数（%）；

$V_1$ ——纸杯容量的平均值，单位为毫升（mL）；

$V_2$ ——纸杯容量的标称值，单位为毫升（mL）。

## 6.4 物理性能

### 6.4.1 渗漏性能

根据表3的规定选取适合的试验溶液，加试验溶液至离杯口平面约6mm处，然后将盛有试验溶液的纸杯放在一块干玻璃板或平板上。静置规定时间后，观察玻璃板或平板上是否有渗出的水印，如果玻璃板或平板上没有渗出的水印，则判该纸杯底部和侧面无漏水（液）、渗水（液）。每个样品测定5只纸杯，5只纸杯底部和侧面均不应漏水（液）、渗水（液）。

表 3 试验溶液及试验条件

盛装食品类别	试验溶液	试验时间
热饮	90°C±5°C的水	30min
酸性液态食品（pH<5）	23°C±1°C的1%乳酸溶液	1h
其他	23°C±1°C的水	30min

### 6.4.2 杯身挺度

6.4.2.1 杯身挺度测定仪应符合附录A的规定。

6.4.2.2 将待测纸杯放在杯身挺度测定仪的活动试样台架上，调节活动试样台架的高度，使测头接近纸杯的侧壁，测头与杯底的垂直距离约为杯高的2/3，并使待测纸杯的杯身接缝朝向测试者。启动仪器，测定杯身挺度。

6.4.2.3 每个样品测定5只纸杯，以其平均值表示测定结果，准确至0.01N。

## 7 检验规则

7.1 生产厂应保证所生产的纸杯符合本标准或合同的规定，以同一规格原料、同一工艺连续生产的纸杯一次交货数量为一批，但每一批应不超过 50 万只。

7.2 原材料不合格，则判定该批是不可接收的。

7.3 计数抽样检验程序按 GB/T 2828.1 规定进行，纸杯样本单位为箱或提。接收质量限（AQL）：杯身挺度、渗漏性能 AQL=4.0，感官指标、容量偏差 AQL=6.5。抽样方案采用正常二次抽样方案，检查水平为一般检查水平 I。见表 4。

7.4 可接收性的确定：第一次检验的样品数量应等于该方案给出的第一样本量。如果第一样本中发现的不合格品数小于或等于第一接收数，应认为该批是可接收的；如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一拒收数，应认为该批是不可接收的。如果第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数与第一拒收数之间，应检验由方案给出样本量的第二样本并累计在第一样本和第二样本中发现的不合格品数。如果不合格品累计数小于或等于第二接收数，则判定该批是可接收的；如果不合格品累计数大于或等于第二拒收数，则判定该批是不可接收的。

表 4 抽样方案

批量/箱（提）	正常检验二次抽样方案 检验水平 I				
	样本量	AQL=4.0		AQL=6.5	
		Ac	Re	Ac	Re
2~25	2	-	-	0	1
	3	0	1	-	-
26~90	3	0	1	-	-
	5	-	-	0	2
	5(10)	-	-	1	2
91~150	8	0	2	-	-
	8(16)	1	2	-	-
	5	-	-	0	2
151~280	5(10)	-	-	1	2
	8	0	2	0	3
281~500	8(16)	1	2	3	4
	13	0	3	1	3
	13(26)	3	4	4	5

6.5 需方按本标准进行验收，如对该批产品质量提出异议，应在到货后三个月内通知供方共同取样进行复验。如符合本标准或合同要求，则判为该批可接收，由需方负责处理。如不符合本标准或合同要求，则判为该批不可接收，由供方负责处理。

6.6 型式检验项目为本标准的全部检验项目，有下列情况之一时，一般应进行型式检验：

- 新产品或老产品转生产的试制定型；
- 正式生产后，改变生产工艺或使用新原料生产而有可能影响产品性能时；
- 正常生产时，每季度应至少进行一次型式检验；
- 停产三个月以上再恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

## 8 标志、包装、运输、贮存

8.1 纸杯的销售包装标志和运输包装标志包括以下内容：

a) 产品销售包装标志基本内容包括：本标准编号、产品类型、容量（mL）、质量等级、产品数量及其他需要标注的事项；

b) 产品运输包装标志基本内容包括：产品规格、包装储运图形标志及其他标志。

8.2 纸杯的所有包装材料应具有足够的密封性和牢固性，以保证纸杯在正常的运输与贮存条件下不受污染。纸杯包装应防尘、防潮或防霉，直接与产品接触的包装材料应符合相关的产品安全标准和有关规定要求。

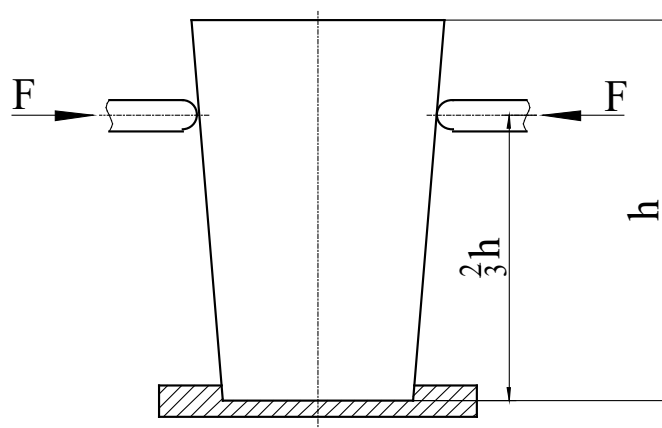
8.3 在运输过程中应防止重压、摔跌，应尽量避免在高温下运输。

8.4 应贮存在通风、干燥、无化学品及无毒、无害物品的仓库内。

附 录 A  
(规范性附录)  
杯身挺度测定仪的技术要求

### A.1 原理

如图A.1所示，沿纸杯杯身相对的两侧壁，在杯身高度约2/3的位置，沿直径方向以 $(50.0 \pm 2.5)$  mm/min的相对速度均匀施力，以纸杯侧壁总变形量达到 $(9.5 \pm 0.5)$  mm时所受的最大力作为纸杯的杯身挺度。每个样品测定5只纸杯，以其平均值表示测定结果，准确至0.01N。



图A.1 杯身挺度测定仪试验方法示意图

### A.2 仪器

A.2.1 杯身挺度测定仪（以下简称仪器）应能准确显示纸杯的杯身挺度值，其显示分辨力应不低于0.01N，测量准确度应不低于 $\pm 1\%$ 。

A.2.2 仪器测头与纸杯侧壁应为球面接触，球面半径为5mm。

A.2.3 仪器应有对试样定心的装置，确保纸杯沿其直径方向受力。两测头的公共轴线对纸杯中心线的偏移量应不超过0.2mm。

A.2.4 仪器应能保证纸杯的两侧壁同时均匀受力。采用单个测头运动方式施力的仪器，应有带动纸杯托盘沿受力方向运动的机构，以防止纸杯单侧受力及受力过程中产生滑移、翻转。