

监视器 如何监测 厚度?

石英晶体一旦被放入传感器头中的真空室内，晶体正常工作的唯一指示就来自于薄膜监视器，或者，如果该过程自动运行，则来自于薄膜控制器。那么薄膜监视器到底起什么作用呢？

薄膜监视器利用几个电子元件，使真空室中的晶体以大约每秒6百万次的速率（即6兆赫）振动，当涂料沉积在晶体上时，计算每秒振动次数中的变化，并根据接收到的数据计算涂层厚度。大多数监视器每秒可以完成多次这样的任务；操作员即可连续测量涂料在真空室中的晶体和基底上沉积的速率。

为了使晶体以6兆赫的速率振动，监视器使用一个安置在真空室外面的“振荡器”，与监视器及晶体传感器馈入装置相连。振荡器对晶体施加一个快速转换电荷，引起晶体振动。然后将电信号送回监视器。

监视器内部的电路接收电信号并计算晶体每秒振动次数。这一信息被传输到微处理器，然后计算并在监视器上显示：1) 以埃为单位的每秒涂覆速率；2) 工艺开始后的合计涂覆厚度；3) 晶体的“寿命”，即测量新晶体中晶体振动速率的变化；4) 涂覆工艺

开始后的合计实耗时间。更加完善的装置还能给出涂覆速率相对时间变化的图形显示以及所沉积的薄膜类型的指示。

许多因素还可以被编程输入监视器，从而实现高度精确的测量以及薄膜涂覆工艺的控制。操作员可以对下列内容编程：1) 所需涂层厚度或最大涂覆速率；2) 正在涂覆的薄膜密度；3) 加工因数，根据晶体位置相对于正在涂覆的零件位置而进行的修正；4) “Z”值，或声阻抗。（声阻抗只有在涂层很厚 [超过 10,000 埃] 时才适用，同时是对覆有厚膜的晶体振动方式的修正。在大多数光学涂覆工艺中，“Z”值可以输入为“1”。）

