

KLA-Tencor 推出 IC 業界最快的電子束檢測系統， 開啟電子束監控新時代

eS30 工具能有效排除 130 奈米以下製程的主要障礙

美商科磊公司KLA-Tencor (Nasdaq: KLAC) 為協助晶片製造商排除130奈米以下製程的主要障礙，近期推出業界第一套能在量產生產線中監控電子的電子束檢測工具—eS30。在晶片製造商的研發生產線中，電子束檢測技術的重要性持續升高，另一項同樣重要的因素是偵測出在生產過程中重複出現的新缺陷，這些缺陷不僅會影響良率，並會大幅降低晶圓廠的投資報酬率。電子束檢測技術對於記憶體與邏輯元件大廠而言格外重要，eS30能針對充填與未充填的高深寬比結構，提供領先業界的電子缺陷偵測率，為每片12吋晶圓提供更高的價值。

KLA-Tencor是電子束檢測市場中的創新者與市場領導者，其率先推出新方案協助晶片製造商隔離會對元件品質與可靠度產生負面影響的電性缺陷。最新一代的工具延續了廣為客戶採用的eS20XP系列方案，提供增加兩倍以上的速度、靈敏度、以及影像解析度，使用者能即時區分缺陷以及根據缺陷類型分析趨勢。eS30結合先進的功能與高度的成本優勢，成為適合支援所有IC技術生命週期階段的檢測平台。因此，晶片製造商現能針對其量產環境採用與研發各種低成本的電性缺陷監控策略，大幅提高產量與投資報酬。

新型「電子束監控」檢測市場

市調機構VLSI Research公司執行長暨總裁G. Dan Hutcheson表示：「我們正邁入『電子束監控』整合至即時製程診斷。我們亦看到歷史再度重演，電子束檢測技術出現跳躍性的演進，此情況類似於光學工具首次從工程分析轉移至量產的生產線環境。KLA-Tencor再次領先業界推出各種高靈敏度的工具，針對此種技術轉移的生產環境進行最佳化。晶片製造商能獲得一套威力強大的武器，加速生產轉移、產品上市時程、以及推出新一代晶片的時程。」

新生產挑戰促使業者需要新型缺陷管理技術

在130奈米以下環境結合更短的生產週期、新的材料、以及更複雜的製程等因素，衍生出更具挑戰性的新類型元件缺陷。這些缺陷的體積極小、潛藏在元件表面之下、或是具有高深寬比的結構，對生產流程形成嚴重的良率與可靠度方面的問題。此外，這些缺陷大多類屬於電性缺陷，且無法運用傳統的檢測方法偵測到。在前一代的製程中，電子束檢測是IC研發階段中偵測出影響良率缺陷的重要技術。然而，在130奈米以下的環境中，這些缺陷會隨機地重複出現在量產元件中，導致電子束不再適用於這類環境。欲在量產流程中避免產生電性缺陷，必須在各個關鍵製程步驟中應用專屬的高速電子束檢測機台。

KLA-Tencor良率技術服務部副總裁Pete Nunan表示：「對於0.13微米銅製程晶圓廠而言，在數十億個通孔/接觸窗中有數個缺陷，就會形成嚴重的產量損失。控制重複性的電性缺陷，對於先進銅製程的成敗扮演極關鍵的角色。運用KLA-Tencor的電子束檢測技術，在第一批銅金屬通孔模組開始建置在線上電子束檢測機制，協助一家美國邏輯元件大廠能降低斷路通孔(excursion)的發生頻率與數量。此項技術光是在一層電路板上就能預防15%至20%的產量損失。初步的結果顯示，運用線上電子束檢測機制，並將取樣率提高至100%，可進一步降低這些重複出現的電性缺陷對於產量所產生的影響。」

若等到最終階段的電子測試才找出重複出現的電性缺陷，將使生產線承擔數週的風險。在線上檢測機制能有效發現電性誤差，因為在量產晶圓上的測試區域過小，無法偵測到缺陷密度極低(每十億個取樣中的缺陷)的異常情形。若無法以在線上找出這些重複出現的異常，晶片製造商每年將蒙受1億美元的損失。此項問題迫使業者採用高速電子束監控方案，讓晶圓廠能以在線上找出電性異常。KLA-Tencor的高速、高靈敏度eS30系統提供阻絕重複性電性缺陷的第一線防禦網，為晶圓廠提供生產線監控功能。根據多項針對先進晶圓廠用戶進行的初步研究顯示，月產能達1萬片晶圓的邏輯元件晶圓廠或月產量達2萬片晶圓的記憶體晶圓廠，需要建置3套eS30系統。

高速電子束檢測支援生產線監控作業

KLA-Tencor運用eS20XP實際運作的豐富經驗，經過大幅的效能改進後研發出eS30平台。eS30能大幅降低機台的前置時間，同時結合更快的掃描速度以及全面提升的易用性，進而提高兩倍以上的產量。藉由這些改良，許多應用能在一小時內完成檢測作業。其它功能包括KLA-Tencor的專利eControl™技術，其可提高檢測的穩定性，並透過降低晶圓電荷提高電壓反差型缺陷的電子訊號強度。eS30亦結合KLA-Tencor穩定的在線上自動缺陷分類(inline automatic defect classification, iADC)功能，晶片製造商能迅速研判與區分影響產量的缺陷類型。新研發的20奈米解析度缺陷檢視功能，能加快程式設定的速度，並較eS20XP的解析度提高兩倍以上，eS30在結合iADC功能後，可減低對於離線式SEM檢視功能的需求。

工程分析與研發先進製程所需的靈敏度

除了滿足現今各種先進元件的生產檢測設備需求外，eS30更提供充裕的靈敏度，協助業者邁入65奈米以下的製程領域。eS30能藉由完整的像素解析度偵測出各電路層中的關鍵缺陷，其中包括絕緣層上覆矽(SOI)與低介電係數材質。

KLA-Tencor晶圓檢測與分析事業群執行副總裁Rick Wallace表示：「對於現今邁入130奈米以下量產製程的晶片製造商而言，電子束監控將融入其產品缺陷管理策略中，並將在達成產量與獲利目標中扮演一個重要的角色。我們最新推出的eS30，克服產量與成本等方面的障礙，這些障礙長久以來一直讓電子束檢測技術難以應用在實際的生產線上。許多在規畫晶圓廠生產線的客戶，現正考慮採用多台電子束檢測系統，準備用以支援各種電子束監控環境。隨著這些晶片開始進入量產階段，他們現在已將光學與電子束檢測機台視為有效異常監控策略的必要配備。」

KLA-Tencor 現已開始接受eS30的訂單。多家12吋晶圓大廠已將eS30安裝於晶圓廠支援生產線監視作業。

關於KLA-Tencor

KLA-Tencor公司（NASDAQ: KLAC）是全球半導體製造與相關產業的良率管理及製程控制解決方案領導廠商。其總部位於美國加州聖荷西市，全球營運收入超過20億美元，同時在2002年S&P美國500大企業中排名第6。關於該公司其它相關資訊，請參考網站<http://www.kla-tencor.com>。

新聞聯絡人：

廿一世紀公關顧問

俞竹平 / 許佳齡 / 宋伊婕

電話：(02) 2505-2100 分機 801、805、803

傳真：(02) 2505-2126

E-mail: joe_yu@erapr.com

caroline_hsu@erapr.com

isa_sung@erapr.com