

電力業燃煤機組設置CEMS監測設施本土化排放係數研究

林清標、吳照雄

E-mail: 9314407@mail.dyu.edu.tw

摘要

排放係數推估法為推估空氣污染物排放量最簡單的方法之一，以往因國內本土化排放係數尚未建置完成，因此大多採用美國環保署公佈之AP-42為推估基礎。本研究乃選取電力業燃煤鍋爐汽電共生製程五支具代表性的煙囪，蒐集該製程自民國九十一年元月一日至民國九十二年十二月三十一日止，連續自動監測設施上傳至環保單位之資料進行分析，同時調查個別製程污染源的操作資料，進行污染物的排放量及排放係數計算。研究結果顯示：1.電力業汽電共生燃煤鍋爐之SO₂排放係數以CEMS監測數據推估平均為9.72S，以RATA監測數據推估為8.90S (kg/Ton-煤)。2.電力業汽電共生燃煤鍋爐之NO_x排放係數以CEMS監測數據推估為3.3，以RATA監測數據推估為2.98 (kg/Ton-煤)。3.本研究所得之SO₂排放係數明顯較空污費排放係數之19.017S (kg/Ton-煤)及AP-42之19.0S (kg/Ton-煤)低，NO_x排放係數亦較上述兩者之7.507 (kg/Ton-煤)及17.0 (kg/Ton-煤)低。本研究結果旨在探討電力業燃煤鍋爐汽電共生製程氣狀污染物之排放係數，未來可供環保單位檢核相同製程申報空污費排放量之合理性，及各相關研究領域應用之參考。

關鍵詞：排放係數；連續自動監測設施；相對準確度

目錄

第一章 緒論 1.1 前言 1.2 研究目的 2 1.3 研究方法、項目及流程 2 第二章 文獻回顧 2.1 排放係數說明 10 2.2 國內固定污染源排放係數使用說明 10 2.3 國外固定污染源排放係數使用說明 22 2.4 資料等級分類 25 第三章 研究方法 3.1 研究對象 31 3.2 固定污染源連續監測設施排放量計算方法說明 36 3.3 連續監測設施缺漏數據之處理程序說明 38 3.4 排放係數計算方式說明 45 第四章 結果與討論 4.1 CEMS監測數據排放係數推估 55 4.1.1 二氧化硫排放係數推估 55 4.1.2 氮氧化物排放係數推估 64 4.2 RATA檢測數據排放係數推估 73 4.2.1 二氧化硫排放係數推估 73 4.2.2 二氧化氮排放係數推估 101 4.3 排放係數推估結果彙整 128 4.4 與文獻資料比對分析 130 第五章 結論 5.1 結論 132 5.2 建議 133 參考文獻

參考文獻

1. Anthony J. Buonicore, Wayne Davis " Air pollution engineering manual /Air & Waste Management Association " , 1992.
2. Compilation of Air Pollutant Emission Factors , fifth edition (1995) <http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/index.html>
3. EPA TTN CHIEF Factors Information Retrieval System (FIRE6.24) , March,2004 <http://www.epa.gov/ttn/chief/software/fire/index.html>
4. 行政院環境保護署, 「排放係數本土化作業執行問題檢討」, 民國84年。
5. 行政院環境保護署, 「北、中、南、高地區空氣污染物排放總量調查及減量規劃」, 民國81年。
6. 台灣電力公司, 「台中電廠燃煤機組煙氣粒狀物排放濃度與粒狀物不透光率換算關係研究」, 民國84年6月。
7. 行政院環境保護署人員訓練所, 「空氣污染物連續監測技術」, 民國85年。
8. 行政院環境保護署, 「固定污染源許可制度執行計畫」, 民國86年。
9. 中技社環境中心, 「區域性空氣污染物排放總量估計手冊」, 民國86年。
10. 行政院環境保護署, 「建立我國金屬工業固定污染源空氣污染物本土化排放係數清冊」, 民國87年6月, 計畫編號:EPA-87-FA11-03-F7。
11. 行政院環境保護署, 「建立我國非金屬礦物製品製造業固定污染源空氣污染物本土化排放係數清冊研究計畫」, 民國87年6月。
12. 行政院環境保護署, 「建立我國燃燒污染源、硫酸製造程序以及硝酸製造程序等空氣污染物本土化排放係數清冊」, 民國87年6月。
13. 行政院環境保護署, 「空氣污染總量管制制度推行先期作業及空氣污染物排放量推估標準方法建立」, 民國88年1月。
14. 行政院環境保護署, 「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施查核及管理系統建置計畫CEMS審查/查核手冊」, 民國92年9月。
15. 行政院環境保護署, 「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施查核及管理系統建置計畫」, 民國92年11月, 計畫編號:EPA-91-FA12-03-A210。
16. 行政院環境保護署, 「空氣污染防治法」, 民國92年6月。
17. 行政院環境保護署, 「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」, 民國92年12月。