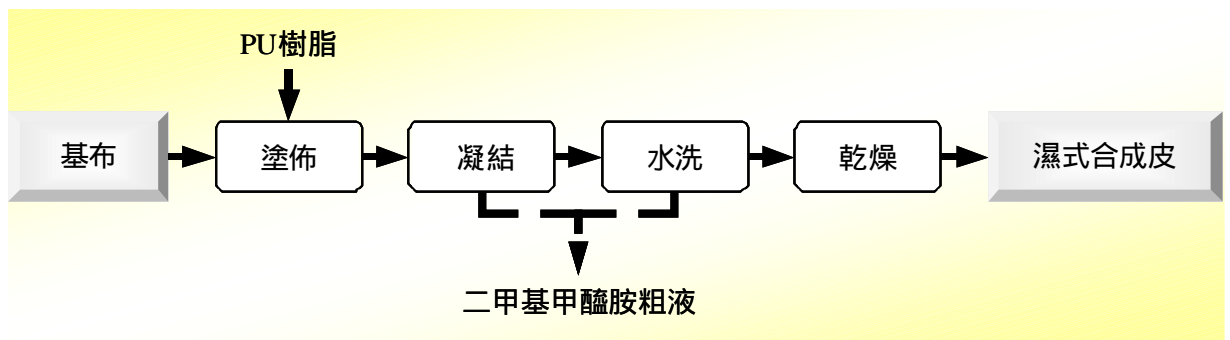


二甲基甲醯胺粗液回收再利用

一、廢棄物產生過程

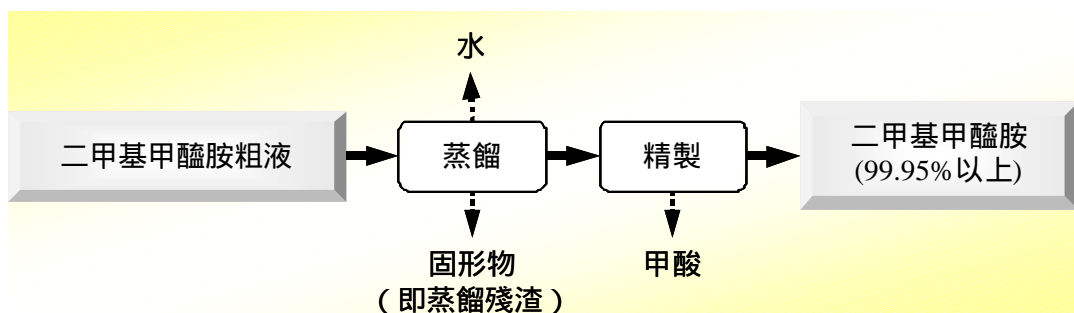
二甲基甲醯胺(dimethylformamide, DMF)粗液產自塑膠製品製造業 PU 合成皮濕式製程，其含有二甲基甲醯胺濃度小於 30wt%之廢液。此製程特點乃利用 PU 樹脂所含之溶劑（二甲基甲醯胺）及凝結液（水）間之勢能差異，進行質量交換，圖一為 PU 合成皮濕式製程。



圖一、PU 合成皮濕式製程示意圖

二、資源化流程

一般而言，二甲基甲醯胺粗液經蒸餾脫水處理後，可得 99.95% 以上之 DMF，其主要不純物為甲酸，其次為水及固形物（即蒸餾殘渣），如進一步欲獲得高純度 DMF 則可再精製。DMF 具有安定性且不易分解（若僅與水形成混合液時）等特性，且基於能源的考慮，都使用真空精餾設備為之，再利用流程如圖二所示。



圖二、二甲基甲醯胺粗液再利用流程示意圖

三、案例評析

由於國內市場競爭及溶劑價格高漲，回收 DMF 對降低成本、提高獲利效益均有相當之成效，故濕式 PU 合成皮業者大部份均設有 DMF 回收設備。由於目前 DMF 並無再生資源之相關中國國家標準，僅有適用於試藥級 N,N-二甲基甲醯胺之 CNS 標準 1693，其可再利用於 PU 合成皮原料、樹脂原料、溶劑原料等。如從技術角度來分析，從液態轉化為氣態再以液態回收，其過程中單純以化工單元操作為之，成熟度高。另外，經濟部也已於中華民國九十一年二月十九日公告「二甲基甲醯胺(DMF)粗液」為編號三十八號之再利用項目及相關管理方式，鼓勵相關業者進行再利用工作。因有政策性配合推動，類似成功案例相當多。◆

【工業技術研究院環安中心經理 鄭智和 / 研究員 黃進修】