

团 体 标 准

T/CNFIA 167—2023

食品接触用生物降解保鲜袋

Biodegradable preservative bag for food contact

2023 - 01 - 03 发布

2023 - 06 - 30 实施

中国食品工业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 技术要求	1
5.1 感官要求	1
5.2 成分要求	2
5.3 生物降解性能要求	2
5.4 数量偏差	2
5.5 尺寸偏差	2
5.6 物理机械性能要求	2
6 试验方法	3
6.1 试样状态调节和试验环境	3
6.2 感官	3
6.3 聚合物成分定性	3
6.4 生物降解性能	3
6.5 数量偏差	3
6.6 长度偏差和宽度偏差	3
6.7 厚度偏差	3
6.8 物理机械性能	3
7 检验规则	4
7.1 检验规则	4
7.2 检验分类	4
7.3 抽样规则	4
7.4 判定规则	5
8 包装、贮存和运输	5
8.1 包装	5
8.2 贮存	6
8.3 运输	6

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。

本文件由中国食品工业协会提出并归口。

本文件起草单位：宁波家联科技股份有限公司、诺安实力可商品检验（宁波）有限公司、广州海关技术中心、百胜咨询（上海）有限公司、深圳市品道餐饮管理有限公司、永旺特慧优国际贸易（上海）有限公司、天虹数科商业股份有限公司、广州市食品检验所、中国食品工业协会食品接触材料专业委员会。

本文件主要起草人：上官纬、吴倩、潘静静、陈虎啸、尹琴、吴婷婷、吴旻、江棣、朱明辉、欧阳莎、贝荣华、曾游。

食品接触用生物降解保鲜袋

1 范围

本文件界定了食品接触用生物降解保鲜袋的术语和定义，规定了食品接触用生物降解保鲜袋的基本要求、技术要求、检验规则、包装、贮存和运输，描述了相应的试验方法。

本文件适用于食品接触用生物降解保鲜袋的生产、检测和销售。

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 1037—2021 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 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 6672 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法
- GB/T 6673 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定
- GB/T 9174 一般货物运输包装通用技术条件
- GB 9685 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准
- GB/T 24984—2010 日用塑料袋
- GB/T 41010 生物降解塑料与制品降解性能及标识要求
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
- QB/T 2358 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法
- DB46/T 519 全生物降解塑料制品 红外光谱拉曼光谱指纹图谱快速检测法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

食品接触用生物降解保鲜袋 biodegradable preservative bag for food contact
用于直接接触食品，最终能够生物降解的保鲜袋。

4 基本要求

- 4.1 应符合相应食品安全国家标准的要求，不应对人体健康产生危害。
- 4.2 使用的原料应符合相应食品安全国家标准的要求。
- 4.3 使用的添加剂应符合 GB 9685 及相关公告的要求。

5 技术要求

5.1 感官要求

感官要求应符合相应食品安全国家标准和表1的规定。

表1 感官要求

项目	要求
外观	应颜色均匀，无明显杂质、黑点和污渍，不应存在气泡、穿孔、皱折、塑化不良等缺陷

5.2 成分要求

生物降解保鲜袋的聚合物成分应与其标签标识中标注的聚合物成分一致，不应含有聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）、聚氯乙烯（PVC）、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物（EVA）、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）等非生物降解高分子材料。

5.3 生物降解性能要求

生物降解保鲜袋的挥发性固体含量、重金属及特定元素含量、生物降解率、崩解率应符合GB/T 41010的要求。

5.4 数量偏差

保鲜袋的数量偏差应符合表 2的规定。

表2 数量偏差要求

最小销售包装标注数量 (Q_n) /个	允许短缺量
$Q_n \leq 50$	不允许出现短缺
$Q_n > 50$	$Q_n \times 1\%$

注1: Q_n 表示产品的最小销售包装上的标称数量。
注2: 以标称数量乘以1%，如果出现小数，就把该数进位到下一个紧邻的整数。这个数可能大于1%，但这是可以接受的，因为商品的个数为整数，不能带有小数。

5.5 尺寸偏差

保鲜袋的外形尺寸由供需双方协商决定，长度、宽度和厚度尺寸偏差应符合表 3的规定。

表3 尺寸偏差要求

项目	极限偏差	平均偏差
长度/:%	± 5	—
宽度/:%	± 5	—
厚度 (t) /mm	$t \leq 0.010$	± 0.005
	$0.010 < t \leq 0.015$	± 0.007
	$0.015 < t \leq 0.025$	± 0.010
	$t \geq 0.025$	± 0.015
		± 0.003
		± 0.005

5.6 物理机械性能要求

食品接触用生物降解保鲜袋的物理机械性能应符合表4的规定，特殊物理机械性能要求由供需双方协商。

表4 物理机械性能要求

项目	指标	
拉伸强度（纵、横向）/（MPa）	≥ 8	
断裂标称应变（纵、横向）/%	≥ 100	
跌落试验	测试样袋均无破裂	
漏水性	测试样袋均不漏水	
封合强度/（N/15 mm）	≥ 3	
气体透过量偏差/%	氧气	± 30
	二氧化碳	± 30
透湿量/[g/(m ² ·24h)]	≤ 400	

6 试验方法

6.1 试样状态调节和试验环境

按GB/T 2918规定,在温度为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,湿度为 $50\%\pm 10\%$ 的条件下进行状态调节,时间不少于24 h,并在此条件下进行试验。

6.2 感官指标

在自然光线下,距离样品约40 cm目测。

6.3 聚合物成分定性

按DB46/T 519的规定执行。

6.4 生物降解性能

挥发性固体含量、重金属及特定元素含量限量、生物降解率、崩解率试验按GB/T 41010的规定执行。

6.5 数量偏差

按JJF 1070中计数定量包装商品标注净含量的规定执行。

6.6 长度偏差和宽度偏差

按GB/T 6673的规定进行测量,精确到1 mm。按公式(1)计算长度偏差或宽度偏差:

$$\Delta L = (L_{\max \text{ or } \min} - L_0) / L_0 \times 100\% \quad \dots \dots \dots (1)$$

式中:

- ΔL ——长(宽)度偏差, %;
- $L_{\max \text{ or } \min}$ ——实测最大或最小长(宽)度,单位为毫米(mm);
- L_0 ——标称长(宽)度,单位为毫米(mm)。

6.7 厚度偏差

按GB/T 6672的规定进行测量,精确到0.001 mm。按公式(2)或公式(3)计算厚度偏差:

$$\Delta t = t_{\max \text{ or } \min} - t_0 \quad \dots \dots \dots (2)$$

$$\Delta t = t_{\text{ave}} - t_0 \quad \dots \dots \dots (3)$$

式中:

- Δt ——厚度偏差,单位为毫米(mm);
- $t_{\max \text{ or } \min}$ ——实测最大、最小厚度,单位为毫米(mm),计算可得极限偏差;
- t_0 ——标称厚度,单位为毫米(mm);
- t_{ave} ——实测平均厚度,单位为毫米(mm),计算可得平均偏差。

6.8 物理机械性能

6.8.1 拉伸强度和断裂标称应变

按GB/T 1040.3进行测定,选用宽度10 mm~25 mm、长度不小于150 mm的2型试样,标距50 mm,试验速度 $100\text{ mm/min}\pm 10\text{ mm/min}$ 。

6.8.2 跌落试验

将一定质量的模拟物(如2 mm~5 mm聚乙烯树脂粒、沙子或大米等)装入袋中,用手从袋底往袋口挤压排出空气,然后用胶粘带从外侧将袋口封上,袋底从0.5 m高处自由落下,试验地面应为平整硬底面,观察袋体是否损坏,允许试验后延展、变形。试验数量为3个。

装入模拟物的质量按公式(4)计算:

$$m = L \times W / c \quad \dots \dots \dots (4)$$

式中:

- m ——装入模拟物的质量,单位为克(g);
- L ——标称长度,单位为毫米(mm);
- W ——标称宽度,单位为毫米(mm);

c ——常数, 75 mm²/g。

6.8.3 漏水试验

按GB/T 24984—2010中5.6.2规定执行。

6.8.4 封合强度

按QB/T 2358的规定执行。

6.8.5 气体透过量偏差

按GB/T 1038.1的规定进行气体透过量测定。按公式(5)计算氧气或二氧化碳透过量偏差:

$$\Delta Y = (Y - Y_0) / Y_0 \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中:

ΔY ——氧气或二氧化碳透过量偏差, %;

Y —— 实测氧气或二氧化碳透过量, 单位为立方厘米每平方米24小时0.1兆帕[cm³/(m²·24h·0.1 MPa)];

Y_0 —— 标称氧气或二氧化碳透过量, 单位为立方厘米每平方米24小时0.1兆帕[cm³/(m²·24h·0.1 MPa)]。

6.8.6 透湿量

按GB/T 1037—2021中9.2减重法执行。测试温度38℃±0.5℃, 湿度90.0%±2.0%RH, 测试间隔180 min。

7 检验规则

7.1 检验规则

产品以批为单位进行检验。以同一原料、同一规格、同一工艺连续生产的产品为一批, 每批不得超过1000000只。

7.2 检验分类

7.2.1 出厂检验

出厂检验项目包括5.1、5.4、5.5、5.6规定的项目。

7.2.2 型式检验

型式检验的项目为第4章、第5章要求中除生物降解性能外的全部项目。有以下情形时, 应进行型式检验:

- a) 新产品投产时;
- b) 更改主要原辅材料或更改关键工艺时;
- c) 产品停产3个月以上, 恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- e) 国家市场监管部门有要求时。

7.3 抽样规则

感官和物理机械性能要求采用GB/T 2828.1的二次正常抽样方案。检查水平(IL)为一般检查水平II, 接收质量限量(AQL)为6.5, 其样本、判定数组详见表5。其他指标采用随机抽样。每一单位包装作为一样本单位, 单位包装可以是箱、包等。试验时从每一单位包装中随机取一个产品作为样品检验。

表5 抽样方案及判定

批量	样本	样本大小	累计样本大小	接收数(Ac)	拒收数(Re)
26~50	第一	5	5	0	2

批量	样本	样本大小	累计样本大小	接收数 (Ac)	拒收数 (Re)
	第二	5	10	1	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
501~1200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13
1201~3200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
≥3201	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验判定

出厂检测项目均符合规定，判定该批产品合格；若有一项以上不符合规定，判定该批产品不合格；若仅有一项不符合规定，应在原批次中抽取双倍样品对不符合项进行复检，复检结果符合规定，判定该批产品合格。

7.4.2 型式检验判定

7.4.2.1 全部检测项目均符合规定时，判定该批产品合格。

7.4.2.2 若有不合格项，应在原批次抽取双倍样品，对不合格项进行复检。如复检结果全部合格，则判定该批产品合格；如复检结果仍有不合格项，则判定该批产品不合格。

8 包装、贮存和运输

8.1 包装

8.1.1 包装材料

使用的各种包装材料应满足产品对卫生、贮存和运输的要求。

8.1.2 标签标识

8.1.2.1 标识信息应清晰、真实，不应误导使用者。

8.1.2.2 标签标识应符合GB 4806.1和GB/T 41010的规定。

8.1.2.3 生物降解保鲜袋的产品或外包装上应标识：

a) 产品数量和尺寸（标称厚度、标称宽度、标称长度）；

b) 氧气透过量和二氧化碳透过量的标称值 [单位为 $\text{cm}^3/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot 0.1\text{MPa})$]。

8.2 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、通风、温度适宜的库房内，避免阳光照射，远离热源。

8.3 运输

8.3.1 运输过程中应防止重压、摔跌，尽量避免在高温下运输。

8.3.2 运输过程应符合GB/T 9174的要求。
