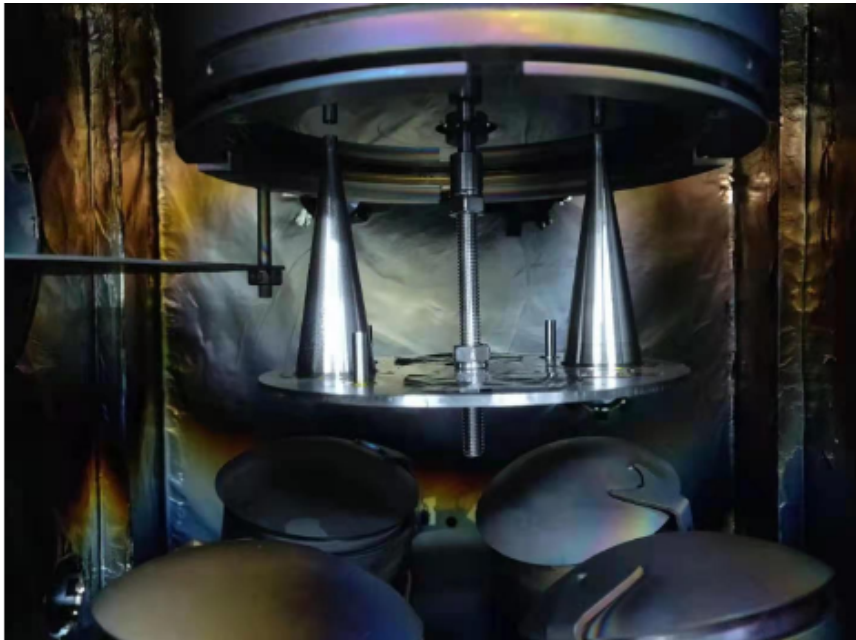


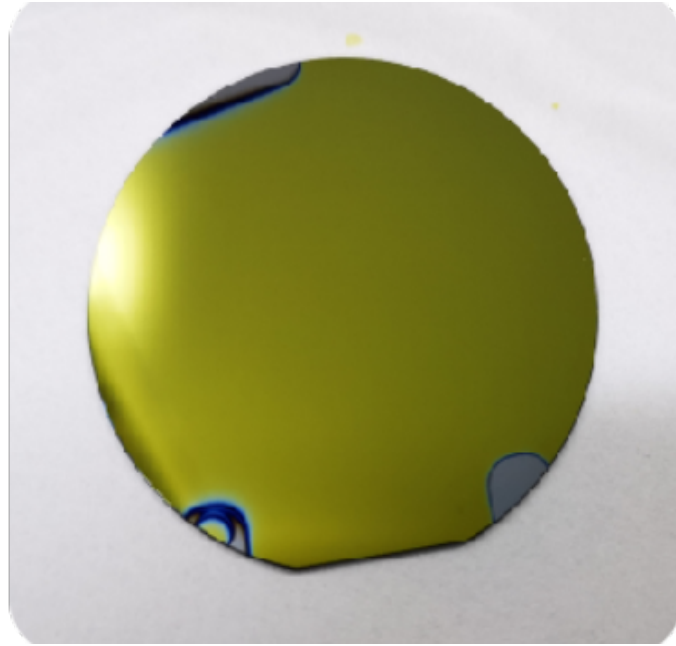
广州双靶磁控溅射镀膜

发布日期：2025-09-28 | 阅读量：22

磁控溅射原理：电子在电场的作用下加速飞向基片的过程中与氩原子发生碰撞，电离出大量的氩离子和电子，电子飞向基片。氩离子在电场的作用下加速轰击靶材，溅射出大量的靶材原子，呈中性的靶原子（或分子）沉积在基片上成膜。二次电子在加速飞向基片的过程中受到磁场洛伦兹力的影响，被束缚在靠近靶面的等离子体区域内，该区域内等离子体密度很高，二次电子在磁场的作用下围绕靶面作圆周运动，该电子的运动路径很长。磁控溅射法是在高真空充入适量的氩气，在阴极（柱状靶或平面靶）和阳极（镀膜室壁）之间施加几百K直流电压，在镀膜室内产生磁控型异常辉光放电，使氩气发生电离。玻璃基片在阴极下的移动是通过传动来进行的。广州双靶磁控溅射镀膜

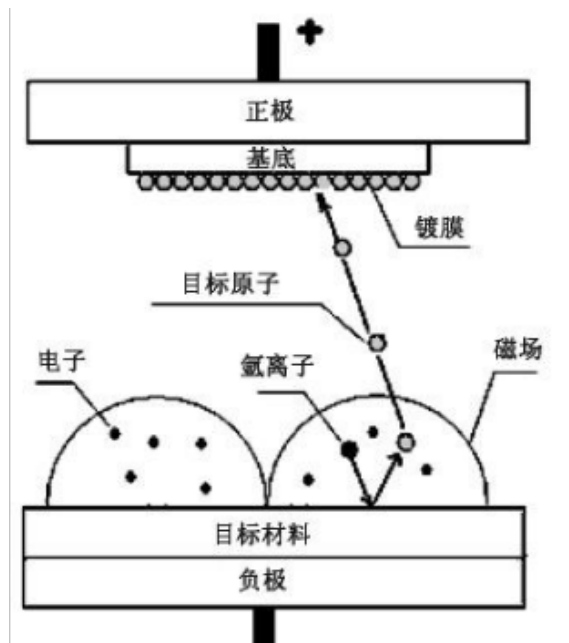


热式气体流量控制器在双靶磁控溅射仪的应用：双室磁控溅射沉积系统是带有进样室的高真空多功能磁控溅射镀膜设备。它可用于在高真空背景下，充入高纯氩气，采用磁控溅射方式制备各种金属膜、介质膜、半导体膜。双靶磁控溅射仪是一款高真空镀膜设备，可用于制备单层或多层铁电薄膜、导电薄膜、合金薄膜、半导体薄膜、陶瓷薄膜、介质薄膜、光学薄膜、氧化物薄膜、硬质薄膜、聚四氟乙烯薄膜等。本公司生产的DC系列的数字型热式气体流量控制器在该设备中使用，产品采用全数字架构，新型的传感制作工艺，通讯方式兼容0-5V/4-20mA/RS485通讯模式，一键切换通讯信号，操作简单方便。福建多层磁控溅射流程磁控溅射镀膜的适用范围：建材及民用工业中。



磁控溅射的基本原理是利用Ar—O₂混合气体中的等离子体在电场和交变磁场的作用下，被加速的高能粒子轰击靶材表面，能量交换后，靶材表面的原子脱离原晶格而逸出，转移到基体表面而成膜。磁控溅射的特点是成膜速率高，基片温度低，膜的粘附性好，可实现大面积镀膜。该技术可以分为直流磁控溅射法和射频磁控溅射法。磁控溅射是70年代迅速发展起来的一种“高速低温溅射技术”。磁控溅射是在阴极靶的表面上方形成一个正交电磁场。当溅射产生的二次电子在阴极位降区内被加速为高能电子后，并不直接飞向阳极，而是在正交电磁场作用下作来回振荡的近似摆线的运动。高能电子不断与气体分子发生碰撞并向后者转移能量，使之电离而本身变成低能电子。这些低能电子最终沿磁力线漂移到阴极附近而被吸收，避免高能电子对极板的强烈轰击，消除了二极溅射中极板被轰击加热和被电子辐照引起的损伤，体现出磁控溅射中极板“低温”的特点。由于外加磁场的存在，电子的复杂运动增加了电离率，实现了高速溅射。磁控溅射的技术特点是要在阴极靶面附近产生与电场方向垂直的磁场，一般采用永久磁铁实现。

反应磁控溅射普遍应用于化合物薄膜的大批量生产，这是因为：(1)反应磁控溅射所用的靶材料(单元素靶或多元素靶)和反应气体(氧、氮、碳氢化合物等)纯度很高，因而有利于制备高纯度的化合物薄膜。(2)通过调节反应磁控溅射中的工艺参数,可以制备化学配比或非化学配比的化合物薄膜，通过调节薄膜的组成来调控薄膜特性。(3)反应磁控溅射沉积过程中基板升温较小，而且制膜过程中通常也不要求对基板进行高温加热，因此对基板材料的限制较少。(4)反应磁控溅射适于制备大面积均匀薄膜，并能实现单机年产上百万平方米镀膜的工业化生产。磁控溅射在技术上可以分为直流(DC)磁控溅射、中频(MF)磁控溅射、射频(RF)磁控溅射。



反应磁控溅射：以金属、合金、低价金属化合物或半导体材料作为靶阴极，在溅射过程中或在基片表面沉积成膜过程中与气体粒子反应生成化合物薄膜，这就是反应磁控溅射。反应磁控溅射普遍应用于化合物薄膜的大批量生产，这是因为：(1) 反应磁控溅射所用的靶材料和反应气体纯度很高，因而有利于制备高纯度的化合物薄膜。(2) 通过调节反应磁控溅射中的工艺参数, 可以制备化学配比或非化学配比的化合物薄膜，通过调节薄膜的组成来调控薄膜特性。(3) 反应磁控溅射沉积过程中基板升温较小，而且制膜过程中通常也不要求对基板进行高温加热，因此对基板材料的限制较少。随着工业的需求和表面技术的发展，新型磁控溅射如高速溅射、自溅射等成为磁控溅射领域新的发展趋势。辽宁双靶材磁控溅射

磁控溅射通过在靶阴极表面引入磁场，利用磁场对带电粒子的约束来提高等离子体密度以增加溅射率。广州双靶磁控溅射镀膜

磁控溅射设备的主要用途：(1) 各种功能性薄膜：如具有吸收、透射、反射、折射、偏光等作用的薄膜。例如，低温沉积氮化硅减反射膜，以提高太阳能电池的光电转换效率。(2) 装饰领域的应用，如各种全反射膜及半透明膜等，如手机外壳，鼠标等。(3) 在微电子领域作为一种非热式镀膜技术，主要应用在化学气相沉积□CVD□或金属有机。(4) 化学气相沉积□CVD□生长困难及不适用的材料薄膜沉积，而且可以获得大面积非常均匀的薄膜。(5) 在光学领域：中频闭合场非平衡磁控溅射技术也已在光学薄膜（如增透膜）、低辐射玻璃和透明导电玻璃等方面得到应用。特别是透明导电玻璃普遍应用于平板显示器件、太阳能电池、微波与射频屏蔽装置与器件、传感器等。(6) 在机械加工行业中，表面功能膜、超硬膜，自润滑薄膜的表面沉积技术自问世以来得到长足发展，能有效的提高表面硬度、复合韧性、耐磨损性和抗高温化学稳定性能，从而大幅度地提高涂层产品的使用寿命。广州双靶磁控溅射镀膜

广东省科学院半导体研究所在同行业领域中，一直处在一个不断锐意进取，不断制造创新的市场高度，多年以来致力于发展富有创新价值理念的产品标准，在广东省等地区的电子元器件中始终保持良好的商业口碑，成绩让我们喜悦，但不会让我们止步，残酷的市场磨炼了我们坚强不

屈的意志，和谐温馨的工作环境，富有营养的公司土壤滋养着我们不断开拓创新，勇于进取的无限潜力，广东省科学院半导体研究所供应携手大家一起走向共同辉煌的未来，回首过去，我们不会因为取得了一点点成绩而沾沾自喜，相反的是面对竞争越来越激烈的市场氛围，我们更要明确自己的不足，做好迎接新挑战的准备，要不畏困难，激流勇进，以一个更崭新的精神面貌迎接大家，共同走向辉煌回来！