



中华人民共和国国家标准

GB/T 24328.6—2020
代替 GB/T 24328.6—2009

卫生纸及其制品 第 6 部分：吸水时间和吸水能力的测定 篮筐浸没法

**Tissue paper and tissue products—Part 6: Determination of
water-absorption time and water-absorption capacity—
Basket-immersion test method**

(ISO 12625-8:2010, Tissue paper and tissue products—
Part 8: Water-absorption time and water-absorption capacity,
basket-immersion test method, MOD)

2020-07-21 发布

2021-02-01 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

GB/T 24328《卫生纸及其制品》分为以下 12 个部分：

- 第 1 部分：术语导则；
- 第 2 部分：厚度、层积厚度、表观层积紧度和松厚度的测定；
- 第 3 部分：抗张强度、最大力值时伸长率和抗张能量吸收的测定；
- 第 4 部分：湿抗张强度的测定；
- 第 5 部分：定量的测定；
- 第 6 部分：吸水时间和吸水能力的测定 篮筐浸没法；
- 第 7 部分：球形耐破度的测定；
- 第 8 部分：光学性能的测定 亮度和颜色的测定 D65/10°(室外日光条件)；
- 第 9 部分：湿球形耐破度的测定；
- 第 10 部分：打孔线抗张强度的测定及打孔效率的计算；
- 第 11 部分：光学性能的测定 亮度和颜色的测定 C/2°(室内日光条件)；
- 第 12 部分：光学性能的测定 不透明度的测定 漫反射法。

本部分为 GB/T 24328 的第 6 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 24328.6—2009《卫生纸及其制品 第 6 部分：吸水时间和吸水能力(篮筐浸没法)》，与 GB/T 24328.6—2009 相比，主要技术变化如下：

- 修改了篮筐与水平面的夹角，由 30°修改为(30±3)°(见 5.1.2, 2009 年版的 7.1.2)；
- 增加了测试时水的温度，要求测试过程中水温保持稳定(见 5.4)；
- 删除了圆柱形篮筐不锈钢丝的密度要求(见 2009 年版的 7.1.5)；
- 删除了自动测试方法，不再区分手动和自动测试方法(见 2009 年版的第 8 章)；
- 修改了计算结果的数据保留位数，由保留三位小数修改为保留两位小数(见第 7 章, 2009 年版的第 7 章)；
- 将精密度调整为附录 B, 增加了附录 A。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 12625-8:2010《卫生纸及其制品 第 8 部分：吸水时间和吸水能力(篮筐浸没法)》。

本部分与 ISO 12625-8:2010 相比在结构上有较多调整，附录 A 中列出了本部分与 ISO 12625-8:2010 的章节编号对照一览表。

本部分与 ISO 12625-8:2010 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 450 代替了 ISO 186；
 - 用等效采用国际标准的 GB/T 10739 代替了 ISO 187；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 22903 代替了 ISO 14487。
- 根据标准实际适用对象，修改了适用范围。
- 调整了试验用水的要求，由去离子水改为符合 GB/T 22903 规定的试验用标准水，以符合我国试验条件。
- 温湿处理一条增加“并在此大气条件下制备试样并进行试验”，从而使试验条件更明确。

本部分做了下列编辑性修改：

——修改了标准名称；

——将精密度相关内容统一编排到附录 B，与其他部分协调一致。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国造纸工业标准化技术委员会(SAC/TC 141)归口。

本部分起草单位：中轻(晋江)卫生用品研究有限公司、中国制浆造纸研究院有限公司(国家纸张质量监督检验中心)、中国造纸协会标准化专业委员会。

本部分主要起草人：张岩、史记、刘俊杰、贾小龙、曹凯月。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 24328.6—2009。

卫生纸及其制品

第 6 部分:吸水时间和吸水能力的测定

篮筐浸没法

1 范围

GB/T 24328 的本部分规定了用篮筐浸没法测定卫生纸及其制品的吸水时间和吸水能力的方法。
本部分适用于卫生纸及其制品。

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 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定(GB/T 450—2008,ISO 186:2002,MOD)

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 10739—2002,eqv ISO 187:1990)

GB/T 22903 纸浆 物理试验用标准水(GB/T 22903—2008,ISO 14487:1997,MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

吸水时间 **water-absorption time**

试样从浸水开始到完全润湿所需要的时间。

3.2

吸水能力 **water-absorption capacity**

在规定的条件下单位质量的试样吸收水的质量。

4 原理

在规定条件下,将试样放置在一个圆柱形的篮筐中,装有试样的圆柱形篮筐在自重的作用下浸入水中,测定试样完全润湿所需要的时间。浸泡一定时间后,按规定的条件沥干试样,测定试样吸收水的质量。

5 设备与材料

5.1 仪器

5.1.1 盛水容器

盛水容器应足够大(总体积至少为 3 L),圆柱形篮筐横向放置时能完全浸没水中。盛水容器中装

有试验用标准水(5.4),水深 100 mm。

5.1.2 沥干装置

包括一个支撑架,可以悬挂圆柱形篮筐(5.5),并能使圆柱形篮筐与水平面成 $(30\pm3)^\circ$ (见图 1)。

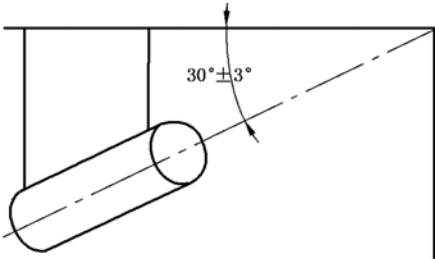


图 1 沥干装置示意图

5.2 计时器

60 s 内的精确度为 ± 0.01 s。

5.3 天平

感量为 0.01 g。

5.4 试验用标准水

试验用标准水应符合 GB/T 22903 的规定。测试时应在 GB/T 10739 规定的大气条件下,水温为 $(23\pm1)^\circ\text{C}$,测试过程中水温应保持稳定。

5.5 圆柱形篮筐

规格尺寸见图 2,由耐腐蚀的钢丝制成,钢丝的直径为 0.5 mm,圆柱形篮筐总质量为 $(3.0\pm 0.1)\text{g}$ 。

单位为毫米

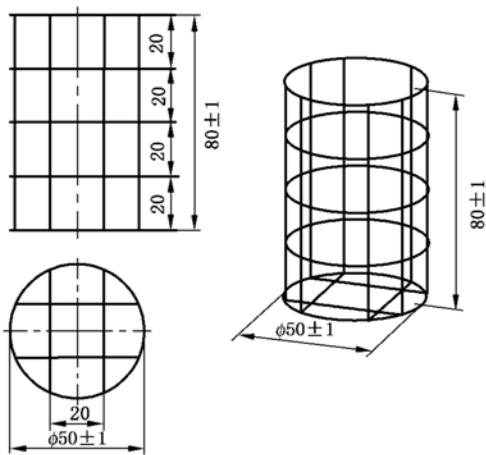


图 2 圆柱形篮筐示意图

6 试样的采取与制备

6.1 试样的采取

如果试验的目的是评价一批样品,应按 GB/T 450 的规定取样。从加工后的卷式产品中取样时,为了避免可能存在的胶黏物或机械损伤的影响,去除样品的最外边六层和最里面六层。如果测试其他类型的样品,应保证所取试样在样品中具有代表性。

6.2 温湿处理

试样应按 GB/T 10739 的规定进行温湿处理,并在此大气条件下制备试样并进行试验。

6.3 试样的制备

裁切样品以制备 5 个试样,试样的宽度为 (76 ± 1) mm,长度为足够长,以保证每个试样的质量达到 (5.0 ± 0.2) g,试样的长度方向为纵向平行,称量每个试样的质量(m_0),单位为克(g),精确至 0.01 g。

当制备的试样是成叠的纸页时,每张纸页的朝向应相同。当多张纸一起裁切时,测试前应将其分开。也可以裁取其他尺寸的试样,但应在试验报告中注明。

7 试验步骤

7.1 称量圆柱形篮筐(5.5)的质量。记录质量(m_b),单位为克(g),精确至 0.01 g。

7.2 卷曲试样,使其与篮筐内表面的弧度相匹配,不要折试样。将卷曲的称量的试样放入篮筐内,确保试样放入后可以松散地贴合篮筐内表面,且试样 76 mm 的侧边与圆柱形篮筐 80 mm 的侧边保持平行。

7.3 将装有试样的圆柱形篮筐水平放置在距水面 (25 ± 5) mm 处。

7.4 保持装有试样的圆柱形篮筐成水平方向,释放圆柱形篮筐,使其自由落入盛水容器(5.1.1)中。当圆柱形篮筐与水面接触时,立即启动计时器(5.2)开始计时。

7.5 观察试样润湿的情况,确定完全润湿的时刻。

7.6 当试样完全润湿时,停止计时,记录试样完全润湿的时间 t 。

7.7 试样完全润湿后,重新开始计时,确保装有试样的圆柱形篮筐在水中持续浸泡 (30 ± 1) s。

注:可以使用一到两个计时器,确保完成 7.6 和 7.7 的操作。

7.8 浸泡 30 s 后,从水中取出装有试样的圆柱形篮筐,取出时保持圆柱形篮筐呈水平状态。

7.9 取出后立即将装有试样的圆柱形篮筐悬挂在沥干装置(5.1.2)的支撑架上。

7.10 沥干时间为 (60 ± 1) s。

注:沥干时间从圆柱形篮筐从水中取出时算起。

7.11 沥干完成后,立即称量装有试样的圆柱形篮筐的质量,记录质量(m_n)。单位为克(g),精确至 0.01 g。

7.12 按以上操作对其余 4 个试样分别进行测定。

7.13 每测完 5 个试样后应及时更换试验用标准水。

8 计算与结果表示

8.1 吸水时间

计算 5 个试样吸水时间的平均值和标准偏差。报告吸水时间,结果单位以秒(s)表示,精确到 0.1 s。

8.2 吸水能力

按式(1)计算试样的吸水能力(W_a),以克每克(g/g)表示:

$$W_a = \frac{m_n - m_0 - m_b}{m_0} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m_n ——浸水且沥干后装有试样的圆柱形篮筐质量,单位为克(g);

m_0 ——浸水前试样质量,单位为克(g),保留两位小数;

m_b ——圆柱形篮筐的质量,单位为克(g),保留两位小数。

计算 5 个试样吸水能力的平均值和标准偏差。报告吸水能力,结果以克每克(g/g)表示,精确至 0.1 g/g。

注:吸水时间和吸水能力测试结果精密度参见附录 B。

9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本部分编号;
- b) 试验的日期和地点;
- c) 试验环境条件;
- d) 鉴别样品所需要的全部信息;
- e) 试样的尺寸(如果与规定的不同);
- f) 吸水时间平均值和标准偏差;
- g) 吸水能力平均值和标准偏差;
- h) 任何因偏离本部分而可能影响测试结果的情况。

附 录 A
(资料性附录)

本部分与 ISO 12625-8:2010 章条编号对照

表 A.1 给出了本部分与 ISO 12625-8:2010 章条编号对照一览表。

表 A.1 本部分与 ISO 12625-8:2010 章条编号对照表

本部分章条编号	对应的 ISO 12625-8:2010 章条编号
1	1
2	2
3.1	3.1
3.2	3.2
4	4
5.1.1	7.1.1
5.1.2	7.1.2
5.2	7.1.3
5.3	7.1.4
5.4	5.1
5.5	7.1.5
6.1	6.1
6.2	6.2
6.3	6.3
7	7.2
8.1	8
8.2	8
9	9
附录 A	—
B.1	10.1
B.2	10.2

附 录 B
(资料性附录)
精 密 度

B.1 总则

按照本部分的规定,12 个实验室测试了 10 个样品。

B.2 再现性

再现性是指两个不同的操作者,在不同的实验室测定相同的样品所得试验结果间的差异。吸水时间测试结果见表 B.1,吸水能力测试结果见表 B.2。

表 B.1 实验室间测试结果 (I)

样品	吸水时间平均值 <i>s</i>	实验室间的标准偏差 <i>s</i> <i>s</i>	再现性变异系数 %	再现性极限 ^a <i>R</i> <i>s</i>
A	3.2	0.2	6.3	0.6
B	25.6	3.5	13.7	9.7
C	2.6	0.2	7.7	0.6
D	7.9	0.4	5.1	1.1
E	3.8	0.3	7.9	0.8
F	4.7	0.5	10.6	1.4
G	10.1	1.2	11.9	3.3
H	6.8	0.7	10.3	1.9
I	4.8	0.6	12.5	1.7
J	3.8	0.3	7.9	0.8
^a 在 95% 的置信区间内, $R = 1.96\sqrt{2} \times s$ 。				

表 B.2 实验室间测试结果 (II)

样品	吸水能力平均值 g/g	实验室间的标准偏差 <i>s</i> g/g	再现性变异系数 %	再现性极限 ^a <i>R</i> g/g
A	7.6	0.2	2.6	0.7
B	5.6	0.3	5.4	0.8
C	11.2	0.4	3.6	1.1
D	9.2	0.6	6.5	1.7
E	17.3	0.5	2.9	1.4

表 B.2 (续)

样品	吸水能力平均值 g/g	实验室间的标准偏差 <i>s</i> g/g	再现性变异系数 %	再现性极限 ^a <i>R</i> g/g
F	7.1	0.5	7.0	1.4
G	7.8	0.4	5.1	1.1
H	7.6	0.2	2.6	0.6
I	7.1	0.3	4.2	0.8
J	8.3	0.4	4.8	1.1
^a 在 95% 的置信区间内, $R=1.96\sqrt{2}\times s$ 。				
