

## 焚化灰渣之灼燒減量檢測方法

NIEA R216.02C

### 一、方法概要

利用 $600 \pm 25$  °C 高熱下灼燒3小時，使殘留於焚化灰渣中之不穩定物質再予灼燒分解，以測定灰渣中之可燃成分比例，灰渣之灼燒減量常用為焚化爐燃燒效率的指標。

### 二、適用範圍

本方法以焚化後之灰渣（飛灰及底渣）為測定對象。

### 三、干擾

- (一) 可能產生爆炸或飛濺之樣品，測定時會造成誤差。
- (二) 為避免飛灰造成飛散，坩鍋最好加蓋（但必須注意氧氣是否充足）。
- (三) 樣品中石灰質所形成之碳酸鹽分解會產生負偏差。

### 四、設備及材料

- (一) 高強度剪刀、粉碎機：可將樣品切割及粉碎至1至2公分以下。
- (二) 烘箱：可設定 $105 \pm 5$  °C者。
- (三) 乾燥箱。
- (四) 天平：可秤重1 kg以上，精稱至0.1 g。
- (五) 電氣高溫爐：可設定 $600 \pm 25$  °C者。
- (六) 坩堝（或瓷製容器）：容積100 mL，耐900 °C以上高溫，附蓋。
- (七) 金屬盤：可盛裝代測灰渣樣品 1 kg 以上者。
- (八) 網篩：篩孔1公分或2公分。

### 五、試劑

無

### 六、採樣及保存

所有樣品採樣及保存必須依環保署公告之「焚化灰渣及其固化物採樣方法」及「一般廢棄物（垃圾）檢測方法總則」執行。

### 七、步驟

- (一) 測試前將金屬盤及坩堝洗淨後，置於烘箱中以 $105 \pm 5$  °C烘乾2小時，然後移至乾燥箱冷卻備用，使用前稱重。

- (二)取適量之灰渣樣品約1 kg置於金屬盤，以天平精稱樣品重 $W_1$ （扣除金屬盤重），將樣品置於 $105\pm 5^\circ\text{C}$ 烘箱中烘乾，再移入乾燥箱內，冷卻後稱重，重複上述烘乾、冷卻、乾燥及稱重步驟直到恆重為止（前後兩次之重量差在0.5%範圍內），記錄樣品重 $W_2$ （扣除金屬盤重）。
- (三)以篩孔1至2 cm之網篩進行過篩（註1）。
- (四)將殘留在網篩上之不可燃物取出，以天平精稱其重 $W_3$ 。將殘留在網篩上之可燃物予以破碎再度過篩，與七、步驟(三)通過網篩之樣品充分混合，取出約10至20 g之混合樣品置於坩堝，以天平精稱樣品重得 $W_4$ （扣除坩堝重）。
- (五)將樣品坩堝置於預熱達 $600^\circ\text{C}$ 之電氣高溫爐中，於 $600\pm 25^\circ\text{C}$ 下灼燒3小時。
- (六)將樣品坩堝取出移入乾燥箱中冷卻至室溫，精稱其重得 $W_5$ ，計算求得焚化灰渣之灼燒減量。

#### 八、結果處理

$$\text{焚化灰渣之含水分 (\%)} = \frac{(W_1 - W_2)}{W_1} \times 100\%$$

$$\text{焚化灰渣之灼燒減量 (\%)} = \frac{(W_4 - W_5)}{W_4} \times \frac{(W_2 - W_3)}{W_2} \times 100\%$$

$W_1$ ：送入烘箱烘乾前灰渣樣品重。

$W_2$ ：經 $105 \pm 5^\circ\text{C}$ 烘乾後灰渣樣品重。

$W_3$ ：烘乾後灰渣樣品 $W_2$ 經篩網過篩後，殘留在篩網上之不可燃物重。

$W_4$ ：送入電氣高溫爐灼燒前混合灰渣樣品重。

$W_5$ ：經 $600 \pm 25^\circ\text{C}$ 灼燒後灰渣樣品重。

#### 九、品質管制：

- (一)樣品重複分析：每一樣品必須執行重複分析（取兩次約1 kg之灰渣樣品），若兩次分析的差值在10 %以下，取其平均；若在10 %以上，則需再進行第三次測定。
- (二)若第三次測定值與前二次平均值的差值大於5 %時，則必須捨去前三次的實驗數據，重新混合樣品進行灼燒減量的分析。
- (三)若第三次測定值與前二次平均值的差值小於5 %時，則取三次分析數據平均值作為該樣品之檢測結果。

#### 十、精密度與準確度

略

#### 十一、參考資料

Standard Test Method for Ash from Petroleum Products, ASTM D482-95, 1995。

註 1：亦可使用篩孔5 mm之網篩，5 mm網篩過篩之樣品進行測定時，分析精確度較為穩定。