

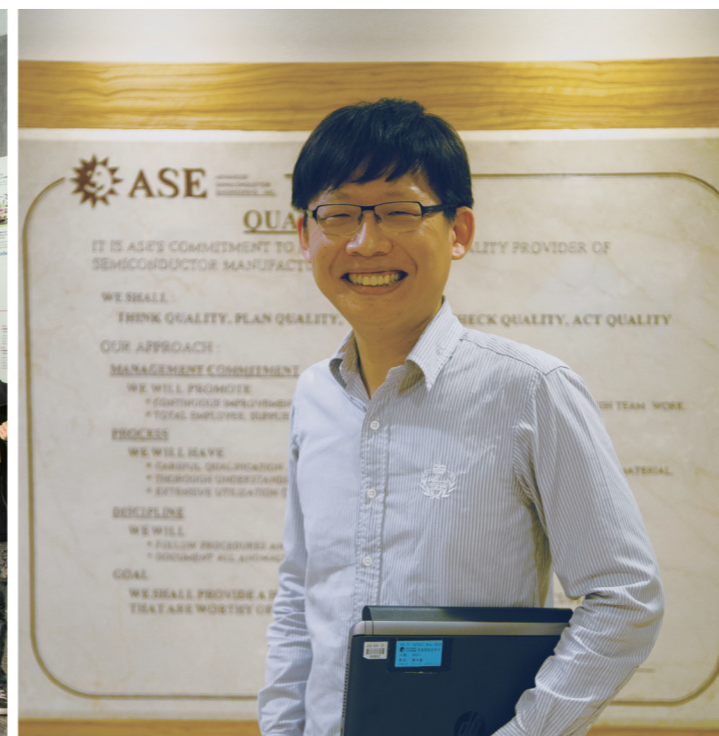
## 綠色安全替代類

## 陳奕勝 主任工程師

日月光半導體  
製造股份有限公司

文 / 王明德

Bumping (晶圓凸塊) 製程所使用的光阻剝離液會排出含硫廢水，這不只讓半導體業者付出高額處理成本，所發出的刺激性氣味更影響了工作環境，另外鈦蝕刻液的高工作溫度，則有可能讓工作人員處於危險環境下，高雄仔陳奕勝在日月光任職期間所執行的專案，成功解決了這些問題，讓生活環境更好、更友善。



DMSO 專案，大幅降低了日月光廢水的有害物質含量，不僅降低廢水處理費用，同時也為高雄打造出無毒的友善環境。

陳奕勝進一步指出，半導體封測 Bumping Strip 製程 (光阻剝離站點) 必須使用光阻剝離液進行作業，而光阻剝離液內的 DMSO (二甲基亞砷) 成為廢水後將會含硫，這些廢水經過廠內處理，會轉化為具有腥臭的 DMS 與 H<sub>2</sub>S，導致環境異味，不僅造成空污問題，更影響附近居民，另外含 DMSO 的高濃度廢液在委外清運到處理廠焚化時，也會腐蝕焚化爐管壁影響焚化系統的運轉壽命。對此他將原光阻剝離液替換為醇醚基底的光阻剝離液，此產品可在不影響產品品質的前提下，將含硫量降至約 1%，以 150 噸 / 月的清運量計算，預估每年可減少廢液焚化碳排放 105 噸、高有機廢液含硫量則從 10% 降至 2% 以下，藥水使用壽命提升 23%，以及節省廠區廢水處理費用。

無硫廢水降低環境衝擊  
用強化綠色藥水守護高雄水土

陳奕勝作為土生土長的高雄人，發現臺灣存在著環境污染問題，因此決定貢獻一己之長，「我居住在後勁溪旁，喝阿公店水庫的水、吃蚵仔寮漁港的海產，我也想做點什麼來保護我的故鄉。」在任職日月光主任工程師期間，主導光阻剝離與金屬蝕刻材料最佳化，引進低排放量鈦蝕刻藥水與 NON DMSO/NON NMP 藥水，解決了公司的極大難題，更為日月光綠色工廠目標以及降低環境衝擊理念盡一份心力。

## 用行動改變環境 落實永續目標

長庚大學化學與材料工程學系與研究所畢業後，陳奕勝就一直在日月光半導體 Bumping 製程單位服務，至今已任職於日月光 13 年，由研發 / 製程工程師打好基礎，一步步努力至今擔任主管職務，期間歷經了 Bumping 製程電鍍工程師、電鍍蝕刻工程師、濺鍍與電鍍蝕刻主任工程師等職務。

工作過程中，他不斷審視自己在公司裡的職務，是否能對環境保護做出改變，像是廠區裡使用的材料，如果提高它的回收價值，而有完整的有價回收流程，是不是就能減少不肖業者的介入，進而減少隨意排放的數量？或是廠區裡使用的材料如果減量，環保處理的負擔就會變小，也會進一步降低環境污染風險。「這些作為都能一步步改變我們對環境的傷害，落實公司的永續經營目標。」

研發 NON DMSO 技術  
對有害物質說 NO !

在此理念下，陳奕勝投入綠色安全替代技術的研發，公司也全力支持，他所執行的 NON

替換高風險溶液  
打造安全無毒工作環境

另一個具指標性的專案是減量鈦蝕刻液與降低廠內安全風險。由於 Bumping 蝕刻製程中所使用的鈦蝕刻液，工作溫度必須達到 57°C 高溫，高溫作業至藥水末期容易劇烈反應突沸，高溫廢液排放至廠務端易自發放熱反應升溫至 80°C，造成廠內工安風險。對此陳奕勝將原鈦蝕刻液替換為低溫高穩定性藥水，減少工安風險，在 2019 年導入後，就未再發生機台端與廠務端突沸情形。

除了上述兩項技術外，陳奕勝任職期間還執行了多起綠色安全替代專案，對於這次獲得綠色化學應用及創新獎綠色安全替代類獎，在感謝評審的肯定的同時，他也指出上司與團隊的全力支持，更是專案能夠順利完成的要因，未來這些技術將持續在日月光公司的其他廠區導入，以擴大成效。至於他個人則會繼續從源頭改善的作法，導入綠色藥水與減量現有藥水使用，為環境永續盡一份心力。