



# 中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 1024-2019

## 固体废物 热灼减率的测定 重量法

**Solid waste—Determination of loss on ignition—Gravimetric method**

(发布稿)

本电子版为发布稿。请以中国环境出版集团出版的正式标准文本为准。

2019-05-18 发布

2019-09-01 实施

生态环 境 部 发布

## 目 次

前 言.....	.ii
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 方法原理.....	1
5 仪器和设备.....	1
6 样品.....	2
7 分析步骤.....	2
8 结果计算与表示.....	2
9 精密度.....	2
10 质量保证和质量控制.....	3
11 废物处理.....	3

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，保护生态环境，保障人体健康，规范固体废物热灼减率的测定方法，制定本标准。

本标准规定了测定固体废物热灼减率的重量法。

本标准为首次发布。

本标准由生态环境部生态环境监测司、法规与标准司组织制订。

本标准起草单位：哈尔滨市环境监测中心站。

本标准验证单位：国家环境分析测试中心、北京市环境保护监测中心、杭州市环境监测中心站、天津市生态环境监测中心、长春市环境监测中心站和黑龙江省环境监测中心站。

本标准生态环境部2019年5月18日批准。

本标准自2019年9月1日起实施。

本标准由生态环境部解释。

# 固体废物 热灼减率的测定 重量法

## 1 适用范围

本标准规定了测定固体废物热灼减率的重量法。

本标准适用于生活垃圾、医疗废物、危险废物等焚烧残余物的热灼减率的测定。当取样量为 20 g（干燥恒重）时，本标准测定热灼减率的方法检出限为 0.2%。

## 2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 焚烧残余物 incineration residue

指固体废物经焚烧后从炉床直接排出的炉渣或残渣，以及过热器和省煤器排出的灰渣。

### 3.2 热灼减率 loss on ignition

指焚烧残余物经灼烧减少的质量占原焚烧残余物质量的百分数。

## 4 方法原理

固体废物焚烧残余物样品经干燥至恒重后，于  $600^{\circ}\text{C} \pm 25^{\circ}\text{C}$  灼烧 3 h 至恒重。根据干燥固体废物焚烧残余物样品灼烧前后的质量计算热灼减率，以质量百分数表示。

## 5 仪器和设备

### 5.1 电热干燥箱：温度可控制在 $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

### 5.2 马弗炉：温度可控制在 $600^{\circ}\text{C} \pm 25^{\circ}\text{C}$ 。

### 5.3 分析天平：感量为 0.01 g。

### 5.4 瓷坩埚：容积为 50 ml，具盖。

### 5.5 干燥器。

### 5.6 坩埚钳。

### 5.7 研磨器。

### 5.8 实验筛：1 mm。

### 5.9 一般实验室常用仪器和设备。

## 6 样品

### 6.1 样品采集和保存

按照 HJ/T 20 的相关规定进行样品的采集和保存。

### 6.2 试样的制备

按照 HJ/T 20 的相关规定，剔除样品中的石块、金属等不能焚毁的异物，将样品破碎、研磨至全部通过孔径 1mm 的实验筛（5.8），混匀后装入磨口瓶中于常温保存待测。

## 7 分析步骤

7.1 称取不少于 20 g 的试样（6.2）平铺于事先在  $600^{\circ}\text{C} \pm 25^{\circ}\text{C}$  下灼烧至恒重的瓷坩埚（5.4）中，半盖坩埚盖，将瓷坩埚置于电热干燥箱（5.1）中，于  $110^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  下干燥 2 h，取出后移入干燥器（5.5）冷却至室温，称重。重复上述步骤进行检查性烘干，每次加热 30 min，直至恒重，记录试样与坩埚的质量  $m_1$ （精确至 0.01 g）。

7.2 将装有试样的坩埚盖好后放入马弗炉（5.2）中，温度升至  $600^{\circ}\text{C} \pm 25^{\circ}\text{C}$  灼烧 3 h，停止加热后，稍冷，用坩埚钳将坩埚取出置于干燥器（5.5）中，冷却至室温，称重。重复上述步骤进行检查性灼烧，每次灼烧 30 min，直至恒重，记录灼烧后试样与坩埚的质量  $m_2$ （精确至 0.01 g）。

注：恒重是指连续两次称量之差不大于 0.02 g。

## 8 结果计算与表示

### 8.1 结果计算

按照公式（1）进行计算：

$$P = (m_1 - m_2) / (m_1 - m_0) \times 100\% \quad (1)$$

式中：P—热灼减率，%；

$m_1$ —焚烧残余物与坩埚灼烧前的质量，g；

$m_2$ —焚烧残余物与坩埚灼烧后的质量，g；

$m_0$ —坩埚的质量，g。

### 8.2 结果表示

计算结果最多保留 3 位有效数字；结果小于 1% 时，保留至小数点后 1 位。

## 9 精密度

六家实验室分别对 3 种生活垃圾焚烧炉渣、3 种医疗废物焚烧残渣和 3 种危险废物焚烧

残渣实际样品进行了 6 次重复测试，9 个实际样品的实验室内相对标准偏差分别为：2.2%～3.8%、1.7%～6.3%、4.7%～11%、1.8%～8.7%、2.1%～7.1%、2.5%～4.7%、0.26%～2.0%、3.1%～13% 和 2.0%～6.3%；实验室间相对标准偏差分别为：7.7%、12%、6.8%、11%、9.0%、12%、5.2%、11% 和 8.3%；重复性限  $r$  分别为：0.1%、0.2%、0.3%、0.2%、0.2%、0.2%、0.2%、0.3% 和 0.2%；再现性限  $R$  分别为：0.3%、0.4%、0.4%、0.4%、0.5%、0.5%、0.5%、0.5% 和 0.4%。

## 10 质量保证和质量控制

每 20 个样品或每批次（少于 20 个/批）应分析 1 个平行样，平行样测定结果相对偏差  $\leq 20\%$ 。

## 11 废物处理

实验中产生的废物应分类保管，并做好相应标识，委托有资质的单位进行处置。

---