

# 臺灣火力電廠健康衝擊外部性探討

李孟穎<sup>1\*</sup>、廖孟儀<sup>2</sup>、李沛濠<sup>1,3</sup>、洪明龍<sup>1</sup>、馬鴻文<sup>2</sup>

## 摘要

台灣現正面臨火力發電發展帶來空氣汙染與人體健康危害的挑戰。火力電廠為能源系統中造成人體健康衝擊的最主要來源，然其仍舊為我國未來能源開發規畫中穩定電力供應之主要電力來源，因此開發規劃下對鄰近居民產生之健康衝擊不容忽視。本研究建立臺灣 TIMES 能源工程模型整合人體健康衝擊評估模組，作為能源開發規劃時考量在健康影響評估之參考依據。研究結果可知，火力電廠中以燃氣機組單位健康衝擊外部成本為最低，其次為燃煤與燃油，但相同燃料別之電廠彼此單位外部成本差異亦大，可知除了電廠效率與污染物排放係數可影響電廠健康衝擊程度外，電廠所在區位之污染物擴散情形與區域人口密度亦有顯著之影響。而透過不同開發方案情境評估結果可知，電廠效率提升與燃料替代等措施亦將降低整體健康衝擊外部成本。在縣市別健康衝擊外部成本分析中，可知各縣市承受之健康衝擊與其用電需求程度並無相關。本研究建立之臺灣 TIMES 能源工程模型健康衝擊評估模組可做為後續進行區域能源開發規劃在健康影響面向之參考。

關鍵字：化石燃料電廠,外部成本,健康衝擊,整合模擬,能源規劃

1 財團法人工業技術研究院綠能與環境研究所

2 國立臺灣大學環境工程學研究所

3 Energy Institute, University College London (UCL), London, UK

\*通訊作者, E-mail: mengying.lee@itri.org.tw