

# 一般廢棄物（垃圾）單位容積重測定方法—外觀密度測定法

中華民國 98 年 5 月 11 日環署檢字第 0980040837C 號公告  
自中華民國 98 年 8 月 15 日起實施  
NIEA R215.01C

## 一、方法概要

樣品之重量除以其外觀體積即為樣品之外觀密度。本方法係使用一固定容積之容器盛裝樣品，再經適當之壓實，將多餘之樣品刮除後稱重，最後以樣品重量除以容器體積而求得樣品之單位容積重。若可利用幾何方式計算出樣品之外觀體積，則利用本方法測定樣品之重量即可。

## 二、適用範圍

本方法適用於一般廢棄物（垃圾）單位容積重之測定。

## 三、干擾

樣品破袋不完全，垃圾混合不均勻或不具代表性，易造成不正確之測定結果。

## 四、設備及材料

- (一) 0.1 立方公尺之立方體（0.5 m ×0.5 m ×0.4 m 高）金屬盒（最好為不鏽鋼或耐重力摔壓之合金材質）。
- (二) 長度量取工具，可精確量至 1 mm。
- (三) 磅秤，可精稱至 0.1 kg。
- (四) 耙子、鏟子等工具。

## 五、試劑

無。

## 六、採樣及保存

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

## 七、步驟

- (一) 精確量取 0.1 立方公尺金屬盒容器的長寬高實際尺寸至 1 mm，並計算出其實際的體積 (V)。
- (二) 精稱金屬盒的空重至 0.1 kg ( $W_0$ )。
- (三) 依六、中所規定之採樣步驟採取具代表性之一般廢棄物樣品，裝入已稱重之金屬盒中，填裝至八分滿。
- (四) 由兩人提起金屬盒至離地 30 公分，令其自由落下，使樣品壓密結實。
- (五) 再填裝樣品至略滿，重複七、(四) 步驟。
- (六) 再填滿樣品，重複七、(四) 步驟。
- (七) 再次填滿樣品，重複七、(四) 步驟。最後填滿，並將多餘之樣品刮除，使樣品裝滿於金屬盒中。
- (八) 精稱裝滿樣品之金屬盒至 0.1 kg，得總重量 ( $W_1$ )。

## 八、結果處理

$$D (\text{kg/m}^3) = (W_1 - W_0) / V$$

D：單位容積重( $\text{kg/m}^3$ )

V：0.1 立方公尺 (金屬盒之體積)

$W_0$ ：金屬盒重量(kg)

$W_1$ ：裝滿樣品之金屬盒重量(kg)

## 九、品質管制

- (一) 重複樣品分析：以 NIEAR124「一般廢棄物(垃圾)採樣方法」之四分法縮分取得最終樣品，執行重複樣品檢測，若檢測值的相對差異百分比在 10% 以下，取其平均值；若在 10% 以上，則必須將前二次檢測的樣品重新倒回至最終樣品中，攪拌混合均勻，再取出一份樣品，進行第三次檢測。

(二) 若第三次測定值與前二次平均值的相對差異百分比大於 5 % 時，則必須捨去前三次的測定值，將樣品再次混合均勻後，重新進行單位容積的分析。

(三) 若第三次測定值與前二次平均值的相對差異百分比小於 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) 行政院衛生署環境保護局，垃圾採樣分析手冊，民國 73 年 5 月 (1984)。

(二) 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)。

(三) Standard Test Method for Determining the Bulk Density of Solid Waster Fractions, ASTM E1109-86, 1996。