

## 高粘度硅油的合成及其在香波中的应用

|        |   |   |       |                   |        |                           |
|--------|---|---|-------|-------------------|--------|---------------------------|
| 联系方式   | 完成单位  | 化学与材料工程学院   |       |                   |        |                           |
|        | 通讯地址  | 江苏省无锡市蠡湖大道 1800 号   |       |                   | 邮 编    | 214122                    |
|        | 成果完成人   | 曹光群   | 职称/职务 | 副教授               | 电 话    | 13706182565               |
|        | 联系人   | 曹光群   | 职称/职务 | 副教授               | 电 话    | 13706182565               |
|        | 手 机   | 13706182<br>565   | 传 真   | 0510-859177<br>63 | E-mail | gqcao@jiangnan.<br>edu.cn |
| 成果基本情况 | 知识产权形式  | <input type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 实用新型专利 <input type="checkbox"/> 外观设计专利 <input checked="" type="checkbox"/> 其他  |       |                   |        |                           |
|        | 成果体现形式  | <input checked="" type="checkbox"/> 新技术 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新装备<br><input type="checkbox"/> 农业、生物新品种 <input type="checkbox"/> 矿产新品种 <input type="checkbox"/> 其他应用技术 |       |                   |        |                           |
|        | 所属领域  | <input type="checkbox"/> 电子信息 <input type="checkbox"/> 能源环保 <input type="checkbox"/> 装备制造 <input type="checkbox"/> 生物技术与新医药<br><input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 农业食品科技 <input type="checkbox"/> 海洋技术 <input checked="" type="checkbox"/> 其他化妆品，日用化工              |       |                   |        |                           |
|        | 技术成熟程度  | <input type="checkbox"/> 研制阶段 <input type="checkbox"/> 试生产阶段 <input type="checkbox"/> 小批量生产阶段<br><input checked="" type="checkbox"/> 批量生产阶段 <input type="checkbox"/> 其他   |       |                   |        |                           |
| 成果简介   | <p>一、简要综述</p> <p style="padding-left: 2em;">教育部鉴定，2007 年 12 月；2008 年中国轻工业联合会科学技术进步奖二等奖。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、项目简介</p> <p style="padding-left: 2em;">香波作为一种头发清洁用品已被人普遍认可。它已从单一的清洁功能逐步发展成集清洁、护理、柔顺、去屑止痒等多功能为一体的化妆品。含有硅油的香波，在洗发时过程中，硅油会沉积到头发上并使头发柔顺、清爽易于梳理。硅油的粘度，乳化硅油的粒径对其在头发上的沉积性能和调理性有着重要的影响。一般来说，硅油的粘度越高乳化硅油的粒径越大硅油越容易在头发上沉积并得到优异的调理性能。高粘度硅油已成为一种重要的香波用调理剂。但是，长期以来，香波用硅油的市场都被国外大公司的产品所垄断。</p> |   |       |                   |        |                           |

该项目利用 KOH 作催化剂，低粘度二甲基硅油作止链剂，在 170°C 下催化八甲基环四硅氧烷的开环聚合，制备了运动粘度超过 150 万 mm/s<sup>2</sup> 的高粘度硅油。该合成工艺利用脂肪酸作中和剂，使生产工艺更为简便，降低了高粘度硅油的生产成本。选用非离子表面活性剂对合成的硅油进行乳化并制备得到了粒径为 5~40μm，平均粒径为 20-30μm 的乳化硅油。该乳化技术表面活性剂用量仅为 10wt%，便可得到硅油含量在 50wt% 的稳定性优异的乳化硅油。该乳化硅油具有优异的配伍性，应用到二合一香波中可以明显改善头发的梳理性，其调理性能已达到市售的国外香波产品的先进水平。

## 2、创新要点

本研究以 KOH 引发八甲基环四硅氧烷的开环聚合制备高粘度硅油，并创新性地直接利用脂肪酸中和催化剂，使工艺变的更为简便。经查新，未见此类生产工艺报道。同低粘度硅油相比，要获得稳定的高粘度乳化硅油要困难的多，硅油的分子量和乳化硅油的粒径是影响硅油调理性的关键因素。创新性地选用非离子表面活性剂对合成的硅油进行乳化并制备得到了粒径为 5-40μm，平均粒径为 20-30μm 的乳化硅油。该乳化技术表面活性剂用量仅为 10wt%，便可得到硅油含量在 50wt% 的稳定性优异的乳化硅油。

## 3、效益分析

江门财新日化原料有限公司在 2005 年采用江南大学开发的高粘度硅油及其乳液技术以来，新增的销售额为 1.1 亿元。累积新增利润 2160 万元。新增税收 600 万元。本项目成功地开发了高粘度硅油及其下游产品，在性能上同国外公司的产品性能相当，但成本较低，打破了国外公司对该类产品的垄断，降低进口产品的价格，从而降低了人们的消费水平。

## 4、推广情况

该项目技术已在广东江门财新日化原料公司实现产业化，其产品已被江苏隆力奇生物科技股份有限公司，拉芳，完美等用户使用。

|      |      |   |
|------|------|---|
| 合作需求 | 合作方式 | <input type="checkbox"/> 自主开发生产产品 <input type="checkbox"/> 技术入股与合作<br><input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 其它 |
|------|------|---|