



中华人民共和国国家标准

GB/T 44834—2024

食品包装用水性涂布纸和纸板

Water-based coated paper and board for food packaging

2024-10-26 发布

2025-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件规定了质量相关技术要求，食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国食品直接接触材料及制品标准化技术委员会(SAC/TC 397)归口。

本文件起草单位：中国制浆造纸研究院有限公司、宁波亚洲浆纸业有限公司、珠海华丰纸业有限公司、浙江福莱新材料股份有限公司、陶氏化学(中国)投资有限公司、亚太森博(山东)浆纸有限公司、五洲特种纸业集团股份有限公司、湖南立乐环保科技有限公司、东莞市锐泽创艺新材料有限公司、山东世纪阳光纸业集团有限公司、东莞铭丰包装股份有限公司、台州市瑞康日用品科技有限公司、中轻纸品检验认证有限公司、中船鹏力(南京)塑造科技有限公司、浙江凯丰新材料股份有限公司、杭州顶正包材有限公司、万国纸业太阳白卡纸有限公司、浙江庞度环保科技股份有限公司、浙江骏驰纸制品有限公司、安庆市芊芊科技包装股份有限公司、广东丰华纸业股份有限公司。

本文件主要起草人：王鑫婷、张清文、王俊明、温建宇、马洪生、胡文惠、南璇、杨恒、陈达志、张涛杰、朱利明、王东兴、陈华、赵永建、田春、戴春发、安田田、花志翔、洪志强、马林、陈秀红、陈建族、祝剑波、黄备胜、陈见、胡彩维、卢诗强、占孚、蔡宇、霍峰、刘元锋、丁鹏翔、龙侠、计磊、刘龙、慈晓雷、赖适君、丁明璽、于洋、周根平、刘洋、冯亚芳、袁桃静。

食品包装用水性涂布纸和纸板

1 范围

本文件界定了术语和定义,规定了食品包装用水性涂布纸和纸板的要求、检验规则和标志、包装、运输、贮存,描述了相应的试验方法,并给出了有关分类的信息。

本文件适用于食品包装用水性涂布纸和纸板的生产、检验和销售。

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 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定
GB/T 451.1 纸和纸板尺寸及偏斜度的测定
GB/T 451.2 纸和纸板 第2部分:定量的测定
GB/T 451.3 纸和纸板厚度的测定
GB/T 454 纸 耐破度的测定
GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定
GB/T 1540 纸和纸板吸水性的测定 可勃法
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 7975 纸和纸板 颜色的测定(漫反射法)
GB/T 10342 纸张的包装和标志
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 12914 纸和纸板 抗张强度的测定 恒速拉伸法(20 mm/min)
GB/T 22805.2 纸和纸板 耐脂度的测定 第2部分:表面排斥法
GB/T 25436—2023 茶叶滤纸
GB/T 31905 纸和纸板 边渗透的测定
GB/T 36392—2018 食品包装用淋膜纸和纸板
GB/T 43588 纸、纸板和纸制品 可回收性评价方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

食品包装用水性涂布纸和纸板 **water-based coated paper and board for food packaging**

以纸和纸板为基材,单面或双面涂覆水性乳液或分散体,干燥后形成涂层,用于食品包装用途的涂布纸和纸板。

4 分类

- 4.1 食品包装用水性涂布纸和纸板按用途分为Ⅰ型、Ⅱ型、Ⅲ型。Ⅰ型一般用于包装汉堡、糕点等；Ⅱ型一般用于加工盛装干果类的纸袋、一次性饮水纸袋等；Ⅲ型一般用于加工纸杯、纸碗、纸餐盒等。
- 4.2 食品包装用水性涂布纸和纸板按涂布方式分为单面涂布和双面涂布。
- 4.3 食品包装用水性涂布纸和纸板按包装形式分为卷筒纸和平板纸。

5 要求

5.1 理化性能

食品包装用水性涂布纸和纸板理化性能应符合表 1 的规定。

表 1 食品包装用水性涂布纸和纸板理化性能要求

指标名称		要求		
		I 型	II 型	III 型
定量偏差/%		±4.0		
横幅厚度差/%		≤6.0		≤4.0
吸水性 ^{a,b} /(g/m ²)		≤20.0	≤10.0	
耐脂度 ^{a,c}		—	≥6	合格
渗漏性能 ^{a,d}		—	无渗漏	无渗漏
边渗透质量 ^d /(kg/m ²)		—		≤2.50
热封强度 ^e /(kN/m)	食品接触面—食品接触面	—	≥0.20	≥0.20
	食品接触面—非食品接触面	—	≥0.10	≥0.20
耐破指数/(kPa·m ² /g)		≥2.00		—
抗张指数(纵横平均)/(N·m/g)		≥40.0		—
抗黏性		无粘连		
润湿张力 ^f /(mN/m)		≥38		
交货水分/%		3.0~9.0		
可回收性 ^g		符合 GB/T 43588 的要求		
<div><div>^a 吸水性、耐脂度、渗漏性能的测试面为食品接触面。</div><div>^b 仅预期直接接触游离水的产品考核吸水性。</div><div>^c 仅预期用于制成纸碗、纸餐盒等接触含油脂食品的产品考核耐脂度。</div><div>^d 仅预期做成纸容器且与液体接触的产品考核渗漏性能和边渗透。</div><div>^e 仅加工过程中需热封的产品设定热封强度。由供需双方协商是否进行该项试验。</div><div>^f 仅双面涂布的产品考核润湿张力,润湿张力的测试面为印刷面(非食品接触面)。</div><div>^g 仅宣称可回收的产品考核可回收性,宣称可回收时应注明可回收性评价方法(GB/T 43588 中方法 A 或方法 B)。</div></div>				

5.2 外观质量

5.2.1 食品包装用水性涂布纸和纸板表面应洁净、平整、质地均匀,不应有亮条、漏涂、气泡、油污、皱纹、孔眼、裂口等外观缺陷。

5.2.2 食品包装用水性涂布纸和纸板切边应整齐,端面应平整、洁净。卷筒纸卷缠应紧实,纸芯不应有松动、变形。

5.2.3 同批食品包装用水性涂布纸和纸板色泽应均匀,同批纸的色差 ΔE 应不大于 2.0。

5.3 尺寸偏差及偏斜度

食品包装用水性涂布纸和纸板卷筒宽度、卷筒直径、平板纸尺寸按合同规定。卷筒纸宽度和平板纸尺寸偏差应不超过 ± 3 mm,平板纸偏斜度应不超过 3 mm。

6 试验方法

6.1 试样的采取和处理

试样的采取按 GB/T 450 进行。

测定定量偏差、横幅厚度差、吸水性、耐脂度、边渗透质量、热封强度、耐破指数、抗张指数、润湿张力、尺寸偏差及偏斜度时,试样的处理和试验的标准大气条件按 GB/T 10739 的规定进行。

6.2 定量偏差

按 GB/T 451.2 进行测定。

6.3 横幅厚度差

按 GB/T 451.3 进行测定。

6.4 吸水性

按 GB/T 1540 进行测定,吸水时间为 10 min。

6.5 耐脂度

Ⅱ型产品按 GB/T 22805.2 进行测定,Ⅲ型产品按 GB/T 36392—2018 中附录 B 进行测定。

6.6 渗漏性能

按附录 A 进行测定。

6.7 边渗透质量

按 GB/T 31905 进行测定。

6.8 热封强度

按 GB/T 25436—2023 中附录 A 进行测定,热封温度、压力、时间等参数由供需双方商定。

示例:验证热封参数:上封口刀的温度为 $(150 \pm 5)^\circ\text{C}$,下封口刀的温度为 $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$,压力 0.2 MPa,时间 3 s,热封刀口宽度为 5 mm。



6.9 耐破指数

按 GB/T 454 进行测定。

6.10 抗张指数

按 GB/T 12914 进行测定。

6.11 抗黏性

按附录 B 进行测定。

6.12 润湿张力

按 GB/T 36392—2018 中附录 D 进行测定。

6.13 交货水分

按 GB/T 462 进行测定。

6.14 可回收性

按 GB/T 43588 进行测定。

6.15 外观质量

采用目测检验。

6.16 色差

按 GB/T 7975 进行测定。

6.17 尺寸偏差及偏斜度

按 GB/T 451.1 进行测定。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

产品出厂前应按本文件的要求逐批进行检验,出厂检验项目按表 2 执行,符合要求方可出厂。

7.1.2 型式检验

相同原料、相同工艺的同类产品每年应进行不少于一次型式检验,型式检验项目按表 2 执行,有下列情况之一,也应进行型式检验:

- a) 产品转产时;
- b) 产品改变生产工艺或原料时;
- c) 停产 3 个月以上再恢复生产时;
- d) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时。

表 2 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求的章条号	检验方法的章条号
1	定量偏差	●	●	5.1	6.2
2	横幅厚度差	●	●	5.1	6.3
3	吸水性	●	●	5.1	6.4
4	耐脂度	●	●	5.1	6.5
5	渗漏性能	●	●	5.1	6.6
6	边渗透质量	●	●	5.1	6.7
7	耐破指数	●	●	5.1	6.9
8	抗张指数	●	●	5.1	6.10
9	抗黏性	—	●	5.1	6.11
10	润湿张力	●	●	5.1	6.12
11	交货水分	●	●	5.1	6.13
12	外观质量	●	●	5.2	6.15
13	色差	●	●	5.2	6.16
14	尺寸偏差及偏斜度	●	●	5.3	6.17
注：“●”表示包含该检验项目，“—”表示不包含该检验项目。					

7.1.3 协定检验

协定检验项目为热封强度和可回收性。由企业提供检验报告证明。如需检验时,由企业自行决定检验,或由供需双方商定检验。

7.2 组批规则和抽样方案

7.2.1 组批规则

以同一规格相同原料、相同工艺连续生产的食品包装用水性涂布纸和纸板一次交货数量为一批,每批应不超过 50 t。

7.2.2 抽样方案

产品交收检验抽样按 GB/T 2828.1 的规定进行,样本单位为卷(件)。接收质量限(AQL):吸水性、耐脂度、渗漏性能、边渗透质量、可回收性 AQL=4.0;定量偏差、横幅厚度差、热封强度、耐破指数、抗张指数、抗黏性、润湿张力、交货水分、外观质量、色差、尺寸偏差及偏斜度 AQL=6.5。采用正常检验二次抽样方案,检验水平特殊检验水平 S-2,其抽样方案按表 3 规定进行。

表 3 抽样方案

批量/卷(件)	正常检验二次抽样方案		特殊检验水平 S-2	
	样本数量	AQL=4.0 Ac Re	AQL=6.5 Ac Re	
2~150	3	0 1	— —	
	2	— —	0 1	
151~280	3	0 1	— —	
	5	— —	0 2	
	5(10)	— —	1 2	
注 1: Ac——接收数,Re——拒收数。 注 2: “—”表示对于该 Ac 和 Re,不使用对应样本量。				

7.3 质量判定

7.3.1 项的判定

7.3.1.1 理化性能

样本理化性能指标分别满足 5.1 中要求,则判定各项合格,否则判定不合格。

7.3.1.2 外观质量

样本外观质量满足 5.2 中要求,则判定该项合格,否则判定不合格。

7.3.1.3 尺寸偏差及偏斜度

样本尺寸偏差及偏斜度满足 5.3 中要求,则判定该项合格,否则判定不合格。

7.3.2 批的判定

产品理化性能、外观质量、尺寸偏差及偏斜度第一次检验的样品数量应等于表 3 给出的第一样本量。如果第一样本量中发现的不合格品数小于或等于表 3 中的第一接收数,则判定批合格;如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于表 3 中的第一拒收数,则判定批不合格。如果第一样本中发现的不合格品数介于表 3 中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表 3 中的第二接收数,则判定批合格;如果不合格品累计数大于或等于表 3 中的第二拒收数,则判定批不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

- 8.1 产品标志按 GB/T 10342 的规定进行,还应注明产品类型、预期用途,其中单面涂布食品包装用水性涂布纸和纸板应标明涂布面。
- 8.2 产品包装按 GB/T 10342 的规定进行,并用塑料膜缠绕(或用牛皮纸)外包装。
- 8.3 产品在搬运、装卸时不应钩吊、平铲,不应将纸件从高处扔下。产品运输时应使用有篷且洁净的运输工具,不应与有污染性的物质混放。
- 8.4 产品应贮存在通风、干燥及无毒、无害物品的仓库内。

附 录 A

（规范性）

渗漏性能的测定

A.1 试样的采取

每个样品取 200 mm×200 mm 的试样 3 张,所选试样应具有代表性。试样尺寸可根据样品情况自行调整。

A.2 测试液的选择

测试液根据产品的用途进行选择:用于加工一次性饮水纸袋的食品包装用水性涂布纸,选择 $(23\pm 1)^{\circ}\text{C}$ 的水;用于加工纸杯的食品包装用水性涂布纸和纸板,选择 $(23\pm 1)^{\circ}\text{C}$ 或 $(90\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的水;用于加工纸碗的食品包装用水性涂布纸和纸板,选择大豆油和 $(95\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 水的混合液;用于加工纸餐盒的食品包装用水性涂布纸和纸板,选择 $(95\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的大豆油;其他食品包装用水性涂布纸和纸板,可根据用途自行选择。

注:用于加工纸杯的食品包装用水性涂布纸和纸板,若预期用于盛装冷饮,选择 $(23\pm 1)^{\circ}\text{C}$ 的水;若预期用于盛装热饮,选择 $(90\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的水;若未规定预期盛装液体温度,选择 $(90\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的水。

A.3 试验步骤

A.3.1 取一张试样,将试样四边折叠,四个角黏合牢固后做成底面长和宽均为 100 mm、四边高均为 50 mm 的试样盒,然后放在一块衬有滤纸的干玻璃板或平板上。

A.3.2 将测试液(A.2)倒入试样盒内,加液至离上边缘 10 mm,静置 30 min 后,观察玻璃板或平板上是否有渗出的水(油)印。测试过程中,油可能沿试样往上渗,应确保试样盒上端口没有油,否则油可能从上端口渗出,影响试验结果。在 $15^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 环境下进行试验。

注 1:在测试用于加工纸碗的食品包装用水性涂布纸和纸板时,先将 30.0 g 的大豆油倒入试样盒,再加 $(95\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的水至离试样盒上边缘 10 mm 处。

注 2:加液量和静置时间根据样品情况自行调整。

A.4 结果表示

每个样品做 3 个试样,若 3 个试样均无水(油)印出现,则判定该样品无渗漏,否则判定为渗漏。

附 录 B
(规范性)
抗黏性的测定

B.1 概述

在一定温湿度条件下,将试样放在水平玻璃板上,试样表面放一压块,加压规定时间,以试样表面黏合程度来表征其抗黏合能力。

B.2 取样

按 GB/T 450 采取样品。

B.3 仪器设备

B.3.1 恒温恒湿箱,能保持温度 $(40\pm 1)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(70\pm 2)\%$ 。

B.3.2 压块,不锈钢材质,底面尺寸为 $125\text{ mm}\times 80\text{ mm}$,质量为 8 kg ,底面应平整。

B.3.3 玻璃板,厚度为 4.5 mm ,尺寸为 $300\text{ mm}\times 500\text{ mm}$ 。

B.4 试验步骤

B.4.1 切取 $200\text{ mm}\times 100\text{ mm}$ 的试样10层,试样长边为纵向,各层试样正反面的叠放顺序应一致,食品接触面朝下。

B.4.2 调节恒温恒湿箱(B.3.1)至温度 $(40\pm 1)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(70\pm 2)\%$,将试样、压块(B.3.2)和玻璃板(B.3.3)同时放入恒温恒湿箱中,并用夹子夹持试样一角进行悬挂处理,放置时间为 2 h 。

B.4.3 2 h 后,立即将试样按 B.4.1 的要求叠放在一起,食品接触面朝下,平放于玻璃板上,用压块轻轻压好,继续在恒温恒湿箱中保持 1 h 。压块长边方向应与试样长边方向一致。

B.4.4 1 h 后取出试样,将试样沿长边方向一层一层剥离,观察试样层间的黏合情况。

B.5 结果表示

如果试样出现粘连情况,且分开时涂层破损或鼓泡的数量大于或等于3张时,则报告该样品有粘连,否则报告该样品无粘连。