



中华人民共和国国家标准

GB/T 32094—2015

塑料保鲜盒

Plastic crisper

2015-10-09 发布

2016-11-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本标准起草单位:广东海兴塑胶有限公司、宁波利时塑胶有限公司、广州振兴实业有限公司、福建茶花家居塑料有限公司。

本标准起草人:宋旭彬、林伟鹏、陈树娜、林烈民、吴胜男、吴俊祺、方文川、朱翔。

引 言

0.1 技术概述

塑料保鲜盒是有利于延长食品保质期限的,规格通常小于 10 L 的密封带盖塑料容器。作为新型的家用保鲜容器,是现代家庭生活的必需日用品;使用范围广,涉及广大消费者的身体健康。塑料保鲜盒行业的健康发展,直接关系到人民群众的人身和财产安全;反映了一个国家的基础工业水平、工业设计制造水平以及国家的工业管理水平。而且,推广使用塑料保鲜盒,能够大大减少塑料保鲜袋的使用,减少“白色污染”,有利于保护环境,促进可持续发展。

0.2 相关专利情况说明

本文件的发布机构提请注意,声明符合本文件时,可能涉及到 4.3、5.4.3、5.12、5.13 与真空密封及手动按压有关内容相关的专利的使用。

本文件的发布机构对该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构保证,他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下,就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得:

专利持有人姓名:宋旭彬

通讯地址:广东省揭东县试验区诸美片 3 号路旁

邮政编码:515500

电子邮件:song@haixing.net.cn

联系电话:0663-3280988

传真:0663-3280666

可能涉及的专利清单如表 1 所示。

表 1 可能涉及的专利清单

编号	专利名称	专利号	专利权人	国家	授权公告日
1	真空密封保鲜容器	ZL 2007 1 0030585.1	宋旭彬	中国	2009-7-15
2	真空密封显示膜及其按压式真空保鲜盒	ZL 2007 1 0030590.2	宋旭彬	中国	2009-10-7
3	手动按压真空密封保鲜盒	ZL 2006 2 0155480.X	宋旭彬	中国	2007-12-19
4	真空密封保鲜容器	ZL 2007 2 0057621.9	宋旭彬	中国	2008-5-28

请注意除上述专利外,本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

塑料保鲜盒

1 范围

本标准规定了塑料保鲜盒的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚丙烯(PP)、聚丙烯腈-苯乙烯(AS)、聚乙烯(PE)、聚苯乙烯(PS)、聚碳酸酯(PC)为主要原料,以硅橡胶为密封材料,经注射成型的日用塑料保鲜盒。

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 191 包装储运图示标志

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 4806.1 食品用橡胶制品卫生标准

GB/T 5009.60 食品包装用聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯成型品卫生标准的分析方法

GB/T 5009.64 食品用橡胶垫片(圈)卫生标准的分析方法

GB/T 5009.99 食品容器及包装材料用聚碳酸酯树脂卫生标准的分析方法

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 9685 食品容器、包装材料用添加剂使用卫生标准

GB 9687 食品包装用聚乙烯成型品卫生标准

GB 9688 食品包装用聚丙烯成型品卫生标准

GB 9689 食品包装用聚苯乙烯成型品卫生标准

GB 9985—2000 手洗餐具用洗涤剂

GB 14942 食品容器、包装材料用聚碳酸酯成型品卫生标准

GB/T 16288 塑料制品的标志

GB 17327 食品容器、包装材料用丙烯腈-苯乙烯成型品卫生标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

塑料保鲜盒 plastic crisper

有利于延长食品保质期限的规格通常小于10 L的密封带盖塑料容器。

3.2

标称容量 labeled capacity

设计的可使用容量。

4 分类

4.1 保鲜盒按盒盖与盒体的配合方式分为扣合式、扣耳(活扣)式和旋合式三类。

4.2 保鲜盒按是否具备抽真空的功能分为普通保鲜盒和真空保鲜盒两类。普通保鲜盒分为有密封圈和无密封圈两类。

4.3 真空保鲜盒按抽气方式可分为手压式和工具式两类。

5 要求

5.1 容量偏差

应符合表 2 的规定。

表 2 容量偏差

标称容量 mL	盒体最大容量与标称容量的偏差 %
$V \leq 300$	0~10
$300 < V \leq 10\,000$	0~5

5.2 外观

应符合表 3 的规定。

表 3 外观

项目名称		要 求
外形缺陷		表面应光泽一致,无明显飞边和明显合模线,允许有微小收缩和凹陷,允许有轻微擦伤印痕及轻微擦伤边不平整;不允许有裂纹、结疤及明显的结合线
注塑不良		不应有明显的凹痕、银纹、流痕、欠注、翘曲变形、注胶口等注塑不良现象
色差		不允许有明显色差
黑点 杂质	穿透性杂质	不允许有
	大于 0.5 mm 分散分布的黑点	不允许有
	两个黑点的间距	不小于 50 mm
	标称容量为 5 L 以下(含 5 L)	0.5 mm 以下的不多于 3 个
	标称容量为 5 L 以上	0.5 mm 以下的不多于 5 个
气泡	标称容量为 5 L 以下(含 5 L)	1 mm 以下气泡少于 2 个
	标称容量为 5 L 以上	1 mm 以下气泡不超过 5 个
	气泡所在部位	除底部与口部外,其他部位不允许有气泡

5.3 气味

≤2 级。

5.4 部件配合

5.4.1 盒主体应能与盖子紧密配合,开关正常;各配件使用时都能顺畅。盒盖的锁扣在常温下 1 h 的时间内经连续扣锁 3 000 次,还应能承受 45 N 拉力及 1 N·m 扭力;扣耳(活扣)式保鲜盒在 0℃下,1 h 内经连续扣锁 3 000 次,应能承受 45 N 拉力及 1 N·m 扭力;扣合式产品不做本项规定。

5.4.2 各类保鲜盒的开合力应分别符合下列规定:

- 扣合式的盒盖应开合方便,不应有过松、过紧或左右松紧不一的现象,开合力应为 2 N~40 N,对于装配于盖上可扣合的附加装置,应有明显扣合感,最大开合力应不大于 22 N;
- 扣耳式的扣耳操作应方便,扣紧后连接牢固,有明显的扣紧感,打开扣耳的力应为 2 N~40 N,扣耳转动应灵活轻便;
- 旋合式的盒盖旋合应轻便灵活,旋合力矩应为 0.5 N·m~2.2 N·m,且在 1 N·m 的力矩作用下不应有滑牙,并能承受 45 N 拉力而不松脱;1 h 内经连续旋合 3 000 次,身盖旋合过程中不应有明显粉末生成。

5.4.3 真空保鲜盒能正常进行抽真空和放气操作。

5.5 跌落性能

应不破裂。

5.6 悬吊变形率

应符合表 4 的规定。

表 4 悬吊变形率

项目	悬吊变形率 %		
	$L < 300 \text{ mm}$	$300 \text{ mm} \leq L \leq 400 \text{ mm}$	$L > 400 \text{ mm}$
指标	≤4	≤10	≤13
注: L 为盒口任意方向的最长尺寸。			

5.7 耐酸碱性

盒体和盒盖应无明显变色或损伤。

5.8 耐污染性

盒体和盒盖应无明显污染。

5.9 耐洗涤剂性能

盒体和盒盖应无损伤或明显变色。

5.10 耐温性

盒体和盒盖应无明显渗漏或变形。

5.11 密闭性

应不漏水。

注：无密封圈的盒不检测此项。

5.12 真空保鲜盒的真空度

真空度应不大于-4 kPa。

5.13 真空保鲜盒真空度的保持时间

真空度应在 2 h 内保持不大于-1 kPa。

5.14 卫生要求

应符合相关法规或标准的要求。盒的各部分应按材料的不同分别符合 GB 9687、GB 9688、GB 9689、GB 14942、GB 17327 或 GB 4806.1 的规定。添加剂应符合 GB 9685 的规定。

6 试验方法

6.1 试验环境及状态调节

试样应在 18℃~28℃ 的室温环境下放置 4 h，并在此条件下试验。

6.2 容量偏差

取三只保鲜盒，平置，不带盖，向盒体注水直至溢出为止，用精度为 1 mL 的量杯测量盒体最大容量 Q_1 ，然后按式(1)计算，精确到 1%，取其算术平均值。

$$P = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- P ——容量偏差，数值以“%”表示；
- Q_1 ——盒体最大容量，单位为升(L)；
- Q_2 ——标称容量，单位为升(L)。

6.3 外观

在正常光线下，距离 0.5 m 处观察样品，其中黑点、气泡用相应精度的量具测量。

6.4 气味

6.4.1 试验装置

应采用以下试验装置：

- a) 具有空气循环功能的恒温测试箱，精度为±2℃；
- b) 1 000 mL 磨砂广口玻璃瓶，带有无气味的盖子，在每次试验前应清洁并保持洁净无任何气味状态。

6.4.2 试样准备

裁取约 50 g 的保鲜盒样品，剪成 1 cm² 的小块。盒、盖分别进行试验。

6.4.3 试验步骤

- 按以下步骤测定气味：
- a) 去掉密封圈,各种材质分别试验；
 - b) 将恒温箱的温度调至 80 ℃；
 - c) 将试样放置于 1 000 mL 的磨砂广口玻璃溶液瓶内,盖上盖(不要抹凡士林)后置于 80 ℃恒温箱内,并保持 120 min；
 - d) 从恒温箱中取出带试样的玻璃瓶,冷却至 60 ℃后进行气味测定；
 - e) 由三个检验员独立测定,并按表 5 的规定判定气味的等级；若检验员之间的检测结果差距 2 个等级以上,应重新测定。测定时间应不超过 1 min。

表 5 气味等级

级别	气味特性
1 级	不易感觉到
2 级	可感觉到,但不刺鼻
3 级	可明显感觉到,但不刺鼻
4 级	刺鼻
5 级	非常刺鼻
6 级	不可忍受

- f) 采用各评分结果的算术平均值说明气味特性,评定的等级若介于两者之间,向上取整确定。

6.5 部件配合

- 6.5.1 手动检查盒的各部件配合情况。对锁扣在规定时间内做规定次数的连续扣锁后：
- 用夹具分别夹紧盒盖和盒体,用精度为 1 N 的测力计施加 45 N 拉力及 1 N·m 扭力,检验盒盖的锁扣是否能正常使用；
 - 对扣耳(活扣)式保鲜盒,用夹具分别夹紧扣耳和盒体,用精度为 1 N 的测力计施加 45 N 拉力及 1 N·m 扭力,检验盒盖的扣耳是否能正常使用。
- 6.5.2 手动检查盒盖和扣耳开合(旋合)情况,然后按下述方法检验各类保鲜盒的开合力：
- 对扣合式的盒,用夹具分别夹紧盒盖和盒体,用精度为 1 N 的测力计检验盒盖和盒体脱离瞬间的最大拉力。对于装配于盖上可扣合的附加装置,用夹具分别夹紧附加装置和盒体,用精度为 1 N 的测力计检验附加装置和盒体打开瞬间的最大拉力。
 - 对扣耳式的盒,用夹具分别夹紧扣耳和盒体,用精度为 1 N 的测力计检验扣耳和盒体打开瞬间的最大拉力。
 - 对旋合式的盒,用夹具分别夹紧盒盖和盒体,用精度为 1 N 的测力计检验旋合力矩；然后施加 1 N·m 的力矩,观察是否有滑牙现象,再在垂直方向施加 45 N 拉力观察盒盖是否松脱；最后在 1 h 内经连续旋合 3 000 次,观察旋合过程中是否有明显粉末生成。
- 6.5.3 真空保鲜盒合上盖子后按压盖子(或用专用抽气装置),检查抽气和放气装置是否正常。

6.6 跌落性能

6.6.1 总则

测试数量为 3 只,全部通过则该项目合格。

6.6.2 仲裁方法

试验时应取下盒盖。在常温下,用 5 cm 宽的薄扁铁制成的两个搭钩(见图 1),开孔处用绳穿着以吊起用,如图 2 所示。搭钩钩住盒的边缘,然后将盒装入 50% 标称容量的水,将盒提高至底部离地 0.5 m 处,盒底部与地面保持平行,静止后使试样自由跌落于试验表面(厚度在 10 mm~19 mm 之间的木板垫衬着的 3 mm 厚钢板的平滑、坚硬、牢固的试验表面),观察盒是否有破裂现象。

注: PS、PMMA、AS 材质的盒不做该项试验。

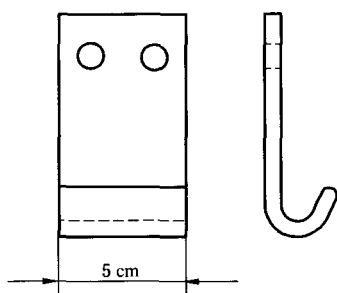


图 1 搭钩示意图

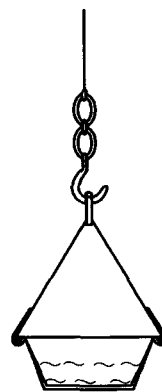


图 2 悬吊示意图

6.6.3 简易方法

试验时应取下盒盖。在常温下,将盒装入 50% 标称容量的水,用手将盒提高至底部离地 0.5 m 处,盒底部与地面保持平行,静止后使试样自由跌落于试验表面(厚度在 10 mm~19 mm 之间的木板垫衬着的 3 mm 厚钢板的平滑、坚硬、牢固的试验表面),观察盒是否有破裂现象。

6.7 悬吊变形率

测试数量 3 只,盛水量为 60% 标称容量。用 5 cm 宽的薄铁板弯成圆弧形钩子,钩住盒的边缘,悬吊绳子(与跌落试验法相同)从顶点到盒边沿的长度为盒口外径,使二条挂钩绳与盒口外径成一个等边三角形,不同大小的盒可以调节绳子的长短来解决,注意吊绳的伸缩性应较小。用精度为 1 mm 的钢直尺先测量盒口外径 R_1 (如果矩形或其他形的盒应测量尺寸大的方向),悬吊 5 min 后测量 R_2 ,按式(2)计算变形率,取算术平均值,见图 3、图 4。

$$X = \frac{R_1 - R_2}{R_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

X ——悬吊变形率,数值以“%”表示;

R_1 ——盒悬吊前的外径,单位为毫米(mm);

R_2 ——盒悬吊后的最小外径,单位为毫米(mm)。

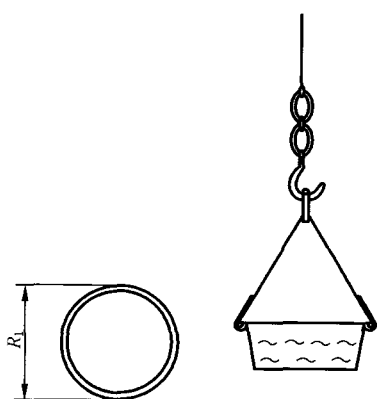


图3 悬吊前

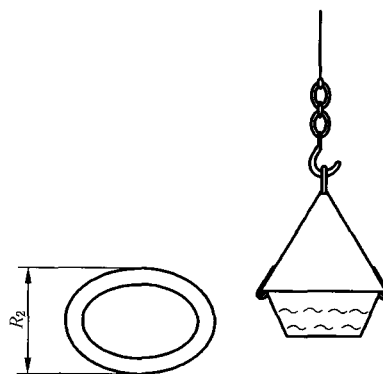


图4 悬吊后

6.8 耐酸碱性

分别用医用脱脂棉花蘸浓度为 10% 的冰醋酸和 15% 的氢氧化钠溶液在盒内表面光滑部位上来回摩擦 50 次,晾干后检查。

6.9 耐污染性

把含 0.01% 罗丹明 B(Rhodamine B)的常温水倒入保鲜盒中,1 h 后将水倒出,用流动的水冲净,对盛装面或使用部位与未经试验的试样比较、观察(当保鲜盒本身的颜色接近罗丹明 B 的颜色,则用 0.01% 甲基蓝水溶液进行试验)。

6.10 耐洗涤剂性能

6.10.1 标准餐具洗涤剂

应符合 GB 9985—2000 中 B1.4.3 的规定。

6.10.2 试验步骤

量取占保鲜盒标称容量 50% 的标准餐具洗涤剂,倒入保鲜盒中,2 h 后将洗涤剂倒出,将其与未做试验的样品比较,观察是否有明显变色或永久性变形的现象。

6.11 耐温性

6.11.1 将带盖的空盒放入有鼓风装置的恒温干燥箱中,不要盖紧盖子,将温度调至标称的上限温度,15 min 后取出冷却至室温,并观察其是否变形。

6.11.2 再将试样放入低温箱中,将温度调至标称温度,不要盖紧盖子,2 h 后取出并观察其是否变形,并将其装满室温的水,观察其是否漏水。

6.12 密闭性

6.12.1 有密封圈的盒

在保鲜盒装入占标称容量 70% 的水,盖好盖子并将锁扣扣紧,然后将保鲜盒以 90°侧向竖立 10 min,检查是否有漏水现象,如不漏水则顺时针旋转 90°再测,如此测试 4 个方向。

6.12.2 无密封圈的盒

在保鲜盒装入占标称容量 70% 的水, 盖好盖子, 有锁扣的应将锁扣扣紧, 然后将保鲜盒以 90° 侧向竖立 1 min, 检查是否有滴水现象, 如不滴水则顺时针旋转 90° 再测, 如此测试 4 次。

6.13 真空保鲜盒的真空度及其保持时间

6.13.1 仪器

真空计: 量程为 10^5 Pa~ 10^2 Pa, 满量程不确定度 $<50\%$ 。

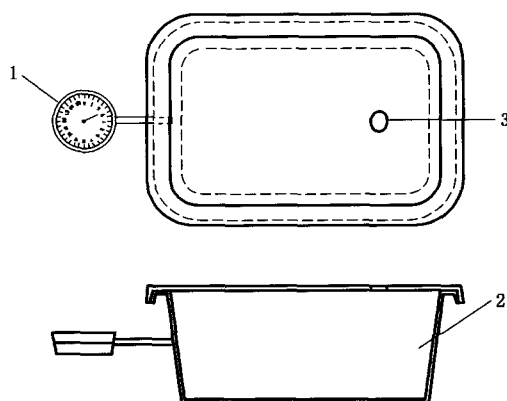
6.13.2 测量步骤

6.13.2.1 将保鲜盒盖好盖子并将锁扣扣紧, 在盒上钻一大小与真空计的管相匹配的孔(见图 5)。

6.13.2.2 将真空计的管连接该孔并将接口处密封, 通过附带装置抽气至真空计读数稳定。

6.13.2.3 记录此时真空计的指标值, 测量 10 个样品, 取其算术平均值。

6.13.2.4 2 h 后, 再次记录真空计的示值。



说明:

- 1——真空计;
- 2——塑料保鲜盒;
- 3——排气孔。

图 5 真空度测量装置原理图

6.14 卫生要求

根据材料的不同分别按 GB/T 5009.64、GB/T 5009.60 和 GB/T 5009.99 及其他相应材料的法规和标准规定的方法检验。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 检验项目

7.2.1 出厂检验

出厂检验项目应为外观和密闭性。

7.2.2 型式检验

- 型式检验项目为第 5 章规定的所有项目,型式检验在有下列情况之一时进行:
- 新产品或老产品转产的试制定型鉴定;
 - 当结构、材料、工艺改变,可能影响产品性能时;
 - 正常生产时,每半年进行一次检验;
 - 产品长期停产后,恢复生产时;
 - 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.3 组批规则与抽样方案

7.3.1 组批规则

产品应成批验收,每一个检验批由同一原料、规格、类型、容量、型号、原料、设计图纸的一个生产批构成。每批数量不得超过 10 000 只。

7.3.2 抽样方案

7.3.2.1 出厂检验抽样计划根据 GB/T 2828.1—2012 中 10.1 和 10.2 规定的正常检验一次抽样方案,采用一般检验水平 I 类,AQL 值为 6.5,取样应符合表 6 规定。

表 6 抽样方案

批量范围	正常一次抽样		
	样本数 n	接收数 A_c	拒收数 R_e
26~90	5	1	2
91~150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1 200	32	5	6
1 201~3 200	50	7	8
3 201~10 000	80	10	11

7.3.2.2 型式检验每个项目随机抽取 3 个(套)样品进行试验。完成外观、容量偏差、耐污染性项目检验的样品可用于其他项目的试验。

7.4 判定规则与复验规则

7.4.1 数值判定

判定方法按 GB/T 8170—2008 的规定,采用修约值比较法。

7.4.2 样本单位的判定

外观按规定的项目进行检验,如检验结果全部合格,则判该样本单位合格。

7.4.3 出厂检验的判定

出厂检验项目中的外观判定数组见表 6。密闭性若不合格,应在原批中抽取双倍样品进行复验,以

复验结果为准。

7.4.4 型式检验的判定

外观按表 6 判定。卫生要求检验结果,若其中一项不合格,则判该批为不合格。其他项目检验结果,若其中一项不合格,应在原批中抽取双倍样品,对不合格项进行复验,复验结果全部合格,该批为合格。

8 标志、标签

8.1 产品标志

每件产品应按 GB/T 16288 的规定标有保鲜盒的材料代号、可回收再生利用标志、最高和最低使用温度。

8.2 产品标签

每件产品都应附有标签,标签上应注明:产品名称、类型、标称容量、厂名、厂址、本标准号、生产日期、贮存期、合格标志等。

8.3 包装标志

产品外包装应有“防水”“防潮”“防热”“小心轻放”等包装标志。运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

内包装用塑料薄膜包装,外包装用瓦楞纸箱包装。

9.2 运输

产品在运输过程中应防止受重压,装卸时应轻放,不得受剧烈的撞击和抛摔,防止日晒雨淋。

9.3 贮存

产品应贮存在阴凉、通风、干燥的仓库内,远离热源,防止与有害的物质贮存在一起。
贮存期不超过 6 年。
