

ICS 85.060  
Y 30



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 462—2003  
代替 GB/T 462—1989

## 纸和纸板 水分的测定

Paper and board—Determination of moisture content

(ISO 287:1985, Reapproved 1991, MOD)

2003-10-20 发布

2004-06-01 实施



中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准修改采用 ISO 287:1985(1991 年确认)《纸和纸板——水分的测定——烘干法》。

本标准代替 GB/T 462—1989《纸和纸板水分的测定法》。

本标准与 GB/T 462—1989 相比主要变化如下：

- 修改了范围中的有关规定(见第 1 章)；
- 增加了试验原理(见第 4 章)；
- 修改了仪器规定(见第 5 章)；
- 增加了试样选取的有关内容(见第 8 章)。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

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归口。

本标准由天津轻工业造纸技术研究所负责起草。

本标准主要起草人：聂俊红。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 462—1964, GB/T 462—1979；
- GB/T 462—1989。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会负责解释。

## 引 言

为了适应标准化工作的需要,进一步与 ISO/IEC 导则和指南体系相协调,促进贸易和交流,有必要根据 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写规则》,对 GB/T 462—1989《纸和纸板水分的测定法》进行修订,使标准的编写更规范化,结构更趋于合理。本标准根据 GB/T 1.1—2000的要求进行了修改,修改后的结构如前言所述。

## 纸和纸板 水分的测定

### 1 范围

本标准规定了取样时纸和纸板水分含量的测定方法。

本标准适用于各种纸和纸板,但这些纸和纸板不应含有除水分以外,在规定的试验温度下能挥发的任何物质。

### 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,其最新版本适用于标准。

GB/T 450 纸和纸板试样的采取(GB/T 450—2002,eqv ISO 186:1994)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**水分 moisture content**

纸和纸板中的含水量,即按规定方法烘干后,纸和纸板所减少的质量与取样时的质量之比,一般以百分数表示。

### 4 原理

称取试样烘干前质量,然后将试样烘干至恒重,再次称取质量。试样烘干前后的质量之差与烘干前的质量之比,即为试样的水分。

### 5 仪器

5.1 天平:感量为 0.001 g。

5.2 试样容器:用于试样的转移和称量。该容器应由能防水蒸气,且在试验条件下不易发生变化的轻质材料制成。

5.3 烘箱:能使温度保持在  $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

5.4 干燥器。

### 6 容器的准备

取样前应将数量足够、洁净干燥的容器编上号,并在大气中平衡,然后将每个容器称量并盖好盖,直至装入样品。

### 7 取样

应按照 GB/T 450 取样。

注:如果取样的地方温暖而潮湿,应避免样品受到污染或造成水分损失,操作时最好带上橡皮手套。为了避免因样品暴露在大气中,会使其水分发生变化,取样后应立即将样品全部装入容器中。

8 试样的选取、制备和称量

从整批中取出的各包装单位的取样过程应按 8.1 或 8.2 的规定进行。

8.1 当包装单位可拆包或可全部打开时

8.1.1 当包装单位内无小包装时(有或没有垫板)

8.1.1.1 测定一批样品的水分平均值

8.1.1.1.1 当纸或纸板的定量小于或等于 224 g/m<sup>2</sup> 时

应去掉最外三层和全部已损坏的纸张,依次选取至少四张试样,将试样快速折叠或切开后全部装入容器中。容器中装的试样应至少为 50 g,称量装有试样的容器,并计算试样质量。

应从所取的包装单位中,同时制备两份试样。

注 1:去掉纸张层数的多少取决于包装效果和贮藏条件。

注 2:如果是定量较低的纸,50 g 试样的体积一定很大,因此可以使用较少量的试样,但应在试验报告中说明。

8.1.1.1.2 当纸或纸板的定量大于 224 g/m<sup>2</sup> 时

应去掉最外层和全部已损坏的纸张,取一张或多张试样,试样宽度应为 50 mm~70 mm,长度应不小于 150 mm,其总质量应至少为 50 g。将试样直接装入容器中,称量装有试样的容器,并计算出试样质量。

应从每一采取的纸样中,同时制备两份试样。

8.1.1.2 测定纸页中间与边缘的水分变化

按照 8.1.1.1.1 或 8.1.1.1.2 选取样品,并连续选取若干张样品,使之足够两份试样。每份试样应至少为 50 g,且应按照图 1 所示方法切取试样(见注)。

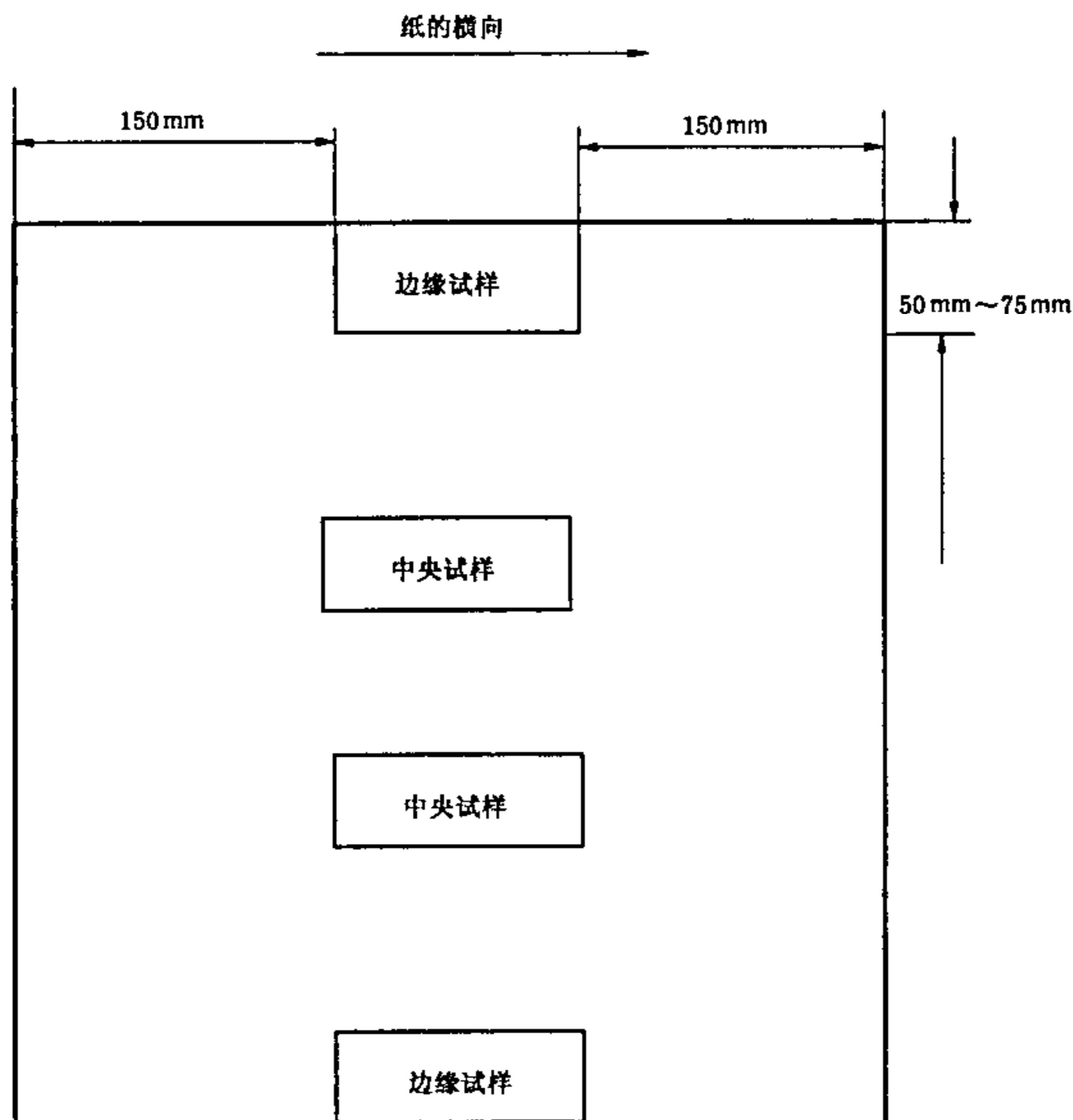


图 1 边缘试样和中央试样的位置

按图 1 所示,将所选样品切成 50 mm~75 mm 的试样,并切除距离原样品边缘 150 mm 以内的纸和纸板。切好后去除顶层和底层试样,并将中间的两组合并成一份试样。每种样品应有两份试样,每份试样的质量应至少为 50 g。立即将两份试样分别放入容器中,并称量装有试样的每个容器,然后计算出每份试样的质量。

注:如果是定量较低的纸,50 g 试样的体积一定很大,因此可以使用较少的质量,但应在试验报告中说明。

#### 8.1.2 当以包装单位(令、包)作单位并包装成件时(有或没有垫板)

按照 GB/T 450 选取包或令的样品,并按其规定的相应方法进行。

##### 8.1.2.1 测定一批样品的水分平均值

###### 8.1.2.1.1 当纸或纸板的定量小于或等于 224 g/m<sup>2</sup> 时

应从每令或包的中央依次抽取四张试样,其后步骤应按照 8.1.1.1.1 中所述。

应从所取的包装单位中和每个位置上,同时制备两份试样。

###### 8.1.2.1.2 当纸或纸板的定量大于 224 g/m<sup>2</sup> 时

从每令或包的中央依次抽取的纸板应足够两份试样,每份试样的质量应至少为 50 g,其制备方法应按照 8.1.1.1.2 中所述。

应从所取的包装单位中和每个位置上,同时制备两份试样。

##### 8.1.2.2 测定纸页中间与边缘的水分变化

按照 8.1.2.1.1 或 8.1.2.1.2 选取样品,按照 8.1.1.2 制备试样。

#### 8.1.3 当单位是卷筒时

##### 8.1.3.1 测定一批样品的水分平均值

将卷筒外部的损坏层全部去掉,如果纸和纸板的定量小于或等于 224 g/m<sup>2</sup>,应至少再弃去三层未损坏层。如果纸或纸板的定量大于 224 g/m<sup>2</sup>,应至少再弃去一层未损坏层(被弃去的层数取决于包装好坏和贮藏条件)。

沿卷筒横向切取至少厚 5 mm 的样品层,然后将样品层铺平。在选取的样品层上沿卷筒纵向切取宽 50 mm~75 mm 的试样组。在靠近卷筒的两个边缘各切取一组试样,在卷筒中部切取另一组试样,或从卷筒的整幅上切取。当试样切取时应注意,不要将一叠样品中的纸页或一组样品中的试样分开。

弃去每组试样条顶部和底部的纸页,将余下的试页合并成试样,其质量应至少为 50 g,然后将试样装入容器中,称量装有试样的容器,并计算出试样质量(见注)。

应从所取的包装单位中和每个位置上,同时制备两份试样。

注:如果是定量较低的纸,50 g 试样的体积一定很大,因此可以使用较少的质量,但应在试验报告中说明。

##### 8.1.3.2 测定卷筒横向的水分变化

按 8.1.3.1 规定的方法,在卷筒横幅上至少三个位置选取试样,沿卷筒横向切取宽 50 mm~75 mm 的试样,试样的长边应沿纸张纵向。对每个位置所取的试样进行试验,并分别报告其结果。

应从所取的包装单位中和每个位置,同时制备两份试样。

#### 8.2 当包装单位不能或不应全部打开时(例如按惯例进行贮藏或选择出的卷筒,可能有垫板的令)

##### 8.2.1 测定一批样品的水分平均值

###### 8.2.1.1 当已知纸或纸板的纵向时

切取宽度为 50 mm~75 mm,长度至少为 150 mm 的试样,且试样的短边应为纸张纵向,所切取的纸张量应满足试样所用量。然后去掉上面三条和任何已损坏的试样,余下的试样应至少为 50 g。立即将试样放入容器中,称量装有试样的容器,并计算出试样质量。

在各包装单位中,所切取的试样位置是可以变换的。

应从所取的包装单位中和每个位置上,同时制备两份试样。

亦可选用宽度为 50 mm~75 mm 的整个横幅作为试样。

8.2.1.2 当不知纸或纸板的纵向时

切取约为 100 mm × 100 mm 的试样,应使试样的一个边与纸页的长边平行,其后步骤应按照 8.2.1.1 进行。

注:如果是定量较低的纸,50 g 试样的体积一定很大,因此可以使用较少的质量,但应在试验报告中说明。

8.2.2 测定卷筒横向或纸页中间与边缘的水分变化

按 8.2.1.1 规定的方法,切取宽度为 50 mm~75 mm,长度至少为 150 mm 的试样。在卷筒或纸页的横向上,应至少取三张试样。对每个位置所取的试样进行试验,并分别报告其结果。

应从所取的包装单位中和每个位置上,同时制备两份试样。

9 试验步骤

9.1 将装有试样的容器,放入能使温度保持在 105℃ ± 2℃ 的烘箱(5.3)中烘干。烘干时,可将容器(5.2)的盖子打开,也可将样品取出来摊开,但试样和容器应在同一烘箱中同时烘干。

注:当烘干试样时,应保证烘箱中不放入其他试样。

9.2 当试样已完全烘干时,应迅速将试样放入容器中并盖好盖子,然后将容器放入干燥器中冷却,冷却时间可根据不同的容器估计出来。将容器的盖子打开并马上盖上,以使容器内外的空气压力相等,然后称量装有试样的容器,并计算出干燥试样的质量。重复上述操作,其烘干时间应至少为第一次烘干时间的一半。当连续两次在规定的的时间间隔下,称量的差值不大于原试样质量的 0.1% 时,即可认为试样已达恒重。第一次烘干时间对于定量小于或等于 224 g/m<sup>2</sup> 的试样,应不少于 30 min;对于定量大于 224 g/m<sup>2</sup> 的试样,应不少于 60 min。

10 结果的表示

10.1 计算方法

水分 X(%) 应按式(1)进行计算。

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

式中:

m<sub>1</sub>——烘干前的试样质量,单位为克(g);

m<sub>2</sub>——烘干后的试样质量,单位为克(g)。

10.2 结果的表示

同时进行两次测定,取其算术平均值作为测定结果。测定结果应修约至小数点后第一位,且两次测定值间的绝对误差应不超过 0.4。

11 试验报告

试验报告应包括下列项目。

11.1 当要求测定一批样品的水分平均值时:

- a) 平均值;
- b) 最大值和最小值;
- c) 标准偏差;
- d) 试验次数。

以上各项是对于所选取的全部试样而言的。

11.2 当要求报告纸页或卷筒横向的水分变化时:

- a) 平均值;

- b) 最大值和最小值；
- c) 标准偏差；
- d) 试验次数；
- e) 取样位置。

以上各项是对于按照 8.1 或 8.2 的规定所选取的每种试样而言的。

此处给出了可选择的试验步骤,并详述了任何环境或干扰对试验结果带来的影响。建议报告平均值 95%的置信区间。



附录 A  
(资料性附录)

本标准与 ISO 287:1991 技术性差异及其原因

表 A.1 给出了本标准与 ISO 287:1991 技术性差异及其原因的一览表。

表 A.1 本标准与 ISO 287:1991 技术性差异及其原因

本标准的 章条编号	技术性差异	原 因
10	在结果的表示中增加了水分的计算公式,并规定同时进行两次测定,取其算术平均值作为测定结果。测定结果应修约至小数点后第一位,且两次测定值间的绝对误差应不超过 0.4。	根据 GB/T 20001.4—2001《标准编写规则 第 4 部分:化学分析方法》的有关要求,应指明结果计算的方法,包括表示结果的单位、计算公式、公式中代数符号的含义、量的单位及计算结果的有效位数。

**附录 B**  
(资料性附录)

**本标准章条编号与 ISO 287:1991 章条编号对照**

表 B.1 给出了本标准章条编号与 ISO 287:1991 章条编号对照的一览表。

**表 B.1 本标准章条编号与 ISO 287:1991 章条编号对照**

本标准章条编号	对应的国际标准章条编号
1	1
2	2
3	3.1
4	4
5.1~5.3	5.1~5.3
5.4	—
6	6
7	7
8	8
8.1	—
8.1.1~8.1.3.2	8.1.1~8.1.3.2
8.2	8.2
8.2.1~8.2.2	8.2.1~8.2.2
9.1~9.2	9.1~9.2
10.1	10.1
10.2	—
11.1~11.2	11.1~11.2

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
纸和纸板 水分的测定  
GB/T 462—2003

\*

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

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 15 千字  
2004年2月第一版 2004年2月第一次印刷  
印数 1—1 500

\*

书号: 155066·1-20215

网址 [www.bzchs.com](http://www.bzchs.com)

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 462-2003