

团 体 标 准

T/CNFIA 201—2020

食品接触用一次性纸吸管

Disposable paper straw for food contact

2020-09-10 发布

2020-12-10 实施

中国食品工业协会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 的规则起草。

本标准由中国食品工业协会提出并归口。

本标准起草单位：广州海关技术中心、星巴克企业管理(中国)有限公司、汉高(中国)投资有限公司、上海国际主题乐园有限公司、福建南王环保科技股份有限公司、浙江恒川新材料有限公司、保世高(广州)贸易有限公司、中国食品工业协会产业发展与法规标准工作委员会。

本标准主要起草人：潘静静、陈胜、丁绍辉、林英妮、王照方、王仙房、周雪萍、朱红梅、李宇、王亮、宗瑜等。

食品接触用一次性纸吸管

1 范围

本标准规定了食品接触用一次性纸吸管的基本要求、原料要求、感官要求、理化指标、微生物指标、物理机械性能要求、抽样规则、判定规则、包装、贮存和运输。

本标准适用于食品接触用一次性纸吸管。

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。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。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/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 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/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 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 31604.18 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 丙烯酰胺迁移量的测定

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

3 术语和定义

3.1

食品接触用一次性纸吸管 disposable paper straw for food contact

以木浆或其他植物纤维加工而成的纸为主要原料,印刷或不印刷后经粘合、卷绕、干燥和分切等工艺制成的食品接触用一次性吸管。

4 基本要求

食品接触用一次性纸吸管应符合 GB 4806.1 的规定。

5 原料要求

5.1 食品接触用一次性纸吸管使用的原料不应对人体健康产生危害。

5.2 食品接触用一次性纸吸管使用的纸、油、油墨和粘合剂等应符合食品安全国家标准的相关要求。

5.3 食品接触用一次性纸吸管包括涂层使用的添加剂,应符合 GB 9685 及相关公告的要求。

5.4 不得使用或部分使用回收纸加工的纸浆生产食品接触用一次性纸吸管。

5.5 不得使用淋聚乙烯、聚丙烯或聚对苯二甲酸乙二酯(PE、PP 或 PET)膜等淋膜纸和纸板生产食品接触用一次性纸吸管。

6 感官要求

感官要求应符合表 1 和 GB 4806.8 中的规定。

表 1 感官要求

项 目	要 求
外观	外壁光滑；切口平整无毛刺；层间无剥离、无裂纹沟槽；无凹陷和杂质等缺陷
印刷 ^a	图案清晰、无套版不正和油墨脱落现象。 在人工唾液试验中样品不得发生颜色迁移现象，试验方法见附录 A 中的 A.2
^a 不适用于无印刷产品。	

7 理化指标

理化指标应符合表 2 和相应食品安全国家标准的规定。

表 2 理化指标要求

项 目	指 标	检测方法
丙烯酰胺迁移量/（mg/kg）	ND(DL=0.01)	GB 31604.18
1,3-二氯-2-丙醇/(μg/ L)	ND(DL=2)	按照 GB 4806.8 制备冷水提取液,参考 GB 5009.191 测定
3-氯-1,2-丙二醇/(μg/ L) ≤	12	
矿物油迁移量/（mg/kg）	饱和烃类矿物油 MOSH;ND(DL=2) 芳香烃类矿物油 MOAH;ND(DL=0.5)	参考 SN/T 4895
注：ND 表示不得检出；DL 表示检出限。		

8 微生物指标

微生物指标应符合相应食品安全国家标准的规定。

9 物理机械性能要求

物理机械性能应符合表 3 的规定,挺度和特殊物理机械性能要求由供需双方协商。

表 3 物理机械性能要求

项 目			指 标	检测方法
规格尺寸偏差	长度偏差/%	≤	±2	A.3
	外径偏差/%	≤	±4	
	壁厚均匀度		纸吸管同一截面上最大壁厚和最小壁厚之比应≤1.2	
	直纸吸管的弯曲度/%	≤	1.5	
质量偏差/%			100 支纸吸管的总质量偏差应≤±6%	A.4
耐溶胀性能			实验后纸张无分层,弯折,破裂,且能正常使用吸入饮料	A.5

10 抽样规则

10.1 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。

10.2 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。接收质量限量(AQL):挺度、耐溶胀性能 AQL=4.0,感官指标、尺寸和质量偏差 AQL=6.5。检查水平为一般检查水平 I,见表 4。其他指标采用随机抽样。

表 4 抽样方案及判定

批量/箱(包)	正常检验二次抽样方案检验水平 I				
	样本量	AQL=4.0		AQL=6.5	
		Ac	Re	AC	Re
2~25	2	—	—	0	1
	3	0	1	—	—
26~90	3	0	1	—	—
	5	—	—	0	2
	5(10)	—	—	1	2
91~150	8	0	2	—	—
	8(16)	1	2	—	—
	5	—	—	0	2
	5(10)	—	—	1	2
151~280	8	0	2	0	3
	8(16)	1	2	3	4
281~500	13	0	3	1	3
	13(26)	3	4	4	5
501~1 200	20	1	3	2	5
	20(40)	4	5	6	7

10.3 可接收性的确定：第一次检验的样品数量应等于该方案给出的第一样本量。如果第一样本中发现的不合格品数小于或等于第一接收数，应认为该批是可接收的；如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一拒收数，应认为该批是不可接收的。如果第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数与第一拒收数之间，应检验由方案给出样本量的第二样本并累计在第一样本和第二样本中发现的不合格品数。如果不合格品累计数小于或等于第二接收数，则判定该批是可接收的；如果不合格品累计数大于或等于第二拒收数，则判定该批是不可接收的。

11 判定规则

11.1 出厂检验项目

出厂检验项目包括第 6 章和第 9 章中的内容。

11.2 出厂检验项目判定

出厂检验项目均符合规定，判定该批产品合格；若有多于一项不符合规定，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。

11.3 型式检验项目

有以下情形时，应进行型式检验，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) 产品停产三个月以上，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。

11.4 型式检验的判定

全部检测项目均符合规定时，判定该批产品合格。

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（微生物项目不复检）。如复检结果全部合格，则判定该批产品合格；如复检结果有不合格项，则判定该批产品不合格。

12 包装、贮存和运输

12.1 包装

12.1.1 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。

12.1.2 标签标识

标签标识应符合 GB 4806.1 的规定。标识信息应清晰、真实，不得误导使用者。

如使用降解标识，应按照一次性纸制品降解性能评价方法标准进行测试。

12.2 贮存

在贮存中应有通风、防潮、防霉、防火等措施。

12.3 运输

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。

附录 A
(规范性附录)
试验方法

A.1 迁移试验方法

迁移试验应按照 GB 31604.1 和 GB 5009.156 的规定执行,本标准中有特殊规定的除外。

A.2 人工唾液中颜色迁移试验

A.2.1 配制人工唾液

准确取 4.2 g 碳酸氢钠、0.5 g 氯化钠、0.2 g 碳酸钾、0.03 g 亚硝酸钠于大烧杯中,用纯净水溶解并稀释至约 900 mL。滴加 1 mol/L 氢氧化钠溶液或 1 mol/L 盐酸溶液调节 pH 至 9.0,将溶液转移至 1 L 的容量瓶中,并用蒸馏水定容至刻度。

A.2.2 制备浸渍的纸吸管和滤纸条

将纸吸管剪成 5 cm 长的尺寸,滤纸剪成约 2 cm×5 cm 的尺寸,将裁剪好的滤纸条置于人工唾液中浸泡 1 min 取出,待用。

A.2.3 测试颜色迁移

将滤纸从人工唾液中取出,将 2 片饱和的滤纸条平行平铺在玻璃板上,避免起皱;上面分别放置 2 段纸吸管,保持中轴线对齐,两端齐平,具体摆放见示意图 A.1;将另一块玻璃板压在纸吸管上,玻璃板上加 1 kg 砝码或同等质量重物,在 (23 ± 2) °C 下保持 0.5 h。

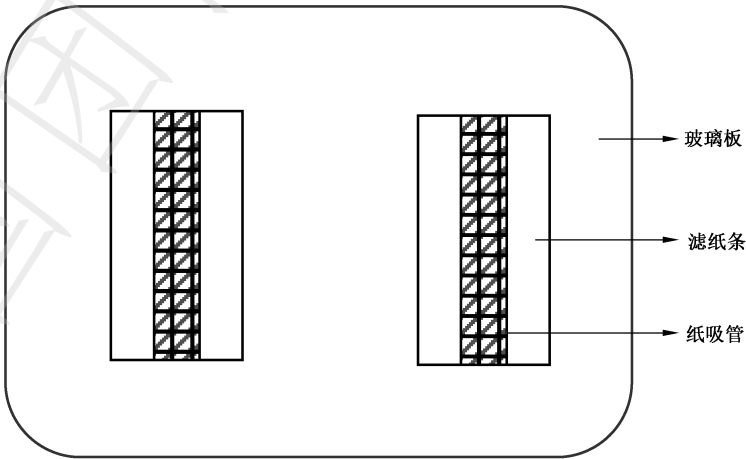


图 A.1 颜色迁移测试示意图

A.2.4 制备方法空白

不放样品,将 A.2.3 中的吸纸管换成玻璃棒,按相同步骤制作方法空白。

A.2.5 判定颜色迁移结果

到达指定的时间后,将滤纸条拿出,并自然晾干后,观察比较接触样品的滤纸条与方法空白之间的颜色差异,如无差异则符合要求,如可观测出差异,则判定结果为不合格。

A.3 规格尺寸偏差试验方法

A.3.1 长度偏差

用刻度分度为 1 mm 的直尺,测量纸吸管的一端到另一端的长度。
按式(A.1)计算长度偏差。

$$\Delta L = \frac{L - L_0}{L_0} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:
 ΔL ——长度偏差,%;
 L ——实测长度,单位为毫米(mm);
 L_0 ——产品标称长度,单位为毫米(mm)。

A.3.2 外径偏差

用管径规套入纸吸管一端,再用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量其外径尺寸。
按式(A.2)计算外径偏差。

$$\Delta D = \frac{D - D_0}{D_0} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:
 ΔD ——外径偏差,%;
 D ——实测外径,单位为毫米(mm);
 D_0 ——产品标称外径,单位为毫米(mm)。

A.3.3 壁厚均匀度

用精度为 0.01 mm 管厚规(或其他测厚仪)在纸吸管的同一截面圆周上测量最大壁厚和最小壁厚。避免测试边缘搭口的地方。再按式(A.3)计算壁厚均匀度。

$$\Delta H = \frac{H_{\max}}{H_{\min}} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:
 ΔH ——最大壁厚 $H_{\max}$ 和最小壁厚 $H_{\min}$ 的比值;
 $H_{\max}$ ——最大壁厚,单位为毫米(mm);
 $H_{\min}$ ——最小壁厚,单位为毫米(mm)。

A.3.4 纸吸管弯曲度

把纸吸管自然地平放在平板依靠物,用直尺测量其弦高 H 和长度 L ,见图 A.2,再按式(A.4)计算弯曲度。

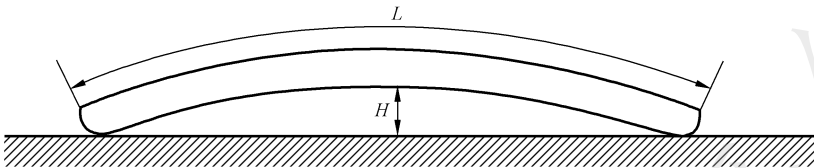


图 A.2 纸吸管弯曲度测量示意图

$$\Delta R = \frac{H}{L} \times 100\% \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

- ΔR ——纸吸管弯曲度，%；
- H ——实测弦到弧高度，单位为毫米(mm)；
- L ——实测纸吸管长度，单位为毫米(mm)。

A.4 质量偏差

随机抽取同一批产品中 300 支纸吸管，分成 3 组，每组 100 支纸吸管。
用精度不低于 0.1 g 的天平称出每组(100 支纸吸管)的质量。
按式(A.5)计算质量偏差。

$$\Delta G = \frac{G - G_0}{G_0} \times 100\% \dots\dots\dots (A.5)$$

式中：

- ΔG ——质量偏差，%；
 - G ——实测 100 支纸吸管质量，单位为克(g)；
 - G_0 ——产品标称或要求的 100 支纸吸管质量，单位为克(g)。
- 结果取 3 组试验结果的平均值。

A.5 耐溶胀性能

将预热至 45 ℃的蒸馏水 100 mL，加入 100 mL 的比色管中，按照卷绕和非卷绕两个方向分别插入 2 根纸吸管，然后于 45 ℃烘箱内静置 3 h，取出纸吸管并观察。如浸泡后的纸吸管无纸张分离起翘、弯折、破裂或者不能正常使用吸入饮料的现象为合格；否则不合格。

参 考 文 献

- [1] GB 5009.191 食品安全国家标准 食品中氯丙醇及其脂肪酸酯含量的测定
- [2] 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
-