

ICS

备案号:

DB43

湖 南 省 地 方 标 准

DB43/ ××××—2023

一次性竹质餐具（刀、叉、匙）通用技术要求

General technical requirement of disposable bamboo-based cutlery (knife,
fork and spoon)

（征求意见稿）

2023-××-××发布

2023-××-××实施

湖南省市场监督管理局发布

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。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。

本文件由湖南省市场监督管理局提出。

本文件由湖南省食品接触材料标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中南林业科技大学、会同汇达竹业有限公司、湖南省产商品质量检验研究院、……

本文件主要起草人：……。

本文件为首次发布。

一次性竹质餐具（刀、叉、匙）通用技术要求

1 范围

本文件规定了一次性竹质餐具（刀、叉、匙）产品的分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以竹材为加工材料，经过刨、削、铣及模压成型加工制造而成，用于加工或摄取食物的一次性餐具。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过本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 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 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数
GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验
GB 4789.5 食品安全国家标准 食品微生物学检验 志贺氏菌检验
GB 4789.10 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
GB 4789.11 食品安全国家标准 食品微生物学检验 β 型溶血性链球菌检验
GB 4789.15 食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数
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 14934 食品安全国家标准 消毒餐（饮）具
GB 19790.2 一次性筷子 第2部分：竹筷
GB 30643 食品接触材料及制品标签通则
GB 31604.32 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 木质材料中二氧化硫的测定
GB 31604.48 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 甲醛迁移量的测量
GB/T 23778 酒类及其他食品包装用软木塞
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
SN/T 2204 食品接触材料 木制品类 食品模拟物中五氯苯酚的测定 气相色谱-质谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

一次性竹质餐具 Disposable bamboo-based cutlery

以竹材为生产原料，经过刨、削、铣及模压成型等加工制造而成，作为加工食物或进食的一次性辅助工具。

3.2

一次性竹质餐刀 Disposable bamboo-based knife

由一个柄和一个（或几个）锯齿状或圆弧状刀片组成的一次性竹质切割工具。

3.3

一次性竹质餐叉 Disposable bamboo-based fork

由一个柄和一个带有若干齿的分支部分组成的一次性竹质餐具。

3.4

一次性竹质餐匙 Disposable bamboo-based spoon

由一个柄和一个凹形匙头组成的一次性竹质餐具。

3.5

变色 Discoloration

成品上的色斑、污迹、枯焦等非正常色泽。

3.6

毛刺 Prickle

成品上可能造成刺、划伤的竹纤维束。

3.7

边棱 Surface arris

成品表面的纵向棱。

4 产品分类

4.1 按照功能用途分：

- a) 竹刀类；
- b) 竹叉类；
- c) 竹匙类；

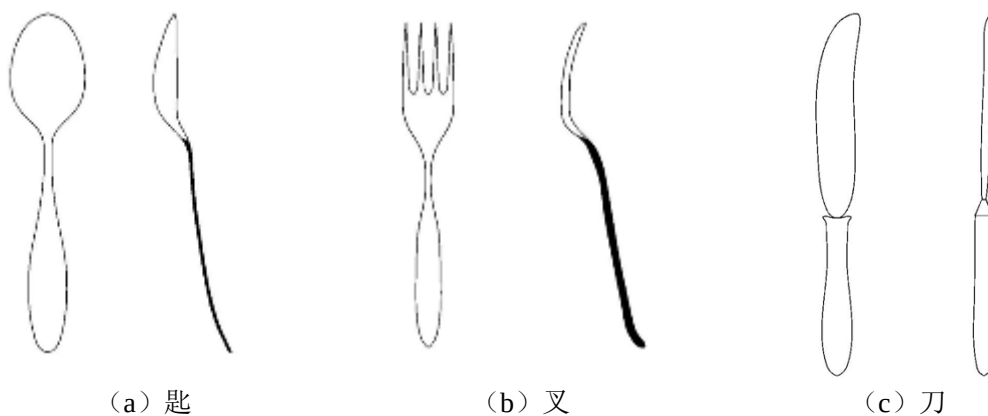


图1 一次性竹质餐具种类（按功能分）

4.2 按产品颜色分：

- a) 炭化色；
- b) 本色；

5 基本要求

一次性竹质餐具生产加工应符合GB 4806.1和GB 31603的规定。

6 技术要求

6.1 原材料和辅助材料

6.1.1 原材料应无毒、无害、无污染，且符合国家法规和相关标准要求。

6.1.2 所用添加剂等辅助材料的品种、使用范围及用量应符合 GB 9685 规定

6.1.3 不应使用下列原材料、助剂、涂料及化学制剂。

- a) 失效、变质、霉变或被污染的材料；
- b) 含有毒有害物质的材料；
- c) 回收再生材料；
- d) 荧光增白剂。

6.2 感官质量

6.2.1 一次性竹质餐具产品按感官要求分为优等品、一等品及合格品。产品感官要求应符合表 1 规定。

表 1 产品感官要求

缺陷名称	允许限度		
	优等品	一等品	合格品
腐朽、霉变、蛀孔、异味、污染及其他异物	不允许	不允许	
残缺、开裂			
毛刺		边棱和表面允许极轻微毛刺	边棱和表面允许轻微毛刺
沟痕		深度、宽度不超过所在部位的三分之一；长度不超过 10mm	深度、宽度不超过所在部位的二分之一；长度不超过 30mm
疵点、压痕		轻微	轻微
备注：极轻微是指距产品 50cm，肉眼观察不到，但用手可感到有缺陷；距产品 50cm 用肉眼可观察到为轻微。			

6.2.2 成品外观洁净、表面光滑，竹纤维走向应与产品长度方向一致或近乎一致。

6.2.3 同批成品上的花纹、文字、商标清晰完整、位置一致。

6.2.4 迁移试验所得浸泡液不应有异常着色、异臭等。

6.3 尺寸和形状

6.3.1 尺寸

- a) 相同要求的同批产品尺寸不应超过标称尺寸的 2%。
- b) 除特殊设计外，产品组件之间的安装间隙不应大于 0.2mm。

6.3.2 形状

- a) 相同要求的同批次产品的形状应一致；
- b) 除特殊设计外，产品平直对称的要求不应超过全长的 2%；
- c) 一次性餐刀的刃口应为楔形或锯齿形。

注：特殊规格尺寸由供需双方协商确定。

6.4 产品使用性能

6.4.1 折断试验

产品不应发生断裂。

6.4.2 跌落试验

不应有残缺和破损。

6.4.3 抗热变形

不应有明显变形，且胶合产品的胶层无明显分离。

6.5 微生物指标

应符合表 2 的规定。

表 2 微生物指标要求

序 号	项 目	要 求
1	大肠菌群/（MPN/50cm ² ）	不得检出
2	致病菌	不得检出
3	霉菌/（cfu/g）	≤50

6.6 理化指标

应符合表 3 的规定。

表 3 理化指标要求

序 号	项 目	要 求
1	含水率/（%）	≤ 10
2	噻苯咪唑/（mg/kg）	≤ 10
3	邻苯基苯酚/（mg/kg）	≤ 10
4	联苯/（mg/kg）	≤ 10
5	抑霉唑/（mg/kg）	≤ 10
6	二氧化硫浸出量（以SO ₂ 计）/（mg/kg）	≤ 300
10	氧化剂残留量/（mg/kg）	≤ 20
11	五氯苯酚（mg/kg）	不得检出
12	甲醛（mg/kg）*	≤ 15
*仅适用于使用有胶黏剂的胶合类产品。		

7 检验方法

7.1 感官质量

按 6.2 感官质量要求，通过目测或鼻嗅对抽取样品逐一检验，按 6.2 规定判定。

7.2 尺寸和外形

7.2.1 测量工具

- 1) 钢板尺：具足够量程，精度为 0.5mm；
- 2) 游标卡尺：精度为 0.02mm。

7.2.2 检验方法

在正常照明光源或自然光下，检验人员有正常视力，采用以上测量工具进行测量，并比较同批次产品外形的差异程度。

7.3 产品使用性能

7.3.1 折断试验

取 1 个试样，将其按正常饮食习惯用手拿起，然后将 500g 砝码施加至餐具的最前端，保持水平 1min，观察试样是否折断。每个样品测试 5 个试样。

7.3.2 跌落试验

在常温下，将 1 个样品距平整水泥地面 1.2m 高处，水平自由跌落 5 次，观察试样是否有残缺和断裂等现象。每个样品测试 5 个试样。

7.3.3 抗热变形

冷餐用具：将样品完全浸入 $60^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 水中 30min 后取出，观察试样是否有明显变形、变色和起皮等异常现象。热餐用具：将样品完全浸入 $100^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 水中 5min 后取出，观察试样是否有明显变形、变色和起皮等异常现象。每个样品测试 5 个试样。

7.4 微生物指标

7.4.1 制 样

按 GB 14934 规定的采制样方法进行。

7.4.2 大肠菌群

按 GB 4789.3 规定的方法进行。

7.4.3 致病菌

按 GB 4789.4、GB 4789.5、GB 4789.10 及 GB 4789.11 规定的方法进行。

7.4.4 霉 菌

按 GB 4789.15 规定的方法进行。

7.5 理化指标检验

7.5.1 含水率

按 GB19790.2 规定的方法进行。

7.5.2 噻苯咪唑、邻苯基苯酚、联苯、抑霉唑

按 GB19790.2 规定的方法进行。

7.5.3 二氧化硫浸出量

按 GB31604.32 规定的方法进行。

7.5.4 氧化剂残留量

按 GB/T 23778 规定的要求进行。

7.5.5 五氯苯酚含量

按 SN/T 2204 规定的方法进行。

7.5.6 甲醛含量

按 GB 31604.48 规定的方法进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

每批产品应进行出厂检验，出厂检验包括以下项目：

- a) 感官质量；
- b) 尺寸和形状；
- c) 产品使用性能；
- d) 含水率。

8.1.2 型式检验

正常生产时，应每 6 个月进行一次型式检验，且应包含本文件所规定的所有检验项目。当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 当原辅材料及生产工艺发生较大变动时；
- b) 长期停产后恢复生产时；
- c) 新产品投产时。

8.2 抽样方案

8.2.1 感官质量、尺寸和形状

采用 GB/T 2828.1 中正常检验二次抽样方案，检验水平为 I，接收质量限 AQL=4.0，见表 5，不合格品数 $d_1 \leq Ac_1$ 时接收， $d_1 \geq Re_1$ 时拒收，若 $Ac_1 < d_1 < Re_1$ ，检验样本 n_2 ，前后两个样本中不合格品数 $d_1 + d_2 \leq Ac_2$ 时接收， $d_1 + d_2 \geq Re_2$ 时拒收。

表 5 尺寸和形状抽样方案

批量范围 (N)	样本量		第一判定数		第二判定数	
	$n_1=n_2$	Σn	接受 Ac_1	拒收 Re_1	接受 Ac_2	拒收 Re_2
≤ 10000	50	100	5	9	12	13
10001~35000	80	160	7	11	18	19
35001~150000	125	250	11	16	26	27

8.2.2 使用性能和理化性能

产品使用性能和理化性能检验时，在提交检验批中随意抽取样品，应抽取带完整包装的样品，在送实验室检验过程中应确保包装完成，抽样方案见表 6。

表 6 使用性能和理化性能抽样方案

单位为支

提交检查的产品数量	样本量
≤ 20000	100
> 20000	200

8.2.3 微生物指标

从提交检验的产品中随机抽取 5 份带完整最小包装的样品，每份样品最低不少于 10 支于微生物检验。微生物检验抽样必须抽取带完整包装的样品，在送实验室检验过程中必须确保包装完整。

8.3 判定原则

8.3.1 感官质量、外形尺寸、使用性能及理化性能结果判定

感官质量、外形尺寸、使用性能及理化性能符合标准要求时，判定该批产品感官质量、外形尺寸、使用性能及理化性能为合格；否则复检，复检合格判定产品合格，否则判定不合格。

8.3.2 微生物指标结果判定

微生物指标有不合格项时，则判定该项不合格。

8.3.3 批判定

检验结果中，所有检验项目全部合格，判该批产品为合格；只要其中有一项不合格，判该批产品为不合格。

9 标识、包装、运输及贮存

9.1 标识

标签标识除应符合 GB 4806.1 和 GB/T 30643 规定。包装上应标记生产厂厂名、厂址、产品名称、规格型号、数量、等级、重量、出厂日期和保质期、执行标准号等标识，并附“食品用”字样及“防污染、防雨淋、勿压、轻放”等标志。

9.2 包装

应以同品种、同规格、同等级分别包装，直接与产品接触的包装材料要符合食品包装卫生标准要求，产品的内外包装应防潮，并具有足够的牢固性，以保证产品在正常运输与贮存时不受污染。

9.3 运输及贮存

产品在运输和贮存中，运输工具应清洁卫生，装卸中应防止包装破损。贮存环境应清洁卫生、通风干燥，防火、防潮、防污染，与有毒、有害、有异味的物品隔离。

《一次性竹质餐具（刀、叉、匙）通用技术要求》地方标准征求意见稿编制说明

1 工作简况

食品接触用竹制品是食品接触用品中的重要类别，是人们生活中不可或缺的日用品之一，有些已沿用数百甚至数千年，如竹碗筷类、竹蒸笼、竹水桶等。一次性竹质餐具又是食品接触用竹制品主要品类之一，是近些年因“以竹代木”、“以竹代塑”的发展理念而开发的新型产品。因其具备方便快捷的特点，倍受餐饮业青睐，且无论从国内消耗量还是出口量上，均在食品接触用竹制品中占据了重要地位。由于我国食品接触用竹制品标准体系尚未完善，一次性竹质餐具也暂未纳入生产许可管理范畴，导致企业生产无标可依，监管部门无据可查，使得我国一次性竹质餐具产品质量参差不齐。因此，亟需对一次性竹质餐具，尤其是刀、叉及匙类产品质量安全要求进行规定，这对我省乃至全国一次竹质餐具行业的发展均具有非常重要的意义。具体表现在：

第一，保障消费者的健康安全。由于竹材是天然生物质材料，具有较多淀粉多糖类营养物质，在温暖潮湿的环境中，易发生腐朽、霉变和虫蛀现象，因此为增强成品耐久性和使用性，生产企业会对竹材原料进行防霉、防虫、漂白及熏蒸处理。再者，因竹材薄壁中空的特点，企业通常利用胶黏剂胶合的方式达到预期尺寸要求。在上述处理过程中，企业或多或少会使用一些化学处理剂，若不能科学、严格的控制用量，最终会造成成品残留物超标，进而危害消费者身体健康。

第二，填补食品接触用竹制品卫生安全标准的空白。目前，我国食品接触用竹制品的标准体系尚未完善，虽然 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》已对食品接触用品的通用性卫生安全要求做出明确规定，但食品接触材料种类繁多，产品属性各异，且现有通用性要求覆盖欠全面。再者，竹材作为天然生物质材料，具有易腐易霉、易开裂变形等特殊生物质属性，所制造的产品也需要针对上述特点做出相应限量规定，否则难以保证产品的使用安全。本标准是一部涵盖卫生安全、使用性能等要求的通用性产品技术标准，能够有效填补我国食品接触用竹制品标准的空白。

1.1 任务来源

结合一次性竹质餐具存在的问题和我省一次性竹质餐具市场发展需要，2020 年 9 月，中南林业科技大学联合湖南省产品质量检验研究院及湖南省内代表性生产企业，申报了该标准计划项目。湖南省市场监督管理局根据申报情况，经过认真审查、协调，在 2021

年3月5日下发的“湖南省市场监督管理局关于下达2021年第一批地方标准制修订项目计划的通知”（湘市监标函【2021】33号）中下达了该地方标准制定任务，且明确该标准的具体制定工作由中南林业科技大学负责。

1.2 主要工作过程

1.2.1 成立起草小组

2021年5月，项目牵头单位中南林业科技大学组织了湖南省产商品质量检验研究院、湖南跃宇竹业有限公司、湖南桃花江竹材科技有限公司等单位召开了标准起草启动会，并成立了标准起草小组，小组成员主要由标准化工作人员、产品质量检验人员及企业一线管理、生产技术人员组成。

1.2.2 形成标准草案

2021年5月至2021年12月，起草小组成员分工合作，一方面深入湖南省食品接触用竹制品生产企业、市场及质检机构进行调研，收集了生产企业近年来的实际生产销售、企业生产质量控制、产品历年检测合格率、消费者投诉和风险关注点等多个方面情况和问题，并了解了该类产品的生产工艺、用料、设计构造、销售状况及售后服务等情况。另一方面广泛查阅、收集了国内外相关领域的最新标准、技术法规等资料，并结合我省近3年（2019-2021）承检的国家和省级食品接触用竹制品的监督抽查结果，确定了本标准的质量安全指标的限量值，最终于2022年3月形成了该标准草案。

1.2.3 形成标准征求意见稿

2022年2月至2022年3月，中南林业科技大学、湖南省产商品质量检验研究院按标准草案所规定的限量要求对市场上通用的一次性竹质餐具（刀、叉、匙）产品进行限量指标的验证性试验。标准起草小组根据验证试验操作过程中发现的问题，进一步修改了标准草案，完善了测量样品数量、样品稳定时间等相应规定，最终于2022年4月形成了征求意见稿及其编制说明。

1.3 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准由中南林业科技大学牵头制定，由中南林业科技大学负责组织相关的标准化活动（如调研、编写、征求意见、汇总意见、承担审查等工作），湖南省产商品质量检验研究院负责提供相关产品的质量检验报告、消费者咨询资料、承担相关验证试验等；

其他相关起草单位提供产品生产工艺、销售技术资料、相关产品检验报告等、以及验证试验样品等。

2 标准编制原则和主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据，解决的主要问题。修订标准时应列出与原标准的主要差异和水平对比

2.1 标准的编制原则

本标准依据 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求制订。具体制订原则为：根据我省一次性竹质餐具的实际情况，尽可能采用国内通用的要求和试验方法，保证标准的先进性和合理性；本着促进一次性竹质餐具生产技术进步，提高产品质量，反映市场需求，促进经济发展的原则，在验证试验的基础上，确定一次性竹质餐具安全技术指标及试验方法，保证该标准的科学性和指导性。本标准与涉及到的相关标准协调一致，以保证产品的设计、生产、流通、使用和管理之间的协调性，增强标准的实用价值，以利于促进我省一次性竹质餐具行业的技术进步，提高我省一次性竹质餐具产品的市场竞争力。

2.2 检验项目的设置

（1）生产环节中带来的安全性能隐患：食品接触用竹制品在原料选取，样品处理，生产加工，贮存运输中，每个环节都可能会给产品带来安全性能隐患，标准起草过程中全面考虑了各个环节的影响，并将产品可能存在的安全隐患作为检测重点。

（2）参考产品标准：同类产品标准已对部分安全性指标做出了明确限量规定，这些指标对同类产品来说具有很好参考作用。

（3）国外对食品用竹木制品的安全性要求：我国多数食品接触用竹木制品出口国外，国外的指令、法规对食品接触用品的卫生安全性能均有要求。此外，标准起草小组也参考了企业进行出口贸易时所进行的检验项目，对检测项目进行了合理设置。

2.3 主要内容及其说明

2.3.1 标准范围

该标准对一次性竹质餐具（刀、叉、匙）产品的分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存等方面进行规定。主要适用于以竹材为基料，经过刨、削、铣及模压成型加工制造而成，用于加工或摄取食物的一次性餐具。

2.3.2 主要技术内容

(1) 基本要求

一次性竹质餐具（刀、叉、匙）产品属于食品接触用品，无论从原材料选择、生产加工，还是经营销售等系列过程化流程均应满足现行国家食品接触材料的通用性要求GB 4806.1-2016《食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求》、GB 31603-2015《食品接触材料及制品生产通用卫生规范》及《食品安全法》等相关法律法规和标准的要求。

(2) 原辅材料

本标准对一次性竹质餐具的原辅材料要求是依据国家现行的食品接触材料的通用要求所确定。主要依据的标准为：GB2760-2011《食品添加剂标准》、GB9685-2016《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 31603-2015《食品接触材料及制品生产通用卫生规范》及《食品安全法》等。

(3) 感官质量

本标准主要结合竹制品在加工存储过程中易产生的腐朽、开裂、毛刺、异味等表面质量问题，并参照了GB 19790.2-2005《一次性筷子 第2部分：竹筷》中的感官要求进行了规定。本标准对产品存在的腐朽、霉变、蛀孔、异味、污染、残缺、开裂、毛刺、沟痕、疵点及压痕等表面质量问题进行了规定，并根据缺陷的严重程度将感官质量分为优等品、一等品及合格品三个等级。此外，还对成品的外观、标识及迁移试验的浸泡液进行了相应规定。

(4) 形状和尺寸

本标准中涉及形状和尺寸的要求主要参照了GB/T 15067.2-2016《不锈钢餐具》中的相关要求，但是由于一次性竹质餐具形状各异，因此本标准要求同批次产品的形状需一致，且各产品尺寸偏差不应超过标称尺寸的2%。同时，标准文本对特殊规格尺寸的产品做出了特殊说明，规定产品形状和尺寸可由供需双方协商确定。

(5) 折断试验

本标准涉及的折断试验是参照GB/T24398-2009《植物纤维一次性筷子》的要求，将试样按正常饮食习惯用手拿起，然后将500g砝码夹起，保持水平1min，观察试样是否折断。本标准对该指标限量设置也是依据GB/T24398-2009的规定：在500g砝码持续受重1min后，试样未折断。经过验证性试验（图1），由于顺纹方向强韧性能极佳，采用原竹片以顺纹方向作为餐具长度方向加工的试样均无断裂现象发生。但是考虑到一次性竹质

餐具会存在少数胶合拼接类产品，为了标准覆盖的全面性，本标准还是将折断试验作为产品的考察范畴。

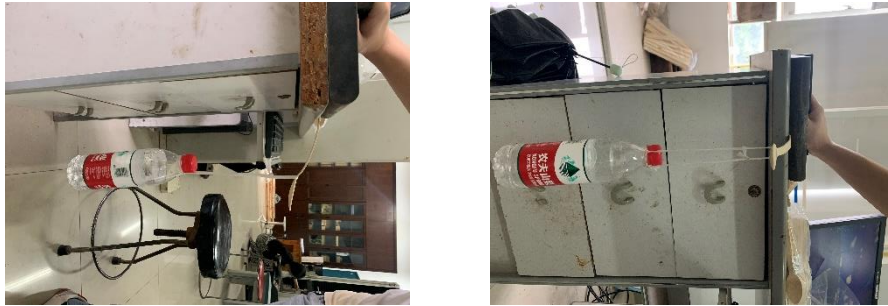


图1 折断试验演示

（6） 跌落试验

本标准中跌落试验方法参照 GB/T24398-2009《植物纤维一次性筷子》相关的要求。在常温下，将样品距平整水泥地面 1.2m 高处，水平自由跌落 5 次，观察试样有无残缺和断裂现象。与 GB/T24398-2009 相比，本标准将跌落高度由 0.8m 提高至 1.2m；单个样品的自由跌落次数由 1 次改为 5 次，以严格跌落试样的试验要求。经过验证性试验可知，所有基于原竹片加工的试样经过跌落试验后，基本无残缺和断裂现象，仅少许叉类产品齿尖处有磨损。

（7） 抗热变形

目前市面上的一次性餐具（勺、叉）多为模压制品，在温热水浴条件及极易发生回弹变形，在前期验证性试验分别设置6个不同水浴处理条件为：100℃（5min，30min）、60℃（5min，20min，30min及60min），结果发现在100℃处理后试样已基本发生变形回弹；而在60℃水浴处理条件下，经5min处理后，试样处理完好状态；经20min处理后，试样基本完好（1个竹叉恢复平直）；经30min处理后，试样基本完好（1个竹叉恢复平直）；经60min处理后，竹勺仍留有弧度，但竹叉基本趋于平直。



(a) 100℃ 30min 均变平直

(b) 100℃ 5min 均变平直



(c) 60℃ 20min 基本完好

(d) 60℃ 30min 基本完好



(e) 60℃ 60min 勺子留有弧度 竹叉趋于平直

图2 竹质餐具抗热形变结果

结合产品的实际使用情况考虑，本标准最终将产品抗热变形试验条件确定为“60℃条件下处理30min”。具体操作步骤为：将试样的取食端（至少6cm）置于60℃的条件下水浴处理30min后，取出观察试样有无变形、变色和起皮等异常现象。

（7）微生物指标（大肠菌群、致病菌、霉菌）

竹材原料及其制品所含有的丰富养分，是微生物的天然营养基地，尤其在温湿度条件适宜的条件下，霉菌、细菌、酵母菌等微生物就会迅速繁殖。当微生物超标的餐具被用于摄取食物时，微生物很容易迁移至食品引起人体中毒、染病、致癌和死亡，因此微生物指标被列为各类食品接触材料的重要质量检测指标。

现有 GB 19790.2-2005《一次性筷子 第2部分：竹筷》对微生物指标做出了检验要求，由于一次性竹筷和一次性竹质竹质刀、叉及匙类产品属同类产品，因此本标准对一次性竹质餐具（刀、叉、匙）产品也提出了微生物指标的限量要求，检测项目为：大肠菌群、致病菌（沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌）、霉菌，且限量指标完全参照 GB 19790.2-2005《一次性筷子 第2部分：竹筷》的限量要求确定（不得检出）。微生物制样和检测分别依据 GB 14934、GB 4789.3（大肠菌群）、GB 4789.4（沙门氏菌）、GB 4789.5（志贺氏菌）、GB 4789.10（金黄色葡萄球菌）及 GB 4789.11（ β 型溶血性链球菌）系列标准进行。

（8）含水率

竹材是一种天然生物质材料，会随环境温湿度的变化而发生吸湿解析现象。当竹材加工成筷子后，若含水率控制不当，在存储和运输过程中极易发生霉变虫蛀和翘曲变形等现象，且严重发霉的筷子会滋生可诱发肝癌“黄曲霉素”。若消费者使用发生霉变的一次性筷子摄取食物后，可能导致抵抗力弱的消费者出现腹泻、呕吐、癌变等情况。此外，产品因含水率变化而产生的翘曲变形，会使产品尺寸偏差、外形尺寸等指标无法满足规定要求。鉴于上述原因，本标准中对一次性竹质餐具的含水率进行了规定，具体限量要求及检测方法依据 GB 19790.2-2005《一次性筷子 第2部分：竹筷》要求进行（ $\leq 10\%$ ）。根据附件1中198批次食品接触用竹餐具的含水率均 $\leq 10\%$ ，能够满足标准要求。

（9）防霉剂指标

竹材含有较多的营养物质，其中蛋白质含量为1.5%~6.0%、可溶性糖类约为2%、淀粉类为2.02%~5.18%、脂肪和蜡质类为2.18%~3.55%，竹材和竹制品在温暖潮湿的环境条件下保存和使用时，极易产生腐朽、霉变和虫蛀。为了避免产品产生霉变现象，生产企业常常使用噻苯咪唑、邻苯基苯酚、联苯、抑霉唑等防霉剂对竹材原料进行预处

理。虽然我国 GB2760《食品添加剂使用卫生标准》等标准允许微剂量使用上述防霉剂，但其超过一定剂量仍会对人体造成很大危害。其中，邻苯基苯酚及其钠盐除莠活性很高，低毒无味，有广谱的杀菌除霉能力，是较好的防腐剂，可用于竹材、木材、皮革、纤维等产品的防腐杀菌，一般使用浓度为 0.15-1.5%。抑霉唑（imazalil）原药（有效成分含量为 98.5%）为黄色至棕色结晶固体，微溶于水，是一种内吸性杀菌剂，主要作用是影响细胞膜的渗透性及生理机能，影响脂类合成代谢，从而使霉菌细胞破坏，也可做竹材、木材的防霉杀菌处理。联苯对皮肤、粘膜有轻度刺激性，高浓度吸入、主要损害神经系统和肝脏，可致过敏性或接触性皮炎，长期接触可引起头痛、乏力、失眠等以及呼吸道刺激症状。鉴于一次性竹质餐具（刀、叉、匙）产品与一次性筷子的使用条件基本类似，故本标准对四种防霉剂指标限量及检测方法均依据 GB 19790.2-2005《一次性筷子 第 2 部分：竹筷》的规定确定，将噻苯咪唑、邻苯基苯酚、联苯及抑霉唑的限量值均规定为 $\leq 10\text{mg/kg}$ 。

（10） 二氧化硫浸出

由于竹材富含多糖类物质，新鲜竹材砍伐后若经过适当处理，非常容易产生腐烂和霉变，因此需要及时采用适当的方法进行处理。目前食品接触用竹木加工行业多采用硫磺熏蒸法，但若剂量、熏蒸时间及原材料选择不当，会使竹材的二氧化硫残留量超标，并逐步将残留带入成品，从而导致成品质量存在潜在的安全隐患。二氧化硫进入人体后能够转化为硫酸盐随尿液排出体外，虽然少量摄入不会对身体带来严重健康危害，但若过量食用可能引起如恶心、呕吐等胃肠道反应，会对人体造成较大的安全隐患。

我国食品及食品接触材料的生产加工过程中，二氧化硫熏蒸法允许使用，但要求所用硫磺应为食品级，同时也对各大产品的二氧化硫残留量进行了明确的限量规定。我国现行 GB 19790.2-2005《一次性筷子 第 2 部分：竹筷》标准也对二氧化硫浸出量进行了规定（ $\leq 600\text{mg/kg}$ ）。鉴于我省历年承担国家、省级食品接触用竹制品的二氧化硫检出结果（附件 1 和附件 2），本说明对上述结果进行了初步统计（表 1），发现 53.8%样品的二氧化硫浸出量的二氧化硫浸出量小于 100mg/kg ；87.9%样品的二氧化硫浸出量小于 150mg/kg ，二氧化硫浸出量超过 200mg/kg 的样品仅为 12.1%。鉴于该结果，本标准将一次性竹质餐具（刀、叉、匙）产品的二氧化硫浸出量的限量值设置为： $\leq 150\text{mg/kg}$ 。该限量指标要严于 DB43/T 1709-2019《竹质烧烤签通用技术要求》及 DB43/T 1710-2019《日用竹筷通用技术要求》的限量值（ $\leq 300\text{mg/kg}$ ）。

表 1 食品接触用竹制品二氧化硫浸出结果统计表

组 号	二氧化硫浸出量 $\beta\text{mg/kg}$	所占比例/%
1	$\beta \leq 100$	53.8
2	$100 < \beta \leq 150$	34.1
3	$150 < \beta \leq 200$	8.1
4	$200 < \beta \leq 350$	0.9
5	$\beta > 300$	3.1

(11) 氧化剂残留量

食品接触用竹制品的氧化剂残留主要指使用双氧水带来的过氧化氢残留。双氧水是强氧化剂，有杀菌防腐的作用，在工艺需要的情况下，可以在生产过程中使用，如软木塞等产品，但在后期需进行严格的清洗，并且产品的氧化剂残留指标有非常严格的限制。过氧化氢是强氧化剂，对人体有很大的危害，它通过耗损体内抗氧化物质，使机体抗氧化能力和抵抗力下降，从而造成各种疾病，还可致人体遗传物质 DNA 损伤及基因突变。此外，过氧化氢通过呼吸道进入人体可导致肺损伤，食入可刺激胃肠粘膜，导致胃肠道损伤及胃肠道疾病。

我国食品接触用竹木制品企业数量众多但规模小，且由于食品接触用竹木制品行业标准体系尚未健全，企业的生产加工和管理尚未规范，例如多数企业为了降低生产成本会直接使用工业双氧水对产品进行漂白处理等。在 GB/T 23778-2009《酒类及其他食品包装用软木塞》、DB43/T 1709-2019《竹质烧烤签通用技术要求》及 DB43/T 1710-2019《日用竹筷通用技术要求》等标准中均对产品的氧化剂残留进行了限量规定。因此，本标准对一次性竹质餐具（刀、叉、匙）产品也进行了相应规定，其中限量值依据 DB43/T 1709-2019 和 DB43/T 1710-2019 中 $\leq 20\text{mg/kg}$ 的规定限量值，具体检测方法参照 GB/T 23778-2009 中规定的相关方法。

(12) 五氯苯酚

五氯苯酚（Pentachlorophenol, PCP）是一种高毒农药，具有防腐、杀真菌和杀虫的作用，也是木材及竹木制品中最常用的防腐剂。由于其化学性质稳定、残留时间长，容易在人体内产生蓄积而导致癌症。目前，我国一次性食品接触用竹制品有很大比例是用于出口贸易，欧盟、美国等地区和国家对竹木制品的五氯苯酚的残留量已做出明确要求。虽然目前我国现有一次性筷子的国家标准尚未将该指标列入考察范畴，但多部地方标准已对五氯苯酚的限量做出了规定，且国家层面早在2009年便针对进出口类软木制品发布了五氯苯酚的检验方法标准。

一般来说，五氯苯酚在筷子前处理时的应用仅限于防止少数特殊材质的蓝变，已是木竹材防腐处理较为成熟的工艺，只要不是人为滥用五氯苯酚，正常的前处理一般不会造成五氯苯酚残留。结合历年竹木制品的督查结果，少数试样确定存在食品接触用竹木制品存在五氯苯酚残留的问题。由附件2可知，25个样品中有25%的样品有五氯苯酚浸出，且最大检出值达0.033mg/kg，可见对五氯苯酚做出限量要求的必要性。鉴于此，为了防范一些作坊式企业滥用乱用五氯苯酚的情况，以避免终产品对消费者人生安全造成安全隐患，本标准对五氯苯酚进行了明确限量规定（不得检出），与DB43/T 1709-2019《竹质烧烤签通用技术要求》及DB43/T 1710-2019《日用竹筷通用技术要求》的限量值保持一致。具体检验方法按SN/T2278-2009《食品接触材料 软木中五氯苯酚的测定》执行。本标准对五氯苯酚的限量要求。

（13） 甲 醛

甲醛对人体的危害众所周知，其急性毒作用主要表现为对眼睛、皮肤、黏膜的刺激作用，而引起眼痛、流泪、皮炎等症状，长期接触会使皮肤失去弹性，甚至有致癌的危险。由于现有一次性筷子未涉及材料胶合问题，故GB/T19790.1《一次性筷子 第1部分：木筷》和GB/T19790.2《一次性筷子 第2部分：竹筷》均未对产品的甲醛限量做出规定，但因木竹材本身的形态特征，各类食品接触用木竹制品生产须经过胶合才能达到预期效果。经过前期调研发现，多数食品接触用竹制品生产企业多用脲醛树脂实现产品胶合，此外，为了降低成本，部分企业使用廉价竹碎料版作为竹砧板芯层，上述不规范的生产均会使产品存在甲醛释放和迁移的问题，从而严重危害人体健康。根据附表2，21批次食品接触用竹质工具（竹砧板），均有不同程度的甲醛检出（干燥器法），且最大值达到2.17mg/L，这说明存在胶合工序的食品接触用竹制品必定会存在甲醛释放问题。但因一次性餐具产品为异形产品，无法以裸露面积（单位面积）为衡量单位进行结果评定，故本标准根据EN ISO 4614标准中对甲醛的限量要求，确定一次性竹质餐具（刀、叉、匙）产品的限量要求（ $\leq 15\text{mg/kg}$ ），且规定该检验指标仅限于胶合类产品。

4 标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

本标准的起草过程中，起草小组未发现本标准的技术内容与有关单位或个人申请专利相关，不涉及相关知识产权问题。

6 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

本标准没有采用国际标准。本标准在制定过程中未查到同类国际、国外标准。本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

7 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准完全保持一致，并引用了国内最新的部分标准方法。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

在标准起草过程中，标准起草小组未收到重大分歧意见。

9 标准性质的建议说明

本项目计划标准性质为推荐性，建议以推荐性地方标准发布。

10 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）

建议标准批准发布后应将信息在相关网站上广为宣传。归口管理部门、行业协会、标准制定单位组织，分别对不同使用对象，如食品接触用竹制品的生产企业、质检机构等，有侧重的进行培训和指导。在标准正式实施时应确保生产者、销售者、消费者、质检机构知晓并落实使用。因本标准是首次制定的一次性竹质餐具（刀、叉、匙）产品质量安全通用技术条件的推荐性标准，各方需要一定的时间准备。所以，建议批准发布后3-6个月后正式实施。

11 废止现行相关标准的建议

本标准为首次制定，无废止相关标准建议。

12 其它应予说明的事项

无。

七、标准属性的建议

本标准通过审查后，建议作为湖南省推荐性地方标准颁布实施。

八、本标准的实施建议

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/365334234202011320>