

食品行业解决方案

黏度和流变测量



MASTER THE FLOW

安东帕提供全面的旋转黏度计和旋转/振荡流变仪产品组合，可在食品生命周期的每个阶段进行测量。

使用正确的仪器可确保：

只对进厂原材料进行质量检查即可确定最合适的食品成分



有效调整食品成分，使其具有最佳口味、外观和口感



在不同站点以及装填和包装工艺之间具有顺畅的运输流程



使用正确的包装材料，确保产品新鲜安全



供应商
交付

产品

装填和包装

存储

应用

食品的生命周期

1 食品生产链中的第一步就是原材料交货。由于原材料的质量也决定了最终产品的质量，所以确保供应商符合进料产品的质量控制标准极其重要。

2 大量原材料被转化为食品制品。在这个过程中，对生产和制造过程进行全面控制至关重要。选择适当的成分，调整适当的浓度，以及选择适当的预处理方法和温度都是生产优质产品的组成部分。

3 生产完成后，后续的装填和包装步骤非常重要，并且是实现进一步工业处理（分销、存储、销售和使用）的必须步骤。在此期间，必须使用适当的包装材料来封装和保护您的产品。因此，检查包装材料的黏弹性至关重要，它受材料选择、加工条件和环境条件影响。

4 为保证生产出来的食品的质量，您需要了解产品的存储条件及其对产品的影响。此时，包装材料亦至关重要。同时，您还需要确保食品安全、客户满意度、食品保存以及减少食物浪费。例如：测试食品中各成分的沉淀和分离特性（亦称为保质期），可确保产品的长期质量。

5 生产链的最后一步就是消费者使用产品。食品的流变特性直接转化为可测量参数（如涂抹性、可浇注性和流动顺畅性）以及客户感受（如易饮性或口感）。

食品的生命周期: 典型测试



1 供应商交付原材料

- 单点动力黏度测定, 用于果汁/果泥或糖浆的快速质量控制检查, 以判断其黏度是否合适
- 果汁/果泥或糖浆的屈服点测定, 用于评估使原材料流动需施加的力
- 原材料阿拉伯胶溶液在不同温度条件下的流动/黏度曲线测定和黏度测定, 以便控制不同的生产阶段
- 面粉的分离和壁摩擦特性分析, 用于避免粉体混合过程中出现分离(巴西果效应)或分层

2 生产(混合与配方)

- 单点动力黏度测定, 用于酸奶/酸奶油的快速质量控制检查, 以确保在不同生产阶段具有合适的产品黏度
- 流动/黏度曲线和黏度测定, 用于检查脂肪或糖含量减少是否会改变产品的质地
- 酱类(如番茄酱/蛋黄酱)的屈服点测定, 用于评估从容器中倒出酱料所需的力
- 布丁凝胶的振荡频率扫描测试, 可在不破坏样品结构的情况下准确测量样品黏度
- 冰淇淋的旋转和振荡温度依赖性测试, 用于寻找满足产品适当流变特性的新配方, 以实现预期的感官属性
- 无麸质面包面团的振荡频率扫描, 将创建的 3D 结构与标准面包面团结构进行比较
- 使用球型测量系统测量肉类调味汁的黏度, 用于评估流动特性, 包括含有非常大颗粒的调味汁
- 在不同升温条件下测试淀粉的糊化特性, 以找到淀粉的糊化温度和最终黏度
- 时间相关结构恢复测定, 用于确保产品(如食品配料)在使用后具有良好的外观

3 装填和包装

- 包装膜黏弹性测定, 用于确保质量的一致性, 同时不会有表面缺陷
- 适用包装材料的剪切流变和拉伸流变特性测定, 确保以优化的生产成本生产出优质产品
- 包装膜在可控温度和湿度或浸泡条件下的机械性能测定, 以便选择适当的材料保护您的最终食品
- PET 和回收物的流变测试, 用于测定原材料的剪切流变和拉伸流变特性, 以便通过注塑成型方式生产出合适的饮料预制件
- 测量包装材料的特性黏度, 以确定合适的食品/饮料包装 PET 等级

4 存储

- 通过振荡频率扫描评估沙拉酱的流变特性, 以确保香草和香料在存储期间不会沉淀
- 测试环境条件(如温度或湿度)对所存储样品流变特性的影响, 例如饼干行业

5 使用过程

- 单点动力黏度检查, 用于临床营养产品的快速质量控制, 以确保黏度适当, 从而获得出色的易饮性和顺滑口感
- 在不同剪切速率和温度条件下测定榛子奶油黏度, 以找到最佳口感
- 果酱屈服应力的测定, 以获得果酱的固体特性, 并确保其不会立刻从勺子里流出并能够轻松地涂抹在面包上
- 3 段触变测试 (3ITT), 用于研究酱类(如番茄酱或蛋黄酱)的结构恢复情况, 以及模拟实际应用条件, 如将产品用于高温炸薯条上
- 振幅扫描, 用于检测黄油、巧克力酱或果酱的涂抹性能

黏度和流变测量领域



	Lovis 2000 M/ME	ViscoQC 100	ViscoQC 300	RheolabQC	MCR 72	MCR 92	MCR 102e, 302e, 502e	MCR 702e MultiDrive
说明	低黏度液体的黏度测量, 用于研发应用和质量控制	高黏度至低黏度液体的单点动力黏度测量, 用于快速质量控制	低黏度至高黏度液体的多点动力黏度测量, 用于快速质量控制	从低黏度到半固体状样品材料的旋转流变测试	旋转流变测试, 使用测量杯和圆筒、平行板和锥板测量系统, 可用于测量液体到半固体样品	旋转和振荡流变测试, 使用测量杯和圆筒、平行板和锥板测量系统, 可用于测量几乎所有种类的样品	研究从质量控制到研发过程中原材料、制剂和最终产品的黏弹性	研发过程中的完整材料性能表征
Toolmaster™*		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
磁力/快速连接**		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
常用测试方法	单点黏度测量, 温度扫描, 时间扫描, 零剪切扫描	单点黏度测量	流动/黏度曲线 屈服点测定 研究与时间和温度相关的特性	测定屈服/流动点的旋转测试 旋转 3 段触变测试 (3iTT)	测定屈服/流动点的旋转测试 旋转 3 段触变测试 (3iTT)	振幅扫描和频率扫描 振荡 3 段触变测试 (3iTT)	固体的旋转和振荡测量 粉体流变测量	使用一个或两个驱动单元进行高级振荡和旋转测试 扭转、拉伸、弯曲和压缩模式下的全部 DMA 功能
测量系统	各种直径硼硅酸盐玻璃和 PCTFE 制成的毛细管, 不锈钢球或镀金球	相对转子 (L/RH)、DIN/SSA 转子、桨式转子	相对转子 (L/RH)、DIN/SSA 转子、桨式转子	同心圆筒和测量杯、双间隙圆筒、圆球测量系统 (BMS)、桨叶式转子	锥板、平行板、圆筒测量系统	锥板、平行板、圆筒测量系统	薄膜、纤维和棒材的固体夹具, 拉伸流变测量用夹具	三点弯曲、悬臂梁

标准方法: ICA 测试方法 46 用于测量巧克力, ASTM D2196 用于测量非牛顿流体样品, ISO 3219 以及 DIN 53019 (Part 1) 用于绝对测量系统

* 用于自动工具识别和配置, 以确保操作简单并最大程度减少用户误操作
** 用于转子和测量系统的轻松单手连接/更换

黏性流体
水、植物油、蜂蜜、果汁、糖浆



黏弹性流体
调料、巧克力 (加工过程中)、蛋黄酱、番茄酱



糊状材料
经过加工的奶酪、奶油干酪、酸奶、酸奶油、果酱



凝胶
布丁、果味橡皮糖



软固体
硬奶酪





Anton Paar

Anton Paar® GmbH
Anton-Paar-Str. 20
A-8054 Graz
Austria - Europe
Tel: +43 (0)316 257-0
Fax: +43 (0)316 257-257
www.anton-paar.com

安东帕中国

上海(中国总部)
中国上海市合川路2570号
科技绿洲三期2号楼11层
邮编: 201103
电话: +86 21 2415 1900
传真: +86 21 2415 1999
销售热线: +86 400 820 2259
售后热线: +86 400 820 3230
E-mail: info.cn@anton-paar.com
中国官网: www.anton-paar.cn
在线商城: shop.anton-paar.cn

北京
北京市朝阳区八里庄陈家林甲2号
尚8里文创园 A座202室
邮编: 100025
电话: +86 10 6544 7125
传真: +86 10 6544 7126

广州
广州市越秀区先烈中路81号
洪都大厦A栋1606室
邮编: 510070
电话: +86 20 3836 1699
传真: +86 20 3836 1690

沈阳
辽宁省沈阳市皇姑区崇山东路11号
利星行广场707室
邮编: 110031
电话: +86 24 3175 9301
传真: +86 24 3175 9301

成都
中国成都市金牛区蜀西路9号丰德
羊西中心901室
邮编: 610036
电话: +86 28 8628 2862
传真: +86 28 8628 2861

西安
西安市雁塔区南二环东段396号
秦电大厦926室
邮编: 710061
电话: +86 29 8523 5208
传真: +86 29 8523 5208

本公司产品总览

实验室与在线应用中的密度、浓度、黏度以及折光的测量

- 液体密度及浓度测量仪器
- 饮料分析系统
- 酒精检测仪器
- 啤酒分析仪器
- 二氧化碳测量仪器
- 精密温度测量仪器

流变测量技术

- 高级流变仪
- MultiDrive 流变仪

黏度测量

- 黏度计
- 落球式黏度计
- 旋转流变仪/黏度计

化学与分析技术

- 微波消解/萃取
- 微波合成

高精度光学仪器

- 折光仪
- 旋光仪
- 拉曼光谱仪

石油石化测试仪器

- 闪点、常压蒸馏、氧化安定性
- 针/锥入度、软化点
- 燃料油、润滑油等常规测试

表面力学性能测试仪器

- 微/纳米力学测试系统
- 微/纳米压痕仪
- 划痕测试仪
- 摩擦磨损测试仪
- 原子力显微镜

材料特性检测

- 小角X射线散射仪
- 固体表面Zeta电位分析仪

颗粒表面

- 激光(微米/纳米)粒度仪

固体材料直接表征

- 比表面积、孔径分析仪
- 化学吸附仪
- 蒸汽吸附仪
- 压汞仪
- 薄膜孔径分析仪
- 真密度计
- 振实密度计

安东帕在线商城



安东帕微信公众号

