

## Application Note

### /// 护发素配方研发解决方案

#### 产品

LR 1000 control System (0020019727)  
 T 25 digital LR 分散机 (0020008824)  
 IKA VACSTAR control 真空泵 (0020019072)  
 RC 2 basic 冷却循环器 (0025002319)  
 MV 1 冷却水控制的电磁阀 (0020003763)

#### 行业

日化

#### 概况

护发素一般用于香波洗发后,对头发进行护理。其成分主要由阳离子表面活性剂、辅助表面活性剂、增脂剂、油份、螯合剂、防腐剂、色素、十八醇及其他活性成分等组成。其中的主要成分阳离子季铵盐可以中和残留在头发表面带阴离子的分子,可对头发起到柔软、抗静电、保湿和调理作用;辅助表面活性剂可以辅助乳化;增脂剂如橄榄油、硅油等可使头发光亮,易梳理等。护发素的制作,需要由混匀,加热,降温,均质乳化,脱气等多步工艺组成。按照标准,护发素成品外观需要满足无结块,无异物,均匀细腻的要求。

#### 样品

去离子水,二十二烷基三甲基氯化铵(原料 A),十六十八醇(原料 B),环四环五硅油(原料 C),聚二甲基硅氧烷(原料 D),氨端聚二甲基硅氧烷(原料 E),苯甲酸/苯甲醇/山梨酸(原料 F)等

#### 测试条件

反应釜	LR 1000 control + LR 1000.3 反应容器
搅拌桨	LR 1000.10 带刮片锚式搅拌桨 (0004663100)
分散刀具	S 25 KV - 25 F 分散刀具(0002404000)
样品量	900 g



## 实验步骤

1. 将去离子水装入反应容器加热至 80 °C, 设置搅拌转速, 设置温度 80 °C (fPID), 当温度到达 80 °C 时加入 A 和 B, 开启搅拌和分散, 进行乳化。
2. 冷却并控制样品温度到 60 °C, 加入 C, D 和 E, 抽真空至 200 mbar, 开启搅拌和分散, 进行乳化。
3. 加热并控制样品温度到 80 °C, 抽真空至 200 mbar, 开启搅拌和分散, 进行乳化。
4. 冷却并控制样品温度到 40 °C, 加入 F, 开启搅拌和分散进行混合, 得到均匀的样品后, 取样进行粒径分析。

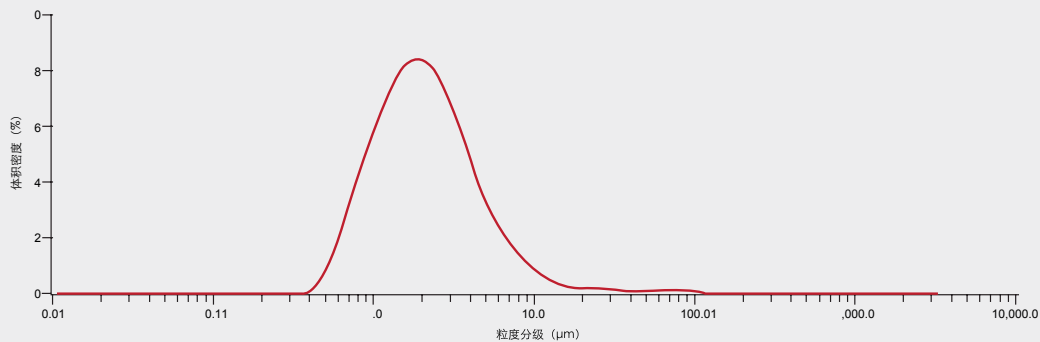
## 结果

在该配方和工艺条件下, 得到均匀细腻的白色膏体。



粒径分布情况如下:

Dv (10)	0.852 $\mu\text{m}$
Dv (50)	2.00 $\mu\text{m}$
Dv (90)	5.61 $\mu\text{m}$



## 备注

1. 配方不同, 处理工艺会有差异, 需要根据样品特点摸索工艺条件(搅拌, 温度, 分散, 真空等), 得到最佳的成品效果。
2. IKA 反应釜集成搅拌, 控温, 均质分散, 真空, pH, 程序控制等多种功能, 一体化标准操作, 轻松实现配方研究和工艺改进。