

錳鋼企業股份有限公司

輕量化環保浮水起子開發計畫

●計畫執行目標

輕量化環保浮水起子之為高品質高單價起子，由於其產品特性可避開傳統螺絲起子低單價價格競爭激烈之紅海泥沼，量產後預定切入DIY及專業、特殊使用環境市場，預估每一年將可為公司增加1000萬至2000萬之營業額。

●新產品簡介

輕量化環保浮水起子不僅著重於輕量可浮於水面，同時為符合RoHS規定產品不得含有毒物質之要求，採用不須電鍍的HSS高速鋼以及白鐵鋼作為起子成型端與主軸之材料，且兼具耐候性、不鏽蝕、永不磨損之特性。

●計畫創新重點

傳統的螺絲起子無論是在起子本身，或是手柄，均為實心結構，同時起子成型端以及主軸均採用相同材質（鉻釩合金鋼）一體成型，再經過表面處理（熱處理、電鍍）的製程，因此在重量上較為笨重、而且表面易於鏽蝕、較不符合環保要求。為能達到輕量化、環保、且可浮於水面之目標，無論是在材料的應用上，或是起子的成型技術、以及手柄的塑膠射出成型技術，均有別於傳統螺絲起子的製造技術，方能克竟其功。茲將本公司輕量化浮水起子所採用的新型技術簡略概述如下：

- (1)金屬中空成型技術：起子主軸捨棄實心結構，改以中空成型之白鐵管，以達輕量化之目的，此部份技術屬成熟技術，由本公司既有之配合原材料供應商負責。
- (2)複合材料懸鍛連結：起子成型端、起子主軸分別採用4號系列白鐵鋼及3號系列白鐵鋼二種不同材質，如此可達環保要求且不鏽蝕。在連結上，採取無接合劑、冷接、懸鍛技術，連結後須達緊密、無縫隙、不脫落、不變形，同時硬度須達DIN5261 2.2.2 HRC52±2之規範。

●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

執行本計畫，對於研發人員、現場生產技術人才的培育皆有向上提升的力量，可促進產業技術升級。同時對於本公司研發流程之建立，尤其是在研發軌跡之保存上，提供了正面學習的機會。

●人才培訓及運用效益

藉由本項開發計畫之參與，研發人員已建立專案開發及專案管理的基本運作模式，並藉由適當的經費與成本控管，由開發階段即掌控產品上市進度及成本結構，提升產品開發效益與上市速度。

●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本研發計畫之專利 - 「為使手工工具浮於水面之結構」（專利號：Nr.20 2006 012 027.0）為本項計畫之核心技術，本公司除取得原專利所有人移轉專利外，原專利所有權人亦參與本計畫之執行與移轉核心技術，使本公司此項創新性產品之開發依照計畫順利進行。

●新產品創造之技術效益及市場效益說明

輕量化環保浮水起子之開發，因其質輕、耐磨損以單支包裝銷售，預期可對國內外一般家庭DIY使用者取得一定之銷售量。此外；對於專業使用者如；電力公司、船舶業者、水上活動者、高酸鹼工作場所，輕量化環保浮水起子將可對這些使用者產生吸引力。原預計開發完成後之次年即2008年可接獲訂單，由於開發進程順利，樣品如期開發完成，已於日前獲得美國Phillips飛利浦螺絲製造公司新台幣340萬元之訂單，對本公司而言不啻是最大的肯定與鼓舞。

本公司預定將輕量化環保浮水起子衍生另一產品為輕量化起子，預估將可搶佔傳統螺絲起子市場，創造更高效益。

●計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

輕量化環保浮水起子之開發、量產，非僅憑藉本公司一己之力即可克竟其功，有賴於相關產業之協助方得以完成，諸如：原材料供應商、熱處理業、塑膠射出業、模具

製造業、表面處理業。故而，對於帶動相關業者之產值將有所助益與貢獻。

同時經由輕量化環保浮水起子的開發完成，預料將可動手工具業者加速開發更多符合RoHS環保要求之綠色環保工具。

● 專案執行重要心得

本公司係第一次參與經濟部工業局舉辦之「協助傳統產業技術開發計畫」，計畫書撰寫之初即明顯感受到計畫辦公室人員的親切與不厭其煩的解說，參加初審面談時，又獲得審查委員的諸多寶貴建議，使得產品得研發過程更加順利，其中最令本公司感佩之處在於，回覆委員意見之時，委員們為了能讓本公司本開發計畫研發產品產品，將

來上市行銷時能有具說服力之數據以取信於客戶，不厭其煩的提供了甚多本公司原始未曾料想之建議；譬如有關浮力之量化與測試條件之建立，這是本公司意外之獲益。

經由本次參加「協助傳統產業技術開發計畫」，本公司研發人員也建立了保留與紀錄發歷程的觀念，同時也對於研發經費的編列有了更完整與周全的觀念與應用，透過研發紀錄的保留也提供了後續參與人員一窺前人研發歷程的實際書面資料，以及衍生發想的契機，同時也免除了因時間因素造成的遺忘或模糊。

