

## 綠色化學教育類

工業技術研究院  
緊急應變諮詢中心

文 / 王盈雅

化學災害的發生常比一般災害來得嚴重，對於毒化物的認識也需要更為專業的知識，救災人員的教育訓練更是不可或缺的一環，相輔相成之下，無論是事前的預防或事發時的救災，才能迅速到位，將災害降至最低。

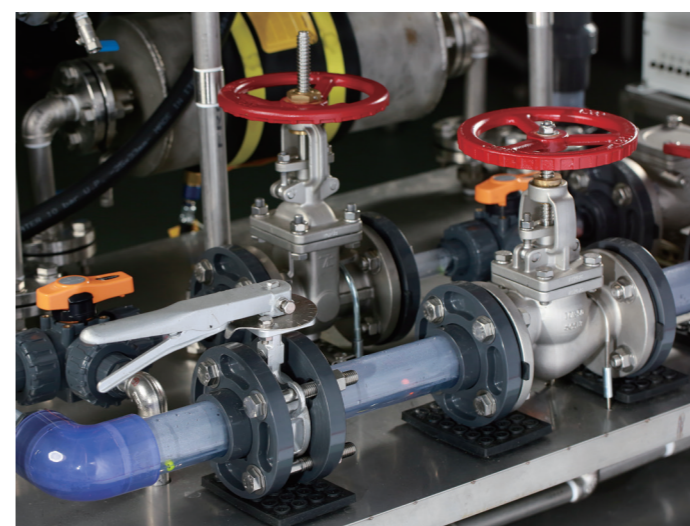
新式仿真訓練課程  
化災預防整備的灘頭堡

第 2 屆綠色化學應用及創新獎團體組綠色化學教育類得主－財團法人工業技術研究院緊急應變諮詢中心（Emergency Response Information Center, 下稱 ERIC），成立於 1996 年，成立以來的主要工作是毒化物的預防、整備、應變及復原，簡單來說，當時有許多列管的毒性物質，卻沒有專責單位可以提供危害辨識或是化學品的安全資料表，臺灣石化與科技產業發展歷史悠久，製程中會使用多樣化學物質，一旦發生爆炸災害，財產損失或人員傷亡都比一般火災嚴重。有鑑於此，工研院成立 ERIC，除了負責毒化物預防與救災，救災人員的教育訓練當然也不可少，成為國內化學災害預防訓練的灘頭堡。

爭取第一時間救災效率  
建立區域聯防系統

2001 年，位於新竹工業區的福國化工發生爆炸案，因其工廠內充滿許多化學材料與原料，不僅發生多次氣爆，也釋放出有毒氣體如丙烯腈，當時工研院環境與安全衛生技術發展中心人員第一時間趕到現場馳援，並通報新竹縣政府環保局，環保局也立刻通知附近學校與工廠人員緊急疏散，最後在各單位合力搶救下雖然順利滅火，卻也造成 1 人死亡、上百位人員受傷，是新竹工業區設立以來最嚴重的一次工安意外，引起社會大眾對於化學災害的注意。

「福國化工爆炸案的確是一個代表性工安意外，我們 ERIC 也從 2003 年開始轉為全年無休，畢竟化學工廠爆炸不是只有火災，還要分析工廠裡面化學品的特性，考量現場的管制範圍，以及附近的敏感受體，也就是有多少學校、里民活動中心、醫院等單位，逐一通知疏散，如果沒有一個單位出面整合，建立起工業區的區域聯防系統，多頭馬車絕對會耽誤救災進度。」工研院綠能與環境研究所 經理陳新友詳細說明。

創建仿真模組訓練  
提升應變量能

當時各地消防局仍是以一般火災的救災與預防為主，對於化學災害沒有太多專業的認識，因此算是兼任化學災害的救災。2007 年開始，全國對於化學災害的通報統一為 ERIC，當發生化學災害時，各單位都會第一時間聯繫 ERIC，ERIC 會視情況整合各地消防局與環保局、化學局、工業局、能源局等單位，也從此成為消防、環保、警消、產業界的諮詢窗口。

ERIC 目前的工作人員，有一半都擁有超過 10 年的資歷，協助中心發展三大主軸方向，包括全年無休化學諮詢服務、毒化災資料整合以及毒化災應變人員訓練，所有的技術資料都經過多次的整合與去蕪存菁，到各單位簡報時都可以在 30 分鐘之內結束深入淺出的說明，資訊系統的開發也運用如 AI（人工智慧）、AR（擴增實境）、VR（虛擬實境）、MR（混合實境）、圖層整合、GIS（地理資訊系統）等技術而改善，方便各界人員運用。

2014 年起，行政院環境保護署積極推廣全國性聯防組織運作，工研院受託著手規劃仿真模組建置工作，歷時三年，2017 年初完成「低危害性常壓儲運應變聯防能力提升模組車輛」與「高危害性高壓儲運應變聯防能力提升模組車輛」，總計建置有 10 種模組，至少有 28 項課程，藉由仿真模組提升應變人員訓練品質與成效。平時預防整備時，用於聯防組織與技術小組訓練與演練測試，災害事發時則提供訓練應變器材協助現場救災使用，對於提升國內災害應變人員的應變量成功不可沒。

陳新友不諱言，要持續推動化學毒物防災工作，專業人才的培育與留置是關鍵，「除了加強人員對於這份工作的認同感，讓他們理解自身的使命，相關薪資與福利也要到位，才能降低流動率，畢竟經驗的傳承極為重要。」他也建議一般民眾，有機會的話多多了解相關災害發生時的第一時間處置方法，降低受害風險，對於綠色化學的理解與推動並非教科書上的教條，落實於生活中才能擁有安全的環境。