

# 溶劑法纖維素薄膜之製程與特性探討

賴春朵、涂耀國

E-mail: 8701178@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

在纖維素研究領域中，再生纖維素一直被認為具有相當潛力，主要因為此種纖維之製造材料係採用再生資源---木漿纖維素為原料，然而由於傳統纖維素溶解的製程方法主要採用黏膠法，此法相當複雜，加工過程中只要稍微不當將生產出不同特性的成品，所以在加工過程中須嚴密監控，以免過量之副產物形成而影響纖維之性質。另外由於環保意識抬頭，立法對廢氣、廢水管制愈來愈嚴格，使得傳統黏膠法生產之成本提高。近年來在歐美發展出溶劑法製造纖維素纖維，此法除無黏膠法之環境與成本的缺點，更有高溶劑回收率、污染性低、成品物性佳之特點，文獻顯示溶劑法仍有纖維素聚合度衰減及膠液黏度大等等缺點，若能改善上述缺點，並解決溶劑成本過高，提高回收率及加強纖維物性，必可在商業化路上更向前邁進。本實驗主要針對前述問題研究纖維素在NMMO/H<sub>2</sub>O溶劑法系統下，其膨潤效應，並以真空烘箱進行溶解之試驗。之後再進行薄膜之製作，並探討其物化性質的變化（如聚合度、強度、透明度等等），並經由高效能液相層析儀來偵測溶劑之濃度，及探討溶劑是否因製程中受高溫，而使溶劑產生裂解變化，最後在溶劑回收、純化及濃縮過程中探討溶劑回收之效率。而研究結果顯示，在膨潤的研究部分，則是以添加微量的氫氧化鈉調配NMMO/H<sub>2</sub>O溶劑，pH值為11時為最佳之膨潤狀況。但是在膨潤時以均質機攪拌，由於轉速過快且剪切力過大，同時溫度上升過高，導致於纖維聚合度衰減與溶劑裂解變黃。而在以真空烘箱溶解纖維素時，可達到18.23%的高溶解度。根據文獻上記載此濃度已有可能達到液晶高分子的狀態。而回收液以高效能液相層析儀之偵測結果，是有部分之NMMO以裂解成NMM，但是這部份可由添加雙氧水進行氧化NMM反應，故可達到相當高的回收率。

關鍵詞：纖維素；液晶；氧化甲基瑪琳；溶劑法；黏膠法

## 目錄

0

參考文獻

0