

水體透明度測定方法

中華民國 102 年 8 月 26 日環署檢字第 1020073224 號公告
自中華民國 102 年 10 月 15 日生效
NIEA E220.51C

一、方法概要

透明度 (Transparency) 是指光線能夠穿透水之程度。本方法係利用沙奇盤 (Secchi disk) 或沙奇管，量測水面至其可見之距離，即為水體之透明度，又稱沙奇透明度 (Secchi transparency)。

二、適用範圍

本方法適用於地面水體，例如湖泊、水庫、池塘、沼澤、河川或海洋。

三、干擾

水面有波紋影響能見度時，不宜量測。

四、設備與材料

- (一) 沙奇盤：金屬或塑膠圓盤，本身應有重量或附加重錘以使盤身可沈入水中。沙奇盤越大可量測透明度越深，依透明度深淺，可分別採用不同直徑之沙奇盤，如下表。沙奇盤顏色可為白色或黑白扇形相間(如圖一)，量測海洋透明度時建議使用白色沙奇盤。

量測透明度範圍	沙奇盤直徑
0.15 至 0.5 m	≥ 2 cm
0.5 至 1.5 m	≥ 6 cm
1.5 至 5 m	≥ 20 cm
5 至 15 m	≥ 60 cm

- (二) 吊繩索：選擇不易伸縮或變形之繩索，固定於圓盤上，須保持圓盤之平衡，然後由盤面開始，標示長度：1 公尺以內以公分為單位，1 公尺以上以 0.1 公尺為單位，由於繩索浸水後，可能會縮短或延長，必要時校正其刻度，或直接採用材質不易伸縮或變形之捲尺吊掛沙奇盤。
- (三) 沙奇管(又稱透視度計)：塑膠製之透明量筒，外部刻上刻度，內置一小型沙奇盤(直徑約 3.5 至 4.5 cm)，底部有一排水閥，可量之透

明度不超過沙奇管高度(如圖二)，為求一致性，高度建議採用 100 cm。

- (四) 定位設備：依據採樣地點所需能確定採樣測站之座標，如全球定位系統（GPS）。
- (五) 安全設備：依據採樣地點所需之基本安全設備，如救生衣、救生圈。救生衣及救生圈之材料、結構及標示必須符合經濟部標準檢驗局所訂之國家標準。

五、試劑

略。

六、採樣及保存

略。

七、步驟

(一) 檢測前注意事項

1. 由於風浪、暴雨、洪水或施工等不尋常因素所造成之混濁，不宜量測，如必須量測，應將異常現象，詳細記錄，供日後參考。
2. 光線過暗會影響能見度，以上午九時至下午三時間量測較為適合。
3. 水面陽光反射過強影響視線時，應背對太陽在身影或船影下量測。
4. 量測人員若視力不佳時，應矯正至正常視力，且不可戴太陽眼鏡，以避免影響檢測結果。
5. 進行觀測時應穿著救生衣，在不危及安全之情況下，儘量接近水面垂直觀測。

(二) 沙奇盤

1. 將沙奇盤垂直沈入水中，直到看不見為止，讀取其水深。
2. 將沙奇盤徐徐拉起，至恰可看見為止，讀取其水深。
3. 如此反覆三次，共 6 次測值，取其平均值，即為透明度。

(三) 沙奇管：水流過淺、湍急或採樣點距離水面過高，不適合使用沙奇盤時，改用沙奇管量測。

1. 水樣充分振盪混合後，注入沙奇管內，從上端觀察底部之沙奇盤，同時打開下方排水閥，使水樣順暢流出，直到恰能看見沙奇盤，立即關閉排水閥，讀出水面之刻度。
2. 重複上述(三)1.步驟 5 次，求水面刻度之平均值，以公分表示之，即為透明度。

八、結果處理

略。

九、品質管制

略。

十、精密度與準確度

略。

十一、參考資料

- (一) 行政院環境保護署，水庫水質監測採樣技術手冊，p6 - 10 - 12，現場採樣作業，中華民國 85 年。
- (二) H. Olen, and G. Flock, The Lake and Reservoir Restoration Guidance Manual, North American Lake Management Society, Merrifield, VA. Problem Identification, Second Edition, U.S. EPA, 1990.
- (三) R. E. Wedepohl, D. R. Knauer, G. B. Wolbvert, H. Olem, and P. J. Garrison, Monitoring Lake and Reservoir Restoration: Technical Supplement to The Lake and Reservoir Restoration Guidance Manual, North American Lake Management Society, Washington DC. Monitoring Method, 1990.
- (四) U.S. EPA, Survey of the Nation's Lakes. Field operations manual, EPA 841-B-07-004, 2007.
- (五) MPCA, Citizen Stream Monitoring Program Instruction Manual, wq-csm-01-05, Minnesota Pollution Control Agency, Saint Paul, Minnesota.
- (六) R. W. Holmes, The Secchi disk in turbid coastal waters, Limnol. Oceanogr, 15:688-694, 1970.



圖一 沙奇盤，左為白盤、右為黑白扇形相間，本身應有重量或附加重錘以使盤身可沈入水中，吊繩索具有標識之刻度。



圖二 沙奇管，又稱透視度計。塑膠製之透明量桶，外部刻上刻度，內置一小型沙奇盤，底部有一排水閥。