

团 体 标 准

T/CACE 00X—20xx

一次性竹质餐具通用技术规范

Technical specification of disposable bamboo-based cutlery

(征求意见稿)

20xx - XX - XX 发布

20xx - XX - XX 实施

中国循环经济协会 发布

瓦楞紙板生產技術

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 产品分类.....	2
5 基本要求.....	2
6 技术要求.....	2
7 检验方法.....	4
8 检验规则.....	6
9 标识、包装、运输及贮存.....	7

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。

本文件由中国循环经济协会提出并归口。

本文件起草单位：龙竹科技集团股份有限公司、湖南竹腾环保科技有限公司、浙江峰晖竹木制品有限公司、深圳市山峰智动科技有限公司、桂林一生竹科技有限责任公司、桂林理工大学、中南林业科技大学等。

本文件主要起草人：李贤军、李霞镇、连健昌、叶学财、胡育强、朱蕾蕾、梁峰晖、詹波、程锬铄、刘坤峰、刘原、李霞、李静、唐武林、唐小林等。

一次性竹质餐具通用技术规范

1 范围

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

本文件适用于以原竹为原材料加工而成，用于加工食物或摄取食物的一次性刀类、叉类、勺类及筷类餐具。其他一次性竹质餐具产品参照执行。

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 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 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 食品安全国家标准 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 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 4806.10 食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层

GB 4806.12 食品安全国家标准 食品接触用竹木材料及制品

GB 5009.156 食品安全国家标准 食品接触材料及制品迁移试验预处理方法通则

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/T 19790.2 一次性筷子 第2部分：竹筷

GB/T 23778 酒类及其他食品包装用软木塞

GB/T 30643 食品接触材料及制品标签通则

GB 31603 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 生产通用卫生规范

GB 31604.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 迁移试验通则

GB 31604.8 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 总迁移量的测定

GB 31604.9 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 食品模拟物中重金属的测定

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

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

GB/T 19790.2 界定的以及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

以原竹为加工原材料，经过剖、刨、锯、铣及模压成型等加工制造而成，用于加工食物或摄取食物的一次性辅助工具。

3.2

一次性竹质餐刀 disposable bamboo-based knife

由柄和锯齿状或圆弧状刀片组成的一次性竹质食物切割工具（具体见附录 A）。

3.3

一次性竹质餐叉 disposable bamboo-based fork

由柄和带有若干分支部分（齿）的叉头组成的一次性竹质餐具（具体见附录 A）。

3.4

一次性竹质餐匙 disposable bamboo-based spoon

由柄和凹形匙头组成的一次性竹质餐具（具体见附录 A）。

3.5

一次性竹质餐筷 disposable bamboo-based chopstick

由两根规格相同的细长形竹条棍组成的一次性竹质餐具（具体见附录 A）。

3.6

变色 discoloration

产品上的色斑、污迹、枯焦等非正常色泽。

3.7

毛刺 prickle

产品上可能会造成刺、划伤的竹纤维束。

4 产品分类

4.1 产品按表面是否经涂饰处理分为涂饰类和未涂饰类。

4.2 产品按使用性能分为刀类、叉类、匙类、筷类和其他。

5 基本要求

产品生产加工应符合 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 原材料不应对人体健康产生危害。

6.1.2 竹材应选用竹龄为 3 年以上的原竹，且气干含水率不大于 10%。

6.1.3 表面涂饰材料应符合 GB 4806.10 的要求。

6.1.4 所用添加剂如油、蜡及其他添加剂的使用应符合 GB 9685 及相关公告的规定。

6.2 感官指标

6.2.1 产品色泽正常，无变色、虫蛀、异臭、霉斑或其他污染物。

6.2.2 产品外观洁净，表面光滑，无毛刺、无裂纹、无残缺、无明显划痕和波纹，且竹纤维走向应与产品长度方向一致或近乎一致。

6.2.3 产品无明显异嗅。

6.2.4 表面经涂饰处理的产品表面应无龟裂、不脱落、不起泡。

6.2.5 同批产品上的印制花纹、文字、商标清晰完整、位置一致。

6.2.6 迁移试验所得浸泡液不应有浑浊、沉淀、异臭、异常着色等感官性的劣变。

6.3 规格尺寸和形状

6.3.1 规格尺寸

6.3.1.1 刀、叉及匙类

相同规格的同批产品尺寸偏差不应超过标称尺寸的 2%；除特殊设计外，产品组件之间的安装间隙不应大于 0.2mm。

6.3.1.2 筷类

筷类产品可分为 A、B、C、D 及 E 型五类（具体见附录 A），具体规格尺寸和形位公差应符合 GB/T 19790.2 的规定。

6.3.2 形状

产品形状应符合以下要求：

- a) 相同规格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标称尺寸的 2%；

注：特殊尺寸的产品尺寸和形状由供需双方协商确定。

6.4 使用性能

6.4.1 折断试验

不应发生断裂。

6.4.2 跌落试验

不应有残缺、破损和裂缝。

6.4.3 抗热变形

不应有明显变形。

6.5 微生物指标

应符合表 1 的规定。

表 1 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 2 的规定。

表 2 理化指标要求

序号	项目	要求
1	含水率/（%）	≤10
2	噻菌灵/（mg/kg）	≤1.2

序号	项目	要求
3	邻苯基苯酚/ (mg/kg)	≤ 4.8
4	联苯/ (mg/kg)	≤ 0.6
5	抑霉唑/ (mg/kg)	≤ 0.4
6	二氧化硫 ^a / (mg/kg)	≤ 10
7	氧化剂残留量/ (mg/kg)	≤ 20
8	五氯苯酚及其盐类 (以五氯苯酚计) (μg/kg)	≤ 0.15
9	甲醛 (mg/kg)	≤ 15
10	总迁移量 ^b / (mg/dm ²) ^c	≤ 10
11	重金属 ^b (以 Pb 计) / (mg/kg) 4%乙酸溶液 (体积分数) (60°C, 2h)	≤ 1

^a 采用水为食物模拟物。

^b 仅适用于使用了涂料、粘合剂和 (或) 油墨的产品。对于使用涂料和 (或) 油墨的一次性竹质餐具产品, 如果按照规定选择的食品模拟物测得的总迁移量超过限量时, 应按照 GB 31604.8 测定三氯甲烷提取物, 并以测得的三氯甲烷提取量进行结果判定。

^c 婴幼儿专用一次性竹质餐具产品应根据实际使用中的面积体积比将结果单位换算为 mg/kg, 且限量为 ≤ 60 mg/kg。

6.7 其他

其他质量安全指标应符合国家食品安全标准的相关规定。

7 检验方法

7.1 感官指标

按 6.2 感官指标要求, 由 3 人组成感官指标检测小组, 通过目测、鼻嗅和触摸的方式对抽取样品逐一检验, 按 6.2 规定判定。存在争议时, 以多数相同结论为检验结果。

7.2 规格尺寸和外形

正常照明光源或自然光下, 检验人员有正常视力, 采用精度为 0.5mm 的钢板尺和精度为 0.02mm 的游标卡尺进行尺寸测量, 并比较同批次产品的外形差异程度。

7.3 使用性能

7.3.1 折断试验

7.3.1.1 刀、叉及匙类

将试样手持端水平固定, 食物摄取端悬空, 并在悬空端的手柄截面最小处施加 5N 垂直向下的力, 保持 1min, 观察试样是否折断。每个样品测试 5 个试样。

7.3.1.2 筷类

将试样手持端水平固定, 另一端悬空, 并在悬空端离试样最前端 3cm 处施加 5N 垂直向下的力, 保持 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

将试样置于温度为 (20±2) °C、相对湿度 (65±5) % 的环境中至少处理 72h, 再将试样距平整水泥地面 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

7.3.3.1 冷餐用具

将试样完全浸入温度为 (23 ± 2) °C的水中，保持30min后取出，观察试样是否有明显变形。

7.3.3.2 热餐用具

将试样完全浸入温度为98°C-100°C的沸水中，保持5min后取出，观察试样是否有明显变形。每个样品测试5个试样。其中筷类仅测试热餐用具试验条件，刀、叉及匙类需同时测试冷餐、热餐用具试验条件。

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

7.5.1 含水率

按GB/T 19790.2规定的方法进行。

7.5.2 噻菌灵、邻苯基苯酚、联苯、抑霉唑

按GB 4806.12规定的方法进行。

7.5.3 二氧化硫

按GB 4806.12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 五氯苯酚及其盐类

食品模拟物和迁移试验条件按GB 31604.1和GB 5009.156选择，将经迁移试验所得浸泡液加入0.5mL硫酸溶液(1+1)[选择4% (体积分数)乙酸作为食品模拟物时除外]，混合均匀后按SN/T 2204规定的方法进行。

7.5.6 甲醛

按GB 31604.48规定的方法进行。

7.5.7 总迁移量

按 GB 31604.8 规定的方法进行。

7.5.8 重金属

按 GB 31604.9 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) 感官指标；
- b) 尺寸和外形；
- c) 使用性能；
- d) 含水率。

8.1.2 型式检验

正常生产时，每年型式检验不少于二次，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、产品结构、生产工艺及设备发生较大变动时；
- b) 停产六个月或六个月以上，重新恢复生产时；
- c) 新产品投产或转产时；
- d) 国家市场监管机构提出型式检验要求时；
- e) 有合同要求时。

8.2 组批原则

产品以一批为单位进行验收，以同一批原料、同一工艺情况下连续生产的同一品质、同一规格的产品为一批，最大批量不超过 150 000 支。

8.3 抽样方案

8.3.1 感官指标、尺寸和外形

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 3 感官指标、尺寸和外形抽样方案

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
≤10 000	50	100	5	9	12	13
10 001~35 000	80	160	7	11	18	19
35 001~150 000	125	250	11	16	26	27

8.3.2 使用性能和理化指标

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

表 4 使用性能和理化指标抽样方案

单位：支

提交检查的产品数量	样本量
≤ 20 000	100
> 20 000	200

8.3.3 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 支用于微生物指标检验。微生物指标检验抽样必须抽取带完整包装的样品，在送达实验室检验过程中必须确保包装完整。

8.4 判定规则

8.4.1 感官指标、尺寸和外形、使用性能及理化指标结果判定

感官指标、尺寸和外形、使用性能及理化指标符合标准要求时，判定该批产品感官指标、尺寸和外形、使用性能及理化指标为合格；否则复检，复检合格判定产品合格，否则判定不合格。

8.4.2 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。

8.4.3 批判定

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

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 规定外，包装上还应标记生产厂厂名、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“食品接触用”字样及“防污染、防雨淋”等标志。对于容器类及易变形产品还应附“勿压、轻放”等标志。

9.2 包装

应以同品种、同规格分别包装，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，产品的内外包装宜用非塑材料，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。

附录 A

(规范性)

一次性竹质餐具主要产品标志图

一次性竹质餐刀见图 A.1。

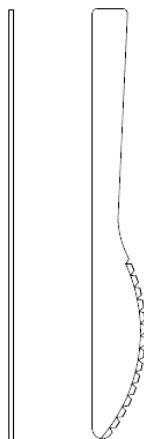


图 A.1 一次性竹质餐刀标志图

一次性竹质餐叉见图 A.2。

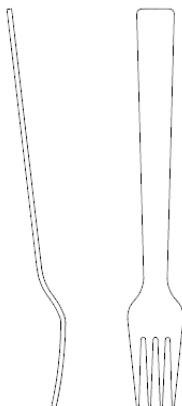


图 A.2 一次性竹质餐叉标志图

一次性竹质餐匙见图 A.3。

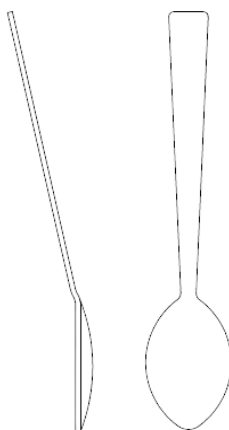
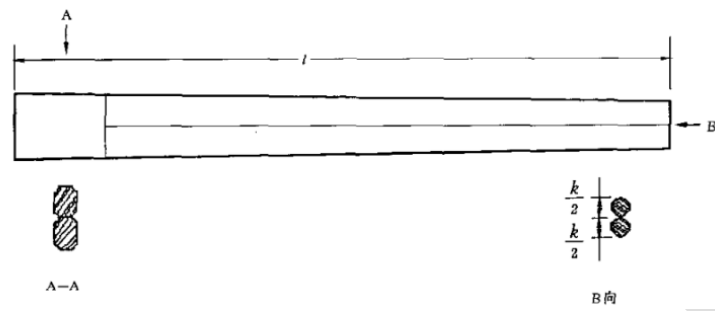
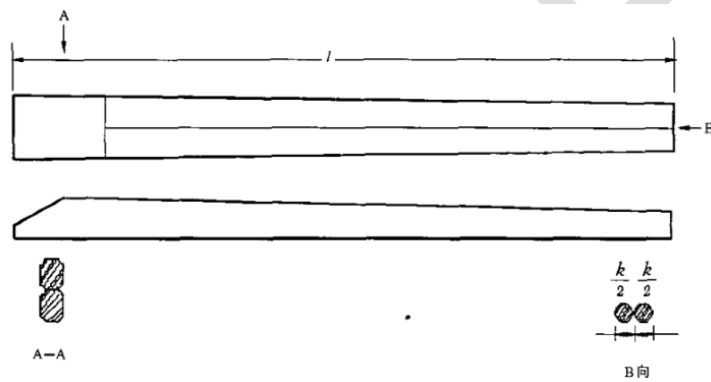


图 A.3 一次性竹质餐匙标志图

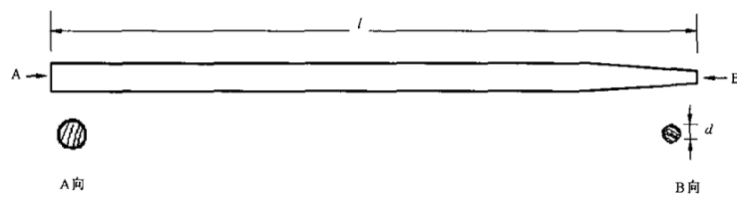
一次性竹质餐筷见图 A.4。



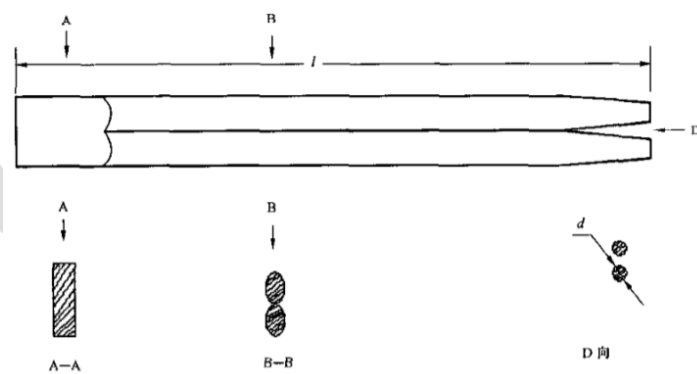
(a) A 型



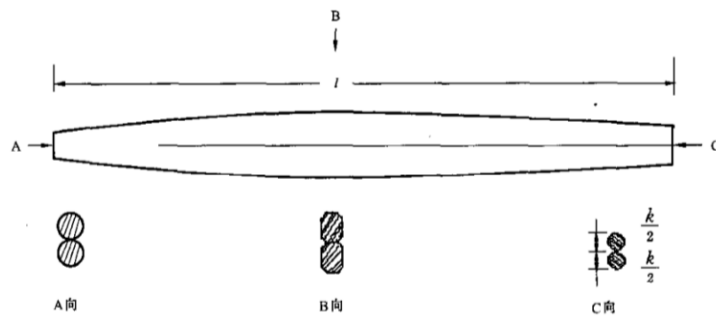
(b) B 型



(c) C 型



(d) D 型



(e) E 型

图 A.4 一次性竹质餐快标志图

