

焚化灰渣之灼燒減量檢測方法

中華民國 96 年 6 月 22 日環署檢字第 0960046607E 號公告
自中華民國 96 年 10 月 15 日起實施
NIEA R216.02C

一、方法概要

利用 $600\pm 25^{\circ}\text{C}$ 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 $105\pm 5^{\circ}\text{C}$ 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 $600 \pm 25^{\circ}\text{C}$ 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 $105\pm 5^{\circ}\text{C}$ 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°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。