

生物质固体成型燃料试验方法 第5部分：灰分（NY/T 1881.5-2010）

前言

NY/T 1881《生物质固体成型燃料试验方法》分为：

- 第1部分：通则；
- 第2部分：全水分；
- 第3部分：一般分析样品水分；
- 第4部分：挥发分；
- 第5部分：灰分；
- 第6部分：堆积密度；
- 第7部分：密度；
- 第8部分：机械耐久性。

本部分为NY/T 1881的第5部分。

本部分对应于CEN/TS 14775:2004《固体生物质燃料一灰分含量的测定方法》。本部分与CEN/TS 14775:2004的一致性程度为非等效。

本标准由中华人民共和国农业部科技教育司提出并归口。

本标准起草单位：农业部规划设计研究院、北京盛昌绿能科技有限公司、江苏正昌集团公司。

本标准主要起草人：赵立欣、田宜水、孟海波、孙丽英、周伯瑜、赵庚福、孙振华、傅友红、郝波、潘嘉亮、姚宗路、罗娟、霍丽丽。

1 范围

NY/T 1881的本部分规定了生物质固体成型燃料灰分含量的测定方法。

本部分适用于所有生物质固体成型燃料。

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。

NY/T 1879 生物质固体成型燃料采样方法

NY/T 1880 生物质固体成型燃料样品制备方法

NY/T 1881.1 生物质固体成型燃料试验方法第1部分：通则

NY/T 1881.3 生物质固体成型燃料试验方法第3部分：一般分析样品含水量

3 术语

NY/T 1881.1确立的术语和定义适用于本部分。

4方法提要

在严格控制时间、样品质量、设备规格，温度在（ 550 ± 10 ）等条件下，通过计算样品在空气中加热后剩余物的质量占样品总质量的百分比来测定灰分。

注：与550 相比，按照ISO 1171:1997在更高温度（815 ）测定的灰分含量不同，可以解释为无机物的挥发、无机物的进一步氧化（更高的氧化态）和碳酸盐分解成CO₂而引起的损失。

5仪器设备

5.1马弗炉

要求具有程序控制温度水平的恒温区，且能在指定的时间内达到规定温度。马弗炉内的通风速率应满足在加热过程中生物质固体成型燃料燃烧不缺氧。

注：每分钟5次—10次的通风速率比较合适。

5.2灰皿

由惰性材料制成，其尺寸为装入样品后，灰皿底不超过0.1g/cm²。

5.3天平

感量0.1mg。

5.4干燥器

没有干燥剂的干燥器。

注：在ISO 1171:1997固体矿物燃料—灰分含量的测定中指定使用没有干燥剂的干燥器。

6样品的制备

试验样品为一般分析样品，其标称最大粒度等于或小于1mm，根据NY/T 1880的规定进行制备。

灰分含量的测定可按下面的方法之一：

6.1直接使用制备好的一般分析试验样品测定，包括根据NY/T 1881.3，同时测定一般分析试验样品的水分含量。

6.2按照与一般分析样品水分含量的测定相同干燥步骤，干燥一般分析样品，从中取出试验子样。为了测定灰分含量，在称量前保持绝对干燥。

注：对于某些生物质固体成型燃料，为了保证一定的精密度，可能需要制备标称最大粒度小于1mm（如0.25mm）的试验样品。

7试验步骤

7.1在马弗炉中加热空灰皿至（ 550 ± 10 ），至少保持60min。取出灰皿，在耐热板上冷却灰皿5min-10min，然后放入没有干燥剂的干燥器中，冷却至环境温度。当灰皿冷却后，称量空灰皿质量，并记录结果。

注：可同时对多个空灰皿操作。

7.2在称重之前将一般分析样品均匀混合。放置(1±0.1)g样品在灰皿底，均匀摊开。称量灰皿和样品的质量精确到0.1mg，并记录结果。如果试验样品预先被干燥，灰皿和样品都应在105℃干燥后称重，作为防范吸收水分的措施。

注：若预计灰分含量很少，则使用更大容量的样品（和更大的灰皿）来提高精确度。

7.3将灰皿放在冷马弗炉内，遵循下述加热方法加热马弗炉内的样品：

在50min内将马弗炉均匀升温至250℃（即升温速度为5℃/min）。维持此温度60min，使挥发分在燃烧前挥发；

继续将马弗炉均匀升温至(550±10)℃，升温时间为60min或升温速度为5℃/min，保持此温度水平至少120min。

7.4从马弗炉中取出灰皿。将灰皿放在耐热板上冷却5min-10min，然后放入没有干燥剂的干燥器中，冷却至环境温度。当到达环境温度时，立即称量灰皿的质量，精确到0.1mg，记录结果。根据第8章计算样品的灰分含量。

7.5如果怀疑烧灼不完全（如目视检查时发现烟灰），可以采取以下措施之一：

a)将样品放回至灼热的马弗炉（550℃）中30min以上，直到质量变化小于0.2mg;

b)在样品放回到常温马弗炉之前，在样品中滴入几滴蒸馏水或硝酸铵，重新加热至(550±10)℃，保持此温度30min以上，直到质量变化小于0.2mg。

8结果计算

基于干燥基的样品的灰分含量A_d、按式(1)计算：

$$A_d = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \times 100 \times \frac{100}{100 - M_{ad}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- m_1 ——空灰皿的质量,单位为克(g);
- m_2 ——空灰皿和试验样品的质量,单位为克(g);
- m_3 ——空灰皿和灰分的质量,单位为克(g);
- M_{ad} ——测定试验样品的一般分析样品水分,单位为百分率(%)。

结果为重复测定的平均值,保留到小数点后一位。

9精密度

灰分测定的重复性限和再现性临界差如表1规定。

表 1

灰分, %	试验结果允许的最大差值(干燥基)	
	重复性界限	再现性临界差
<10	0.2	0.3
≥10	算术平均值的 2.0%	算术平均值的 3.0%

10试验报告

试验报告至少包括以下内容：

实验室名称和试验日期；

所试验的产品或样品；

与本标准的任何偏差；

基于干燥基的试验结果；

试验步骤中，对试验结果有影响的现象和观测值，即异常现象。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/70090.html>