

粘度在化妆品行业的应用

准确测量粘度或液体的流动阻力是化妆品行业质量控制的重要组成部分。有些液体必须具有某种类型的粘度才能证明对它们的设计目的有效。例如，润唇膏必须是高粘性的，以便正确粘附并保护皮肤。相反，体雾必须具有非常低的粘度，以使其以均匀的方式从分配器中自由流出。一些化妆品必须具有特定的粘度才能满足客户的印象和研究建议；市售的“富”或“豪华”化妆品可能具有高粘度，而被吹捧为“轻”或“天然”的产品则可能具有低粘度。

质量控制

无论产品设计背后的原因是什么，对客户满意度至关重要是在整个生产线中保持一致且受控的粘度质量。此外，粘度会随着时间影响化妆品在其包装中的化学稳定性。因此，鉴于粘度对化妆品的整体质量很重要的许多原因，测量粘度已成为化妆品生产公司成功的关键。

仪器和粘度

尽管在化妆品生产设备上可以通过多种方法进行粘度测试，但总体上来说，业内最普遍的测试是机械粘度计。每种化妆品类型所需的粘度计的精确类型取决于液体的性质和预期的粘度。例如，油基和水基化妆品化合物将非常适合用玻璃毛细管或落球粘度计进行测试。玻璃毛细管粘度计仅通过利用重力作为驱动力来测量产品的粘度。落球粘度计可用于任何牛顿液体或气体，并在球穿过化妆品混合物时根据牛顿物理学原理进行操作。

但是，应使用旋转粘度计测试其他化妆品化合物，例如某些弹性肥皂。这些非牛顿液体测量液体的粘度，作为将物体移动通过化妆品化合物所需的扭矩的量度。市场上有许多类型的旋转粘度计，它们具有可变的测量范围宽度和精度。最终，无论哪种粘度计，机器都只会有一种条件下测量化妆品的粘度。对于粘度在某些条件下会变化的更复杂的材料，必须使用流变仪。

对于大多数化妆品化合物而言，粘度计是一种低成本，精密的仪器，非常适合用于稳定生产所需的粘度控制测试。通常，这些设备还足够小，可以在生产区域中移动，因此可以在一个生产线上例行测试生产线中多个点的多个产品。对于较小的化妆品公司，甚至不生产大量复杂化合物的公司，粘度计都提供了一种独特的，有价值的，通用的质量控制装置。但是，许多化妆品公司将在开发阶段使用流变仪，因为它们提供了有关化合物的弹性和粘度在各种条件（包括压力和加热）下如何反应的更多数据。

当然，尽管强烈建议使用具有精确，可靠且易于校准的结果的机械粘度计，但仍有手动方法可以测试粘度。只需要一个杯子，或多一个量筒和一个小球，就可以判断一种液体相对于另一种液体的粘度。但是，这些相对粘度对内部文件记录或质量控制没有多大意义。机械粘度计和流变仪将提供绝对粘度，以用来测量未来的生产线。

对于那些正在开发化妆品的人，认真的开发人员有必要同时使用流变仪和粘度计来隔离任何化合物的不稳定性或弱点，确保产品的可靠性和性能，并为消费者和其他利益相关者保证生产线的一致性和质量。很好的粘度计将能够在短时间内提供高精度读数，并提供易于使用的功能，包括绝对值，简化的清理，移动性和广泛的测量范围。随着现代机器种类的增加，机器的多功能性使初始投资成本大大降低。

手动粘度测试

最后，开发化妆品的人可能希望在配方的真正设想阶段最初采用手动粘度测试。在此关头，在严重的生产问题之前，使用手动方法可能经济，最谨慎。牛顿流体非常适合简单的公式，即粘度等于剪切应力除以剪切速率。或者，对于简单的比较粘度，许多开发人员将化合物的粘度列为相对于水的粘度的量度。粘度极低的水是化妆品化合物的良好低比较点，化妆品化合物的配方通常比纯水慢得多。

无论采用何种方法，很明显，粘度和粘度的一致性在开发和生产优质化妆品中很重要。通过使用机械粘度计或流变仪，开发人员可以从生产项目开始就确保生产的精确读数和基准。