

中华人民共和国国家标准

GB/T 44833—2024



纸吸管(含吸管原纸)

Paper straw(including straw base paper)

2024-10-26 发布

2025-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件规定了质量相关技术要求，食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。



本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国食品直接接触材料及制品标准化技术委员会（SAC/TC 397）归口。

本文件起草单位：中国制浆造纸研究院有限公司、中船鹏力（南京）塑造科技有限公司、浙江恒川新材料有限公司、牡丹江恒丰纸业股份有限公司、福建南王环保科技股份有限公司、嘉兴市外卖哥餐具科技有限公司、广东丰华纸业股份有限公司、金东纸业（江苏）股份有限公司、镇江大东纸业有限公司、旭川新材料（广东）股份有限公司、浙江柯瑞新材料有限公司、中轻纸品检验认证有限公司、华南理工大学、河北省产品质量监督检验研究院、河北龙大包装制品有限公司、中轻（晋江）卫生用品研究有限公司。

本文件主要起草人：冯亚芳、刘俊杰、田春、张清文、胡斐、季剑锋、唐胜德、温建宇、刘传海、张成生、丁诚伟、陈见、李娟、蔡兆斌、王昱哲、郑辉、陈建族、韩双艳、刘金鹏、戴春发、邝仕能、徐洪金、陈袁星、李云胜、耿晓红、周根平、桑军、畅文凯、张立峰、邱旭峰、杨柳青、周雪萍。

引 言

本文件的发布机构提请注意,声明符合本文件时,附录 A 涉及已申请专利 202321638452.3《一种纸吸管戳穿性能测定仪》的使用,附录 B 涉及已申请专利 202321638007.7《一种新型纸吸管挺度测试装置》的使用。

本文件的发布机构对于以上专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺,其愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下,就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可通过以下联系方式获得:

专利持有人姓名:中国制浆造纸研究院有限公司、中轻纸品检验认证有限公司、中轻(晋江)卫生用品研究有限公司。

地址:北京市朝阳区启阳路 4 号院 2 号楼、北京市朝阳区启阳路 4 号院 2 号楼 3 层 306、福建省泉州市晋江市青阳街道洪山文创园奇峰电子商务园 C 栋。

请注意除上述专利外,本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

纸吸管(含吸管原纸)

1 范围

本文件界定了纸吸管(含吸管原纸)的术语和定义,规定了纸吸管的要求、检验规则及标志、包装、运输、贮存,描述了相应的试验方法,并给出了有关分类的信息。

本文件适用于专供吸饮流质食品、一次性使用的纸吸管和生产纸吸管用的吸管原纸的生产、检验和销售。

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 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定
- GB/T 451.1 纸和纸板尺寸及偏斜度的测定
- GB/T 451.2 纸和纸板 第2部分:定量的测定
- GB/T 451.3 纸和纸板厚度的测定
- GB/T 456 纸和纸板平滑度的测定(别克法)
- GB/T 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定
- GB/T 465.2 纸和纸板 浸水后抗张强度的测定
- GB/T 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第3部分:薄膜和薄片的试验条件
- GB/T 1540 纸和纸板吸水性的测定 可勃法
- GB/T 1541 纸和纸板 尘埃度的测定
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 6672 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法
- GB/T 7974 纸、纸板和纸浆 蓝光漫反射因数 D65 亮度的测定(漫射/垂直法,室外日光条件)
- GB/T 10342 纸张的包装和标志
- GB/T 10739 纸、纸板和纸浆 试样处理和试验的标准大气条件
- GB/T 12914 纸和纸板 抗张强度的测定 恒速拉伸法(20 mm/min)
- GB/T 22365—2008 纸和纸板 印刷表面强度的测定
- GB/T 36392 食品包装用淋膜纸和纸板
- GB/T 39951 一次性纸制品降解性能评价方法
- GB/T 44834 食品包装用水性涂布纸和纸板
- QB/T 1020 纸和纸板印刷适性试验用标准油墨

3 术语和定义



下列术语和定义适用于本文件。

3.1

纸吸管 paper straw

以吸管原纸或纸基复合材料为原料,经过黏合,再经卷绕、干燥(或热合)、分切、成型等工艺制成的管状饮用器具。

注:黏合和卷绕不是必备工艺,如果不需要黏合或卷绕,省去此工序。

3.2

直吸管 straight straw

直杆型的、两端垂直于轴线的吸管。

3.3

尖头吸管 tip straw

有一端加工成为斜面的吸管。

3.4

可弯吸管 flexible straw

有折弯波纹,能随意折弯的吸管。

3.5

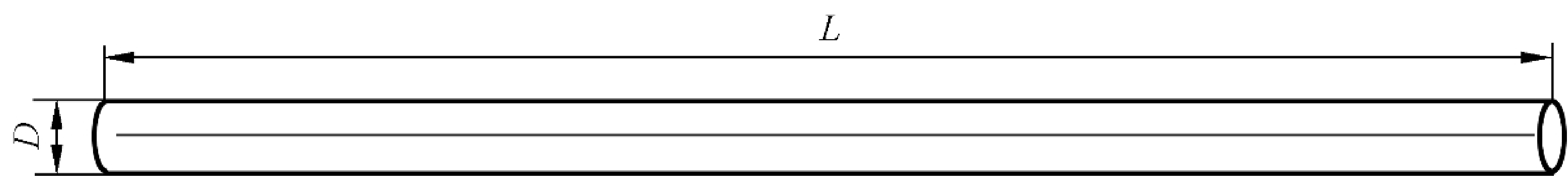
伸缩吸管 extension straw

有两段或两段以上的吸管,通过组合连接成一支能伸缩的吸管。

4 分类

4.1 纸吸管按产品形态分为直吸管、尖头吸管、可弯吸管、伸缩吸管等,示意图见图 1~图 4。

单位为毫米



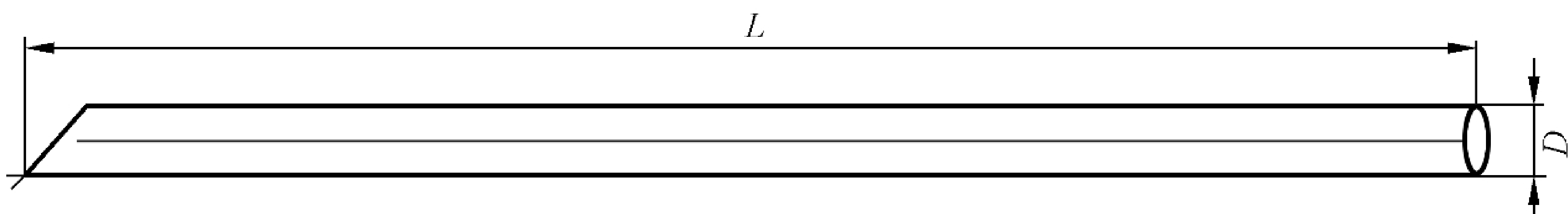
标引序号说明:

L ——长度;

D ——外径。

图 1 直吸管示意图

单位为毫米



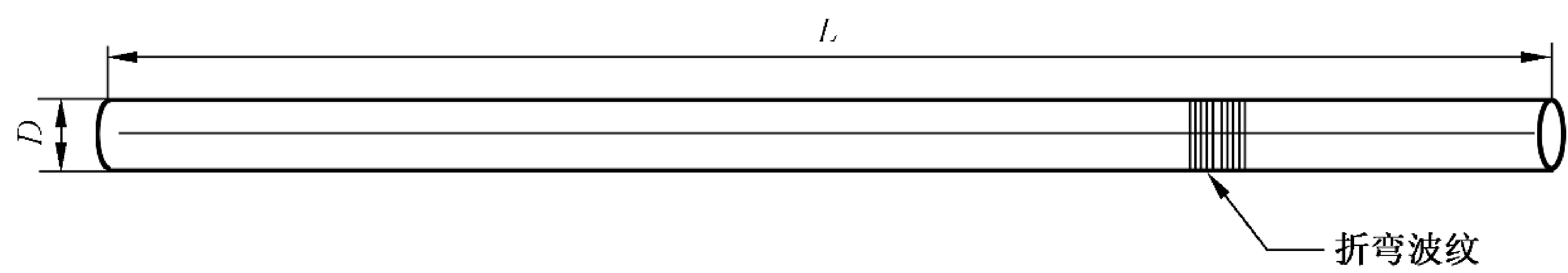
标引序号说明:

L ——长度;

D ——外径。

图 2 尖头吸管示意图

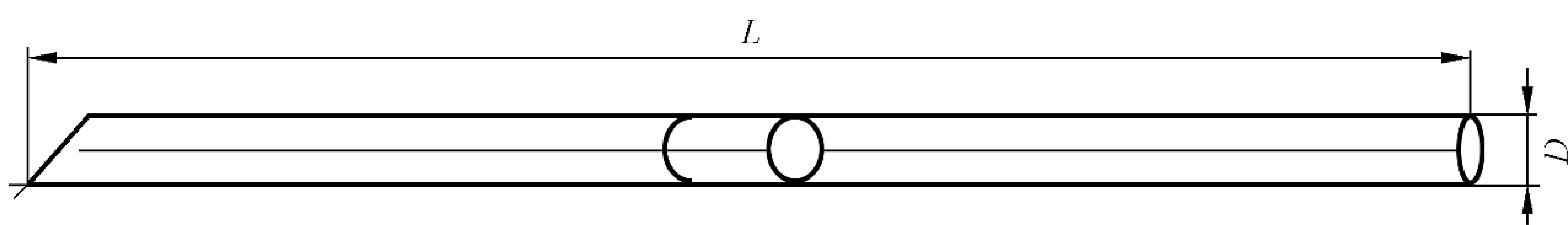
单位为毫米



标引序号说明：
 L ——长度；
 D ——外径。

图 3 可弯吸管示意图

单位为毫米



标引序号说明：
 L ——长度；
 D ——外径。

图 4 伸缩吸管示意图

4.2 吸管原纸按用途分为吸管面纸和吸管里纸,按颜色分为白色吸管原纸、本色吸管原纸和彩色吸管原纸。

5 要求

5.1 纸吸管

5.1.1 原材料

吸管原纸应符合 5.2 的规定,纸吸管用淋膜纸应符合 GB/T 36392 的规定,纸吸管用水性涂布纸应符合 GB/T 44834 的规定。

5.1.2 外观

- 5.1.2.1 纸吸管切口应平整,无分层、折痕、凹陷或毛刺。
- 5.1.2.2 可弯吸管的波纹成型应棱角分明,可 360°任意方向弯折。
- 5.1.2.3 纸吸管表面有印刷时,印刷图案应轮廓清晰、色泽均匀,无明显脏污点。

5.1.3 内在质量

纸吸管内在质量应符合表 1 的规定。

表 1 纸吸管内 在质量要求

指标名称			要求
长度偏差 ^a /%			±2.0
外径偏差/%			±4.0
波纹处拉直后损坏率 ^b /%			≤2
戳穿性能 ^c			可戳穿
挺度 ^d /N	干态	外径<8 mm	≥5.00
		8 mm≤外径<10 mm	≥7.50
		外径≥10 mm	≥10.0
	湿态		≥0.500
耐溶性能			不应出现大于 5 mm 翘边、分层、弯折、破裂现象
耐温性能			不应出现大于 5 mm 翘边、分层、弯折、破裂现象
交货水分/%			≤10.0
<div><div>^a 可弯吸管不考核长度偏差。</div><div>^b 仅可弯吸管考核波纹处拉直后损坏率。</div><div>^c 仅尖头吸管考核戳穿性能。对于牛奶、饮料等的流质食品包装用纸基复合材料(例如牛奶盒),如果包装上有吸管戳穿孔,其配套使用的尖头吸管不考核戳穿性能。</div><div>^d 长度小于 140 mm 的纸吸管以及波纹处距离吸管尾部小于 140 mm 的可弯吸管不考核挺度。</div></div>			

5.1.4 内装量短缺量

纸吸管销售包装的内装量短缺量,当内装量小于或等于 50 支时,不应出现短缺量;当内装量大于 50 支时,短缺量不应大于内装量的 1%。

5.1.5 生物分解性能

纸吸管最大生物分解率应大于或等于 90%,或为参比材料生物分解率的 90%以上,且吸管原纸的最大生物分解率应大于或等于 90%,或为参比材料生物分解率的 90%以上,除吸管原纸外的用于涂布、复合、组合、印刷等各种材料中组分大于或等于 1%的有机成分的最大生物分解率应大于或等于 90%,或为参比材料生物分解率的 90%以上。

注：仅对明示可生物分解(降解)的纸吸管考核生物分解性能。

5.1.6 可堆肥性能

5.1.6.1 生物分解率

同 5.1.5。

5.1.6.2 崩解程度

产品崩解程度应大于或等于 90%。

5.1.6.3 生态毒性

堆肥样品和空白堆肥的发芽数的百分比应大于或等于 90 %。

注：仅对明示可堆肥的纸吸管考核可堆肥性能。

5.2 吸管原纸

5.2.1 外观

吸管原纸的纤维组织应均匀，纸张不应有明显的皱纹、褶子、残缺、破损、斑点、裂口、硬质块等纸病。

5.2.2 内在质量

吸管原纸内在质量应符合表 2 的规定。

表 2 吸管原纸内在质量要求

指标名称		要求	
		吸管面纸	吸管里纸
定量偏差 / %		± 5.0	
横幅厚度差 / %		≤ 6.0	
纵向抗张强度 / (kN/m)		≥ 3.00	≥ 4.50
纵向湿抗张强度 / (kN/m)		≥ 0.50	
D65 亮度 / %		≤ 88.0	—
平滑度 (正面) / s		≥ 50	—
吸水性 (正反面均) / (g/m ²)		≤ 30.0	
印刷表面强度 ^a (正面) / (m/s)		≥ 0.80	—
交货水分 / %		3.0 ~ 9.0	
尘埃度 ^b / (个/m ²)	0.2 mm ² ~ 2.0 mm ²	≤ 20	—
	其中, > 1.0 mm ² ~ 2.0 mm ² 的黑色尘埃	≤ 8	—
	> 2.0 mm ²	不应有	—
<div><div>^a 仅预期印刷的产品考核。</div><div>^b 本色吸管原纸的纤维束不作为尘埃计数。</div></div>			

5.2.3 尺寸及尺寸偏差

吸管原纸为卷筒(盘)纸,宽度为 550 mm、600 mm、800 mm、900 mm 或按订货合同的规定,卷筒(盘)纸的宽度尺寸偏差应不超过 ± 3 mm。

6 试验方法

6.1 纸吸管

6.1.1 试样的采取和处理

取足够数量的代表性样品进行测试。长度偏差、外径偏差、波纹处拉直后损坏率、戳穿性能、挺度测定时,试样应在 GB/T 10739 规定的条件下温湿处理至少 4 h,并在此条件下进行试验。

6.1.2 外观

随机在至少 2 个销售包装中抽取 100 支试样,采用目测检验。

6.1.3 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距离,伸缩吸管需要伸出来测量,每个样品测定 10 支,记录测定结果,并计算平均值。长度偏差按公式(1)计算,结果保留 1 位小数。

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

式中:

ΔL ——长度偏差,%;

L ——长度平均值,单位为毫米(mm);

L_0 ——标称长度,单位为毫米(mm)。

6.1.4 外径偏差

用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量纸吸管外径尺寸,纸吸管转动 90°后,再测定 1 次,每支试样测定 2 个数据,每个样品测定 10 支,记录测定结果,并计算平均值。外径偏差按公式(2)计算,结果保留 1 位小数。

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

式中:

ΔD ——外径偏差,%;

D ——外径平均值,单位为毫米(mm);

D_0 ——标称外径,单位为毫米(mm)。

6.1.5 波纹处拉直后损坏率

取 100 支可弯吸管,目测折弯波纹处,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。波纹处拉直后损坏率按公式(3)计算,结果精确至整数。

$$\Delta N = \frac{N}{N_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

ΔN ——波纹处拉直后损坏率,%;

N ——波纹处拉直后的损坏数量,单位为支;

N_0 ——取值 100,单位为支。

6.1.6 戳穿性能

按附录 A 进行测定。

6.1.7 挺度

按附录 B 进行测定。

6.1.8 耐溶性能

取 10 支纸吸管试样浸入符合表 3 规定的试验模拟液中,浸入试样总长度的三分之二部分,静置 1 h,取出后观察试样被液体浸泡部分,10 支试样均不应出现长度大于 5 mm 翘边、分层、弯折、破裂现象。对于直吸管,打开包装后,5 支朝上、5 支朝下浸入。

表 3 耐溶性能试验条件

模拟接触饮品	试验模拟液	试验溶液温度	浸泡时间
含酒精饮料	10%乙醇	40℃±2℃	1 h
酸性饮料	4%乙酸	40℃±2℃	1 h
水性饮料	水	40℃±2℃	1 h
油脂类饮料	橄榄油	40℃±2℃	1 h
其他	实际溶液	40℃±2℃	1 h

试验用水为蒸馏水或去离子水,橄榄油为初榨橄榄油。试验溶液温度为模拟液初始温度,在 15℃~30℃ 环境下进行试验。当产品包装未标注预期接触饮品时,模拟液选择 10%乙醇、4%乙酸、水和橄榄油。

6.1.9 耐温性能

取 10 支试样浸入水中,浸入试样总长度的三分之二部分,静置 1 h,取出后观察试样被液体浸泡部分,10 支试样均不应出现长度大于 5 mm 翘边、分层、弯折、破裂现象。试验用水温度为试样标注使用温度的上限值。对于直吸管,打开包装后,5 支朝上、5 支朝下浸入。

试验用水为蒸馏水或去离子水,试验用水温度为试验用水初始温度,在 15℃~30℃ 环境下进行试验。当产品包装未标注使用温度时,试验用水温度按 60℃±2℃ 进行试验。

6.1.10 交货水分

按 GB/T 462 进行测定。

6.1.11 内装量短缺量

内装量短缺量采用计数法测定。测试时应去除外包装,目测计数,每个样品测试 3 个完整包装,以最大短缺量表示结果,结果取整数,如果出现小数,就将该小数进位到下一紧邻的整数。

6.1.12 生物分解性能、可堆肥性能

按 GB/T 39951 进行测定。

6.2 吸管原纸

6.2.1 试样的采取和处理

试样的采取按 GB/T 450 进行。

定量偏差、横幅厚度差、纵向抗张强度、纵向湿抗张强度、平滑度、吸水性、印刷表面强度、尺寸及尺寸偏差测定时,试样的处理和试验的标准大气条件按 GB/T 10739 的规定进行。

6.2.2 外观

采用目测检验。

6.2.3 定量偏差

按 GB/T 451.2 进行测定。

6.2.4 横幅厚度差

按 GB/T 451.3 进行测定。

6.2.5 纵向抗张强度

按 GB/T 12914 进行测定。

6.2.6 纵向湿抗张强度

按 GB/T 465.2 进行测定,浸水时间为 10 min。

6.2.7 D65 亮度

按 GB/T 7974 进行测定。

6.2.8 平滑度

按 GB/T 456 进行测定。

6.2.9 吸水性

按 GB/T 1540 进行测定,吸水时间为 60 s。

6.2.10 印刷表面强度

按 GB/T 22365—2008 中 IGT 印刷试验仪(电动式)法进行测定,应使用 QB/T 1020 规定的中黏油墨。

6.2.11 交货水分

按 GB/T 462 进行测定。

6.2.12 尘埃度

按 GB/T 1541 进行测定。

6.2.13 尺寸及尺寸偏差

按 GB/T 451.1 进行测定。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

产品出厂前应按本文件的要求逐批进行检验,符合要求方可出厂。

7.1.2 型式检验

相同原料、相同工艺的同类产品每年应进行不少于一次型式检验,有下列情况之一,一般应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转产生生产的试制定型时;
- b) 正式生产后,改变生产工艺或使用新原料生产而有可能影响产品性能时;
- c) 停产 3 个月以上再恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.1.3 协定检验

协定检验项目为生物分解性能和可堆肥性能,由企业提供检验报告证明。如需检验时,由企业自行决定检验,或由供需双方商定检验。

7.2 检验项目

出厂检验项目为常规检验项目,型式检验项目为除生物分解性能和可堆肥性能外的全部项目。纸吸管检验项目按表 4 的规定,吸管原纸检验项目按表 5 的规定。

表 4 纸吸管检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求的章条号	检验方法的章条号
1	外观	●	●	5.1.2	6.1.2
2	长度偏差	●	●	5.1.3	6.1.3
3	外径偏差	●	●	5.1.3	6.1.4
4	波纹处拉直后损坏率	●	●	5.1.3	6.1.5
5	戳穿性能	—	●	5.1.3	6.1.6
6	挺度	—	●	5.1.3	6.1.7
7	耐溶性能	●	●	5.1.3	6.1.8
8	耐温性能	●	●	5.1.3	6.1.9
9	交货水分	●	●	5.1.3	6.1.10
10	内装量短缺量	●	●	5.1.4	6.1.11
注:“●”表示包含该检验项目,“—”表示不包含该检验项目。					

表 5 吸管原纸检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求的章条号	检验方法的章条号
1	外观	●	●	5.2.1	6.2.2
2	定量偏差	●	●	5.2.2	6.2.3
3	横幅厚度差	●	●	5.2.2	6.2.4
4	纵向抗张强度	●	●	5.2.2	6.2.5
5	纵向湿抗张强度	●	●	5.2.2	6.2.6
6	D65 亮度	●	●	5.2.2	6.2.7
7	平滑度	●	●	5.2.2	6.2.8
8	吸水性	●	●	5.2.2	6.2.9
9	印刷表面强度	—	●	5.2.2	6.2.10
10	交货水分	●	●	5.2.2	6.2.11
11	尘埃度	●	●	5.2.2	6.2.12
12	尺寸及尺寸偏差	●	●	5.2.3	6.2.13
注：“●”表示包含该检验项目，“—”表示不包含该检验项目。					

7.3 组批规则

7.3.1 纸吸管

以同一规格、相同原料、相同工艺连续生产的纸吸管一次交货数量为一批。但每一批应不超过 500 万支。

7.3.2 吸管原纸

以同一规格、相同原料、相同工艺连续生产的吸管原纸一次交货数量为一批。但每一批应不超过 30 t。

7.4 抽样方案

7.4.1 纸吸管

技术指标检验按 GB/T 2828.1 中二次抽样方案规定进行。纸吸管样本单位为箱或件。纸吸管接收质量限(AQL):戳穿性能、挺度、耐温性能、耐溶性能 AQL=4.0,外观、长度偏差、外径偏差、波纹处拉直后损坏率、交货水分、内装量短缺量 AQL=6.5。抽样方案采用正常检验二次抽样方案,检验水平为一般检验水平 I。其抽样方案按表 6 的规定进行。

表 6 纸吸管抽样方案

批量/箱(件)	正常检验二次抽样方案 一般检验水平 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
注 1: Ac——接收数,Re——拒收数。					
注 2: “—”表示对于该 Ac 和 Re,不使用对应样本量。					

7.4.2 吸管原纸

吸管原纸技术指标检验按 GB/T 2828.1 中二次抽样方案规定进行。吸管原纸样本单位为卷或盘。接收质量限(AQL):纵向抗张强度、纵向湿抗张强度、吸水性、平滑度 AQL=4.0,定量偏差、横幅厚度差、D65 亮度、印刷表面强度、交货水分、尘埃度、尺寸及尺寸偏差、外观 AQL=6.5。抽样方案采用正常检验二次抽样方案,检验水平为特殊检验水平 S-2。其抽样方案按表 7 的规定进行。

表 7 吸管原纸抽样方案

批量/卷(盘)	正常检验二次抽样方案 特殊检验水平 S-2				
	样本量	AQL=4.0		AQL=6.5	
		Ac	Re	Ac	Re
2~150	3	0	1	—	—
	2	—	—	0	1
151~280	3	0	1	—	—
	5	—	—	0	2
	5(10)	—	—	1	2
注 1: Ac——接收数,Re——拒收数。					
注 2: “—”表示对于该 Ac 和 Re,不使用对应样本量。					

7.5 质量判定

7.5.1 纸吸管合格项的判定

7.5.1.1 外观

每个样品测定 100 支吸管,若 95 支及以上的试样符合 5.1.2 的要求,则判定该项合格,否则判为不合格。

7.5.1.2 内在质量

纸吸管各项技术指标符合 5.1.3 的要求,则判定各项合格。

7.5.1.3 内装量短缺量

内装量短缺量满足 5.1.4 的要求,则判定该项合格。

7.5.1.4 生物分解性能

生物分解性能满足 5.1.5 的要求,则判定该项合格。

7.5.1.5 可堆肥性能

可堆肥性能满足 5.1.6 的要求,则判定该项合格。

7.5.2 吸管原纸合格项的判定

7.5.2.1 外观

外观符合 5.2.1 的要求,则判定该项合格。

7.5.2.2 内在质量

吸管原纸各项技术指标符合 5.2.2 的要求,则判定各项合格。

7.5.2.3 尺寸及尺寸偏差

尺寸及尺寸偏差符合 5.2.3 的要求,则判定该项合格。

7.5.3 批的判定

7.5.3.1 纸吸管

纸吸管外观、内在质量、内装量短缺量第一次检验的样品数量应等于表 6 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表 6 中的第一接收数,则判定该批合格;如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于表 6 中的第一拒收数,则判定该批不合格。如果第一样本中发现的不合格品数介于表 6 中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表 6 中的第二接收数,则判定该批合格;如果不合格品累计数大于或等于表 6 中的第二拒收数,则判定该批不合格。

7.5.3.2 吸管原纸

吸管原纸外观、内在质量、尺寸及尺寸偏差第一次检验的样品数量应等于表 7 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表 7 中的第一接收数,则判定该批合格;如果第一样

本中发现的不合格品数大于或等于表 7 中的第一拒收数,则判定该批不合格。如果第一样本中发现的不合格品数介于表 7 中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表 7 中的第二接收数,则判定该批合格;如果不合格品累计数大于或等于表 7 中的第二拒收数,则判定该批不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 纸吸管的销售包装标志基本内容应包括:

- a) 产品名称,本文件编号,产品类型,产品规格(长度和外径),内装数量,主要原料,使用温度,生产日期和保质期,产品合格标志,使用方法,使用注意事项,生产者和(或)经销者的名称、地址和联系方式,以及其他需要标注的事项;
- b) 对于可降解纸吸管应标注“可生物分解(降解)”或“可堆肥”,或相应标志符号。

8.1.2 吸管原纸的标志按 GB/T 10342 执行。

8.2 包装

8.2.1 纸吸管的包装材料应具有足够的密封性和牢固性,以保证纸吸管在正常的运输与贮存条件下不受污染。纸吸管包装应防尘、防潮或防霉。

8.2.2 吸管原纸的包装按 GB/T 10342 的规定进行,并用塑料缠绕膜(或用牛皮纸)外包装。

8.3 运输、贮存

8.3.1 在运输过程中应防止重压、摔跌,宜尽量避免在高温下运输。包装搬运、装卸时不应钩吊、平铲,不应将产品从高处扔下。运输时应使用有篷且洁净的运输工具,不与有污染性的物质混放。

8.3.2 应贮存在通风、干燥、无化学品及无毒、无害物品的仓库内。

附录 A

(规范性)

纸吸管戳穿性能的测定

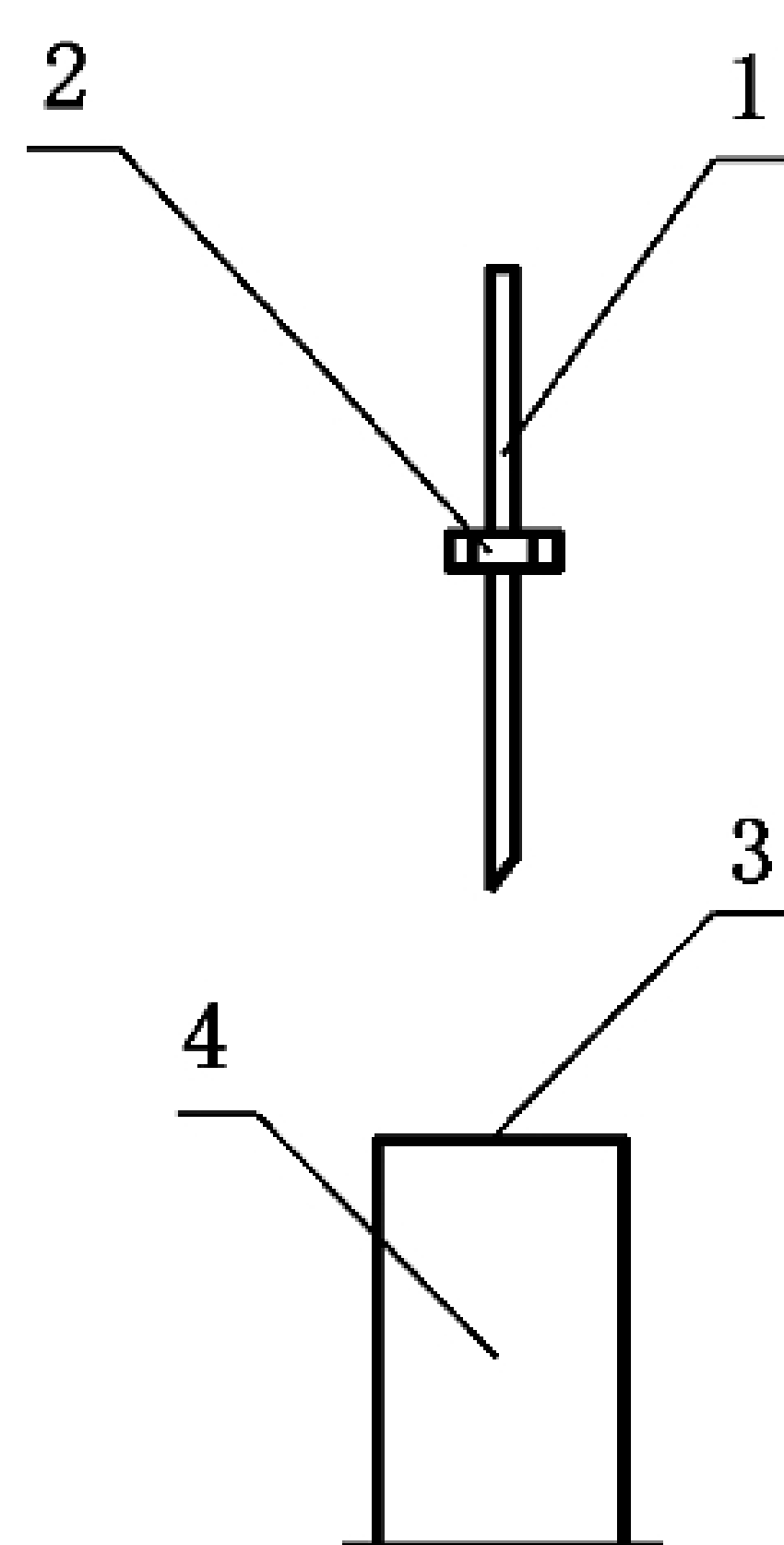
A.1 原理

在规定的试验条件下,在纸吸管全长的中点处配一定的质量,纸吸管尖头朝下,以一定的速度垂直戳向封口膜,以纸吸管是否戳穿封口膜来评价纸吸管的戳穿性能。

A.2 仪器设备与材料

A.2.1 纸吸管戳穿性能测定仪

纸吸管戳穿性能测定仪由移动加速装置、封口膜固定装置、纸吸管夹持装置等组成。移动加速装置应提供 1.0 m/s 的瞬时速度。封口膜固定装置应将封口膜平整固定。纸吸管夹持装置质量范围为 100 g~1 000 g,可牢固夹持外径为 6 mm~14 mm 的纸吸管,在纸吸管接触封口膜的瞬间脱离移动加速装置,纸吸管戳穿性能测试示意图见图 A.1。



标引序号说明:

- 1——纸吸管;
- 2——纸吸管夹持装置;
- 3——封口膜;
- 4——封口膜固定装置。

图 A.1 纸吸管戳穿性能测试示意图

A.2.2 封口膜

厚度为 (0.055 ± 0.005) mm,材质为聚对苯二甲酸乙二醇酯与聚乙烯(PET/PE)复合膜,纵向断裂标称应变为 $(70.0 \pm 8.0)\%$ 。厚度按 GB/T 6672 进行测定,断裂标称应变按 GB/T 1040.3 进行测定,其中试样长度不小于 150 mm,宽度为 15 mm,夹具间的初始距离为 (100 ± 1) mm,拉伸速度(空载)为 (200 ± 20) mm/min。

A.3 试验步骤

A.3.1 使用前,先检查纸吸管戳穿性能测定仪(A.2.1)是否水平,纸吸管夹持装置、封口膜固定装置、移动加速装置等是否正常。

A.3.2 用质量为 $(1\ 000 \pm 10)$ g 的纸吸管夹持装置夹持纸吸管,纸吸管的中点与纸吸管夹持装置的中点

对齐,纸吸管尖头端朝下。

A.3.3 用封口膜固定装置固定好封口膜(A.2.2),封口膜表面应平整、无褶皱,封口膜 PET 面(正面)向上。

A.3.4 设定移动加速装置的瞬时速度为 1.0 m/s。

A.3.5 启动仪器,记录试样是否戳穿封口膜。

A.3.6 重复 A.3.2~A.3.5 步骤,每个样品测试 10 支纸吸管。

A.4 结果表示

每个试样测试 10 支纸吸管。若 10 支纸吸管均可戳穿封口膜,则报告该项目测试结果为可戳穿。若 10 支纸吸管中 2 支或 2 支以上无法戳穿封口膜,则报告该项目测试结果为不可戳穿。若 10 支纸吸管中有 1 支不可戳穿封口膜,则重新测定 10 支纸吸管。重新测定后,若 10 支纸吸管均可戳穿封口膜,则报告该项目测试结果为可戳穿,否则报告该项目测试结果为不可戳穿。



附录 B

(规范性)

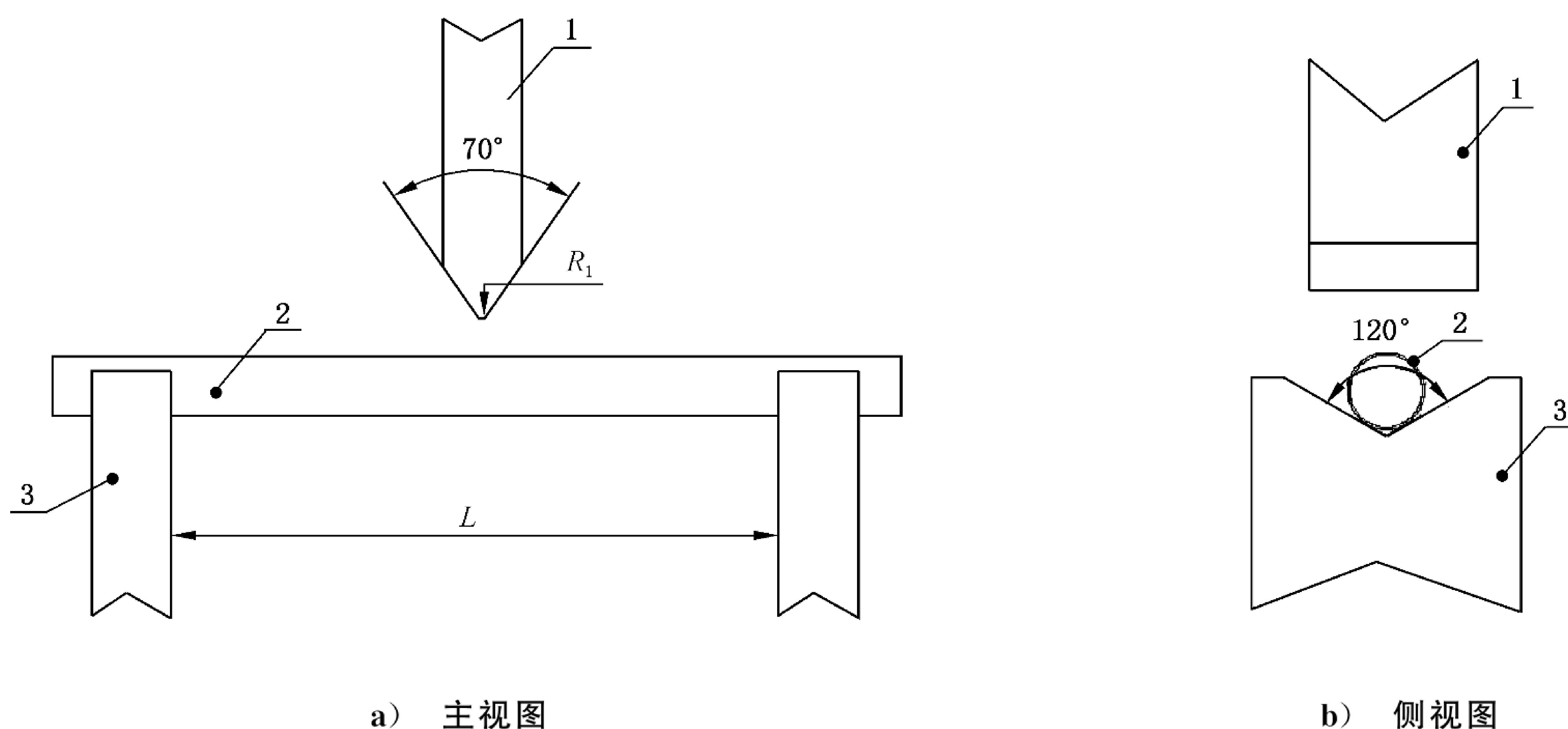
纸吸管挺度的测定

B.1 原理

在规定的试验条件下,纸吸管两端受到支撑力,向纸吸管中点处施加垂直方向一定速度 (25 ± 2) mm/min 的力,以纸吸管压折时的最大力作为纸吸管的挺度。

B.2 仪器设备

纸吸管挺度测定仪由升降装置、传感器、下压头、支撑座、水平滑台等组成。主机升降装置是由电机带动丝杆上的传感器上下移动,在传感器下部固定下压头。仪器下压头底部为 V 字形,角度为 70° ,底部圆角半径为 0.5 mm。水平滑台刻有数字标尺,分辨率为 1 mm。支撑座中间是 V 字形凹槽,角度为 120° ,V 字型斜面边倒 45° 倒角,倒角的直角边长度为 0.2 mm。纸吸管挺度测试示意图见图 B.1。



标引序号说明:

1 ——下压头;

2 ——纸吸管;

3 ——支撑座;

L ——两支座间的距离, (120 ± 2) mm;

R_1 ——测头圆角半径,0.5 mm。

图 B.1 纸吸管挺度测试示意图

B.3 试样准备

B.3.1 从样品中取出 20 支纸吸管,其中 10 支纸吸管不做处理,作为干态挺度测试试样。

B.3.2 将 10 支纸吸管浸入蒸馏水或去离子水中,浸入试样总长度的三分之二部分,浸水时间为 (300 ± 5) s,浸水温度为纸吸管标注使用温度的上限值,作为湿态挺度测试试样。

B.3.3 浸水温度为试验用水初始温度,在 $15^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 环境下进行试验。当产品包装未标注使用温度时,试验温度按 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ 进行试验。

B.4 试验步骤

- B.4.1** 调节纸吸管挺度测定仪的两个试样支撑座的间距至 $(120\pm2)\text{mm}$,下压头应在两个试样支撑座间距中点的正上方。将待测试样(B.3.1)放在两个试样支撑座上,并使下压头压到待测试样中点的位置。对于伸缩吸管,需要伸出来,且下压头应避开伸缩吸管的结合处。
- B.4.2** 设定下压头的位移速度为 $(25\pm2)\text{mm/min}$,启动仪器,记录试样压折时的最大力值。
- B.4.3** 用滤纸轻触处理后的试样(B.3.2),吸除试样表面多余水分,吸干后立即按 B.4.1~B.4.2 步骤进行测定。
- B.4.4** 重复 B.4.1~B.4.3 步骤,干态挺度和湿态挺度每个样品分别测定 10 支纸吸管。

B.5 结果表示

以 10 次测试值的算术平均值作为测定结果,结果保留 3 位有效数字。

