

銘船機械股份有限公司

船用智慧型通風設備開發計畫

計畫執行目標

預定開發國內尚未研發及生產製造之船用智慧型通風設備。具低耗能、自動風量、定溫控制及氣水分離之功能，適用於船舶機艙等機器設備安裝空間。

新產品簡介

本產品結合氣水分離器，防煙及防火阻絕設備、通風控制設備，使機艙有良好之通風品質及安全性。

計畫創新重點

本計畫開發內容、創新之重點：

1. 研發適用於機艙空間之氣水分離器，智慧型通風控制設備，防煙及防火阻絕設備。
2. 氣水分離器具有多折曲面變化，輔助以弧形頂端之突出鰭角，曲面變化使空氣流場產生離心效應，比較較大之水份，往離心外側分離，頂端之突出鰭角，有效阻止離心效應之水份，並產生局部渦流，增加氣水分離效果，流入機艙，經由銘船機械股份有限公司與丸欣實業研究，以三折曲面及鰭角位於曲面頂端，可兼顧氣水分離效果及低風阻效果。
3. 利用壓力量測裝置、溫度量測裝置，配合 PLC 控制器、控制程式，控制風扇驅動板，使風扇供應最適風量。經由銘船機械股份有限公司與財團法人聯合船舶設計發展中心討論，風扇風量分五段控制，而 PLC 控制器、控制程式，設計為下列五種模式，(1) 航行自動模式，(2) 航行手動模式，(3) 停航自動模式，(4) 停航手動模式，(5) 夜航模式。航行自動模式使機艙溫度控制於 35~45℃，機艙壓力控制於 -5~30 pa，使得機艙機器為最佳運轉環境。停航自動模式，可使機艙

溫度迅速降低至 37℃ 以下。夜航模式，使機艙溫度控制於 47℃ 以下，以較低於停航自動模式，一至二段。

4. 利用電氣閥及防煙防火機構裝置，使得火警時能迅速關閉通風系統，確保船舶安全。

競爭優勢及產品應用範疇：

本產品之明顯市場為遊艇及客船，但節省能源、重視環保，減少地球暖化速度，為當今人類重要的課題，而且由於石油價格高漲，雖有初期投資成本之回收之考量，但節能所產生之經濟利益更能彰顯，故國內各式船舶均為本產品之潛在市場。

依海關統計資料顯示，近五年來台灣地區每年外銷遊艇數約 250 艘，可知我國具有相當之遊艇製造量。而本產品供應組件完整，可提供客戶最完整的機艙通風設備客服優勢，可直接與國內船廠溝通，提供客戶最佳服務，掌握客戶實際需求。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

於執行本計畫，本公司建立，研發紀錄簿，研發會議模式。

人才培訓及運用效益

研發流程之建立
研發節點之觀念
研發整合

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

自動控制系統設計
機艙通風流場系統分析
模具開發
風機性能分析

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

以遊艇市場而言，有明顯高單價大型化之走向，目前約 90% 皆配置智慧型通風設備，依此推估每年有近 225 套之市場。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

本開發案若能順利成功投產，初期可取代進口智慧型通風設備，以每年 175 套，每套設備平均 40 萬台幣計，即可減少 7,000 萬台幣進口額，而推廣客船使用約可創造每年 30 套市場，又增加 1,200 萬台幣產值，若能成功打開外銷市場，則每年千萬美元之產值絕非難事，因相關

零組件及操控組件皆可在國內開發生產，可促使國內精密機械、電機電力、控制機盤等相關產業受益良多，具有火車頭之效用。

● 專案執行重要心得

在船用智慧型通風設備開發計畫之研發過程中，經歷材質試煉，模具修改，程式修正等等研發工程上必經之手續，所花費寶貴時間金錢，必須成為本公司重要資產。尤須在搶進目標市場之同時，仍要保持持續研發之精神努力不懈，精益求精。以提高市場佔有率，邁向預期目標。

