

機車排氣中粒狀及氣狀污染物 分佈特性之研究

仲崇毅 鍾佩伶 李崇垓 楊玉聖 張志文 鐘尉彰

大仁技術學院環境工程衛生系

摘要

台灣地區空氣污染指標(PSI)值大於 100 的情形中約有 72 ~ 86% 之比例是由懸浮微粒所引起。而不同大小的懸浮微粒對人體健康也會造成不同程度的傷害，尤其是以粒徑小於 $10\mu\text{m}$ 以下的微粒可能會通過呼吸器官的過濾而進入人體，影響健康甚鉅。由於現今交通運輸日趨頻繁，車輛持續成長，車輛之排煙已成為導致區域性空氣污染的主要因素之一。依據過去之調查研究顯示，移動性污染源所排放之懸浮微粒 (TSP) 佔各污染物之比例為 7.2%， PM_{10} 所佔之比例為 11.2%。是故，有效地管制移動性污染源對污染物之排放，實為當前重要的工作之一。

台灣地區機動車輛密度高居世界之冠，根據民國 89 年 3 月的統計資料顯示，每百人機動車輛數為 74.4 輛，而汽車數為 24.4 輛/百人，機車則為 50 輛/百人。由於數量龐大，以致其所排放之污染物對民眾身體健康及生活環境的衝擊極大。尤其台灣地區因為地狹人稠，以致機動性強且又方便靈巧的機車就成為大眾的重要交通工具，然而機車所排放出之廢氣卻造成嚴重的空氣污染，其中又以排放之黑煙尤為人所詬病，不僅影響空氣品質、影響視野，更嚴重傷害人體健康。

結果顯示，機車排放之粒狀物主要呈現單峰分佈。四行程機車其微粒分佈範圍主要介於 $0.56 \sim 1.8\mu\text{m}$ 之間，而二行程機車排放之微粒則多屬於粒徑小於 $1\mu\text{m}$ 以下之細微粒。

氣狀污染污之分佈特性則為二行程機車排放一氧化碳污染較為嚴重，一氧化碳其對排放所佔之比例約為 79%，而對碳氫化合物之排放比例約為 98%。二行程機車對於二氧化碳之平均排放濃度約為 2.46%，而四行程機車之排放則佔約 73%，平均濃度約為 4.41%。

關鍵字：空氣污染物、懸浮微粒、二行程機車、四行程機車。