

ICS 85-010
Y 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 22921—2008

GB/T 22921—2008

纸和纸板 薄页材料水蒸气透过率的测定 动态气流法和静态气体法

Paper and board—Determination of water vapour transmission rate
of sheet materials—Dynamic sweep and static gas methods

(ISO 9932:1990, MOD)

中华人民共和国
国家标准
纸和纸板 薄页材料水蒸气透过率的测定
动态气流法和静态气体法
GB/T 22921—2008

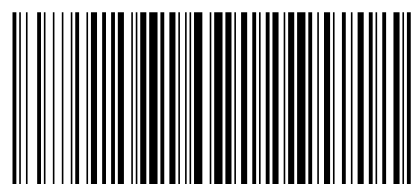
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2009年5月第一版 2009年5月第一次印刷

*
书号: 155066·1-36687 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 22921—2008

2008-12-30 发布

2009-09-01 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

附录 B
(规范性附录)
校准

B.1 概述

本标准中没有给出专门的校准说明,因此建议本标准的使用者参考仪器说明书。已知水蒸气透过的标准试样通常随同仪器提供,正确使用标准试样,就能够校准仪器。

常见误差的原因是空气的泄漏、动态气流中残留的水分、标准试样损坏和电解电极损坏、五氧化二磷涂层磨损。

在任何情况下,应找出问题的原因,以便采取适应的补救措施。

B.2 仪器和标准测定薄膜的重力校准

某些情况下需要检查仪器的校准。例如,若怀疑漏气或损坏,或决定换不同的测定薄膜作为标准试样,在此情况下,应采取下列步骤:

- a) 加入饱和盐溶液,使测定容器达到规定的相对湿度(或与方法 B 相应的仪器恒温室),而且将测定薄膜固定在其上,根据操作说明书开动仪器,直至达到平衡状态。将要替换的样品固定上,将填充和已称量的许瓦尔兹试管(或其他相当的吸水器)放在测定容器的出口。该出口处再加上一个填充氯化钙的试管,以防从容器外的大气中吸收水蒸气。按操作说明书开动仪器,直至试管中吸收足够的水,以获得确定的质量,至少 100 mg。记录达到该质量的时间,而且准确地称量许瓦尔兹试管,得出增加的质量。通过该测定,计算每小时吸收的水蒸气质量,记为 m_1 。
- b) 替换一种不透水的材料,如表面覆盖铝箔的聚四氟乙烯(铝的表面朝向湿面)作为测定薄膜。重复 a)所述的步骤,但应使仪器运转至少 48 h。计算每小时吸收的水蒸气质量,记为 m_2 。
注: m_2 产生于系统的泄漏或吹过气体的不完全干燥。
- c) 用式(B.1)计算试样的水蒸气透过率(WVTR):

$$\text{WVTR} = \frac{24 \times (m_1 - m_2)}{A} \quad \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中:

A——试验薄膜的暴露面积,单位为平方米(m^2)。

前 言

本标准修改采用 ISO 9932:1990《纸和纸板 薄页材料水蒸气透过率的测定 动态气流法和静态气体法》。

本标准与 ISO 9932:1990 相比,主要差异如下:

- 在规范性引用文件中将 ISO 标准中引用的国际标准转化为与之对应的国家标准,即 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);
- 在规范性引用文件中将 ISO 标准中引用的国际标准转化为与之对应的国家标准,即 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);
- 删除了 ISO 9932:1990 中的附录 C。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会(SAC/TC 141)归口。

本标准起草单位:中国人民银行印制科学技术研究所、中国制浆造纸研究院。

本标准主要起草人:陈骅、李彩卿、田德卿、丁洁、沈秋林。

注：预处理可能会持续几天，应确保试样达到真正的稳定平衡状态。建议该类试样只测定使用时朝向高相对湿度的一面。

若同种材料不同试样的水蒸气透过率的测定结果差异很大，则应查出可能出现的错误操作步骤，并仔细研究。若有必要，应重复测定。

8.4 折痕材料

某些情况下，可能需要测定折痕材料的水蒸气透过率。在此情况下，首先应按 ISO 2528:1995 中的附录 A 进行折痕处理，然后按方法 A 或方法 B 所列的相应步骤进行测定。

9 结果的表示

分别计算正面和反面朝向湿腔测定的平均值和标准偏差。

每面结果以克每平方米天 $[g/(m^2 \cdot d)]$ 表示，保留两位有效数字。

10 试验报告

试验报告应包括以下各项：

- a) 本国家标准编号；
- b) 试验的日期和地点；
- c) 全面鉴别试样所需要的全部资料；
- d) 仪器型号和所用干燥气体的类型；
- e) 试验温度和相对湿度；
- f) 每面测定结果的算术平均值；
- g) 每面测定结果的标准偏差；
- h) 若需要，折痕后的测定结果；
- i) 其他任何偏离本标准的内容。

纸和纸板 薄页材料水蒸气透过率的测定 动态气流法和静态气体法

1 范围

本标准规定了用动态气流法或静态气体法测定薄页材料的水蒸气透过率的通用方法。

本标准适用于测定厚度不超过 38 mm、水蒸气透过率在 $0.05 g/(m^2 \cdot d) \sim 65 g/(m^2 \cdot d)$ 范围内的材料。

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 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)

ISO 2528:1995 薄页材料 水蒸气透过率的测定 重量(盘)法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

水蒸气透过率 water vapour transmission rate

在一定的温湿度条件下，单位时间内透过单位面积试样的水蒸气质量，以克每平方米天 $[g/(m^2 \cdot d)]$ 表示。

3.2

干腔 dry side

测定腔中相对湿度较低的一侧。

3.3

湿腔 wet side

测试腔中相对湿度较高的一侧。

4 方法 A: 动态气流法

4.1 原理

将试样装在测定腔中，试样将测定腔分成湿腔和干腔。其中，湿腔的相对湿度已知，干腔中吹扫干燥气流(载气)。用传感器探测载气带走的水蒸气量，得到一个读数。该读数或该读数经计算转换后的值，就是试样的水蒸气透过率。

4.2 仪器

4.2.1 测定腔，可将一定面积的试样夹在两个腔之间，一个腔吹扫干燥的气体(干腔)，而另一个腔则维持较高的相对湿度(湿腔)(见图 1)。