

# 台北盆地光化學污染現象之探討分析

周武雄\* 莊桓齊\* 曠永銓\*\* 習良孝\*\*

## 摘 要

本文分析空氣品質監測站之空氣品質數據，建立北部地區光化污染現象的時間與空間分布特徵，藉以瞭解光化煙霧的成因，探討可能的重要污染源，以期找出有效的減量策略。

關鍵字：光化學污染現象、甲苯、海陸風

## 一、前 言

台北盆地為國內首富之區，也是最為密集之都會區。然自民國 89 年開始，台灣地區臭氧空氣品質有顯著劣化的趨勢，96 年 5 月台北盆地甚至發生超過 220ppb 之歷史新高，此一情況非但威脅民眾的呼吸健康，也造成許多開發計畫的阻礙，成為國內經濟發展的隱憂。

在過去的十年間國內空氣品質指標物中二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)、一氧化碳 (CO) 及二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 濃度都呈現改善趨勢，惟臭氧 (O<sub>3</sub>) 濃度卻有逐年升高的趨勢。臭氧因具有高反應性，研究顯示對人體、材料、動植物都具有危害性，特別是對呼吸系統。人類若長時間暴露於高臭氧下，會造成頭痛、疲倦、咳嗽、氣喘等不同症狀。臭氧並非直接排放，是由氮氧化物 (NO<sub>x</sub>) 與揮發性有機物 (Volatile Organic Carbons VOCs，在空氣品質量測上以非甲烷碳氫化合物 NMHC 為指標) 經光化反應而形成，是光化煙霧的指標污染物，因此瞭解臭氧問題要先從光化學機制著手。

為掌握國內光化污染的情況，行政院環保署在台灣地區設置了空氣品質監測站網，除自動連續監測法定污染物之外，近年來所謂的「光化測站」則針對 VOCs 的成分濃度進行持續性的監測，相關成果應用在六輕計畫所造成的空氣污染事件解析。

本文除由環保署長期空氣品質監測數據進行分析之外，亦將甫公開之「光化測站」結果納入整合，以期對台北盆地的光化污染有全面的理解，找出真正的原因，並探討可能的解決方案。

## 二、空氣品質測站簡介

### (一) 空氣品質測站數據資料架構

環保署空氣品質監測站網包括：監測法定污染物之一般 (57站)、工業 (4站)、交通 (5站)、國家公園 (2站)、與背景空氣品質監測站 (4站)、監測 VOCs 成分的「光化測站」(8站)、分析懸浮微粒成分粒徑的「超級測站」(5站) 以及監測垂直混合能力的「逆溫測站 (3站)」。這些測站都有良好的品質管理，測量結果都可以公開取得應用在空氣污染相關分析工作。

\* 中興工程顧問公司環工一部工程師

\*\* 中興工程顧問公司環工一部技術經理