

# 团 体 标 准

T/CNFIA XX-XX

## 可微波液体食品无菌纸基复合包装

Microwaveable aseptic paper-based laminated packaging for liquid food

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中国食品工业协会 发布



## 前言

本文件的编写按照 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这些专利的责任。

本文件由中国食品工业协会提出并归口。

本文件起草单位：xxx

本文件主要起草人：xxx

# 可微波液体食品无菌纸基复合包装

## 1 范围

本文件规定了可微波液体食品无菌纸基复合包装的术语与定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于可微波液体食品无菌纸基复合包装。

## 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 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品

GB 4806.8 食品安全国家标准 食品接触用纸和纸板材料及制品

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 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

GB 31604.52 食品安全国家标准 食品接触材料及制品芳香族伯胺迁移量的测定

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 9174 一般货物运输包装通用技术条件

GB/T 10004 包装用塑料复合膜、袋 干法复合、挤出复合

GB/T 13868 感官分析 建立感官分析实验室的一般导则

GB/T 16291.1 感官分析 选拔、培训与管理评价员一般导则 第1部分：优选评价员

GB/T 18192 液体食品无菌包装用纸基复合材料

GB/T 19789 包装材料 塑料薄膜和薄片氧化透过性试验 库伦计检测法

SN/T 4895 食品接触材料 纸和纸板 食品模拟物中矿物油的测定 气相色谱法

ISO 11885 水质.感应耦合等离子体光学发射光谱法(ICP-OES) 测定选取的元素

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**可微波液体食品无菌纸基复合包装** Microwaveable aseptic paper-based laminated packaging for liquid food

以原纸为基体，与塑料等非金属类阻隔材料复合而成，经液体食品无菌灌装后密封的、可微波加热的产品包装。

## 4 技术要求

### 4.1 感官质量

4.1.1 外观质量应符合表 1 的规定。

表 1 外观质量

项目	要求
外观	无污染，无异物；外表面平整，无皱褶、孔洞、裂纹和气泡
印刷	图案完整清晰、无明显变形和色差，无残缺和错印

4.1.2 口味要求为 $\leq 2$ 。测试按照 5.2 进行。

### 4.2 可微波加热性能和安全要求

4.2.1 可微波液体食品无菌纸基复合包装的结构设计应考虑：当成型品包装在微波炉中过度加热时，能促进包装内压力的释放。

4.2.2 微波炉高频加热性能的测定按照 5.3 进行。两个试验样品中应均无电火花出现，样品无明显变形、印刷图案无异常。

### 4.3 物理机械性能要求

物理机械性能应符合表 2 的规定。

表 2 物理机械性能要求

项目	要求	
拉断力/ (N/15 mm)	容器容量 $\leq 250$ mL	纵向 $\geq 200$ 横向 $\geq 100$
	250 mL $<$ 容器容量 $\leq 500$ mL	纵向 $\geq 220$ 横向 $\geq 120$
	容器容量 $> 500$ mL	纵向 $\geq 240$ 横向 $\geq 140$
封合强度/ (N/15 mm)	纵封 $\geq 60$ 横封 $\geq 10$	
内层塑料膜剥离强度/ (N/15 mm)	$\geq 2.0$	
透氧率/[cm <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·24 h·0.1 MPa) ]	$\leq 15.0$	
挺度/mN·m	容器容量 $\leq 250$ mL	纵向 $\geq 5.0$
	250 mL $<$ 容器容量 $\leq 500$ mL	纵向 $\geq 8.0$ 横向 $\geq 3.0$
	容器容量 $> 500$ mL	纵向 $\geq 13.0$ 横向 $\geq 5.0$
注：封合强度试验中，若沿非封合面被拉断，视为合格。		

### 4.4 食品安全要求

4.4.1 可微波液体食品无菌纸基复合包装使用的原料不应对人体健康产生危害。

4.4.2 可微波液体食品无菌纸基复合包装应符合相应食品安全国家标准的规定，其使用的纸、塑料、阻隔材料等应符合相应的食品安全国家标准的要求。

注：可微波液体食品无菌纸基复合包装使用的纸、塑料、阻隔材料等的食品安全要求可查阅 GB 4806.8、GB 4806.7 及 GB 9685 的相关内容。

4.4.3 可微波液体食品无菌纸基复合包装所使用的添加剂应符合 GB 9685 及相关公告的要求。

4.4.4 企业在产品开发阶段，应对产品在微波加热或微波加热模拟条件下迁移出来的非有意添加物进行筛查和评估，评估结果应满足食品安全的要求。

4.4.5 可微波液体食品无菌纸基复合包装迁移物和残留物指标应符合表 3 的规定：

表 3 迁移物和残留物指标

项目		要求
溶剂残留总量/(mg/m <sup>2</sup> )		≤ 8
苯类残留量/(mg/m <sup>2</sup> )		≤ 0.4
邻苯二甲酸酯迁移量/(mg/kg)	邻苯二甲酸二烯丙酯	≤ 0.01
	17 种邻苯二甲酸酯类化合物 <sup>a</sup>	≤ 0.1
矿物油迁移量/(mg/kg)	饱和烃类矿物油(MOSH)	≤ 2
	芳香烃类矿物油(MOAH)	≤ 0.5
芳香族伯胺迁移总量		不得检出(检出限=0.01 mg/kg)
铝迁移量/(mg/kg)		≤ 1
<sup>a</sup> 除邻苯二甲酸二烯丙酯外，GB 31604.30 中其余 17 种邻苯二甲酸酯类化合物每一种物质的迁移量。		

## 5 试验方法

### 5.1 外观质量

在自然光下目测。

### 5.2 口味测试

#### 5.2.1 样品准备

取样人员用清水清洗双手后，将测试纸盒灌装纯净水，用实际加工参数对产品进行封合，制作成水包。水包样品室温放置 24 小时，然后开包进行测试。

#### 5.2.2 步骤

在符合 GB/T 13868 要求的实验室内进行测试，若受条件限制，样品的制备以及测试过程的实施至少应在无气味的房间内进行。评价员按照 GB/T 16291.1 进行选拔。

给每位评价员一杯纯净水（作为味道 0 的参照）和一份评价表，对按照 5.2.1 准备的测试样品进

行品尝、给出评分并记录结果。由于疲劳原因，连续测定次数不应超过 5 次，两次测定之间暂停 1~2 分钟以避免适应性效应，同时用准备的纯净水进行漱口，每个样品的评估至少需要 5 个评估者完成。

### 5.2.3 评价方法

评分按照如下等级记录。等级强度可用整数和半数来描述。从强度 2 开始，应给出具体的口味描述。

表 4 口味测试得分表

味道	得分
无味道	0
很轻微的味道	1
可识别的轻微味道	2
明显的味道	3
浓烈的味道	4
非常浓烈的味道	5

试验结束后，计算所有人分数的中位数。如果某个结果与中位数相差 1.5 分或者更多，则去掉这个结果；如果存在两个或者两个以上的结果与中位数相差 1.5 分或者更多，或者存在少于 5 个一致的结果，则需要重新进行测定。如有必要，重新取新的待测样品测定或增加评价员的数量。

## 5.3 可微波加热性能测试

### 5.3.1 装置

额定调频输出功率不超过 1 kW 的微波炉。

### 5.3.2 步骤

5.3.2.1 按标注净含量灌装后的成型品包装（可为包材生产厂灌装水后的样品包或食品厂灌装了实际食品后的成型包装产品）。在微波炉内放入常温样品，应保持样品吸管孔向上立放（保持样品文字或主图案向上放置）。根据成型品标示的加热说明（微波炉的额定输出功率、加热时间等）进行加热。

5.3.2.2 加热结束后，从微波炉中取出样品，冷却至室温，微波炉也冷却至室温。

5.3.2.3 重复以上步骤再进行下一个样品试验。

## 5.4 物理机械性能

### 5.4.1 拉断力

按GB/T 1040.3规定进行。采用2型试样，试样宽度为15 mm，试验速度(空载)为(100±10)mm/min，试样的夹具间距为100 mm。当压痕间距小于100 mm时，取无压痕的平板材料进行试验，试样的夹具间距仍为100 mm。结果取平均值。

#### 5.4.2 封合强度

按QB/T 2358规定进行试验。材料的热封条件由生产厂家根据材料特性提供。进行纵封强度试验时允许将符合使用条件的中封贴条同时贴上。试验速度为100 mm/min。

#### 5.4.3 内层塑料膜剥离强度

按GB/T 8808规定进行。其中试验结果的表示按GB/T 8808规定进行，每组试样计算其算术平均值。

#### 5.4.4 透氧率

按GB/T 19789规定进行。试验时应与实际情况一致，内容物接触面为内层，氧气从外向内渗透。

#### 5.4.5 挺度

按GB/T 22364中恒速弯曲法进行试验。

### 5.5 迁移物和残留物

#### 5.5.1 溶剂残留量和苯类残留量

参照 GB/T 10004 规定方法进行。

#### 5.5.2 邻苯二甲酸酯迁移量

按 GB 31604.30 规定进行。

#### 5.5.3 矿物油迁移量

参考 SN/T 4895 规定方法进行。

#### 5.5.4 芳香族伯胺迁移量

按 GB 31604.52 规定进行。

#### 5.5.5 铝迁移量

按 ISO 11885 规定进行。

### 6 抽样规则

#### 6.1 外观质量

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 外观质量和尺寸偏差抽样方案

批量	样本	样本量	累计样本量	接收质量限（AQL）	
				接收数 Ac	拒收数 Rc
≤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



≥500 001	第一 第二	80 80	80 160	3 9	6 10
----------	----------	----------	-----------	--------	---------

## 6.2 产品质量和安全

口味、可微波加热性能、物理机械性能、溶剂残留量及其他食品安全指标抽样，以单个产品形式供货的产品从每批样品中，按试验项目要求，抽取足够试验用的样品进行检验。

## 7 判定规则

### 7.1 出厂检验项目

出厂检验项目包括 4.1.1 外观质量、4.3 物理机械性能（透氧率除外）要求中的内容。

### 7.2 出厂检验项目判定

出厂检验中若有一项不合格，应在原批次中抽取双倍样品对不合格项进行复检。复检结果全部合格，则判定该批为合格。

### 7.3 型式检验项目

有以下情形时，需进行型式检验，型式检验包括本标准全部项目。

- 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 6 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。

### 7.4 型式检验的判定

全部检测项目均符合规定时，判定该产品为合格。

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，则判定该批为合格；如复检其中一项不合格，则判定整批不合格。

## 8 包装、贮存和运输

### 8.1 包装

以卷筒形式供应的产品用收缩膜进行包装后，用纸箱或托盘进行包装。以单个产品形式供应的产品用纸箱或塑料膜进行包装后，置于托盘上或其他纸箱内，然后用收缩膜/缠绕膜进行整体包装。或由供需双方商定其它包装方式。

### 8.2 标识

#### 8.2.1 文字标识

标识信息应清晰、真实、不得误导使用者。在产品或最小销售包装上标识“可微波炉使用”或

类似字样。以特殊或者醒目的方式说明其使用方法和注意事项，以便使用者能够安全、正确地对产品进行处理和使用。

微波使用方式可参照如下标识：

- (1) 700 W 的微波炉加热 40 秒；
- (2) 1000 W 的微波炉加热 30 秒；
- (3) 其他功率的微波炉，适当调整加热时间；
- (4) 冷藏状态的饮品适当延长加热时间，但勿超过 1 分钟。

### 8.2.2 标识图案

产品可微波标识如图 1 所示。

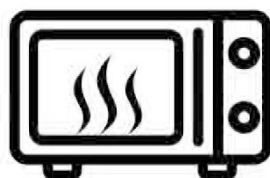


图 1 可微波标识

#### (1) 标识规格

标识的适宜规格应根据制品的尺寸来确定，如果需要缩小或扩大标识，标识给出的比例应同等缩小或扩大。

#### (2) 标识位置

产品使用标识时，应标记在产品最小销售外包装上。宜标注在外侧等明显部位。

#### (3) 标识颜色

标识颜色采用单色印刷，颜色以黑色、蓝色和绿色为宜，或采用包装印刷颜色中最深的颜色进行印刷。

### 8.3 贮存

产品在贮存中应有通风、防潮、防霉、防火等措施。

产品的贮存期限从生产之日起不超过 1 年。

### 8.4 运输

在运输过程中应防止重压、摔跌，应尽量避免在高温下运输。运输过程应符合 GB/T 9174 的要求。