

多工廠事業廢棄物聯合回收與清運機制之研究

研究生：羅國璋

指導教授：蔡啟揚教授

元智大學 工業工程與管理研究所

摘要

現實生活中多數的製造工廠缺乏處置事業廢棄物的裝置，因此大多委託專業的回收中心負責清運與回收工廠內的廢棄物。本研究於綠色供應鏈體系中，探討如何回收與處置多間製造工廠的事業廢棄物，以及探討使用協同機制於多工廠的廢棄物回收上是否有顯著的效益。

本研究的系統由多間工廠與單一回收中心所組成，並依系統中的決策者分成二種模式，在模式一中決策者為回收中心並提出二種回收策略，分別為獨立式回收策略、協同式回收策略；在模式二中決策者有各間工廠與回收中心，並發展出三種回收策略，分別為分散式回收策略、整合式回收策略、協同式回收策略。並建構數學公式求算最佳回收週期已達到系統的總相關成本最小化之目的，並提出一套搜尋演算法於協同式回收策略中求解。經過實驗結果分析，協同式回收策略可以使整個系統得到較佳的總相關成本，且各間工廠若沒有參與決策的制定，將會使得各間工廠的成本大幅增加。最後針對系統中工廠數量與處理廢棄物所需的設置成本以及工廠間規模的差異進行敏感度分析，以提供企業經營管理參考之用。

關鍵詞：多工廠廢棄物、協同回收、搜尋演算法