团　　体　　标　　准

T/CNFIA 201-2019

食品接触用一次性纸吸管

Disposable paper straw for food contact

（征求意见稿）

××××-××-××发布　　××××-××-××实施

中国食品工业协会 发布

前言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

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：钟怀宁、潘静静、丁绍辉、林英妮、王照方、王仙房、周雪萍、朱红梅、李宇、王亮等。

食品接触用一次性纸吸管

1.范围

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。凡是注明日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件，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 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 31604.18 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 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

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

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 XXXX-XXXX 一次性纸制品降解性能评价方法

GB/T 9174 一般货物运输包装通用技术条件

GB 31604.1 食品接触材料及制品迁移试验通则

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

食品接触用一次性纸吸管

用纸张或其他植物纤维等为原料，经分切、卷绕、粘合等工艺，印刷或不印刷后分切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的安全性应符合GB 4806.1和 GB 4806.8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张或其他植物纤维、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制品加工的纸浆生产食品接触用一次性纸吸管。

5.5. 不得使用 PE 或 PP 等淋（覆）膜纸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感官要求项下的规定。

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。 在人工唾液测试中不得发生颜色迁移现象，测试方法见附录 A.2。
[a] 不适用于无印刷产品。	

7.理化指标要求

理化指标应符合表 2 和 GB 4806.8 理化指标项下的规定。

表 2 理化指标要求

项目	限量要求	测试方法
丙烯酰胺迁移量/ (mg/kg) ≤	ND（DL=0.01）	GB 31604.18
1，3-二氯-2-丙醇提取量/（μg/ L） ≤	ND（DL=2）	按照 GB 4806.8 附录 A 制备水提取液，仪器分析方法依据 GB 5009.191（1，3-二氯-2-丙醇提取量 DL=2 μg/ L）
3-氯-1，2-丙二醇提取量/（μg/ L） ≤	12	
邻苯迁移量/ (mg/kg)[a] ≤	邻苯二甲酸二正丁酯(DBP)：0.3 邻苯二甲酸二(α-乙基己酯)(DEHP)：1.5 邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)：9.0 邻苯二甲酸二烯丙酯(DAP)：ND（DL=0.01）	GB 31604.30
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）	SN/T 4895
DL 表示检出限		

8.微生物指标

微生物指标应符合 GB 4806.8 微生物限量的规定。

9.物理机械性能要求

物理机械性能应符合表 3 的规定。

表 3 物理机械性能要求

测试项目		合格品技术要求	测试方法
规格尺寸偏差	长度偏差/(%) ≤	±2	附录 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 (不含彩色条纹处凸变厚度)	
	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%	附录 A.4
耐溶胀性能		实验后纸张无分离翘起，弯折，破裂，且能正常使用吸入饮料	附录 A.5

10.抽样规则

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4。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 4 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 第二	5 5	5 10	0 1	1 2
51～90	第一 第二	8 8	8 16	0 3	3 4
91～150	第一 第二	13 13	13 26	1 4	3 5
151～280	第一 第二	20 20	20 40	2 6	5 7
281～500	第一 第二	32 32	32 64	3 9	6 10
501～1200	第一 第二	50 50	50 100	5 12	9 13
1201～3200	第一 第二	80 80	80 160	7 18	11 19
≥3201	第一 第二	125 125	125 250	11 26	16 27

11.判定规则

11.1. 出厂检验项目

出厂检验项目包括 5.感官要求和 7.物理机械性能要求中的内容。

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。微生物项目不符合规定的不予复检，判定该批产品不合格。

11.3. 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。

(1)新产品投产时；

(2)更改主要原辅材料或更改关键工艺时；

(3)产品停产三个月以上，恢复生产时；

(4)出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；

(5)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 4806.8的规定。标识信息应清晰、真实，不得误导使用者。

按照一次性纸制品降解性能评价方法标准进行测试，降解率达到90%以上时，可使用降解标识。

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 试验方法

A.1.迁移试验测试方法

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.配置人工唾液

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

A.2.2.制备浸渍滤纸条和纸吸管

将滤纸剪成 2cm x 5cm 规格，纸吸管剪成 5cm 长，将裁剪好的滤纸条和纸吸管置于人工唾液中浸泡 15 分钟使其饱和，待用。

A.2.3.测试颜色迁移

将纸吸管和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，具体摆放见示意图一；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，在室温下保持 0.5h。

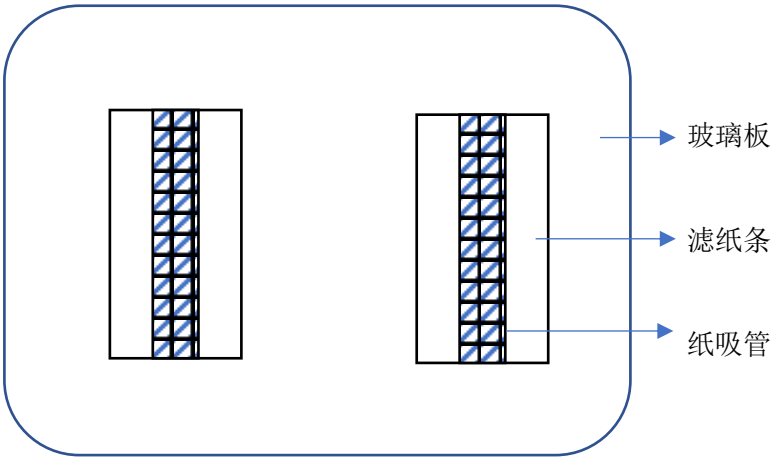


图 1 颜色迁移测试示意图

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，把滤纸条拿出，比较接触样品的滤纸条与方法空白，在日光下目测，观察

二者之间的颜色差异，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 1mm 的直尺，测量纸吸管的一端到另一端的长度。

按式（1）计算长度偏差。

$$\Delta L = \frac{\mathrm{L} - \mathrm{L}_0}{L_0} \times 100 \quad \text{.....(1)}$$

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 0.02mm 的游标卡尺测量其外径尺寸。

按式（2）计算外径偏差。

$$\Delta D = \frac{\mathrm{D} - \mathrm{D}_0}{D_0} \times 100 \quad \text{.....(2)}$$

式中：

ΔD ——外径偏差，%;

D ——实测外径，单位为毫米（mm）;

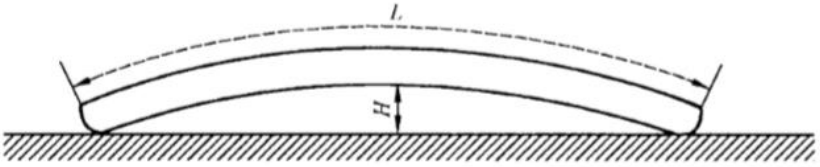
D_0 ——产品标称外径，单位为毫米（mm）。

A.3.3.壁厚均匀度

用精度为 0.01mm 管厚规（或其他侧厚仪）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。

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 2，再按式（3）计算弯曲度。



L——长度；H——弦到弧高度。

图 2 纸吸管弯曲度测量示意图

$$\Delta R = \frac{\mathrm{H}}{L} \times 100 \quad \text{.....(2)}$$

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）。

6.1.5 尖头纸吸管管壁厚度

用精度为 0.01mm 的管厚规（或其他测厚仪）测量尖头纸吸管的管壁厚度。

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 0.1g 的天平秤称出每组（100 支纸吸管）的质量。

按式（4）计算质量偏差。

$$\Delta G = \frac{\mathrm{G} - \mathrm{G}_0}{G_0} \times 100 \quad \text{.....(4)}$$

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

按照表 5 选择相应的食品类型的模拟物：如果饮料有可能加冰，则需在模拟液中加入冰块。

表 5 耐溶胀性能测试的模拟物选择

食品类型	耐溶胀性能测试用模拟物
可乐、汽水等碳酸饮料	商品可乐
果汁	商品橙汁
咖啡	商品咖啡
牛奶	商品牛奶
茶	商品柠檬茶
其他	实际食品

将模拟液倒入与纸吸管适配的带盖杯，填充至离杯口 6 mm，盖上盖子并插入纸吸管；用纸吸管搅拌饮料 30 秒后抽出，每 5 分钟重复插入搅拌一次，测试 30 分钟；取出纸吸管并观察；再将纸吸管静置在模拟液中至 120 分钟，取出纸吸管并观察。如无纸张分离起翘、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。