

一般廢棄物（垃圾）水分測定方法—間接測定法

中華民國 98 年 5 月 11 日環署檢字第 0980040837B 號公告
自中華民國 98 年 8 月 15 日起實施
NIEA R213.21C

一、方法概要

將適量之樣品置於 105±5°C 烘箱內，經一定時間後取出後稱重，測定其損失重量，此即為樣品之水分。

二、適用範圍

本方法適用於混合之垃圾組成中總水分之測定，及經粉碎後之垃圾之水分測定。含揮發性物質之樣品，在 105±5°C 烘乾時會發生化學變化而造成其重量增減者不適用。

三、干擾

- (一) 樣品冷藏保存，若水分損失時造成負偏差。
- (二) 樣品中含有揮發性物質時，會造成正偏差。
- (三) 樣品若含有油脂物質，在乾燥時可能因氧化而增加重量造成負偏差。

四、設備及材料

- (一) 上皿天平：可精稱至 0.1 g。
- (二) 分析天平：可精稱至 0.001 g。
- (三) 乾燥器（或乾燥箱，附濕度顯示計）：至少有可置入 10 kg 樣品之空間。
- (四) 烘箱：循環送風式烘箱，附排氣設備且可設定 105±5°C 者。
- (五) 高強度剪刀。
- (六) 粉碎機（可將樣品粉碎至 1 mm 以下）。
- (七) 瓷製坩鍋。

(八) 耐熱塑膠袋：可耐高溫約達 150°C。

五、試劑

無。

六、採樣及保存

(一) 參照環保署公告之 NIEA R124 「一般廢棄物（垃圾）採樣方法」 擬採樣計畫，並據以執行。

(二) 採集後儘快進行測定，不得長時間冷藏保存。

七、步驟

(一) 垃圾組成總水分測定

1. 依「一般廢棄物（垃圾）採樣方法」採集樣品（混合垃圾樣品 10 kg）稱其重量得 W_1 。
2. 將垃圾置於耐熱塑膠袋後，移入 $105\pm 5^\circ\text{C}$ 烘箱內，烘乾 1 至 2 天以上，取出移入乾燥器，冷卻至室溫，精稱其重量得 W_2 。(註)
3. 重複以上步驟，直至樣品於 2 小時前後之重量變化小於 0.5% 為止。
4. 如須檢測各分類垃圾組成之總水分，混合垃圾應先予分類，再依七（一）1. 至 3. 步驟烘乾稱重。

(二) 經粉碎後之垃圾之水分測定

1. 測試前將坩鍋洗淨後，置於烘箱中以 $105\pm 5^\circ\text{C}$ 烘乾 2 小時，然後移至乾燥器冷卻備用，於使用前稱重。
2. 稱取適量之粉碎廢棄物樣品（粒徑 1 mm 以下，精稱至 0.001 g）約 5 至 10 g (W_1)，置於上述已稱重之坩鍋中，於 $105\pm 5^\circ\text{C}$ 之烘箱中至少 2 小時，取出移入乾燥器，冷卻至室溫，精稱其重量得 W_2 。(註)
3. 重複以上步驟，直至前後兩次重量差小於 0.005 g 為止。

八、結果處理

$$\text{總水分或水分(\%)} = (W_1 - W_2) / W_1 \times 100(\%)$$

W_1 ：置入烘箱前之樣品重。

W_2 ：經 $105 \pm 5^\circ\text{C}$ 烘乾後之樣品重。

九、品質管制

(一) 垃圾組成總水分測定無須進行重複分析。

(二) 經粉碎後之垃圾之水分測定的品質管制，依據下列方式管制：

1. 重複樣品分析：每一樣品必須執行重複分析，若兩次分析的差異值在 10 % 以下，取其平均；若在 10 % 以上，則需再進行第三次測定。
2. 若第三次測定值與前二次平均值的差異值大於 5 % 時，則必須捨去前三次的檢測數據，將樣品再次混合均勻後，重新進行分析。
3. 若第三次測定值與前二次平均值的差異值小於 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

(一) 日本厚生省環境衛生局水道環境部環境整備課，燒卻施設各種試驗方法，昭和 58 年 (1983)。

(二) 日本工業分析標準方法，JIS M8811，1994。

註、乾燥過程中須注意加熱過程是否會有閃火危險；烘箱排氣應引導至煙櫥或適當裝置中，以免乾燥過程產生有害氣體危害健康。