

## 粘度在食品行业的应用有哪些

粘度决定了许多食物的质量

上次您让巧克力棒在您的嘴中融化，切成湿蛋糕，在茶中倒入蜂蜜或切成美味的比萨饼时，我敢打赌您没有考虑粘度。您可能也没有专门考虑质量。您可能只是想想的是美味的口感和口中的质地，也许还有卡路里！品质是我们所有人都欣赏的东西，但让我们面对现实吧，我们并不是在考虑让我们的食物在食用时达到我们期望的品质的微小细节。对于我们来说幸运的是，制造商正在考虑制造过程中每一步的质量，这就是为什么粘度对他们如此重要的原因。许多因素都会影响所生产食品的质量。在生产过程中，

粘度描述了流体的内部流动阻力。具有较高粘度的流体将比具有较小粘度的流体倒得更慢并且看起来更稠。当材料的特性（例如分子量和密度）发生变化时，这两者都会影响液体的流动方式，粘度变化和质量变化。

为什么粘度如此重要

食物的质地会受到粘度变化的极大影响。巧克力工业特别依赖于粘度测试，因为巧克力的质地和流动性可能难以制造和维护。巧克力处于熔融状态时的厚度会影响最终的固态。为了在巧克力变固态时获得正确的密度，质地和口味，必须仔细考虑液态巧克力的粘度。毕竟，谁想吃一块块状而不是光滑的奶油状巧克力呢？

在烘焙行业中，粘度起着非常重要的作用，因为它将影响相分离的机会，从而影响面糊和面团制成的产品。在烘烤或与面团一起使用时精确定位并保持精确的粘度，可确保在烘烤过程中的适当时间发生相分离，从而影响烘烤食品的质量。如果面糊的粘度较低，则相将在错误的时间轻易分离，从而导致蛋糕质量下降。您是否曾吃过脆，干或扁平的蛋糕？太令人失望了！

粘度测试是几乎每种食品和饮料生产过程中使用的工具。这是一项非常重要的测试，可提供可重复且可靠的结果，从而确保不仅达到而且还保证批次之间的产品质量。

使用粘度计测量粘度

测量和跟踪粘度的最常见方法是使用粘度计。借助旋转粘度计，当今的粘度计非常易于使用且功能强大技术。这些粘度计可测量 200 至 106,000,000 的大范围粘度，精度范围为±1% 至±0.2%。产品粘度的测量基于将特定选择的转子浸入产品样品中。当心轴以特定速度旋转时，剧烈搅拌以产生涡流，将测量以设定速度旋转心轴所需的扭矩，该扭矩基于心轴在液体中移动所产生的阻力。仪器会感应到旋转阻力，然后将测得的扭矩值数学上转换为以厘泊（cP）或毫帕·秒（mPa.s）为单位的粘度值。水是基准材料，其粘度基准值为 1 cP。随后测量所有材料相对于水的粘度。旋转粘度计设备将记录并存储多达 10,000 个数据点。使用提供的软件，可以即时查看流量曲线，同时绘制多达四个数据集，并以图形方式显示数据。这些结果可以下载到 excel 电子表格中，并且用户拥有无限的报告可能性。跟踪批次以确保它们在整个生产过程中具有相同的粘度水平以达到很好的质量非常重要。这些结果可以下载到 excel 电子表格中，并且用户拥有无限的报告可能性。跟踪批次以确保它们在整个生产过程中具有相同的粘度水平以达到很好的质量非常重要。这些结果可以下载到 excel 电子表格中，并且用户拥有无限的报告可能性。跟踪批次以确保它们在整个生产过程中具有相同的粘度水平以达到很好的质量非常重要。

流阻随着主轴的速度和尺寸而增加。不同的样品和材料需要不同类型的主轴，具体取决于可用的样品数量，使用的扭矩范围，温度需求和材料的一致性。由于当今设备的完全灵活性和可配置性，用户可以根据需要互换不同的主轴。对于较粘稠的厚样品，可使用平行板或圆锥形锭子。对于较稀，粘度较小的可倾液体，应使用同心圆筒形主轴。对于凝胶状材料，可以选择 T 形杆。

#### 温度的重要性

在测量粘度时，温度将成为游戏中非常重要的角色，因为样品将根据其所处的温度进行不同的粘度测量。例如，在室温下测试的蜂蜜的粘度测量值可能与在冰箱中冷却或加热的蜂蜜有很大不同。测量粘度的测试条件应严格控制，因为温度会严重影响结果。为了实现准确的粘度测量，应将食物样品的温度控制在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 之内。为帮助用户保持样品温度的准确性，许多粘度计都内置了 RTD 温度探头，并将在设备上显示温度。

显而易见，粘度计在食品工业中起着重要的作用。在过程中或加工结束时测量粘度，以使最终产品符合可接受性和质量标准。很多时候，样品是从生产车间挑选出来的，然后送入质量控制实验室进行测试，以确保在整个过程中保持质量。