

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1881.4—2010

## 生物质固体成型燃料试验方法 第4部分：挥发分

Densified biofuel—Test methods  
Part 4: Content of volatile matter

2010-05-20 发布

2010-09-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

## 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 4 部分。

本部分对应于 CEN/ TS 145148:2005《固体生物质燃料—挥发分含量的测定方法》。本部分与 CEN/ TS 145148:2005 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、江苏正昌集团公司、北京盛昌绿能科技有限公司。

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

# 生物质固体成型燃料试验方法

## 第4部分:挥发分

### 1 范围

NY/T 1881的本部分规定了生物质固体成型燃料挥发分的测定方法。  
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

一般分析样品的试验子样在 $(900\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 隔绝空气的环境中加热7 min。扣除水分质量损失后,试验子样质量损失占样品质量的百分数来计算挥发分。

### 5 仪器设备

#### 5.1 马弗炉

电加热,内部有可维持 $(900\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 恒温区。

#### 5.2 热电偶

铠装的热电偶应该永久安装在马弗炉中,且其热接头应尽可能靠近加热室的中心。

未铠装的热电偶要足够长以到达加热室的中心,用于校正。

#### 5.3 坩埚

坩埚配有配合严密的盖,由石英制成。带盖坩埚的重量应在10 g~14 g之间,尺寸参考图1。应选择与坩埚相匹配的盖,两者之间的水平净空不大于0.5 mm。

#### 5.4 坩埚架

坩埚架用于在马弗炉中放置坩埚,以达到合适的加热速度。

示例:坩埚架和坩埚的组成如下:

a) 对于单次测定,坩埚架为由耐热钢丝制成的环,陶瓷盘放在腿的内凸起上,直径为25 mm,厚度为2 mm,如图2(a)所示。

b) 对于重复测定,坩埚架为耐热钢丝制成的托架,其尺寸适当,有2 mm厚的陶瓷板,用于支撑坩埚,如图2(b)所示。

#### 5.5 天平

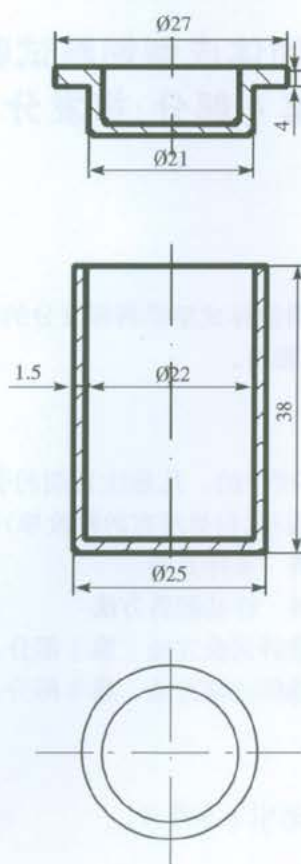


图1 石英坩埚和盖的示意图(单位为毫米)

感量 0.1 mg。

### 5.6 干燥器

避免样品从气体中吸收水分,内装变色硅胶或粒状无水氯化钙。

### 6 温度校正

马弗炉的温度读数应使用未铠装的校准热电偶定期检查。未铠装的热电偶(第5章)应尽可能靠近永久安装的热电偶所在区域。

### 7 样品的制备

试验样品应根据 NY/T 1880 进行制备,制备成标称最大粒度不超过 1 mm 的一般分析样品。

一般分析样品应均匀混合,且与实验室空气达到水分平衡或烘干。

一般分析样品应取出试验子样,在测定挥发分的同时,根据 NY/T 1881.3 测定一般分析样品水分。

### 8 试验步骤

将空坩埚及盖放置在坩埚架上[如图 2(a)所示],或将需测定的空坩埚及盖放置在坩埚架上[如图 2(b)所示],然后放入马弗炉中。维持 $(900 \pm 10)^\circ\text{C}$ 温度 7 min。从马弗炉中取出坩埚,在耐热材质的板上冷却到室温,保存在干燥器中。

称量冷却的空坩埚和盖的质量,称量 $(1 \pm 0.1)$  g 的一般分析样品子样并放入坩埚,精确到 0.1 mg。盖上盖,在洁净、坚硬的表面上轻轻敲击坩埚,直到子样在坩埚底部形成厚度均匀的样品层。装有样品



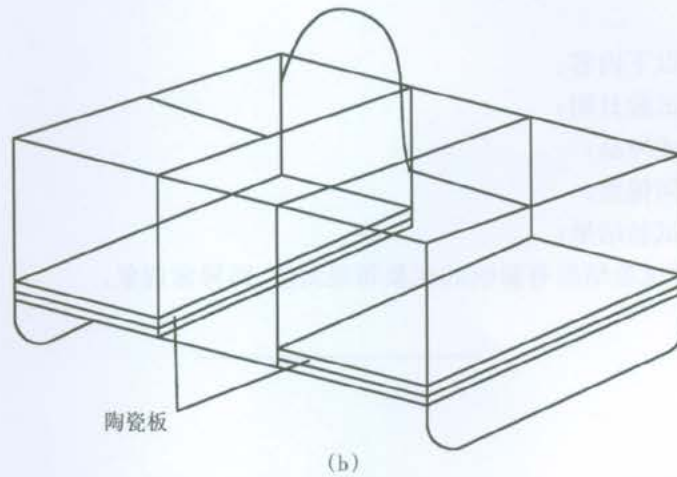
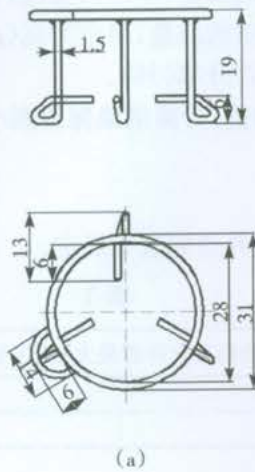


图2 坩埚架示意图(单位为毫米)

的坩埚放到冷却的坩埚架上。

将马弗炉预先加热至 920℃ 左右, 打开炉门, 迅速将放有坩埚的坩埚架送入恒温区并关上炉门, 保持 7 min ± 5 s。坩埚及坩埚架刚放入时, 炉温会有所下降, 但必须在 3 min 内使炉温恢复至 (900 ± 10)℃, 否则, 此次试验作废。加热时间包括温度回复时间。

取出坩埚并放置在耐热板上冷却至室温, 保存在干燥器中, 然后称量冷却的坩埚及样品的质量, 精确到 0.1 mg。

注 1: 在测定前后对坩埚进行相同的处理, 使坩埚表面吸附的水膜影响最小, 同时快速冷却以减小剩余的生物质固体成型燃料对水分的吸收。

注 2: 如果进行重复测定, 坩埚架上任何空缺处都应放入空坩埚。

注 3: 对于某些生物质固体成型燃料, 可能需要对干燥样品进行测定, 以避免在加热过程中由于剧烈反应引起的燃料损失。在这种情况下, 装有样品的坩埚在送入马弗炉之前, 应在 105℃ 下进行干燥。

## 9 结果计算

用干燥基质量百分比来表示的样品中的挥发分  $V_d$  按式(1)计算:

$$V_d = \left[ \frac{100(m_2 - m_3)}{m_2 - m_1} - M_{ad} \right] \times \frac{100}{100 - M_{ad}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$m_1$ ——空坩埚和盖的质量, 单位为克(g);

$m_2$ ——燃烧前坩埚、盖和试验样品的质量,单位为克(g);

$m_3$ ——燃烧后坩埚、盖和坩埚内物质的质量,单位为克(g);

$M_{ad}$ ——一般分析样品水分,单位为百分率(%)。

报告的结果为重复测定的算术平均值,计算结果保留到小数点后一位。

10 精密度

挥发分测定的重复性限和再现性临界差如表 1 规定。

表 1

| 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    |
| 算术平均值的 3%        | 算术平均值的 4% |

11 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。

中华人民共和国  
农业行业标准  
生物质固体成型燃料试验方法  
第4部分：挥发分  
NY/T 1881.4—2010

\* \* \*

中国农业出版社出版  
(北京市朝阳区麦子店街18号楼)  
(邮政编码：100125 网址：[www.ccap.com.cn](http://www.ccap.com.cn))  
北京昌平环球印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

\* \* \*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 0.75 字数 7千字  
2010年5月第1版 2011年7月北京第2次印刷  
书号：16109·2084  
定价：18.00元



NY/T 1881.4-2010

版权专有 侵权必究  
举报电话：(010) 65005894