

洗、护发产品的加速稳定性分析



洗发水，又名洗发露、香波、洗发膏，洗发水中含有多种成分，用于洗净附着在头皮和头发上的人体分泌的油脂，汗垢，头皮上脱落的细胞以及外来的灰尘、微生物、定型产品的残留物和不良气味等，保持头皮和头发清洁及头发美观。我国的洗发水是在 20 世纪 60 年代初问世的，发展至今，其成为了人们生活中不可缺少的洗发用品。

护发素亦称润丝，一般与洗发水成对使用。洗发后将适量护发素均匀涂抹在头发上，轻揉一分钟左右，再用清水漂洗干净。经常使用护发素，能持久形成头发的保护膜，使头发免受伤害。

本文应用 LUMiSizer®分散体系分析仪，对不同品牌洗发水和护发素在 20°C、40°C 条件下的稳定性进行测试。

一、实验目的

通过 LUMiSizer®分散体系分析仪分析不同品牌洗发水和护发素在 20°C、40°C 测试条件下的稳定性。

二、实验准备

1. 实验仪器：LUMiSizer®分散体系分析仪。

2. 实验条件：NIR 近红外光源、2300 倍重力加速度，在 20°C 条件下测试 17h，40°C 条件下测试 2h。

三、实验步骤

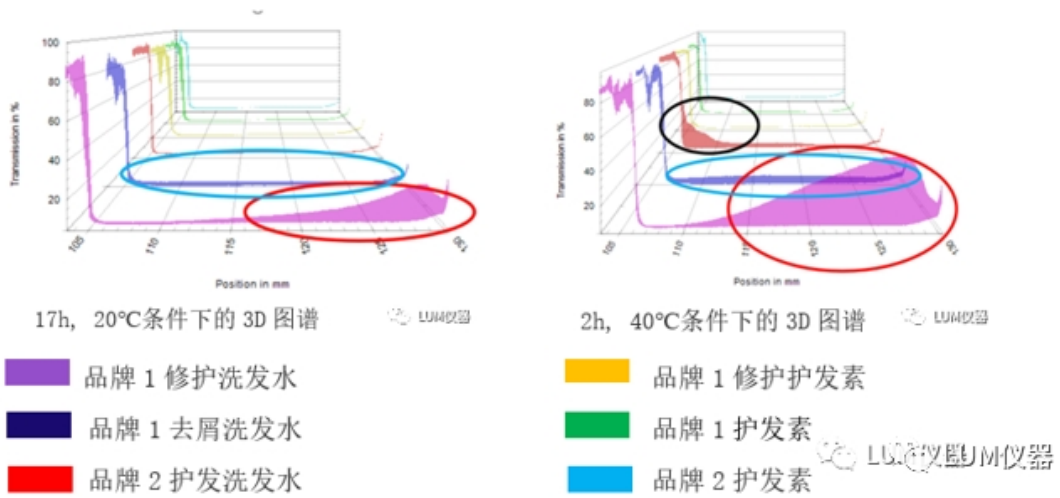
1.准备好样品:品牌 1 修护洗发水, 品牌 1 去屑洗发水, 品牌 2 护发洗发水, 品牌 1 修护护发素, 品牌 1 护发素, 品牌 2 护发素。

2.晃动以上样品, 使其混合均匀, 用注射器取样装入 PA2mm 样品管中。

3.样品管放入 LUMiSizer®分散体系分析仪进行测试。

四、实验数据讨论

不同品牌的洗发水和护发素在 2300 倍重力加速度

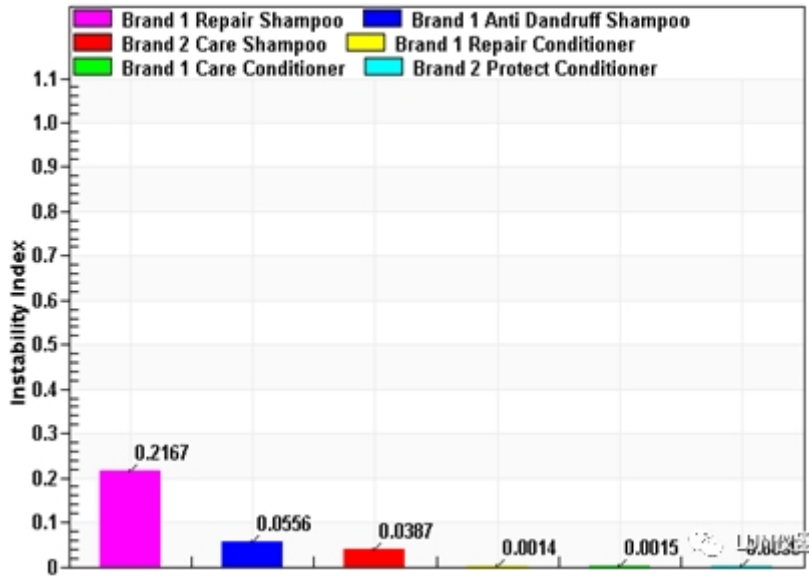


透光率谱线变化地幅度和快慢可以用来表征样品的分离情况, 从而可以通过计算透光率随时间变化的情况得到样品的不稳定性数值。

不同品牌的洗发水和护发素 40°C、20°C测试条件下的 3D 图谱可以看出, 品牌 1 修护洗发水在 40°C条件下谱线上浮幅度比 20°C测试条件下大, 说明透光率变化幅度大, 样品分离速度快; 品牌 1 去屑洗发水在 40°C时的透光率变化幅度与 20°C测试条件下相比, 也有明显增大趋势; 品牌 2 护发洗发水在 20°C测试时透光率基本上没有明显变化, 40°C测试时顶部透光率明显升高, 表明有颗粒发生了沉降现象。以上透光率变化情况说明品牌 1 修护洗发水、品牌 1 去屑洗发水、品牌 2 护发洗发水的稳定性受温度影响较大。

品牌 1 修护护发素, 品牌 1 护发素, 品牌 2 护发素在 40°C和 20°C测试条件下透光率几乎没有发生变化, 受温度影响不大, 相对较稳定。

不同品牌的洗发水和护发素在 2300 倍重力加速度, 2 h , 40°C条件下的不稳定性指数。



上图为不同品牌的洗发水和护发素在 2 h , 40°C条件下的不稳定性指数柱状图, 横坐标表示样品编号, 纵坐标表示不稳定性指数。不稳定性指数越大则表示样品相对越不稳定。由此我们可以看出, 在当前实验条件下, 不同品牌洗发水和护发素的稳定性排名:

品牌 1 修护护发素 > 品牌 1 护发素 > 品牌 2 护发素 > 品牌 2 护发洗发水 > 品牌 1 去屑洗发水 > 品牌 1 修护洗发水

由此可以得出: 品牌 1 修护护发素最稳定, 品牌 1 修护洗发水的稳定性相对最差。

五、总结

1. LUMiSizer®分散体系分析仪快速测试不同配方的分离过程。
2. 不稳定性指数柱状图直观解读产品的稳定性。
3. 快速的稳定性测试为配方研发提供强大技术支撑, 大大节约研发时间。
4. 符合分散体系稳定性表征的指导原则 ISO/TR13097。