



中华人民共和国国家标准

GB/T 18706—2025

代替 GB/T 18706—2008

液体食品保鲜包装用纸基复合材料

Paper based laminated material for fresh-keeping packaging of liquid food

2025-06-30 发布

2026-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 18706—2008《液体食品保鲜包装用纸基复合材料》，与 GB/T 18706—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第1章,2008年版的第1章)；
- b) 更改了“液体食品”的术语和定义(见3.1,2008年版的3.1)；
- c) 更改了“保鲜包装”的术语和定义(见3.2,2008年版的3.2)；
- d) 删除了“搭接”的术语和定义(见2008年版的3.3)；
- e) 更改了“纵封贴条”的术语和定义(见3.3,2008年版的3.4)；
- f) 更改了分类,增加了按供应状态分类(见第4章,2008年版的第4章)；
- g) 删除了材料要求(见2008年版的第5章)；
- h) 更改了外观质量(见5.1,2008年版的6.1)；
- i) 将尺寸偏差更改为尺寸极限偏差(见5.2,2008年版的6.2)；
- j) 更改了物理机械性能中的内层塑料膜剥离强度和氧气透过率要求(见表3,2008年版的表3)；
- k) 删除了卫生指标(见2008年版的6.5)；
- l) 更改了溶剂残留量的限量要求(见5.5,2008年版的6.5.3)；
- m) 增加了试样状态调节和试验的标准环境(见6.1)；
- n) 更改了尺寸极限偏差试验方法(见6.3,2008年版的7.2)；
- o) 更改了内层塑料膜剥离强度试验方法(见6.5.3,2008年版的7.4.3)；
- p) 更改了氧气透过率试验方法(见6.5.4,2008年版的7.4.4)；
- q) 更改了弯曲挺度试验方法(见6.5.5,2008年版的7.4.5)；
- r) 更改了溶剂残留量试验方法(见6.6,2008年版的7.5.2)；
- s) 更改了内层塑料膜定量的试验方法(见附录A,2008年版的附录A)。

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专利的责任。

本文件由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)提出并归口。

本文件起草单位：康美包(苏州)有限公司、济南泉华包装制品有限公司、中船鹏力(南京)塑造科技有限公司、利乐包装(昆山)有限公司、山东新巨丰科技包装股份有限公司、山东碧海包装材料有限公司、中国包装科研测试中心、亚太森博(山东)浆纸有限公司、东莞市锐泽创艺新材料有限公司、江西锐泽纸基环保新材料有限公司、金石(天津)科技发展有限公司、新希望乳业股份有限公司、内蒙古蒙牛乳业(集团)股份有限公司、君乐宝乳业集团股份有限公司、内蒙古伊利实业集团股份有限公司、云南红创包装有限公司、广州市铭慧机械股份有限公司。

本文件主要起草人：姜欢、赵书勇、王仕杰、刘玉卫、袁训军、张玉钦、侯双迪、马克顺、朱利明、董和玉、楼玉良、李启明、任婧、吴立丰、李文静、刘宝忠、安永、刘卉、吴亚辉、王中华、王亚利、白永胜、付翠霞、邓玉明、王兴、陈涛、罗朝炜。

本文件于2002年首次发布,2008年第一次修订,本次为第二次修订。

液体食品保鲜包装用纸基复合材料

1 范围

本文件规定了液体食品保鲜包装用纸基复合材料的外观质量、尺寸极限偏差、内层塑料膜定量、物理机械性能和溶剂残留量要求,描述了相应的试验方法,规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存,并给出了产品的分类。

本文件适用于以原纸为基材,与塑料复合(含或不含铝箔层)而成,供液体食品保鲜包装用复合材料的生产和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 1038.1—2022 塑料制品 薄膜和薄片 气体透过性试验方法 第1部分:差压法

GB/T 1038.2—2022 塑料制品 薄膜和薄片 气体透过性试验方法 第2部分:等压法

GB/T 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第3部分:薄膜和薄片的试验条件

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 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 8808 软质复合塑料材料剥离试验方法

GB/T 22364—2018 纸和纸板 弯曲挺度的测定

GB 31604.60 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 溶剂残留量的测定

QB/T 2358 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

液体食品 liquid food

常态下整体形态呈现液态状的食品。

注:包括带颗粒的和糊状的食品。

3.2

保鲜包装 fresh-keeping packaging

将经过杀菌的液体食品灌装在经过或未经过杀菌的容器中,保持液体食品新鲜和卫生的包装。

3.3

纵封贴条 sealing strip

纵封部位内表面上起密封作用的条形材料。

4 分类

4.1 按供应状态分为卷筒形式和预制盒片形式。

4.2 按材料结构分为含铝箔层和不含铝箔层。

5 技术要求

5.1 外观质量

5.1.1 内外表面应平整,无明显污渍、异物、皱折、孔洞、裂纹和气泡。

5.1.2 印刷图案应完整清晰、无明显变形和色差、无残缺和错印。

5.1.3 压痕线应平直、无破裂。

5.2 尺寸极限偏差

5.2.1 材料的尺寸极限偏差应符合表 1 规定。

表 1 材料的尺寸极限偏差

单位为毫米

产品类别	项 目	尺寸极限偏差
卷筒形式	宽度	± 1.0
预制盒片形式	宽度	± 1.0
	长度	± 1.0

5.2.2 印刷位置的尺寸极限偏差应符合表 2 规定。

表 2 印刷位置的尺寸极限偏差

单位为毫米

项 目	尺寸极限偏差
压痕线与印刷图案相对位置	± 0.8
各切割边缘与印刷图案相对位置	± 1.0

5.2.3 印刷图案的套印精度应为 ± 0.8 mm。

5.3 内层塑料膜定量

内层塑料膜定量应不小于 18.0 g/m^2 。

5.4 物理机械性能

物理机械性能应符合表 3 规定。

表 3 物理机械性能

项 目	要 求	
拉断力/(N/15 mm)	容器容量不大于 250 mL	纵向不小于 180 横向不小于 90
	容器容量大于 250 mL,且不大于 500 mL	纵向不小于 200 横向不小于 100
	容器容量大于 500 mL	纵向不小于 220 横向不小于 120
封合强度/(N/15 mm)	≥30	
内层塑料膜剥离强度 ^a /(N/15 mm)	不含铝箔层不小于 1.0	
	含铝箔层不小于 2.0	
氧气透过率 ^b /[cm ³ /(m ² ·24 h·0.1 MPa)]	含铝箔层不大于 1.0	
弯曲挺度/(mN·m)	容器容量不大于 250 mL	纵向不小于 8.0
	容器容量大于 250 mL,且不大于 500 mL	纵向不小于 12.0 横向不小于 6.0
	容器容量大于 500 mL	纵向不小于 18.0 横向不小于 8.0
^a 无法完全剥离视为合格。		
^b 其他材料氧气透过率应能满足液体食品对货架期的要求。		

5.5 溶剂残留量

溶剂残留量应符合表 4 规定。

表 4 溶剂残留量

单位为毫克每平方米

项 目	要 求
溶剂残留总量	≤10
苯类残留量	≤0.025

6 试验方法

6.1 试样状态调节和试验的标准环境

除非另有规定,物理机械性能试验按 GB/T 2918 规定在温度为 23℃±2℃和相对湿度为 50%±10%下状态调节,时间不少于 4 h,并在此环境中试验。

6.2 外观质量

在自然光下目视检验。

6.3 尺寸极限偏差

6.3.1 材料的尺寸极限偏差

取试样,用精度不低于 0.1 mm 的量具,分别测量卷筒形式产品的宽度、预制盒片产品的宽度和预制盒片产品的长度。每个试样沿测试方向相等的间隔至少测试 3 次,按式(1)计算卷筒形式产品的极限宽度偏差,按式(2)计算预制盒片产品的极限宽度偏差,按式(3)计算预制盒片产品的极限长度偏差。

$$\Delta W_J = W_{\min \text{或} \max} - W_{J0} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

ΔW_J ——卷筒极限宽度偏差,单位为毫米(mm);

$W_{\min \text{或} \max}$ ——实测最小或最大卷筒宽度,单位为毫米(mm);

W_{J0} ——标称卷筒宽度,单位为毫米(mm)。

$$\Delta W_D = W_{\min \text{或} \max} - W_{D0} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

ΔW_D ——预制盒片产品极限宽度偏差,单位为毫米(mm);

$W_{\min \text{或} \max}$ ——实测最小或最大宽度,单位为毫米(mm);

W_{D0} ——预制盒片产品标称宽度,单位为毫米(mm)。

$$\Delta l_D = l_{\min \text{或} \max} - l_{D0} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

Δl_D ——预制盒片产品极限长度偏差,单位为毫米(mm);

$l_{\min \text{或} \max}$ ——实测最小或最大长度,单位为毫米(mm);

l_{D0} ——预制盒片产品标称长度,单位为毫米(mm)。

6.3.2 印刷位置的尺寸极限偏差

压痕线与印刷图案相对位置、各切割边缘与印刷图案相对位置用 10 倍带刻度的放大镜或精度不低于 0.05 mm 的量具测量并计算极限偏差。

6.3.3 套印精度

印刷图案的套印精度用 10 倍带刻度的放大镜或精度不低于 0.1 mm 的量具测量并计算极限偏差。

6.4 内层塑料膜定量

按附录 A 进行试验。

6.5 物理机械性能

6.5.1 拉断力

按 GB/T 1040.3 进行试验。取长条形试样并确保测试部位平整,当测试部位存在压痕且无法避开时,应取未经模压的材料进行试验。试样宽度为 15 mm,夹距间的初始距离为(100±1)mm,试样拉伸速度(空载)为(100±10)mm/min。

6.5.2 封合强度

按 QB/T 2358 进行试验,取封合部位进行试验,试样拉伸速度(空载)为(100±10)mm/min。卷筒形式将符合使用条件的纵封贴条同时封上。

6.5.3 内层塑料膜剥离强度

按 GB/T 8808 进行试验。取长条形试样并确保测试部位平整,当测试部位存在压痕且无法避开时,应取未经模压的材料进行试验。试样宽度为 15 mm,试样拉伸速度(空载)为(300±50)mm/min。

6.5.4 氧气透过率

按 GB/T 1038.1—2022 的附录 A 中压力传感器法或按 GB/T 1038.2—2022 的附录 A 中库仑传感器法进行试验。GB/T 1038.2—2022 的附录 A 中库仑传感器法为仲裁方法。取样时应确保测试部位平整,当测试部位存在压痕且无法避开时,应取未经模压的材料进行试验。

6.5.5 弯曲挺度

按 GB/T 22364—2018 的方法一恒速弯曲法测量弯曲力(平均值);按式(4)由弯曲力(平均值)计算弯曲挺度;结果取平均值并保留三位有效数字。

$$M=l\times F \qquad \qquad \qquad \dots\dots\dots (4)$$

式中:
M ——弯曲挺度,单位为毫牛米(mN·m);
l ——弯曲长度,单位为米(m);
F ——弯曲力(平均值),单位为毫牛(mN)。

6.6 溶剂残留量

按 GB 31604.60 进行试验。

7 检验规则



7.1 组批

同一品种,同一规格,连续生产不超过 24 h 或不超过 8 000 000 个的产品为一批。

7.2 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2.1 出厂检验

出厂检验项目为外观质量(5.1)和尺寸极限偏差(5.2)。

7.2.2 型式检验

型式检验项目为第 5 章中全部项目。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 当原材料品种、产品结构、生产工艺和生产地改变时;
- b) 停产 6 个月以上,重新恢复生产时;
- c) 连续生产满一年时;
- d) 首次生产时;
- e) 出厂检验结果与最近一次型式检验结果有较大差异时。

7.3 抽样

7.3.1 以卷筒形式供货的产品折合成盒总数抽取试样,一个盒为一个样本单位;以预制盒片形式供货

的产品以一盒为一个样本单位。

7.3.2 外观质量和尺寸极限偏差按 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 外观质量和尺寸极限偏差抽样方案

批量	样本	样本数量	累计样本数量	接收质量限(AQL)	
				接收数 Ac	拒收数 Re
$\leq 35\ 000$	第一	32	32	1	4
	第二	32	64	3	5
35 001~500 000	第一	50	50	2	5
	第二	50	100	6	7
$\geq 500\ 001$	第一	80	80	3	6
	第二	80	160	9	10

7.3.3 内层塑料膜定量、物理机械性能和溶剂残留量,采用随机抽样方法,以批为单位,按试验项目要求,抽取足够试验用的样品进行检查。

7.4 判定

7.4.1 合格项的判定

7.4.1.1 外观质量和尺寸极限偏差根据表 5 判定。

7.4.1.2 内层塑料膜定量和物理机械性能若有不合格项,应从原批产品中抽取双倍试样对不合格项进行复验,如复验结果全部合格,则判定该项为合格项;若复验仍不合格,则判定该项为不合格项。

7.4.1.3 溶剂残留量检查,如有 1 项以上指标(含 1 项指标)不合格,不进行复检,判定该项为不合格项。

7.4.2 合格批的判定

产品按 7.4.1.1、7.4.1.2、7.4.1.3 判定均合格,则该批产品为合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

标志应符合 GB/T 191 的规定。产品应有合格标识,产品外包装上应注明产品名称、规格、数量、批号、生产厂家、生产日期内容。

8.2 包装

包装应完整、无破损、无污染,包装方式可由供需双方商定。

8.3 运输

运输时应小心轻放,防止机械碰撞或接触锐利物体,防止日晒雨淋,并不受污染。

8.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、通风的库房内,远离热源和污染源,不应与有毒、有害物质混放。

附 录 A

(规范性)

内层塑料膜定量的试验方法

A.1 不含铝箔层材料的内层塑料膜定量

A.1.1 试剂及试剂配制

20%氢氧化钠溶液(体积分数):量取 100.0 mL 氢氧化钠(分析纯),加 400.0 mL 水,混匀。

A.1.2 仪器

天平:感量为 1 mg。

恒温水浴锅或其他恒温装置:应保证试验达到规定的温度。

A.1.3 试样制备

裁取不少于 3 片试样,试样面积 100 cm²(以单面计,精确到 0.01 cm²),取样位置不应包含封合部位。当取样面积不满足取样要求时,可取 50 cm²(以单面计,精确到 0.01 cm²)。

A.1.4 试验步骤

将试样从纸板层撕开,把含有内层塑料膜的试样置于已经预先加热至 80 °C ± 2 °C 的恒温水浴锅中,恒温浸泡 60 min(可根据分离效果适当调整延长浸泡时间),取出试样,轻轻揉搓去除残留在塑料膜上的纸纤维,用水冲洗后,擦干塑料膜表面水分,放置至干燥。

若上述方法无法将内层塑料膜有效分离,可将含有内层塑料膜的试样放入 20%氢氧化钠溶液(体积分数)中浸泡 15 min(可根据分离效果适当调整氢氧化钠浓度或浸泡时间),取出试样,用水洗净残留在试样表面的氢氧化钠,用毛刷轻轻去除残留在塑料膜上的纸纤维,再次用水冲洗后,擦干塑料膜表面水分,放置至干燥。

将干燥后的试样进行称重,记录质量。

A.1.5 结果计算与表示

内层塑料膜定量,按式(A.1)计算。

$$X = \frac{m}{S} \times 10\,000 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

X —— 内层塑料膜定量,单位为克每平方米(g/m²);

m —— 内层塑料膜质量,单位为克(g);

S —— 试样取样面积,单位为平方厘米(cm²)。

内层塑料膜定量的算术平均值,结果保留三位有效数字。

A.2 含铝箔层材料的内层塑料膜定量

A.2.1 试剂及试剂配制

30%乙酸溶液(体积分数):量取 150.0 mL 乙酸(分析纯),加 350.0 mL 水,混匀。

A.2.2 仪器

天平:感量为 1 mg。

恒温水浴锅或其他恒温装置:应保证试验达到规定的温度。

A.2.3 试样制备

裁取不少于 3 片试样,试样面积 50 cm^2 或 100 cm^2 (以单面计,精确到 0.01 cm^2),取样位置不应包含封合部位。

A.2.4 试验步骤

将 30%乙酸溶液(体积分数)置于恒温水浴锅中,加热至 $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。将试样放入 30%乙酸溶液(体积分数)中浸泡 10 min~15 min,取出试样,用水洗净残留在试样表面的乙酸,轻轻将内层塑料膜分离,擦干塑料膜表面水分,放置至干燥。

将干燥后的试样进行称重,记录质量。

A.2.5 结果计算与表示

同 A.1.5。
