

PICOSUN-原子层沉积系统 ALD

最复杂的薄膜镀膜技术

原子层沉积（ALD）是一种先进的薄膜涂覆方法，可用于制造超薄，高度均匀和共形的材料层，以用于多种应用。ALD 使用顺序，自限和表面受控的气相化学反应来控制纳米/亚纳米厚度范围内的薄膜生长。由于成膜机理 - 气体直到与表面接触才发生反应，这意味着膜的生长是通过连续的原子层从表面“向上”进行的 - ALD 膜致密，裂纹，缺陷和针孔。原子的自由度及其厚度，结构和化学特性可以精确控制。ALD 过程是数字可重复的，并且可以在相对较低的温度下执行。这不仅可以构造单一材料层，还可以构造掺杂，混合或渐变的层和纳米层压板，而较低的工艺温度还可以涂覆敏感的材料，例如塑料和聚合物。ALD 材料的范围很广，例如从氧化物，氮化物，氟化物，碳化物和硫化物，形成三元化合物，金属（包括贵金属），杂化材料和聚合物。

ALD 使我们的现代，移动和互联生活成为可能。

在过去的几年中，ALD 的应用数量呈指数增长。如今，结合摩尔定律和不断减小的 IC（集成电路）器件尺寸，ALD 是唯一一种可以制造功能材料层足够薄但仍具有最高质量，均匀性，一致性和结构完整性的方法。在当今的存储器，逻辑和硬盘组件中常见的纳米级特征和高长宽比结构。简而言之，ALD 使我们的现代移动通信设备以及越来越紧凑和高效的计算机成为可能。

ALD 正在遍及全球工业领域。

除了 IC 组件制造之外，ALD 的其他大规模工业应用还可以在传感器，LED 和其他 III-V 器件以及 MEMS（微机电系统）制造中找到。ALD 膜还用于光学和光电，防锈蚀和腐蚀保护以及可再生能源应用，例如太阳能，该方法为能量存储和生产（例如高级薄膜电池和燃料电池），生物相容性和医疗设备和植入物，生态包装材料，防潮和气密密封剂层，装饰性涂层以及疏水/亲水性涂层的生物活性表面功能化。

PICOSUN®R-200 高级 ALD 镀膜设备

Picosun 简介

Picosun 是一家全球公司，Picosun 的总部位于芬兰的 Espoo，其生产设施位于芬兰的 Masala（Kirkkonummi）。PICOSUN®ALD 设备专为高产量和高产量而设计，并且不断发展以提高效率。

Picosun 适应性强其客户包括最大的电子制造商，小型的创新型挑战者以及全球领先的大学。Picosun 的组织机构和种类繁多的 ALD 解决方案都可以满足每个客户的需求。PICOSUN®研发工具具有独特的内置可扩展性，可确保将研究结果平稳过渡到大批量工业制造中，而不会出现技术差距。

Picosun 的热情在于创新。当您想与设备制造商共同创建定制的 ALD 解决方案，从而引领行业发展时，Picosun 是您的合作伙伴。

Picosun 独特的突破性 ALD 专业知识可追溯到 ALD 技术本身的诞生。于 1974 年在芬兰发明了 ALD 方法，并在工业上获得了专利。在高质量 ALD 系统设计方面拥有丰富的经验。高度敬业的 Picosun 人员拥有无与伦比的 ALD 经验，并且为 ALD 的许多专利做出了贡献。

ALD 主要应用：

- 1.在集成电路上的应用：Fin-FET 和 HKMG 工艺在 Si 衬底上长高 K 绝缘层 HfO₂, La₂O₃, Ta₂O₅, Al₂O₃ 等；电容器金属电极；晶体管栅电极；TSV 电镀铜前长阻挡层和种子层；
- 2.在显示中的应用：在 Micro-LED 中通过在沟槽中长钝化层来改善光散射性能；在 OLED 中低温长防水层。
- 3.在激光器和功率器件的应用：VCSEL 侧面长 AlN、Al₂O₃ 保护层；GaN 高频器件 T Gate 刻蚀后去氧化层并镀上保护层。
- 4.验证光刻胶性能：第三方实验室或者工厂 FA 部门，涂胶后通过低温 ALD 镀一层很薄的膜来保持住光刻胶的整体形貌，然后通过 FIB+TEM 等方法来验证光刻胶性能，如果不镀膜直接上 FIB 或 TEM 会破坏光刻胶原有的形貌，无法获得准确的结果。
- 5.其他应用：MEMS/SAW 等做高均匀性镀膜，锂电池、医疗等行业等粉末镀膜。

PICOSUN®R-200 标准

PICOSUN®R-200 标准 ALD 系统适用于数十种应用的研发，例如 IC 组件，MEMS 器件，显示器，LED，激光和 3D 对象，例如透镜，光学器件，珠宝，硬币和医疗植入物。热 ALD 研究工具的市场领导者。它已成为创新驱动的公司和研究机构的首选工具。

敏捷的设计实现了最高质量的 ALD 薄膜沉积以及系统的最终灵活性，可以满足未来的需求和应用。专利的热壁设计具有完全独立的入口和仪器，可实现无颗粒工艺，适用于晶圆，3D 对象和所有纳米级特征上的多种材料。得益于我们专有的 Picoflow™ 技术，即使在最具挑战性的通孔，超高长宽比和纳米颗粒样品上也可以实现出色的均匀性。PICOSUN®R-200 Standard 系统配备了功能强大且易于更换的液态，气态和固态化学物质前体源。与手套箱，粉末室和各种原位分析系统集成，无论您现在的研究领域是什么，或以后可能成为什么样的研究领域，都可以进行高效，灵活的研究，并获得良好的结果。

PICOSUN®R-200 高级

PICOSUN®R-200 Advanced ALD 系统适用于数十种应用的研发，例如 IC 组件，MEMS 器件，显示器，LED，激光和 3D 对象，例如透镜，光学器件，珠宝，硬币和医疗植入物。

群集工具，Picoflow™ 扩散增强剂，卷对卷室，RGA，UHV 兼容性，N₂ 发生器，气体洗涤器，定制设计，用于惰性装载的手套箱集成 PICOSUN®R-200 高级 ALD 系统是高级 ALD 研究工具的全球市场领导者，已有数百个客户安装。它已成为创新驱动的公司和研究机构的首选工具。

敏捷的设计实现了最高质量的 ALD 薄膜沉积以及最终的系统灵活性，可以满足未来的需求和应用。专利的热壁设计具有完全独立的入口和仪器，可实现无颗粒工艺，适用于晶圆，3D 对象和所有纳米级特征上的多种材料。得益于我们专有的 Picoflow™ 技术，即使在最具挑战性的通孔，超高长宽比和纳米颗粒样品上也能实现出色的均匀性。PICOSUN®R-200 Advanced 系统配备了功能强大且易于更换的液态，气态和固态化学品前体源。高效且获得专利的远程等离子选件可实现金属沉积，而没有短路或等离子损坏的风险。与手套箱，UHV 系统，手动和自动装载机，集群工具，粉末仓，卷对卷仓以及各种原位分析系统集成在一起，无论您现在或将来的研究领域如何，都可以高效，灵活地进行研究，并获得良好的结果稍后。

PICOSUN®P-300B

PICOSUN®P-300B ALD 系统是专为生产 MEMS 设备（例如打印头，传感器和麦克风）以及各种 3D 物品（例如机械零件，玻璃或金属薄板，硬币，手表零件和珠宝，镜片，光学器件以及医疗设备和植入物）。

PICOSUN®P-300 ALD 系统已成为大批量 ALD 制造中的新标准。通过将我们的专利热墙设计与完全分开的入口集成在一起，我们可以生产出具有优异产量，低颗粒水平以及卓越的电学和光学性能的最高质量的 ALD 膜。灵活的设计以及易于快速的维护，确保了系统停机时间最少，市场拥有成本最低。我们专有的 Picoflow™扩散增强剂技术可通过经过生产验证的工艺，在超高深宽比的基材上实现高度保形的涂层。

PICOSUN®P-300B ALD 系统是专门为 MEMS 和 3 维零件生产中的批处理而设计的，例如机械零件，硬币，钟表零件和珠宝，镜片，光学元件和医疗设备，外科植入物和植入物的涂层设备（PicoMEDICAL™解决方案）。该系统速度快，可靠性高且易于维护。

PICOSUN®P-300BV

PICOSUN®P-300BV ALD 系统是专门为生产 LED，分立器件和 MEMS 设备（例如打印头，传感器和麦克风）而设计的。

PICOSUN®P-300 ALD 系统已成为大批量 ALD 制造中的新标准。通过将我们的专利热墙设计与完全分开的入口集成在一起，我们可以生产出具有优异产量，低颗粒水平以及卓越的电学和光学性能的最高质量的 ALD 膜。灵活的设计以及易于快速的维护，确保了系统停机时间最少，市场拥有成本最低。我们专有的 Picoflow™扩散增强剂技术可通过经过生产验证的工艺，在超高深宽比的基材上实现高度保形的涂层。

PICOSUN®P-300BV ALD 系统代表了工业 ALD 的尖端。该系统设计用于半自动处理晶圆批次。该工具针对快速批量生产进行了优化，可以通过 SECS / GEM 选件集成到工厂自动化中。带有加热选件的真空加载系统能够对敏感基材进行清洁处理，并沉积诸如金属氮化物之类的材料。

PICOSUN®P-300S

PICOSUN®P-300S ALD 系统是专门为生产 IC 组件（例如微处理器，存储器和硬盘驱动器）而设计的，并且还适用于 MEMS 设备（例如打印头，传感器和麦克风）。

PICOSUN®P-300 ALD 系统已成为大批量 ALD 制造中的新标准。通过将我们的专利热墙设计与完全分开的入口集成在一起，我们可以生产出具有优异产量，低颗粒水平以及卓越的电学和光学性能的最高质量的 ALD 膜。灵活的设计以及易于快速的维护，确保了系统停机时间最少，市场拥有成本最低。我们专有的 Picoflow™扩散增强剂技术可通过经过生产验证的工艺，在超高深宽比的基材上实现高度保形的涂层。

PICOSUN®P-300S ALD 系统代表了工业 ALD 的尖端。该系统旨在与行业标准真空集群平台结合使用，对单个晶圆进行全自动处理。可以通过 SECS / GEM 选件将 SEMI S2 / S8 认证的 P-300S ALD 系统集成到工厂自动化中，它们可以满足半导体行业最严格的清洁度要求。

PICOSUN®P-300S 是 IC 创新驱动行业的首选 ALD 系统。

PICOSUN®P-1000

PICOSUN®P-1000 ALD 系统设计用于批量喷涂各种 3D 物品，例如机械零件，玻璃或金属薄板，硬币，手表零件和珠宝，镜片，光学器件以及医疗设备和植入物。

设备咨询：18263262536（微信同号）

PICOSUN®P-1000 ALD 系统设计用于批量处理各种 3 维物品，例如机械零件，硬币，钟表零件和珠宝，镜片，光学器件和医疗设备，外科植入物和可植入设备（PicoMEDICAL™解决方案）在生产环境中。主要应用包括各种钝化层和阻挡层，以显着提高涂层产品的性能和使用寿命。PICOSUN®P-1000 ALD 系统提供创新且灵活的设计，可通过经过生产验证的工艺，以优异的均匀性，最高的产量，最小的系统停机时间和较低的拥有成本，实现最高质量的 ALD 沉积。

PICOSUN®P-1000 ALD 系统可靠，快速且易于维护，代表了工业 ALD 的前沿。

PICOSUN®Morpher

PICOSUN®Morpher ALD 产品平台旨在颠覆 Beyond 和超越摩尔技术中的 200 毫米晶圆产业。它以领先的过程质量，可靠性和操作敏捷性，实现了 MEMS，传感器，LED，激光器，功率电子器件，光学器件和 5G 组件的快速，全自动，高通量生产。从公司研发到生产和铸造制造的所有业务领域，Morpher 都能适应您行业不断变化的需求和客户的需求。基质材料，基质和批量大小方面的领先多功能性以及广泛的工艺范围，使 Morpher 真正成为可转变的，包罗万象的制造设施，使您始终引领行业。

PICOSUN®Morpher 设计用于结合行业标准的单晶圆真空集群平台来全自动处理晶圆批次。革命性的获得专利的晶圆批量翻转机制使该系统能够与半导体生产线集成，在该生产线中，大多数处理都是在水平几何结构中进行的，并且 SEMI S2 / S8 认证可确保该系统与业界最严格的标准兼容。

PICOSUN®Morpher ALD 系统可通过 SECS / GEM 协议集成到工厂自动化中，而最先进的软件可通过直观，精简的图形用户界面为系统提供简单，安全和无故障的操作。凭借我们获得专利的双室，热壁反应器设计以及完全分离的前驱体导管和入口，我们可以创造出最高质量的 ALD 膜，具有优异的产率，低颗粒水平以及出色的电学和光学性能。紧凑的，符合人体工程学的设计以及便捷的维护，确保了系统停机时间最少，市场拥有成本最低。