

公司联系方式: Uma Subramaniam
Sr. Marcom Manager,
Corporate Communications
(408) 875-5473
uma.subramaniam@kla-tencor.com

代理公司联系方式: David Moreno
Account Director, MCA
(650) 968-8900 x125
dmoreno@mcapr.com

请即发布

KLA-TENCOR 首推 IC 行业速度最快的电子束检测系统，引领电路在线监控（ELECTRICAL LINE MONITORING）的新纪元

eS30 系统扫清了通往次 130-纳米器件生产之路的主要障碍

KLA-Tencor（NASDAQ代码：KLAC）于日前揭开了eS30系统的神秘面纱，该系统是业界第一个电子束检测工具，专门用于芯片量产时电路缺陷的在线监控，旨在帮助芯片制造商突破次130-纳米生产所面临的最大障碍之一。公司相关负责人表示，虽然电子束检测于芯片制造研发的重要性在不断上升，但如何检测生产过程中重复出现的新型电路缺陷也是一样重要。特别是对于先进的存储器件和逻辑器件制造商，高的长宽比结构的填充和其他的电路缺陷在高价值的300mm晶圆上不可避免地将会对器件的良率产生影响，进而大幅缩减制造厂的投资回报（ROI）。

作为电子束检测领域的创新者和市场龙头，KLA-Tencor率先推出了新的产品使得芯片制造商能够分离出对器件质量和稳定性产生负面影响的电路缺陷。公司最新一代的系统完全沿袭了被广泛采用的eS20XP系列，而在生产力、灵敏度和图形分辨能力等性能方面却改善了2倍之多，同时用户还能够实时地对缺陷进行分类并及时了解各类缺陷的发展趋势。这些先进的功能，连同其关键的拥有成本之改善，使得eS30当之无愧地成为最优化的检测平台，能够被应用于IC技术生命周期中各个阶段。我们最终的目标是使芯片制造商能够在量产环境下更广泛的采用划算的电路缺陷监测策略，进而在良率和投资回报方面获得实实在在的双赢。

新兴的“电路在线监控”检测市场

市场调研公司VLSI Research 总裁兼首席执行官G. Dan Hutcheson解释道：“我们正在步入一个IC行业的新时代，而且见证到“电路在线监控”逐步渗透到在线诊断的过程。同时，我们也正在见证历史的重复，即电子束检测重复当年光学工具首先从工程分析向量产层面移植时导致半导体产能的巨大飞跃。而且值得一提的是，KLA-Tencor 再度率先优化了高灵敏度工具以满足厂商量产的生产要求。最终的结果必然是：拥有这一功能强大的新型工具，芯片制造商在与快速增长的良率需求、更紧迫的面市时机等持续不断的攻坚战中占有优势，并最终于新一代的芯片产品上提前获益。”

新的生产挑战推动对新型缺陷管理机制的需求

在130-纳米和130-纳米以下的设计标准中，更小化的处理窗口、新型材料的应用以及更复杂的工艺整合等综合因素产生了新的更富有挑战性的各类缺陷。这些缺陷—可能是极其微小、发生在表面以下，或在高长宽比的结构中—将会引发生产中关键的良率和可靠性问题。然而，绝大部分的缺陷本质上属于电路缺陷，通过常规的检测方法是无法检测出来的。在上二代工艺IC的研发过程中，电子束检测在鉴别与良率息息相关的缺陷并发现它们的源头时已经扮演了非常关键的角色。然而，因为在量产130-纳米和130-纳米以下器件时这些缺陷随机地重复出现，把电子束检测限制在工艺的研发步骤已经不再是一个可行的选择。所以，为了消除生产中的电路缺陷，需要在关键的工艺步骤采用专门的高速电子束检测系统。

KLA-Tencor 的副总裁兼产能技术服务部总经理Pete Nunan 指出：“对于0.13微米的铜器件制造厂，即使在生产过程中每十亿只中仅有数个via/contact缺陷，都将导致巨大的良率损失。由此可见，在高级铜器件工艺过程中控制重复发生的电路缺陷对生产的成功是非常关键的。利用KLA-Tencor的电子束检测技术，通过对铜via器件模块实施在线的电子束检测，业内领先的美国逻辑器件公司发现了光学技术无法检测到的via缺陷，并有效的控制与减低了这些缺陷发生的频率和数量，仅仅三个月就实现了15-20个百分点的基准良率改善。初步的成果表明：利用在线电子束检测，通过增加所有晶圆电路缺陷检测的取样，制造商将进一步减少这些重复发生的缺陷对基准生产良率造成的风险。”

要等到产品接近完成时的传统电子测试才发现重复发生的电路缺陷源头的方式是要冒很大风险的。另外旧式的电子晶圆产品的线上测试区域非常之小，基本上不能检测到缺陷密度极低的（几亿分之一）问题。这些重复发生的问题可导致芯片制造商每年损失数亿美元。要解决这一问题必需要采用高速的电子束检验机在量产线上的监控策略。KLA-Tencor高速、高灵敏度的eS30系统赋予了制造厂对生产线的监控能力，为避免电路缺陷的重复发生提供了第一道防线。高级芯片制造厂的初步研究表明，对每月10,000只晶圆产量的逻辑芯片制造商，或每月20,000只晶圆产量的存储芯片制造商而言，可能需要用到三套eS30系统。

用于在线监控的高速电子束检测

在有效整合了从eS20XP 系列中获得的重要经验之后，KLA-Tencor 在新的eS30平台上实现了性能上的飞跃。由于大幅度地缩短了晶片在机台上传送的时间，更快的扫描速度，以及更简易的操作，同样的时间内eS30可检验以往产品的二倍之多的晶片。这些改善使得多数应用的检测在1小时之内即可完成。另外，系统还融合了KLA-Tencor自主知识产权的eControl™技术，改善了检测的稳定性并且由于减少了晶圆电荷而增强了缺陷压差的电信号。同时eS30还结合了KLA-Tencor 的在线自动缺陷分类(iADC)功能，使得芯片制造商能够迅速地鉴别出与良率相关的缺陷并发现其趋势。与eS20XP相比，eS30上最新的20-纳米分辨率的缺陷检视功能简化也加快了检验设置的时间两倍之多，而且由于结合了iADC，减少了SEM(扫描电子显微镜)离线检测的需求。

用于工程分析和先进工艺开发的基准灵敏度

除了满足高级器件的生产检测需求，eS30还具备了65-纳米和以下先进工艺开发所需的灵敏度。完备的像素范围选择使得工具的操作员能够在生产力和灵敏度之间找到最佳的平衡，以获得最优化的检测结果。改进的成像灵活度使得eS30能够检测出各种层上的关键缺陷，包括SOI（绝缘体上硅晶圆）以及低k电介质层等。

KLA-Tencor 晶圆检测、审查和分析部的执行副总裁Rick Wallace 表示：“对领先的芯片制造商而言，当务之急是开发次130-纳米工艺以满足量产需求，电路在线监控将是制造商的生产缺陷管理策略中不可缺的一环，并将在制造商达成良率和收益率目标过程中扮演重要的角色。我们最新推出的产品eS30，克服了生产力和拥有成本的顾虑，这是一直以来存在的制约电子束检测在生产中实践应用的障碍。正在规划先进生产厂的客户已经考虑安装多台电子束系统以用于电路在线监控。当这些芯片制造商进行量产时，光学和电子束检测工具将整合为一体的组件，构成有效的生产监控策略。”

KLA-Tencor 目前正在接受eS30 系统的订单。业界领先的几个300-mm晶圆制造商已经在他们的生产厂安装了eS30系统，用于生产的在线监控。

编者注释： Note to Editors: 欢迎随时查询关于 KLA-Tencor eS30 技术的更多信息。

KLA-Tencor 公司简介：KLA-Tencor是全球领先的专为半导体制造和相关行业提供工艺过程控制和产出管理解决方案的供应商。公司总部设在美国加利福尼亚州圣何塞，在世界各地设有销售和服务机构。KLA-Tencor 公司被S&P评为全美 500 强企业之一。KLA-Tencor 公司在 Nasdaq 上市交易，交易代码 KLAC。欲了解更多信息，请访问公司网站<http://www.kla-tencor.com>。

###

eControl 是 KLA-Tencor 的注册商标。