



团 体 标 准

T/ZZB 3698—2024

食品包装用纸/PA/ CPP 复合膜、袋

Paper/PA/ CPP composite film bags for food packaging

2024-05-21 发布

2024-06-04 实施

浙江省质量协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 基本要求	1
5 技术要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	6
8 标志、包装、运输和贮存	7
9 质量承诺	8



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。

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。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件主要起草单位：杭州蓝景包装技术开发有限公司。

本文件参与起草单位：杭州市标准化研究院、浙江省轻工业品质量检验研究院、杭州市质量技术监督检测院、浙江工业大学、杭州昊海企业管理咨询有限公司。

本文件主要起草人：黄中福、杜威、何晖晖、郑春翠、翁杰、黄中建、寇威、戴瑶、刘运发、付光辉、胡皇印、王小龙、蒋建峰。

本文件评审专家组长：廖上富。



食品包装用纸/PA/ CPP 复合膜、袋

1 范围

本文件规定了食品包装用纸/PA/ CPP复合膜、袋的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于厚度小于0.30 mm，以纸、PA、CPP等材料为基材，经复合工艺生产的食品包装用纸塑复合包装材料的膜、袋。以纸、PET、CPP、PE、KPA为基材的复合膜、袋可参照执行。

本文件不适用于液体食品包装。

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 1037 塑料薄膜与薄片水蒸气透过性能测定 杯式增重与减重法
- GB/T 1038.1 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 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 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求
- GB/T 7707 凹版装潢印刷品
- GB/T 8808 软质复合塑料材料剥离试验方法
- GB/T 8809 塑料薄膜抗摆锤冲击试验方法
- GB/T 10004—2008 包装用塑料复合膜、袋 干法复合、挤出复合
- GB/T 10006 塑料 薄膜和薄片 摩擦系数的测定
- GB 12904 商品条码 零售商品编码与条码表示
- GB/T 14257 商品条码 条码符号放置指南
- GB/T 17497.1 柔性版装潢印刷品 第1部分：纸张类
- GB/T 19789 包装材料 塑料薄膜和薄片氧气透过性试验 库仑计检测法
- GB/T 20218 双向拉伸聚酰胺（尼龙）薄膜
- GB/T 21302 包装用复合膜、袋通则
- GB/T 27740 流延聚丙烯（CPP）薄膜
- GB/T 30768—2014 食品包装用纸与塑料复合膜、袋
- GB 31604.30 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 邻苯二甲酸酯的测定和迁移量的测定
- QB/T 1130 塑料直角撕裂性能试验方法
- QB/T 2358 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法
- QB/T 3007 凹版纸基装潢印刷品
- T/ZZB 0606 凹印耐蒸煮塑料薄膜复合油墨

3 术语、定义和缩略语

GB/T 30768界定的术语、定义和缩略语适用于本文件。

4 基本要求

4.1 设计开发

4.1.1 应采用计算机三维软件设计产品的外观、形状和尺寸。

4.1.2 应进行实验室制样、测试手段设计优化阻隔性能。

4.2 原材料

4.2.1 聚酰胺（尼龙）薄膜应符合 GB/T 20218 的要求，物理力学性能应符合表 1 的要求。

表1 物理力学性能

项目	单位	要求
拉伸强度	MPa	≥200
断裂伸长率	%	≤120
热收缩率	%	≤2.0
耐撕裂力	mN	≥80

4.2.2 聚丙烯（CPP）薄膜应符合 GB/T 27740 的要求。

4.2.3 油墨应符合 T/ZB 0606 的要求。

4.3 工艺与装备

4.3.1 应具备印刷、干法复合或无溶剂复合、熟化、分切、制袋等自动控制工艺。

4.3.2 应使用里印方式或表印方式进行印刷。

4.3.3 应配备高速自动凹版彩印机、柔性版印刷、高速干式复合机、无溶剂复合机、全自动分切机、全自动制袋机等生产设备。

4.3.4 应配备等离子废气净化装置。

4.4 检验检测

4.4.1 应具备拉断力、断裂标称应变、剥离强度、热合强度、直角撕裂力、抗穿刺、摩擦系数等检验检测能力。

4.4.2 应配备热封仪、智能电子拉力机、摩擦系数仪、测厚仪、抗摆锤冲击测定仪、反压高温蒸煮仪等检测设备。

5 技术要求

5.1 感官

5.1.1 外观

膜、袋的外观质量应符合表2的规定。

表2 外观质量要求

项目	要求
褶皱	允许有轻微的中断褶皱，但不得多于产品表面积的 5%
表面划伤、烫伤、穿孔、粘连、异物、分层、脏污	不允许
热封部位（适用于袋）	基本平整，无虚封，允许有不影响使用的气泡
膜卷松紧	搬动时不出现膜间滑动
膜卷暴筋	允许有不影响使用的轻微暴筋
膜卷端面不平整度	不大于 3mm
气泡	不明显
膜卷每卷接头数	复合卷膜长 < 500m，接头数 ≤ 1；复合卷膜长 ≥ 500m 且 < 1000m，接头数 ≤ 2；复合卷膜长 ≥ 1000m，接头数 ≤ 3。接头应对准图案，接头处应牢固并有明显标记。

5.1.2 异嗅

膜、袋不应有异常气味。

5.2 印刷

5.2.1 凹版印刷

凹版印刷质量应符合GB/T 7707与QB/T 3007的规定。

5.2.2 柔性版印刷

柔性版印刷质量应符合GB/T 17497.1的规定。

5.2.3 条形码印刷

条形码印刷质量应符合GB 12904、GB/T 14257的规定。

5.3 规格

5.3.1 卷膜尺寸偏差

卷膜的宽度偏差为 ± 2 mm，厚度偏差为 ± 10 %。卷膜以长度出厂时，其长度不应出现负偏差；以质量出厂时，其质量不应出现负偏差。

5.3.2 卷膜筒芯尺寸及偏差

卷膜筒芯内径为 $\phi 76^{+2}_0$ mm或 $\phi 152^{+2}_0$ mm，特殊要求由供需双方商定。

5.3.3 袋的尺寸偏差

袋的尺寸偏差应符合表3的规定。

表3 袋的尺寸偏差

袋的长度 mm	长度偏差 mm	宽度偏差 mm	封口宽度偏差 %	封口与袋边距离 mm
<100	± 3	± 2	± 20	≤ 4
100~400	± 4	± 4	± 20	≤ 5
>400	± 6	± 6	± 20	≤ 6

注：袋的平均厚度偏差为 ± 10 %。

5.4 内层塑料膜定量

内层塑料膜定量应不小于 18 g/m²。

5.5 物理力学性能

物理力学性能应符合表4的规定。

表4 物理力学性能

项目	单位	要求
拉伸强度	MPa	纵向 ≥ 60 横向 ≥ 50
直角撕裂负荷	N	纵向 ≥ 10.0 横向 ≥ 8.0
剥离强度	N/15 mm	≥ 1.5
塑料与纸的粘结度	%	≥ 70

表4 物理力学性能（续）

项目	单位	要求
热合强度	N/15 mm	边封 ≥ 20 底封 ≥ 20
抗摆锤冲击能	J	≥ 0.4
穿刺强度	N	≥ 5

5.6 氧气、水蒸气阻隔性能

氧气透过量应不大于 $9.0\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot 0.1\text{MPa})$ ，水蒸气透过量应不大于 $6.5\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$ 。

5.7 袋的耐压性能

袋的耐压性能应符合表5 的规定。

表5 袋的耐压性能

袋与内容物总质量 g	负荷 N		要求
	三边封	其他袋	
≤ 30	100	80	无渗漏、不破裂
31~100	200	120	
101~400	400	200	
> 400	600	300	

5.8 袋的跌落性能

袋的跌落性能应符合表6 的规定。

表6 袋的跌落性能

袋与内容物总质量 g	跌落高度 mm	要求
< 100	800	不破裂
100~400	500	
≥ 400	300	

5.9 摩擦系数

摩擦系数（内面/内面 静/动）应不大于 $0.4/0.2$ 。

5.10 溶剂残留量

溶剂残留总量应不大于 $1.0\text{mg}/\text{m}^2$ ，其中苯类溶剂应不得检出。

5.11 有害物质限量

5.11.1 特定化学物质

产品控制指标 $\text{Pb}+\text{Cd}+\text{Hg}+\text{Cr}(\text{VI})$ 总和应小于 $5\text{mg}/\text{kg}$ 。

5.11.2 增塑剂

GB 31604.30所列的邻苯二甲酸酯类增塑剂应不得检出。

6 试验方法

6.1 试样状态调节和试验的标准环境

按GB/T 2918的规定进行。

温度(23±2)℃,相对湿度为(50±10)%,状态调节时间不小于4h,并在此条件下进行试验。

6.2 感官

应按照GB/T 30768—2014中6.2规定的方法进行。

6.3 印刷

应按照GB/T 30768—2014中6.3规定的方法进行。

6.4 规格

应按照GB/T 30768—2014中6.4规定的方法进行。

6.5 内层塑料膜定量

应按照GB/T 30768—2014中6.5规定的方法进行。

6.6 物理力学性能

6.6.1 拉伸强度

试样采用长条形型,长度为150 mm,宽度为15 mm,标距为(100±1) mm,试样拉伸速度(空载)为(250±25) mm/min,按GB/T 1040.3的规定执行。

6.6.2 直角撕裂负荷

应按照QB/T 1130规定的方法进行。

6.6.3 剥离强度

应按照GB/T 8808规定的方法进行。

6.6.4 塑料与纸的粘结度

应按照GB/T 30768—2014中6.6.4规定的方法进行。

6.6.5 热合强度

应按照QB/T 2358规定的方法进行。

6.6.6 抗摆锤冲击能

应按照GB/T 8809规定的方法进行。

6.6.7 穿刺强度

应按照GB/T 10004—2008中6.6.13规定的方法进行。

6.7 氧气、水蒸气阻隔性能

6.7.1 水蒸气透过量

应按照GB/T 1038.1或GB/T 19789的规定进行。试验时内容物接触面朝向氧气低压侧。仲裁按GB/T 1038.1的规定进行。

6.7.2 氧气透过量

应按照GB/T 1037的规定进行。试样条件温度(38±0.6)℃,相对湿度(90±2)%。试验时将热封面朝向湿度低的一侧。

6.8 袋的耐压性能

应按照GB/T 21302规定的方法进行。

6.9 袋的跌落性能

应按照GB/T 21302规定的方法进行。

6.10 摩擦系数

应按照GB/T 10006规定的方法进行。

6.11 溶剂残留量

应按照GB/T 10004—2008中6.6.17 规定的方法进行。

6.12 有害物质限量

6.12.1 特定化学物质应按照 GB/T 10004—2008 中 6.6.18 规定的方法进行。

6.12.2 邻苯二甲酸酯类增塑剂应按照 GB 31604.30 规定的方法进行。

7 检验规则

7.1 批量

膜、袋以同一产品、同一规格、连续生产的量为一批。膜的最大批量应不超过1 000卷，袋的最大批量应不超过1 000箱。

7.2 抽样方法

7.2.1 采用随机抽样方法。

7.2.2 对于膜卷样本，脱去外包装后，去除外面3层，从第4层开始抽取2 m作为检验样本。

7.2.3 对于袋子样本，打开包装箱后随机抽取1只袋子作为检验样本。

7.3 抽样方案及判定规则

7.3.1 规格尺寸、表面的外观质量分别按 GB/T 2828.1 中 IL=II, AQL=6.5 正常检查二次抽样方案执行，并按表7 判定该批产品是否合格。

表7 抽样方案和判定规则

批量	样本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
1~15	第一	2	2	0	1
	第二	2	4	1	1
16~25	第一	3	3	0	2
	第二	3	6	1	2
26~50	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	3	2
51~90	第一	8	8	0	3
	第二	8	16	3	4
91~150	第一	13	13	1	3
	第二	13	26	4	5
151~280	第一	20	20	2	5
	第二	20	40	6	7
281~500	第一	32	32	3	6
	第二	32	64	9	10
501~1 200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13

7.3.2 剥离强度、热合强度，采用在一批中随机抽样一次进行。检验结果中若有不合格项，应再从该批中抽取双倍样品复验不合格项，如仍有不合格，则该批为不合格。

7.3.3 氧气透过量、水蒸气透过量、耐压性能及跌落性能按表 8 进行。抽样采取在一批中随机抽样一次进行，检验结果若有不合格，应再从该批中抽取双倍复验，如仍有不合格，则该批为不合格。

7.3.4 溶剂残留量、有害物质限量的检验按表 8 进行，抽样采取在一批中随机抽样一次进行，检验结果若不合格，则该批为不合格。

表8 部分型式检验项目及检验频次

项目	正常情况 (按结构)	油墨型号 改变时	材料牌号 改变时	粘合剂型号 改变时	新产品、 新工艺开发时
氧气透过量	1次/3个月	—	√	—	√
水蒸气透过量	1次/3个月	—	√	—	√
耐压性能	1次/3个月	—	√	—	√
跌落性能	1次/3个月	—	√	—	√
溶剂残留量	1次/6个月	√	√	√	√
有害物质限量	1次/6个月	√	√	√	√
注1：“√”代表需检测，“—”代表无需检测。 注2：按产品结构抽样。					

7.4 出厂检验项目

出厂检验项目为5.1，5.3，5.5中的剥离强度、热合强度。

7.5 型式试验

7.5.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 主要原材料、工艺有重大改变时；
- 正常生产时，每年进行一次；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.5.2 型式检验的样品应从经过出厂检验合格的批中抽取，膜产品选取一卷样品，取 3 m~5 m 作检验用，袋产品取 100 只。

7.5.3 型式试验中全部项目试验一次，全部项目合格判定为合格，若有一项不合格则判定不合格。

7.5.4 型式检验项目为要求中规定的全部项目。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品内、外包装上均应有合格证；外箱合格证贴在箱外，纸箱上应印有防雨、向上、易碎以及生产单位名称、地址、电话等标志。

8.1.2 合格证标志上应包括以下内容：产品名称、产品规格、批号、数量、重量、生产日期、工号、装箱数量、检验员章、产品生产单位的名称等，并符合 GB 4806.1 要求。

8.1.3 包装标志应符合 GB/T 191 的有关规定。

8.2 包装

内包装应使用食品包装用塑料薄膜或纸，外包装使用瓦楞纸板箱等，箱外用封箱胶带、打包带封箱。客户如有特殊要求，按客户要求包装。

8.3 运输

运输中应防止碰撞和接触锐利物体，轻装轻卸，避免日晒、雨淋，保证包装完好及产品不受污染。

8.4 贮存

产品应贮存于清洁、干燥、通风、温度适宜的库房内，避免阳光直射，距热源不小于1 m，堆放合理，产品保质期自生产之日起为2年。

9 质量承诺

- 9.1 自出厂之日起，客户在正常运输、贮存条件下，承诺 12 个月内出现质量问题，无条件更换。
- 9.2 客户有诉求时，应在 12 h 内作出响应，24 h 内给出技术解决方案。
- 9.3 制造商应建立质量信息追溯系统，保证产品具有可追溯的唯一性标识，并保存追溯质量记录不少于 3 年。

