

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 742—2008

代替 GB/T 2677.3—1993, GB/T 742—2003

## 造纸原料、纸浆、纸和纸板 灰分的测定

Fibrous raw material, pulp, paper and board—  
Determination of ash

(ISO 2144:1997, Paper, board and pulps—Determination of  
residue(ash)on ignition at 900 °C, MOD)

2008-08-19 发布

2009-05-01 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



## 前 言

本标准修改采用 ISO 2144:1997《纸、纸板和纸浆 灼烧残余物(灰分)的测定(900 ℃)》。

本标准与 ISO 2144:1997 相比,主要差异如下:

- 范围中明确本标准适用于各种造纸原料、纸浆、纸和纸板灰分的测定,增加了造纸原料的灰分的测定(本版的第 1 章);
- 规范性引用文件将 ISO 2144:1997 中引用的国际标准转化为与之相对应的国家标准,增加了造纸原料的取样和水分的测定方法的引用(本版的第 2 章);
- 增加了造纸原料的取样及处理方法(本版的第 6 章);
- 增加了草类原料灰分中含较多的二氧化硅情况时的测定方法及计算方法(本版的 7.2);
- 修改了操作内容,增加了室温中冷却这一中间步骤(本版的第 7 章);
- 增加了造纸原料和纸浆的灼烧时间(本版的第 7 章);
- 修改了结果的计算和表述(本版的第 7 章)。

本标准与 ISO 2144:1997 的结构对比在附录 A 中列出。

本标准与 ISO 2144:1997 的技术性差异在附录 B 中列出。

本标准代替 GB/T 2677.3—1993《造纸原料灰分的测定》和 GB/T 742—2003《纸、纸板和纸浆残余物(灰分)的测定(900 ℃)》。

本标准与 GB/T 2677.3—1993 和 GB/T 742—2003 相比,主要变化如下:

- 本标准名称由原来的《造纸原料灰分的测定》和《纸、纸板和纸浆残余物(灰分)的测定(900 ℃)》改为《造纸原料、纸浆、纸和纸板灰分的测定》,并将两个标准合二为一;
- 增加了前言;
- 修改了范围,将两个标准的范围合并在一起(本版的第 1 章);
- 增加了规范性引用文件(本版的第 2 章);
- 增加了原理(本版的第 3 章);
- 修改了试样的采取和制备(本版的第 6 章);
- 增加了结果的报告内容(本版的第 8 章);
- 修改了操作步骤中的内容,将灼烧至恒重改为“造纸原料和纸浆灼烧 4 h;纸和纸板灼烧 1 h”(本版的第 7 章);
- 增加了资料性附录 A 和附录 B。

本标准的附录 A 和附录 B 均为资料性附录。

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。

本标准起草单位:天津市轻工业造纸技术研究所、中国制浆造纸研究院。

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 742—1966, GB 742—1979, GB/T 742—1989;
- GB/T 2677.3—1981, GB/T 2677.3—1993。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会负责解释。

## 造纸原料、纸浆、纸和纸板 灰分的测定

### 1 范围

本标准规定了造纸原料、纸浆、纸和纸板灰分的测定方法。  
本标准适用于各种造纸原料、纸浆、纸和纸板灰分的测定。

### 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 462 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定(GB/T 462—2008, ISO 287; 1985, ISO 638; 1978, MOD)

GB/T 740 纸浆 试样的采取(GB/T 740—2002, ISO 7213; 1981, IDT)

GB/T 2677.1 造纸原料分析用试样的采取(GB/T 2677.1—1993, neq JIS P8001; 1976)

GB/T 2677.2 造纸原料水分的测定(GB/T 2677.2—1993, neq JIS P8002; 1974)

### 3 原理

样品经炭化后在温度为 $(575 \pm 25)^\circ\text{C}$ 或 $(900 \pm 25)^\circ\text{C}$ 的高温炉里灼烧，灼烧后残余物的质量为样品的灰分，以%表示。

### 4 试剂

4.1 95%乙醇试剂，化学纯级。

4.2 乙酸镁乙醇溶液：溶解4.05 g 乙酸镁 $[\text{Mg}(\text{Ac})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$ 于50 mL 蒸馏水中，以95%乙醇(4.1)稀释至100 mL。

### 5 仪器

一般实验室仪器及

5.1 分析天平：感量0.000 1 g。

5.2 坩埚：由铂、陶瓷或二氧化硅制成，能容纳10 g 样品，在加热情况下质量不变，且不与样品或残余物发生化学反应。

5.3 电炉：带有温度调节器。

5.4 高温炉(马弗炉)：能保持温度在 $(575 \pm 25)^\circ\text{C}$ 和 $(900 \pm 25)^\circ\text{C}$ 。

5.5 干燥器：内装变色硅胶应保持蓝色。

### 6 取样及处理

根据样品的不同分别按照 GB/T 2677.1、GB/T 740、GB/T 450 的规定取样和处理，并按

GB/T 2677.2和 GB/T 462 测定其水分。

7 试验步骤及结果的计算

7.1 称取一定量的试样(保证残余物不低于 2 mg,精确至 0.1 mg),置于预先灼烧并已称量的坩埚(5.2)中,同时另外称取试样测定水分,并计算出试样的绝干质量  $m$ 。

将装有试样的坩埚先在电炉(5.3)炭化,然后将坩埚移入高温炉(5.4)中,原料和纸浆灼烧温度为(575±25)℃或(900±25)℃,灼烧时间为 4 h;纸和纸板灼烧温度为(900±25)℃,灼烧时间为 1 h。然后,从高温炉中取出坩埚,在空气中自然降温 10 min,再移入干燥器中冷却至室温。称取坩埚残余物的总质量,准确至 0.1 mg。

注:除非有特殊需要,不应延长灼烧时间,长时间灼烧会损失一些灰分。

灰分  $X(\%)$ 按式(1)计算:

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

式中:

- $X$ ——残余物的含量;
- $m_1$ ——灼烧后的坩埚质量,单位为克(g);
- $m_2$ ——灼烧后盛有残余物的坩埚质量,单位为克(g);
- $m$ ——绝干试样的质量,单位为克(g)。

以两次测定的算术平均值报告结果,两次测定计算值间的差值应符合以下规定:木材原料应不超过 0.05%;非木材原料不应该超过 0.2%;纸、纸板和纸浆不应该超过 0.1%。

7.2 有些草类原料的灰分中含有较多的二氧化硅,在灼烧时残余物易熔融结成块状物,致使黑色炭素不易烧尽。此时可延长灼烧时间,直至残余物变浅为止。若仍不能使黑色炭素烧尽,则可以采用以下方法。

称取 2 g~3 g 试样(精确至 0.1 mg)于预先灼烧并已称量的坩埚(5.2)中,用移液管吸取 5 mL 乙酸镁乙醇溶液(4.2),注入盛有试样的坩埚(5.2)中。用铂丝仔细搅拌至试样全部被润湿,以极少量水洗下沾在铂丝上的样品,微火蒸干并灰化后,移入高温炉(5.4),在(575±25)℃温度范围内灼烧至残余物中无黑色炭素,按(7.1)操作称量。

同时做一空白试验,吸取 5 mL 乙酸镁乙醇溶液(4.2)于另一灼烧并称量的坩埚(5.2)中,微火蒸干,移入高温炉(5.4)中,在(575±25)℃温度范围内灼烧,灼烧时间与试样相同。

灰分  $X(\%)$ 按式(2)计算:

$$X = \frac{m_4 - m_3}{m} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- $m_3$ ——空白试验残余物的质量,单位为克(g);
- $m_4$ ——试样残余物的质量,单位为克(g);
- $m$ ——绝干试样的质量,单位为克(g)。

8 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本标准编号;
- b) 鉴定试样的所有资料;
- c) 试验时间和地点;
- d) 试验结果;
- e) 任何偏离本标准的操作或能够影响试验结果的工作条件。

附录 A  
(资料性附录)

本标准与对应的 ISO 2144:1997 章条编号对照

表 A.1 给出了本标准与对应的 ISO 2144:1997 章条编号对照一览表。

表 A.1 本标准与对应的 ISO 2411:1997 章条编号对照

本标准章条编号	对应国际标准章条编号
1	1
2	2
—	3
3	4
4	—
5	5
6	6
7	7、8
—	9
8	10

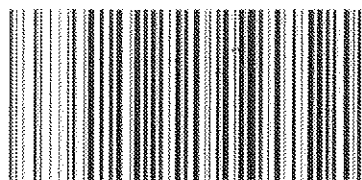
附录 B  
(资料性附录)

本标准与 ISO 2144:1997 技术性差异及其原因

表 B.1 给出了本标准与 ISO 2144:1997 技术性差异及其原因的一览表。

表 B.1 本标准与 ISO 2144:1997 技术性差异及原因

本标准的条款编号	技术性差异	原因
7.1	在 ISO 2144:1997 中,当坩埚在规定温度灼烧后,从高温炉中取出放入干燥器中冷却,未提及先在室温冷却。在本标准中规定先在室温中冷却,再放入干燥器中。具体改为“从高温炉中取出坩埚,在空气中自然降温 10 min,再移入干燥器中冷却至室温。”	在实际操作中直接将灼烧后的坩埚放入干燥器中是不现实的,为了增加试验的可操作性,故增加室温中冷却这一中间步骤



GB/T 742-2008

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-34486

定价: 10.00 元