ICS 83.140.01
Y 28

中华人民共和国国家标准

GB/T 24693—2009

聚丙烯饮用吸管

Polypropylene drinking straw

2009-11-30 发布　　2010-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

食品伙伴网http://www.foodmate.net

前　言

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会提出。

本标准由中国标准化研究院归口。

本标准起草单位：义乌市双童日用品有限公司、轻工业塑料加工应用研究所、国家塑料制品质量监督检验中心(北京)。

本标准主要起草人：翁云宣、楼仲平、陈家琪、陈倩、李二桥、卢程航、余开封、朱芳珍。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

聚丙烯饮用吸管

1 范围

本标准规定了聚丙烯饮用吸管(以下简称吸管)的术语和定义、分类、原料、要求、试验方法、检验规则、包装、标志、贮存和运输。

本标准适用于以聚丙烯(PP)树脂为原料经加工制成的一次性饮用吸管。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 1040.3—2006 塑料 拉伸性能的测定 第3部分:薄膜和薄片的试验条件(ISO 527-3:1995,IDT)

GB/T 2828.1—2003 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 5009.60 食品包装用聚乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯成型品卫生标准的分析方法

GB/T 5009.156 食品用包装材料及其制品的浸泡试验方法通则

GB/T 9174—2008 一般货物运输包装通用技术条件

GB 9685 食品容器、包装材料用添加剂使用卫生标准

GB 9688 食品包装用聚丙烯成型品卫生标准

GB 9693 食品包装用聚丙烯树脂卫生标准

GB 11680 食品包装用原纸卫生标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

吸管 straw

用于吸饮液态食品的中空管。

3.2

直吸管 straight straw

直杆型的、两端垂直于轴线的吸管。

3.3

可弯吸管 flexible straw

有折弯波纹,可随意折弯的吸管。

3.4

尖头吸管 tip straw

有一端面加工成为斜面的吸管。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

3.5

勺型吸管　spoon straw

一端面切口制成勺型的吸管。

3.6

伸缩吸管　extension straw

由两段或两段以上吸管通过组合连接成一支可伸缩的吸管。

3.7

装饰吸管　decoration straw

在吸管上附有装饰物，如花卉、卡通等物件起到装饰作用的吸管。

4　分类

按产品形态分为直吸管(见图1)、可弯吸管(见图2)、尖头吸管(见图3)、勺型吸管(见图4)、伸缩吸管(见图5)。

各种吸管形态的简单示意分别见以下各图。

注：图中 L——长度、D——外径、α——尖端角度、K——勺型端展开值。

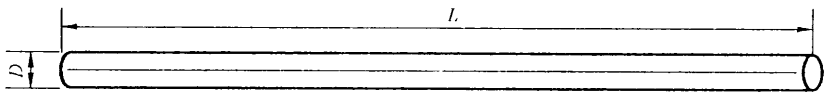


图1　直吸管

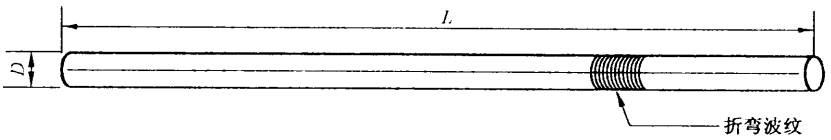


图2　可弯吸管

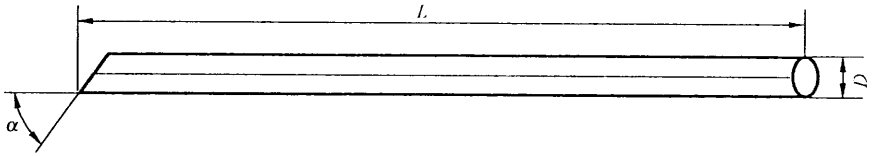


图3　尖头吸管

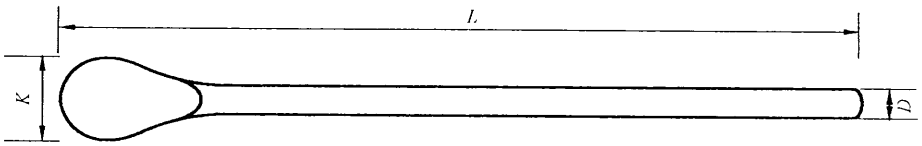


图4　勺型吸管

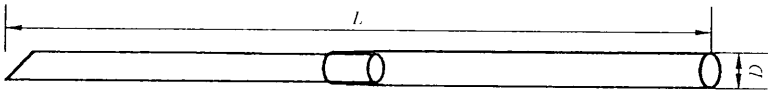


图5　伸缩吸管

食品伙伴网http://www.foodmate.net

5 原料

5.1 树脂

原料应符合 GB 9693 的要求。

5.2 添加剂

添加剂的使用应符合 GB 9685 的规定。

6 要求

6.1 感官

吸管应无异味和异嗅。

吸管应色泽均匀、无污点和色斑。

吸管应外壁光滑、切口平整，无气泡、毛刺、裂纹、沟槽、凹陷、杂质、穿孔等缺陷。

可弯吸管的波纹成型度应棱角分明、挺度饱满、排列整齐、疏密一致、成型充分。

100 支试样中合格吸管数量应≥95 支。

6.2 规格尺寸偏差

6.2.1 长度偏差

吸管的长度偏差应≤±2%。

6.2.2 外径偏差

吸管的外径偏差应≤±4%。

6.2.3 壁厚均匀度

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)。

6.2.4 吸管弯曲度

吸管弯曲度应≤1.5%。

注：吸管弯曲度仅对直吸管、尖头吸管进行要求。

6.2.5 尖头吸管尖端角度(α)

尖头吸管尖端角度(α)应符合 45°≤α≤65°。

注：尖头吸管尖端角度(α)仅对尖头吸管(包括尖头可弯吸管、尖头直吸管、尖头伸缩吸管等)进行要求。

6.2.6 尖头吸管管壁厚度

尖头吸管的管壁厚度应≥0.2 mm。

6.2.7 勺型端展开率

外径≤6 mm 勺型吸管勺型端展开后的最大宽度(K)与其吸管周长的比率百分数应≥80%；

外径>6 mm 勺型吸管勺型端展开后的最大宽度(K)与其吸管周长的比率百分数应≥65%。

6.3 折弯波纹

任意 100 支可弯吸管，其折弯波纹轻轻拉直后出现断裂、破损和裂纹的吸管总数应≤2 支。

6.4 伸缩吸管分离时的拉伸力

伸缩吸管中组合的吸管分离时的拉伸力不应小于 30 N。

6.5 质量偏差

100 支吸管的总质量偏差应≤±5%。

6.6 卫生性能

吸管的卫生性能应符合 GB 9688 的要求。

7 试验方法

7.1 感官

任意抽取同一批产品中的 100 支吸管，在自然灯光下，目测吸管的外观和颜色。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

室温下鼻闻吸管是否有异嗅。

7.2 规格尺寸偏差

7.2.1 长度偏差

用刻度分度为 1 mm 的直尺，测量吸管的一端到另一端的长度。

按式(1)计算长度偏差。

$$\Delta L = \frac{L - L_0}{L_0} \times 100 \quad \cdots\cdots(1)$$

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)。

7.2.2 外径偏差

用管径规套入吸管一端，再用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量其外径尺寸。

按式(2)计算外径偏差。

$$\Delta D = \frac{D - D_0}{D_0} \times 100 \quad \cdots\cdots(2)$$

式中：

ΔD——外径偏差，%；

D——实测外径，单位为毫米(mm)；

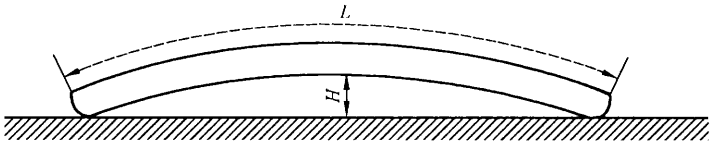
D_0——产品标称外径，单位为毫米(mm)。

7.2.3 壁厚均匀度

用精度为 0.01 mm 管厚规(或其他侧厚仪)在吸管的同一截面圆周上测量最大壁厚和最小壁厚。

7.2.4 吸管弯曲度

把吸管自然地平放在平板依靠物上，用直尺测量其弦高 H 和长度 L，见图 6，再按式(3)计算弯曲度。



L——长度；H——弦到弧高度。

图 6 吸管弯曲度测量示图

$$\Delta R = \frac{H}{L} \times 100 \quad \cdots\cdots(3)$$

式中：

ΔR——吸管弯曲度，%；

H——实测弦到弧高度，单位为毫米(mm)；

L——实测吸管长度，单位为毫米(mm)。

7.2.5 尖头吸管尖端角度

用万能角度尺测量尖头吸管尖端角度。

7.2.6 尖头吸管管壁厚度

用精度为 0.01 mm 的管厚规(或其他侧厚仪)测量尖头吸管的管壁厚度。

7.2.7 勺型吸管勺型端展开率

将勺型吸管勺型端平整地展开，用刻度分度为 1 mm 的直尺测量其展开后的最大宽度 K。

按式(4)计算勺型端展开率。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

$$\Delta K = \frac{K}{3.14 D_0} \times 100 \qquad \cdots\cdots(4)$$

式中：

ΔK——勺型端展开率，%；

K——实测最大宽度，单位为毫米(mm)；

3.14——圆周率；

D_0——产品要求外径，单位为毫米(mm)。

7.3 折弯波纹

任意抽取同一批产品中的100支吸管，目测折弯波纹成型度。将折弯波纹轻轻拉直，观察拉直后的吸管是否出现断裂、破损和裂纹等。

7.4 伸缩吸管分离时的拉伸力

将伸缩吸管轻轻地拉开，然后用夹具夹住吸管的两端，按GB/T 1040.3—2006对伸缩吸管进行拉伸，拉伸速度为50 mm/min，读取两支吸管分离时的最大拉伸力值。试验10根吸管，结果取平均值。

7.5 质量偏差

随机抽取同一批产品中300支吸管，分成3组，每组100支吸管。

用精度不低于0.1 g的天平秤称出每组(100支吸管)的质量。

按式(5)计算质量偏差。

$$\Delta G = \frac{G - G_0}{G_0} \times 100 \qquad \cdots\cdots(5)$$

式中：

ΔG——质量偏差，%；

G——实测100支吸管质量，单位为克(g)；

G_0——产品要求100支吸管质量，单位为克(g)。

结果取3组试验结果的平均值。

7.6 卫生性能

采样方法、样品准备及浸泡液的制备应符合GB/T 5009.156要求。

按GB/T 5009.60的要求进行试验。

8 检验规则

8.1 组批

产品以批为单位进行验收，以同一原料、同一工艺连续生产的同一规格的吸管为一批，每批不得超过1 000万支。

8.2 检验分类

8.2.1 出厂检验

出厂检验项目包括6.1、6.2、6.3、6.4、6.5、9.1.2.3、9.1.3的内容。

8.2.2 型式检验

型式检验项目包括第6章、9.1.2、9.1.3、9.2的内容。有下列情况之一时，需进行型式检验：

a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；

b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

c) 正常生产后，对批量产品进行抽样检查，每年至少一次；

d) 产品停产半年后，恢复生产时；

e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

f) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

8.3 抽样方案

8.3.1 感官

从抽取的样本中随机取足够数量样品进行。

8.3.2 规格尺寸偏差

采用GB/T 2828.1—2003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(AQL)为6.5,其样本、判定数组详见表1。每一单位包装作为一样本单位,单位包装可以是箱、包或支等。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1 抽样方案及判定

单位为单位包装

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	5	5	0	1
	第二	5	10	1	2
51～90	第一	8	8	0	3
	第二	8	16	3	4
91～150	第一	13	13	1	3
	第二	13	26	4	5
151～280	第一	20	20	2	5
	第二	20	40	6	7
281～500	第一	32	32	3	6
	第二	32	64	9	10
501～1 200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13
1 201～3 200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
≥3 201	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27

8.3.3 折弯波纹、伸缩吸管分离时的拉伸力、质量偏差、卫生性能

从抽取的样本中随机取足够数量样品进行。

8.4 判定规则

8.4.1 各项要求的判定

8.4.1.1 感官

感官若有不合格项目时,应在原批中抽取双倍样品再次对不合格项目进行复检,复检结果全部合格则判该项合格,否则判该项不合格。

8.4.1.2 规格尺寸

规格尺寸样本单位的判定,按8.3.2执行。

样本单位的检验结果若符合表1的规定,则判规格尺寸合格,否则判该项不合格。

8.4.1.3 折弯波纹、伸缩吸管分离时的拉伸力、质量偏差

若有不合格项目时,应在原批中抽取双倍样品再次对不合格项目进行复检,复检结果全部合格则判该项合格,否则判该项不合格。

8.4.1.4 卫生性能

卫生性能有不合格项时,则判卫生性能不合格。

食品伙伴网http://www.foodmate.net

8.4.2 合格批的判定

所有检验项目检验结果全部合格，则判该批合格。

9 包装、标志、贮存和运输

9.1 包装

9.1.1 包装材料

产品包装所采用的各种包装材料应满足卫生、贮存和运输的要求。

吸管包装用原纸应符合 GB 11680 的规定和要求。

吸管包装用聚丙烯薄膜的卫生性能应符合 GB 9688 标准要求。

9.1.2 单支纸(或塑料薄膜)包装吸管

9.1.2.1 包装

对成品吸管进行单支独立的包装，其包装后的吸管除应保持密封外，还应保持产品在使用时的包装膜或包装纸容易撕开而方便取用。

9.1.2.2 包装印刷

单支包装吸管也可以根据用户的要求在包装膜或包装纸上进行图案和文字的印刷，包装印刷后的文字图案应清晰，颜色应鲜明，无套版不正和油墨脱落现象。

9.1.2.3 包装压痕和外观

单支包装吸管的包装压痕应清晰，切口应平整，无裂开、压管和破损的现象。单支包装吸管的外观应整洁，无毛刺、污点、色斑、异物等缺陷。随机抽取 100 支单支包装吸管，目测包装压痕、外观和印刷效果的不合格吸管总数应≤2 支。

9.1.2.4 包装压痕、外观和印刷的抽样方案和判定规则

单支包装吸管包装压痕、外观和印刷效果的抽样方案和判定规则同吸管的感官项目的检验规则和判定规则。

9.1.3 包装数量

任意抽取 2 箱吸管，箱内不允许有少包(盒)现象。

在箱内任意抽取 2 包(盒)吸管，每包中吸管的数量应≥标称数量的 98%。

在同一批次中，出现少包(盒)现象，则该批为不合格；包(盒)内吸管数量若有不合格项目时，则抽取双倍样本量进行复检，复检结果全部合格则判该项合格，否则判该项不合格。

9.2 标志

9.2.1 外包装

产品的外包装箱或袋上应有明显的标志(外销或客户特殊要求的除外)，内容包括：

a) 产品标准号。

b) 产品名称与类型。

c) 规格尺寸：规格尺寸的表示内容应包括吸管形态标称外径 D、标称长度 L，表示方法为吸管形态外径×长度(单位为“mm”)。

示例：外径 5 mm、长 210 mm 的可弯吸管规格表示为“可弯吸管 ϕ5×210”。

d) 标称质量。

e) 生产日期。

f) 生产单位名称和地址。

g) 产品包装储运标志：应符合 GB/T 191—2008 的规定。

9.2.2 内包装

产品的内包装袋(盒)上应有明显的标志(外销或客户特殊要求的除外)，内容包括：

a) 产品标准号；

食品伙伴网http://www.foodmate.net

b) 产品名称与类型；

c) 材质；

d) 规格尺寸(标称外径和标称长度)；

e) 标称质量；

f) 单位包装数量(如多支时)；

g) 生产日期；

h) 生产单位名称和地址；

i) 检验合格标记；

j) 必要时，注明警示性语言。

如对尖头吸管，在包装上应注明“婴幼儿请在成人监护下使用本产品”或“请小心使用吸管尖头”等字样；如对附有装饰物的装饰吸管，在包装上应注明“婴幼儿请在成人监护下使用本产品”或“婴幼儿使用本产品时，请注意装饰物安全”等字样。

9.3 贮存

产品在贮存中应有通风、防潮、防霉、防火等措施。

未经启封的产品，其存放保质期应不超过2年。

9.4 运输

产品在运输过程中应符合GB/T 9174—2008要求。

GB/T 24693—2009

食品伙伴网http://www.foodmate.net