

廢紙回收用高濃度篩選網開發計畫

計畫目標

本計畫的目的是經過特殊設計的異形條，加上編織網自動點焊的排列，使每一窄縫開口都能達到最適切的開孔寬度與長度，使篩網達到最大的開孔面積與操作壓力的篩板結構強度，與相同內徑篩網相比較自然增加漿料流通面積，以意味著相同操作條件下有較多的漿料通過篩網，產能增加並降低篩選單位耗電量。

目標項目	技術指標 (以30PSL篩網為基準)	完成後效率分析
漿料處理量(L/min)	10212	由於開孔面積增加，漿流通過的面積也相對的增加，可提高紙廠漿料產能量。
運轉動力(Kwh)	63	相同操作條件下，減少20% - 25% 動能消耗。
單位用電量(A/噸)	7.51	相同操作條件下，有較多的漿料通過篩網，耗用的能源達到最佳的效能。
篩縫孔徑(mm)	0.15	傳統篩網的加工刀具有銑切極限，但經改良自動編織點焊則將孔徑延伸至0.2mm以下，提昇紙業界對漿料品質的要求。



執行成果

1. 預期效益

- 提昇上游紙產業品質，經由篩孔孔徑變動，使漿料更潔淨，質量均一，漿料抄製的質量符合國際水平，創造更多獲利空間。
- 取代進口產品，目前國內各大紙廠製漿設備都採進口，相對也都提供篩網零組件，但開發完成後將由本公司產品取代，減少進口值，也將推廣至亞洲市場，增加出口值。

2. 建立專業紙業篩選技術

目前在亞洲除日本之外，其他國家尚無法生產，本公司產品除在台灣已具有領導地位外，經由新產品研發打開亞洲市場品牌。

3. 產品技術衍生效益

此次研發篩網孔徑均是0.2mm以下，對國內另一產業廢水處理濾網有實質效益，藉由開發經驗累積，增加對流體力學的了解，對跨入新行業與開創產品多元化，將有良好的助益。

新產品 / 新技術簡介

新產品：廢紙回收用高濃度篩選網

新技術簡介：

- 異形條設計圖面 > 開模壓延成型
- 支撐桿設計圖面 > 開模壓延成型
- 支撐桿銑削溝槽
- 銑削溝槽完成後之支撐桿固定於治具上
- 異形棒由自動送料機，送至適當位置經自動點焊機夾具挾持到適當位置後，再由點焊機自動點焊，重覆動作到完成所需的篩網面積，即完成篩板製作，
- 篩板完成後切割適當尺寸
- 滾圓成型
- 焊接上下固定環
- 車削，鉗孔
- 電解研磨，電鍍處理
- 成品完成檢驗入庫



■ 成果應用領域

1. 跨入新行業領域

此新型篩網製作方式與廢水處理專用濾網有部分雷同之處，市場上經常有人詢問，也是屬於進口產品市場，經由此次研發計畫，技術累積，經驗傳承，對本公司跨入廢水處理專業用濾網行業，開創新產品，將有良好助益，也將是本公司明年度的研發重點。

2. 發現另一新技術的領域

在執行過程中遇到頸瓶，例如因點焊加工過程中溫度的影響，使每一孔徑的平均度無法克服至完美境界，這是另一缺失，也是一極限，但相對讓研發團隊思考出另一新製程，以水刀銑切支撐環，避免受因點焊使溫度變化，以致變形影響孔徑公差度，此一新發現是另外收穫，也是未來努力的目標。

3. 帶動相關產業發展

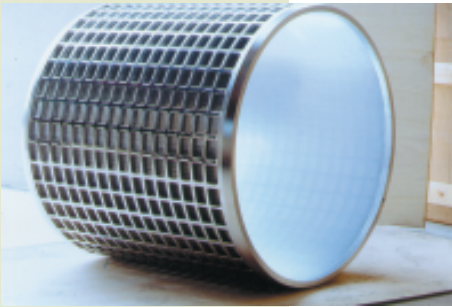
產業的發展是關聯性，此計畫延續產品生命週期，同時也帶動相關產業發展，尤其是金屬工業、鑄造業，以及因產值增加，須增購機械設備等，使得相關產業均能同步大幅成長。

4. 提供上游紙業多元性選擇

不同紙品有不同的篩選要求，新型篩網提供紙業界更多元化的選擇，可依漿料需求搭配各種功能性篩網，使漿料的篩選分級更細，更能符合成本效率，達到漿料潔淨要求，增加產能，降低紙業採購成本。

5. 創造多元化產品

近年受景氣低迷影響，造紙業也不例外，傳統篩網獲利已受限制，惟有開發新產品，創造高效能篩網，提高獲利空間，才能延續產品生命週期並使企業永續經營。此外在紙廠試車數據中確認篩網與轉葉速度有相對關係，為使新篩網能發揮最大效能，本公司都免費提供轉葉改造，使篩選效能達到最適切要求，紙廠的反應也都給予肯定，未來也將製漿用的轉葉列入本公司新產品，創造更多元化產品。



■ 專案執行重要心得

1. 奠定專業造紙篩選技術

本公司現已成國內，與部分亞洲紙業市場篩選專家，尤其在新型篩網研發成功並經紙廠試車取得相關數據，證明本公司產品能增加紙漿流量，動力減少20% - 25%，動力消耗佔紙業成本比率很高，如有篩網的改善，可降低紙廠造紙成本，在提供的紙廠中獲得一致的肯定。

2. 建立國際品牌傳

統型銑切篩網在亞洲市場較普遍，價格較沒有優勢，但此次研發標的物在價格上具有主導優勢，因目前除日本之外尚無其他國家生產，不僅取代國外進口，媲美國外大廠品質，且價格更具競爭性，將其推展致亞洲市場，增加市場佔有率，建立自我品牌。

3. 建立自主性研發能力

雖然此次研發標的物與技術已於民國86年取得國內專利，1998年取得美國專利，但都未實際執行，藉由此次研發證明開發技術能力不僅是理論，還是未來紙業界篩選的正確方向，雖然在研發過程中遇到挫折，如點焊機台無法發揮預期效果，堅牢度不足，故障率偏高等，使整個機台重組，都衝擊研發團隊信心與耐力，考驗著如何去解決難題，最後終於克服難關，惟有提升篩網加工技術，開發關鍵性點焊技術層次，建立自主性研發能力，才能立足於紙業市場。

4. 開發建立一套完整研發管理制度，培育專業人才

隨著產業結構變遷，造紙機械零件在台灣屬於較冷門行業，人才不易找尋，經由此次研發團隊組成，增進員工參與成就感與團隊合作精神，建立研發組織模式與提案獎勵制度，培育出數位堅強、主動、進取之研發幹部，可作為未來研發規範。