

案例名稱	台達 PLC 應用於「IC 封裝-晶片切割機」				
發行單位	應用服務技術中心	發行日期	2010 年 9 月	頁數	3
適用機種	DVP-EH2 系列 PLC、DVP-PM 系列運動控制主機、DOP-B 系列人機介面、ASDA-A2 系列交流伺服馬達與驅動器				
關鍵字	晶片切割、晶圓、精密控制				

由於電子行業之科技不斷發展，在對 IC 晶片「高功能、短、薄、輕、小」的要求下，使得構裝製造技術不斷推陳出新，以符合電子產品之性能。

IC 晶片構裝之主要目的有：

- (1) 電力傳送
- (2) 訊號輸送
- (3) 熱的去除
- (4) 電路保護

IC 封裝大致分為以下製程，分別為晶片切割（die saw）、黏晶（die bond）、鋸線（wire bond）、壓模（molding）、剪切（trimming）、電鍍（plating）、蓋印（marking）和成型（forming）。

【台達產品應用於晶片切割設備】

IC 封裝-晶片切割機（見圖一），之功能為將前製程加工完成之晶圓上一顆顆的「晶粒」（die）進行切割與分離。在進行晶片切割前，首先要在晶圓背面貼上膠帶，並將貼完後的晶圓放置於鋼製之框架上，此動作稱晶圓黏片（wafer mount），而後再送至晶片切割機上進行切割加工。切割完成之晶粒整齊有序地排列於膠帶上，而搬運時由於有鋼製之框架支撐，可避免搬運造成之膠帶皺摺，進而產生晶粒互相碰撞、損壞。

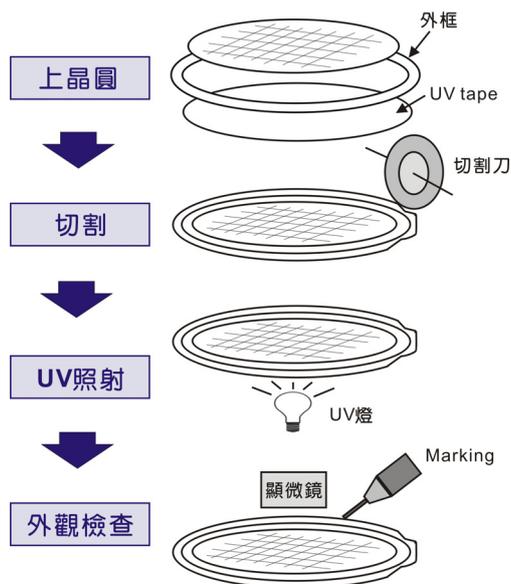


〈圖一：IC 封裝-晶片切割機機台〉

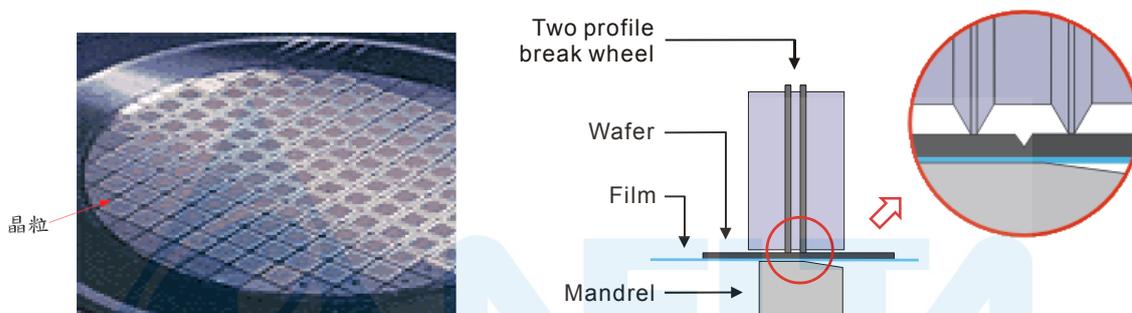
晶片切割機屬於高精密之設備。由於晶粒間之距離很小（約 2/1000 英吋），且晶粒相當脆弱，因此定位的精度要求相當高。切割須使用特殊鑽石刀刃，並採用磨削方式切割晶粒。

加工時除了必須將晶粒完全分割，還不可割破承載之膠帶，且切割時必須沿著晶粒間之切割線，不能偏離及蛇行，切割過後不能造成晶粒之崩塌或裂痕。在以上特殊需求下，各種自動偵測、自動調整及自動清洗的設備都會應用在晶片切割機中，以避免切割時產生錯誤而造成損失。

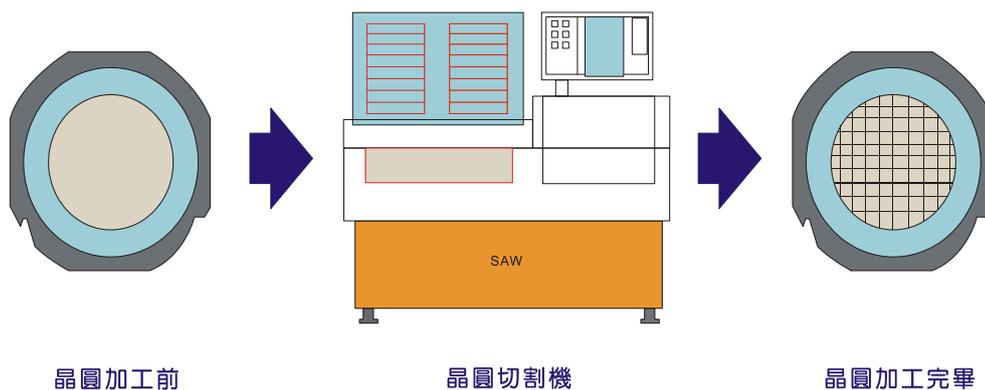
台達IABU憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！



〈圖二：晶圓切割機加工程序〉

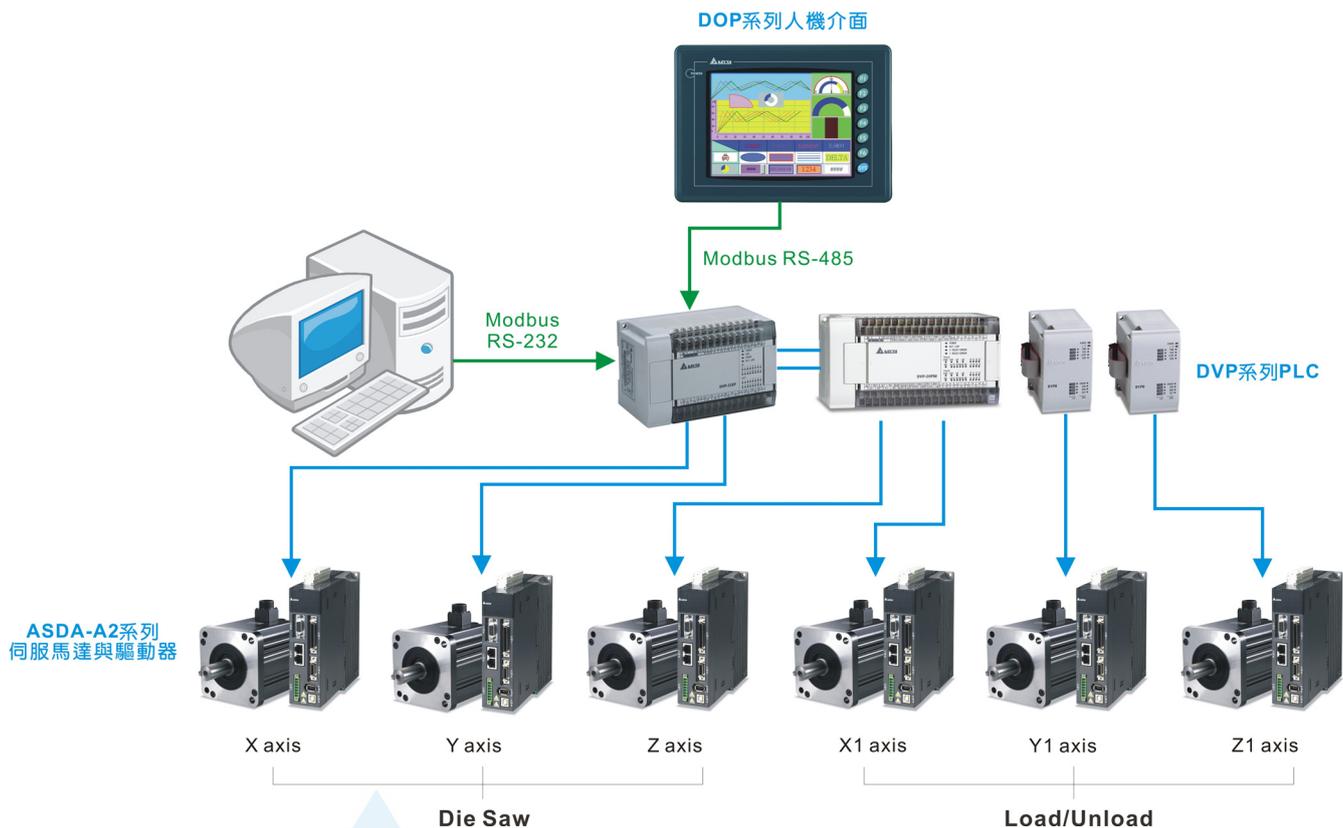


〈圖三：晶圓切割機加工完畢成晶粒〉



〈圖四：晶圓加工過程〉

台達IABU憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！



〈圖五：台達產品使用於晶片切割系統之架構〉

因應晶片切割機的高精密與高速移動切割功能需求，台達 DVP-EH2 系列可程式控制器和 DVP-PM 系列運動控制型主機，搭配 DVP01PU-H2 定位模組可滿足客戶在多軸高速與高精密之運動需求。DOP-AE 系列人機介面提供多組資料配方功能，可自動儲存偵測後的機台參數，也可切換中英文畫面。人性化觸控操作簡單易上手，且支援高速 USB 儲存，提供更多方便的編程指令、更大的存儲空間、更快的速度與更豐富的參數設置。ASDA-A2 系列交流伺服馬達與驅動器不僅提供高速位移、精準定位，還可提升生產效率，滿足客戶高性能與性價比的需求（見圖五）。

更多關於台達工業自動化的產品訊息，請參閱台達網站：www.delta.com.tw/industrialautomation

台達IABU憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！