

化工教育與污染防治

曾聰智*

近年來國人的環境意識高漲，對於環境品質的要求以及公害事件的了解，使污染防治成為大眾普遍關切的問題。事實上，由於過去公害糾紛多來自與化學有關的生產事業，民衆的反應，幾乎已將化學工業和工業污染劃上了不應該有的等號。這種形勢，不僅威脅了國內既有化學工廠的合理存在，甚至對於未來化學工業的發展，也產生了莫大的阻力，農藥工業、李長榮化工、新竹化工、及杜邦的二氧化鈦計劃，都是衆人皆知的例子。

工業污染的產生和化工技術的運用的確是息息相關，根據經濟部工業污染防治技術服務團在七十三年的年度報告，我國的化學工業污染常因為(1)建廠時的規劃設計忽視污染防治與安全的考慮；(2)工廠管理人對法規及工廠的污染潛力欠缺認識；(3)製程選用、程序設計及設備設計不當；(4)操作維護不良；及(5)污染控制技術的使用不確實等因素而更形嚴重和複雜。

解鈴還需繫鈴人，工業污染欲經濟有效的解決，必需兼顧預防與處理，而兩者均有賴化工技術的發揮，實際上先進國家在這些方面的體認與努力已有驚人的成果，舉凡高效製程方法及有價副產品的開發，較低污染性物料的運用，和程序控制與最適化等，都是降低污染源與量的根本方法，而化工技術在污染處理的使用，亦是成績斐然。

個別生產工廠的污染防治只是國人追求合理環境品質要求中的一部份內容，其他有關區域性的環境規劃和環境品質監測，如河川、河口、底質、空氣、地下水等系統的模擬和管理，不僅重視污染的控制，同時亦講究資源的有效分配利用，而這些問題的探討，也都將應用到傳統化工的知識，如輸送現象、動力等等。

因此化工技術在污染防治的領域裏是俱有舉足輕重的地位的，消極的運用，它可以防止和控制污染的產生，使整個生產作業更有效率，更省資源，而積極的發揮則可參與整體的環境規劃與資源運用，處在今日國人追求經濟發展與生態平衡之時，化工教育是應該重估其應有的使命與內容的。

綜合對客觀環境的了解以及目前國內化工教育的狀況建議：

(一)在核心課程中增列一「污染防治導論」內容宜涵蓋(1)環境倫理觀念的介紹，(2)污染防治法規，(3)工廠作業之環境影響，(4)工廠排廢污之處理技術簡介及(5)工廠污染防治及災害防止技術簡介。

*經濟部工業污染防治技術服務團團長

經濟部工業污染防治技術輔導小組委員

中鼎工程公司環工部經理

(二)在基本課程之教材中，列入污染防治運用之介紹，如

- (1)輸送現象
- (2)單元操作
- (3)Kinetics
- (4)分析化學
- (5)反應工程
- (6)程序設計
- (7)其他

(三)利用專題討論的機會，延請外界專家，討論有關污染防治及工廠安全方面之實務。

(四)利用研究計劃，探討有關污染防治及環境規則方面有關之技術研究。

國內的化工教育，替國內過去的經濟建設培育了無數的人才，今天國際間所肯定的臺灣經濟奇蹟正可以證明我們的化工教育成果是輝煌的，未來的時代要求經濟成長與環境保護的和諧共榮，相信國內的化工教育亦能在此新的挑戰中大放異彩。