

凹版印刷油墨及其相關塗料之揮發物含量測定法—重量法

中華民國104年10月15日環署檢字第1040084440號公告

自中華民國105年1月15日生效

NIEA A717.12C

一、方法概要

凹版印刷油墨及其相關塗料樣品經恆溫加熱後測定重量損失，計算樣品中揮發物之重量百分率。

二、適用範圍

本方法可應用於測定有機溶劑型的凹版印刷油墨（Publication gravure inks）或相關塗料（Coatings）樣品中揮發性有機物之含量。

三、干擾

樣品中若含有水分，將造成揮發性有機物含量之測值高估。

四、設備與材料

- （一）秤盤：鋁箔製，直徑約 58 mm，高 18 mm，有一平面底部。使用前應先經 $120 \pm 2^\circ\text{C}$ 溫度下乾燥調理 24 小時。
- （二）可棄式注射筒（不需針頭）：5 mL。
- （三）分析天平：可秤至 0.1 mg。
- （四）烘箱：可維持溫度在 $120 \pm 2^\circ\text{C}$ 及壓力 510 ± 51 mmHg 達 4 小時之真空烘箱，或可維持溫度在 $120 \pm 2^\circ\text{C}$ 達 24 小時之送風式烘箱。

五、試劑

（略）

六、採樣與保存

樣品以褐色瓶盛裝，並於常溫下保存。

七、步驟

樣品之揮發物重量百分率（註）測定依下列步驟進行：

- （一）將秤盤貼上標籤編號後精秤至 0.1 mg，記錄重量（ M_{x1} ）。
- （二）將樣品充分搖晃並混合，使固形物完全呈懸浮狀態。以可棄式注射筒抽取約 5 mL 樣品後精秤至 0.1 mg，並記錄重量（ M_{cyl} ）。

- (三) 轉移 1 至 3 g 的樣品至秤重過的秤盤後，將含有剩餘樣品的注射筒精秤至 0.1 mg，並記錄重量 (M_{cy2})。
- (四) 將樣品秤盤置於溫度 $120 \pm 2^\circ\text{C}$ 及壓力 $510 \pm 51 \text{ mmHg}$ 之真空烘箱內加熱 4 小時，或置於溫度 $120 \pm 2^\circ\text{C}$ 之送風式烘箱內加熱 24 小時。
- (五) 自烘箱取出乾燥後之樣品秤盤置於乾燥器中，待秤盤冷卻後精秤至 0.1 mg，並記錄重量 (M_{x2})。

八、結果處理

揮發物重量百分率：利用下式計算揮發物重量百分率 W_0 (%)

$$W_0 = \frac{M_{x1} + M_{cy1} - M_{x2} - M_{cy2}}{M_{cy1} - M_{cy2}} \times 100\%$$

每件樣品以 3 重複樣品測定的平均值 (\bar{W}_0) 出具檢測報告。

九、品質管制

每件樣品須執行 3 重複樣品分析，檢驗室須訂定適當之容許變異係數。

十、精密度與準確度

(略)

十一、參考資料

- (一) U.S. EPA. Determination of Volatile Matter Content and Density of Publication Rotogravure Inks and Related Publication Rotogravure Coatings. Method 24A, CFR 40 Part 60, 2000.
- (二) U.S. EPA. Technical Support Document (TSD) for Title V Permitting of Printing Facilities. 2005.
- (三) ASTM. Standard Test Method for Density of Paint, Varnish, Lacquer and Related Products. D1475-98, 2008.

註：如欲測定揮發物體積百分率可依「液體塗料、油墨及其相關產品密度檢測方法 (NIEA A748)」測定樣品之密度及含溶劑之密度，計算揮發物體積百分率之 3 重複測定結果。