

升億科技有限公司

半導體用智能光罩清洗機設備

◆ 計畫執行目標

開發半導體用智能光罩清洗機設備，採用不拔取光罩保護膜清洗的方式，可清洗光罩上下兩面，解決先進半導體製程日益嚴重的光罩送修問題。

◆ 新產品簡介

本機採用不拔取光罩保護膜、不使用酸液清洗的方式，以自動化進行光罩雙面的清洗，可減少光罩損耗及報廢率，縮短光罩送洗的往返時間而縮短製程，並減少酸液之使用而響應環保。

◆ 計畫創新重點

目前半導體產業採用的光罩清洗方法，需拔取光罩保護膜，並以 IPA 進行擦拭清潔，不僅不符合環保，使用溶劑之毒性更不符 RoHS 規定產品不得含有有毒物質之要求。本計畫開發之機台採用無須拔取光罩保護膜之清洗概念，清洗過程不需使用酸液清洗，亦不使用任何化學藥品，符合環保及工安概念。加以清洗過程全程自動化，並附有溫控及吸塵設備，同時擦拭光罩之上下兩面，並有清洗後檢測設備，不但可去除 particles，並利用先進偵測技術檢測清洗效果，可減少價格昂貴之光罩的損耗及送洗之拆卸與往返時間，為廠商降低成本、縮短製程及延長光罩使用壽命，增加產能及企業的競爭力。

◆ 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

藉由此依新產品之開發以提昇現有之技術瓶頸，創新思維設計並申請智慧財產權。而對於運用專案及時間與成本進行產品開發管制，有助於建立良好的研發管理制度。本公司由計畫召集人每週召集相關計畫參與人員進行進度檢討，以充分控制開發專案之進度與成本，並可視需要進行技術之改進及機台之調整，及時反應和提

出矯正方向，加速研發轉量產的速度，並強化團隊分工合作的效能。

◆ 人才培訓及運用效益

公司可藉由計畫的執行過程培育研發人員、現場生產等技術人才的實務經驗，並進行經驗傳承。計畫之完成對於各參與員工亦有充分的成就感，同時本公司希望可激發員工創意，培養其運用創新思維及配合智慧財產權的觀念，為公司及產業提升技術層次，創造新的產值。

◆ 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本計畫之專利持有人為廖莉雯女士，於台灣/新加坡/大陸登記專利在案。藉由本次計畫，廖莉雯女士除同意將該專利授權予公司以作為產品之開發，同時並全程參與此一新型產品的開發與量產，將其經驗傳授與本公司工程人員。此外計畫中尚需借重上游供應商的特殊技術，產業合作互動良好。

◆ 新產品創造之技術效益及市場效益說明

新產品預計初步可為公司增加新台幣 2000 萬左右之產值，推廣之後，未來每年可為公司增加 3000 萬以上的營業收入，創造 2000 萬以上營業效益。而現行半導體廠光罩霧化都是送光罩廠使用酸槽清洗光罩，清洗三次後須報廢光罩重新製作母片，除了花費 100 多萬台幣製作母片之外，產線等待光罩母片時的停線損失，產品因為光罩霧化產生的報廢，這些浪費成本都是無法估計的，所以降低送洗次數，不再使用酸液清洗可以避免光罩圖形損傷，除了對半導體廠商之成本節省及縮短停機時間的直接效益以外，對於減少環保問題及減少酸洗液之潛在工安問題，符合先進國家之環保共識，此類之間接無形效益，甚難僅以金錢估算。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

新產品將可為下游半導體之使用廠商節省製程時間和光罩清洗成本及增加光罩壽命，可為此利潤日趨微薄的高科技產業提高產業競爭力。此外並將陸續研發生性商品，諸如晶圓清膠等用途，為下游廠商提供便利且節省時間與成本的新工具。

● 專案執行重要心得

本公司是首次獲得政府之研究開發補助，對於一個創立僅十年的小型企業，此次得以獲得工業局及審查委

員的支持，實為莫大的殊榮。由於本公司過去並無此類計畫申請及執行面的經驗，因此本次執行過程之中難免有若干行政方面的生疏，所幸有計畫室人員及專業審查會計師事務所之指導，加上與審查委員的良好互動，得以使本次的開發計畫順利推展，亦讓本公司對於利用智慧財產創造商機，開發創新觀念設備的方向，更具信心。同時，本公司全體參與計畫的員工亦十分感謝政府輔助產業創新研發的美意，日後亦希望可不斷創新開發新型、具有高附加價值的新思維產品，為提升國家產業層次一同努力。

