

ICS 65.160  
X 85



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23227—2008

GB/T 23227—2008

## 卷烟纸、成形纸、接装纸及具有 定向透气带的材料 透气度的测定

Materials used as cigarette papers, filter plug wrap and filter  
joining paper, including materials having an oriented permeable zone—  
Determination of air permeability

(ISO 2965:1997, MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
卷烟纸、成形纸、接装纸及具有  
定向透气带的材料 透气度的测定  
GB/T 23227—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 1.25 字数 25 千字  
2009年5月第一版 2009年5月第一次印刷

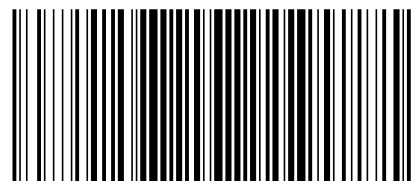
\*

书号: 155066·1-36922 定价 18.00 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 23227-2008

2008-12-31 发布

2009-06-01 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 E  
(资料性附录)

本标准与 ISO 2965:1997 的对照

表 E.1 给出了本标准与 ISO 2965:1997 的技术性差异及其原因一览表。

表 E.1 本标准与 ISO 2965:1997 的技术性差异及其原因

本标准的章条编号	技术性差异	原因
7.2	删除了 ISO 2965:1997 中 7.2 的要点“实验室中不能达到 ISO 187 所规定的条件时,可采用 ISO 3402 所规定的条件,温度 22℃±1℃和相对湿度 60%±2%。此时应在测试报告中给予说明。”	根据我国已有的标准要求和我国国情,实验室通常能够达到 ISO 187 的要求,删除此要点更便于标准的理解和执行
B.2	删除了 ISO 2965:1997 中附录 B 的第 B.2 章所述“在无法达到 ISO 187 给出条件的实验室中,可以采用本标准和 ISO 3402 给出的条件 22℃±1℃和相对湿度(60±2)%。”	根据我国已有的标准要求和我国国情,实验室能够达到 ISO 187 的要求,删除此段叙述更便于标准的理解和执行

## 前 言

本标准修改采用 ISO 2965:1997《卷烟纸、成形纸、接装纸及具有定向透气带的材料 透气度的测定》(英文版)。

本标准根据 ISO 2965:1997 重新起草。

考虑到我国国情,本标准与 ISO 2965:1997 相比存在少量技术性差异,有关技术性差异已编入正文中并在它们所涉及条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 E 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为了便于使用,对于 ISO 2965:1997 做了下列编辑性修改:

- 删除了 ISO 2965:1997 的前言;
- 删除了 ISO 2965:1997 的引言;
- 删除了 ISO 2965:1997 的参考文献;
- 增加了附录 E“本标准与 ISO 2965:1997 的对照”。

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录,附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本标准由国家烟草专卖局提出。

本标准由全国烟草标准化技术委员会(SAC/TC 144)归口。

本标准起草单位:中国烟草标准化研究中心。

本标准主要起草人:苗芊、邢军、闪红光、鲁俭、邓晓华、陈旭、马静。

附 录 D  
(资料性附录)  
通过多孔材料的空气流量

### D.1 理论研究

通过多孔材料的气体流量取决于流动气体的粘性力和惯性力。通过多孔材料的总气体流量可以表示为：

$$Q = ZS\Delta p + Z'S\Delta p^n \quad \dots\dots\dots(D.1)$$

式中：

Q——总气体流量,单位为立方厘米每分钟( $\text{cm}^3/\text{min}$ )；

S——材料暴露在流动气体中的面积,单位为平方厘米( $\text{cm}^2$ )；

$\Delta p$ ——材料两边的压差,单位为千帕(kPa)；

Z——由粘性力确定的多孔材料的透气性系数,单位为立方厘米每分钟平方厘米千帕 [ $\text{cm}^3/(\text{min} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{kPa})$ ]；

Z'——由惯性力确定的多孔材料的透气性系数,单位为立方厘米每分钟平方厘米千帕之  $n$  分之一方 [ $\text{cm}^3/(\text{min} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{kPa}^{1/n})$ ]；

$n$ ——取值在 0.5 和 1.0 之间的一个常数,该常数取决于气流所通过的材料上的间隙或孔的尺寸分布。

由所述的式(D.1)可以看出,总气体流量(Q)与压差( $\Delta p$ )两者具有非线性关系。因材料的透气度已被定义为 1 kPa 压差时通过 1  $\text{cm}^2$  材料的空气流量,所以由式(D.1)得出材料的“总透气度”等于  $(Z+Z')$ 。

可以考虑式(D.1)的两种极限可能。

a) 对高透卷烟纸而言,由于材料上的间隙(典型的为 1  $\mu\text{m}$  宽)相对于纸厚(20  $\mu\text{m}$  至 40  $\mu\text{m}$ )很小,因此气流惯性力可忽略, $Z'=0$ ,则(D.1)简化为

$$Q = ZS\Delta p \quad \dots\dots\dots(D.2)$$

这种情况下,总气体流量(Q)和压差( $\Delta p$ )的关系为线性的。

b) 对于打孔接装纸而言,由于孔直径(通常大于 100  $\mu\text{m}$ )比纸厚(通常约 40  $\mu\text{m}$ )大,在这种情况下, $n=0.5$ ,则式(D.1)变化为二次方程

$$Q = ZS\Delta p + Z'S\sqrt{\Delta p} \quad \dots\dots\dots(D.3)$$

如果在接装纸上打孔外没有其他空隙,则  $Z=0$ ,式(D.3)可简化为

$$Q = Z'S\sqrt{\Delta p} \quad \dots\dots\dots(D.4)$$

### D.2 具有非线性流量与压力关系的材料的特性

若测试材料显示出具有非线性的流量与压力特性, $Z$ 、 $Z'$ 和  $n$  的值可以通过测定一系列  $\Delta p$  值下的 Q 值,并采用上文所述公式进行回归计算来得到。

极少数的情况下,材料需采用 0.25 kPa 和 1.00 kPa 两个压差条件下的气体流量值来共同描述。

由式(D.1)得到：

$$Q = Z_T S \Delta p^k \quad \dots\dots\dots(D.5)$$

式中：

$Z_T$ ——纸张的总透气度；

## 卷烟纸、成形纸、接装纸及具有 定向透气带的材料 透气度的测定

### 1 范围

本标准规定了一种测定透气度的方法。

本标准适用于在 1 kPa 压差条件下透气度测量值超过 10  $\text{cm}^3/(\text{min} \cdot \text{cm}^2)$  的卷烟纸、成形纸、接装纸及具有定向透气带的材料。

注：对于透气度估计值在本标准范围之外的材料,参见 5.1 的注和 7.5.1 的注 3。

### 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 6379 测量方法和结果的准确度(正确度与精密度)(GB/T 6379—2004,ISO 5725:1994, IDT)

GB/T 16447 烟草及烟草制品 调节和测试的大气环境(GB/T 16447—2004,ISO 3402:1999, IDT)

ISO 187 纸板和纸浆 调节和测试的标准大气及样品的大气监测和调节程序

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**透气度 AP air permeability**

在 1.00 kPa 测量压力条件下,通过 1  $\text{cm}^2$  的被测样品表面的空气流量( $\text{cm}^3/\text{min}$ )。

注：透气度的单位为在 1 kPa 压差条件下立方厘米每分钟平方厘米  $\text{cm}^3/(\text{min} \cdot \text{cm}^2)$ 。

#### 3.2

**测量压力 measuring pressure**

在测量过程中,被测样品两个面之间的压力差。

#### 3.3

**泄漏 leakage**

通过样品夹持器和其他的密封面由大气中吸入或逸出到大气空气流量。

### 4 原理

在一定压力差作用下,将被测样品夹持于合适的测量位置,测量通过被测样品测试面的总气流量。测量原理如图 1 所示。

通过被测样品的气流可通过在被测样品的一侧施加一定正压或负压产生。成品设备测定样品时,通过被测样品的气流方向将为已知,例如,由外向内。

注 1：若气流由正压产生,所用仪器应装过滤器,以免测试样品被油、水及灰尘污染。

注 2：对于某些材料,通过被测样品的流量与压力可能呈非线性关系。因此,需要在两个不同压力下测定通过被测样品的气流以确定通过纸张的流量与压力关系是线性或非线性。如果为非线性,在 0.25 kPa 压力条件时再次测量气体流量能更全面表述该材料的特性。

注 3：测量气体流量时气流是由被测样品外表面或是内表面流入的不同会导致流量理论值存在 1% 的差异。