



# 洗发香波配方原理及 高效调理香波的研究

## 1. 洗发香波配方原理

## 2. 高效洗发香波的研究

2. 1 洗发香波发展趋势
2. 2 决定洗发香波使用性能的调理剂及分类
2. 3 洗发香波中的常用的阳离子调理剂
2. 4 如何选择适合的调理剂
2. 5 2合1 调理香波实用配方

## 3. 如何评价洗发香波的调理性能

3. 1 仪器方法测定
3. 2 感官方法测定
  3. 2. 1 湿发感官测试评价分值方法
  3. 2. 2 干发感官测试评价分值方法
3. 3 头发束测试
3. 4 美容院半头测试
3. 5 消费者测试

## 4. 洗发香波粘度稳定性能研究

4. 1 不同品牌的洗发香波在不同温度下的粘度比较实验
4. 2 不同品牌的洗发香波静态流淌性比较实验

## 5. 总结

## 6. 高效香波调理剂Heliya<sup>®</sup>HC-1、香波粘度稳定剂 Heliya<sup>®</sup>VA 产品介绍

## 7. 上海合丽亚日化技术有限公司和专业技术服务



## 1. 洗发香波配方原理

### 1.1 主表面活性剂

目前洗发水中活性物主要是阴离子表面活性剂，它们起泡能力好，月桂醇硫酸铵，月桂醇醚硫酸铵和月桂醇硫酸钠，月桂醇醚硫酸钠，其供货浓度通常有25~28%和70%两种，25%的使用简单，而70%的需较长时间的搅拌直到均匀分散在水中，它们常配合使用来达到泡沫丰富、低刺激、洗净高但又不产生很强脱脂力。国内外均有厂家生产。

### 1.2 辅表面活性剂

椰油酰胺丙基甜菜碱 它是一两性表面活性剂，主要起增加和稳定泡沫的作用，还能降低由主表面活性剂带来的对眼睛的刺激性。用量一般在2~10%之间。国内外均有厂家生产。

### 1.3 调理剂

- 1.3.1 乳化硅油 给头发提供清爽、光亮和修护的调理效果。用量一般在1~5%之间。
- 1.3.2 阳离子聚季胺盐 给头发提供抗静电、与乳化硅油共同作用，改善头发的湿梳理和干梳理的性质。
- 1.3.3 富脂剂 在洗发的过程中使一部分油脂类物质吸附在头发上，有保湿、护发的作用。如聚氧乙烯羊毛脂类衍生物、脂肪酸甘油酯类衍生物等。

### 1.4 增稠剂

- 1.4.1 无机盐 最常用的是氯化钠，在一定范围内随着加入量增大稠度逐渐增加，但过量后，粘度反而下降。其他还有氯化铵和硫酸钠。
- 1.4.2 椰油酰胺甜菜碱类 它有明显的增加粘度作用。用量一般在2~10%之间。
- 1.4.3 聚乙二醇酯类 如聚乙二醇（400）单硬脂酸酯、聚乙二醇（400或600）双硬脂酸酯等。
- 1.4.4 天然胶类 最常用的有汉生胶，它增稠明显且稠度变化受温度改变的影响较小。

### 1.5 添加剂

- 1.5.1 营养添加剂  
维生素原B5（D-泛醇），维生素E、维生素B2和B6；季胺化的阳离子水解蛋白（动物和植物）。
- 1.5.2 功能性添加剂
  - 去屑剂 目前在大多数洗发水中，主要使用的是ZPT，Octopirox和甘宝素，它们去屑作用主要表现为有较强的杀菌和抑菌的能力，同时也能抗皮脂溢出。
  - 防晒剂 防晒剂应用在洗发水中是将来发展的趋势。
  - 防脱发剂 主要起到在洗发过程中减少脱发的数量和程度，并有促进头皮毛细血管中血液循环。
  - 清凉剂 尤其在夏季使用的清凉型洗发水中，给头皮提供一种清凉怡人的感觉。
- 1.5.3 酸碱度控制 用来调节最终产品的pH值，以适应皮肤的pH值。最常用是柠檬酸。
- 1.5.4 色素 用来调节最终产品的色泽，增加和满足产品的使用要求。

### 1.6 防腐剂

防腐剂是保证所生产的洗发水质量的一个重要因素，它使洗发水在保质期内质量稳定，不出现微生物超过国家标准。在使用量上应注意不是加得越多越好，在达到有效控制微生物的情况下，使用量应尽可能少，以减少对头皮的刺激作用。最常用的有卡松。



## 1.7 香精

根据市场调查和各地消费者喜爱需求，以及洗发水销售对象（目标消费群）的不同选出适宜的香型，依据香型特点，添加量一般在0.4~0.8%之间。

## 1.8 小结

一个成熟的洗发水配方应结合上述7个方面的特点，优化原料间的配比，达到刺激性低、泡沫丰富、洗净度高、调理效果好、在保质期内质量稳定、适合广大消费者的需求等要求。

## 2. 高效洗发香波的研究

### 2.1 洗发香波发展趋势

新性能、新功能；  
不同调理性能适应不同消费群体；  
使头发和头皮营养、健康。

### 2.2 决定洗发香波使用性能的调理剂及分类

- 2.2.1 阳离子聚季胺盐
- 2.2.2 季胺盐
- 2.2.3 硅油（乳化硅油）
- 2.2.4 其它类型的调理剂

它们具有一些共同的作用就是让头发在洗时和洗后易梳理（包括湿梳和干梳性能），柔软顺滑，使头发富有光泽。

### 2.3 洗发香波中的常用的阳离子调理剂

- 2.3.1 聚季胺盐-10
- 2.3.2 阳离子瓜尔胶
- 2.3.3 聚季胺盐-7
- 2.3.4 聚季胺盐-47
- 2.3.5 其它

### 2.4 如何选择合适的调理剂

根据对待开发洗发香波的目标市场的调查结果和销售所针对的消费群体的差异性而确定。

#### 2.4.1 北方（西北方）地区

受气候（干燥、风沙多）和使用香波习惯（2-3天洗一次）的影响；或针对头发干燥、经常烫发染发的消费群体。

应选择有重调理效果的调理剂：如聚季胺盐-10，Heliya<sup>®</sup>HC-1等配合适合的乳化硅油（如DC 1491）。

#### 2.4.2 南方地区

受气候（潮湿、天气炎热）和使用香波习惯（每天洗一次）的影响；油性头发和青年人群。

应选择有清爽调理效果的调理剂：如聚季胺盐-7，Heliya<sup>®</sup>HC-1等配合适合的乳化硅油（如DC 1785）。

### 2.5 2合1调理香波实用配方

#### 2合1焗油洗发水参考配方

编号SH/01GE/003



A	70%AES铵盐	12.0%
	70%K12铵盐	4.0%
	Heliya <sup>®</sup> HC-1	5.0%
	Heliya <sup>®</sup> VA	3.0%
	珠光片	2.0%
	椰油酰胺丙基甜菜碱	5.0%
	去离子水	to 100%
	柠檬酸	适量
B	乳化硅油	5.0%
	防腐剂	适量
C	香精	适量

该洗发香波特征:

pH (10%溶液): 5.5~6.5;

粘度 (25°C, Pa.s): 3.5~8.5。

生产程序

将A部分加热至65~75°C。搅拌均匀

在40°C以下,将B部分加入A部分,搅拌均匀。

冷却至30°C后,加入C部分,搅拌均匀。

### 3. 如何评价洗发香波的调理性能

#### 3.1 仪器方法测定

头发束梳理阻力测试

#### 3.2 感官方法测定

头发束测试

用经统一漂染处理后的受损头发发束测试,通过制定的评分系统来评估,主要评价其洗后的湿发梳理性、手感,干发梳理性、手感(头发是否顺滑、柔软)。

美容院进行半头测试

由美容院的发型师使用测试样品,通过制定的评分系统来评估,主要评价其洗时的湿发手感(湿发是否顺滑、柔软和清洁效果)、梳理性,干发梳理性、手感,头发是否易造型,丰满程度。

消费者比较测试

通过发放测试样品给消费者,在其使用后填写统一制定的调查问卷来评价。

#### 3.2.1 湿发感官测试评价分值方法(以5分计)



5分	湿发梳理性	无缠结现象，极易梳理，无梳理阻力。
	湿发手感	头发柔软如丝，顺滑无油腻，保湿效果明显。
4分	湿发梳理性	无明显缠结现象，易梳理，略感梳理阻力。
	湿发手感	头发柔软，顺滑感较好，有一定保湿效果。
3分	湿发梳理性	开始梳理时有一定缠结现象，过后较易梳理，有一定梳理阻力。
	湿发手感	头发较柔软，顺滑感不明显。
2分	湿发梳理性	梳理时有较强缠结现象，难梳理，有较强梳理阻力。
	湿发手感	头发较硬，不顺滑。
1分	湿发梳理性	梳理时有很强缠结现象，难梳理，有很强梳理阻力。
	湿发手感	头发粗糙，干涩。

### 3. 2. 2 干发感官测试评价分值方法（以5分计）

5分	干发梳理性	无缠结现象，极易梳理，无梳理阻力。
	干发手感	头发柔软如丝，非常顺滑，焗油效果明显。
4分	干发梳理性	无明显缠结现象，易梳理，略感梳理阻力。
	干发手感	头发柔软，顺滑感较好，有一定焗油效果。
3分	干发梳理性	开始梳理时有一定缠结现象，过后较易梳理，有一定梳理阻力。
	干发手感	头发柔软感、顺滑感不明显。
2分	干发梳理性	梳理时有较强缠结现象，过后不易梳理，有较强梳理阻力。
	干发手感	头发较硬，不顺滑。
1分	干发梳理性	梳理时有很强缠结现象，难梳理，有很强梳理阻力。
	干发手感	头发粗糙，很硬且干燥。

我们选择一些常用的阳离子调理剂进行湿发干发感官测试评价，其结果如下。

湿发干发感官测试评价中用的阳离子调理剂：

P10代表聚季胺盐-10， P7代表聚季胺盐-7， HC-1代表Heliya®HC-1， Guar代表阳离子瓜尔胶

头发束测试评价结果见图1至图4

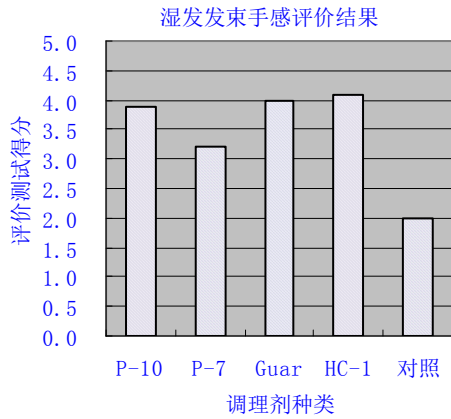


图1

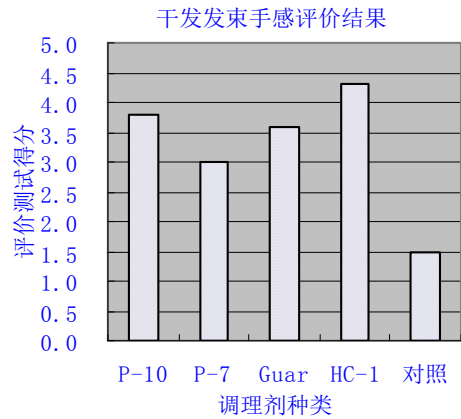


图2

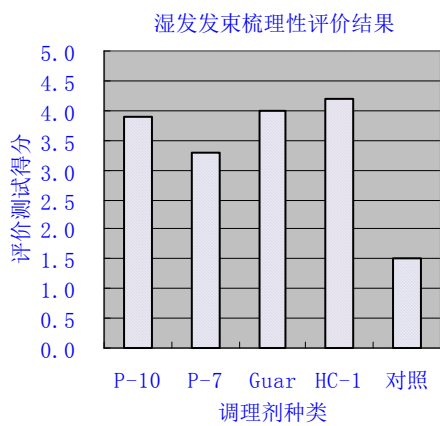


图3

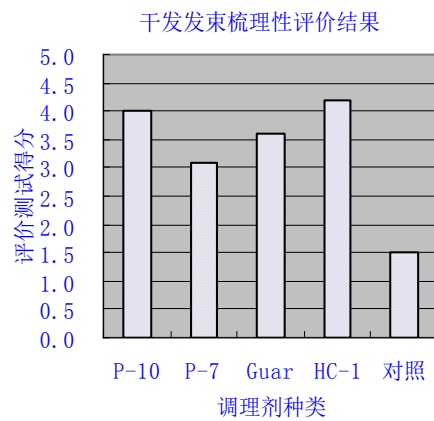


图4

美容院双盲法半头测试评价结果见图5至图8

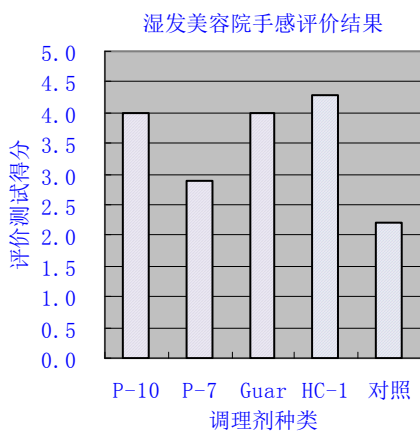


图5

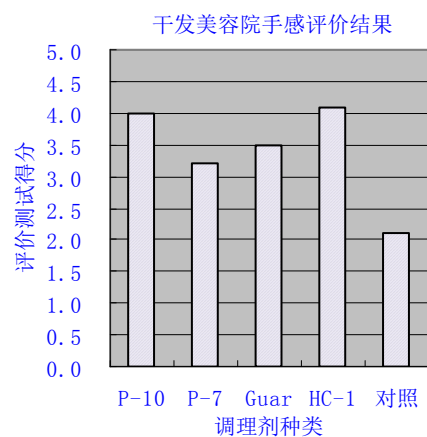


图6

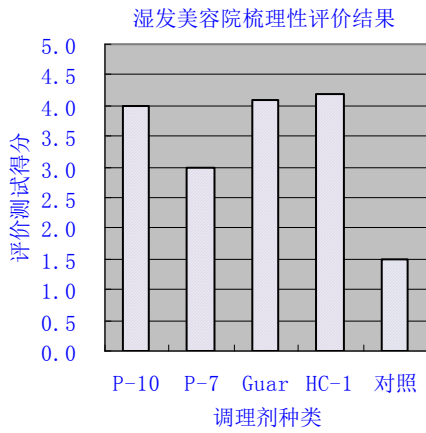


图7

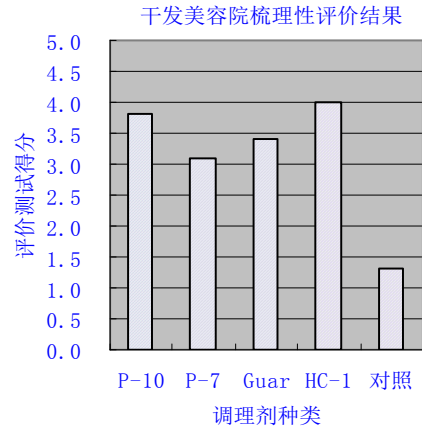


图8

消费者测试评价结果见图9至图12

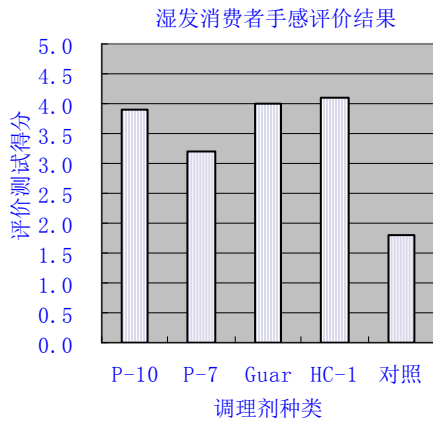


图9

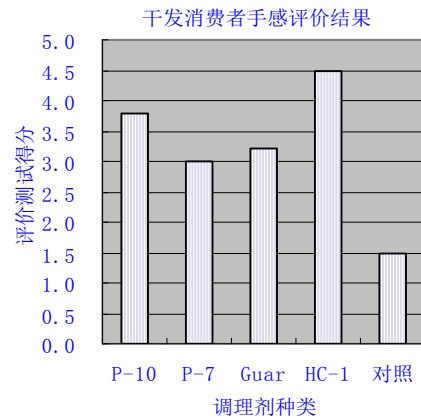


图10

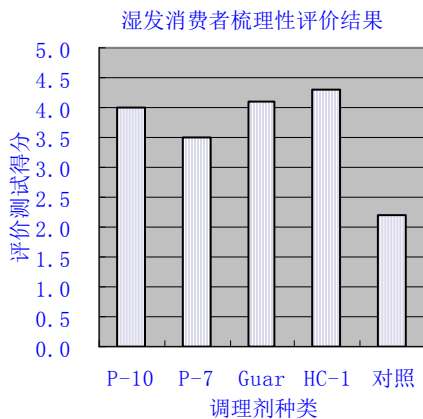


图11

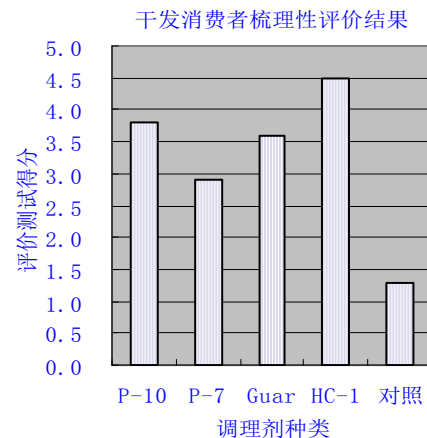


图12



### 3.3 实验结果与讨论

由头发感官测试（发束测试、美容院人体半头测试和消费者双盲测试）结果表明：含 Heliya<sup>®</sup>HC-1 的洗发香波在湿发梳理和湿发手感方面其调理效果略高于阳离子瓜尔胶，但明显优于聚季铵盐-10 和聚季铵盐-7；在干发梳理和干发手感方面其调理效果均略高于聚季铵盐-10，同时明显优于聚季铵盐-7 和阳离子瓜尔胶之效果。因此在湿发梳理、湿发手感和干发梳理、干发手感方面 Heliya<sup>®</sup>HC-1 具有优越的全面总体调理效果。

综上所述 Heliya<sup>®</sup>HC-1 产品性能稳定，使用方便，对头发的调理效果明显，在洗发香波中可各种类型的乳化硅油复配使用，是一种理想的香波调理剂，可满足各类发质专用配方的需求。含有 Heliya<sup>®</sup>HC-1 洗发香波洗后头发手感柔软如丝、顺滑无油腻、保湿效果明显，湿发、干发极易梳理、无缠结现象。

## 4. 洗发香波粘度稳定性能研究

### 4.1 不同品牌的洗发香波在不同温度下的粘度比较实验

#### 4.1.1 实验仪器

DHP-9082型	电热恒温培养箱（上海益恒实验仪器公司）
BCD-247e	伊莱克斯电冰箱（美国伊莱克斯公司）
LVDV-II+型	旋转粘度计（美国 Brookfield 公司）

#### 4.1.2 实验方法

高温45℃粘度值：

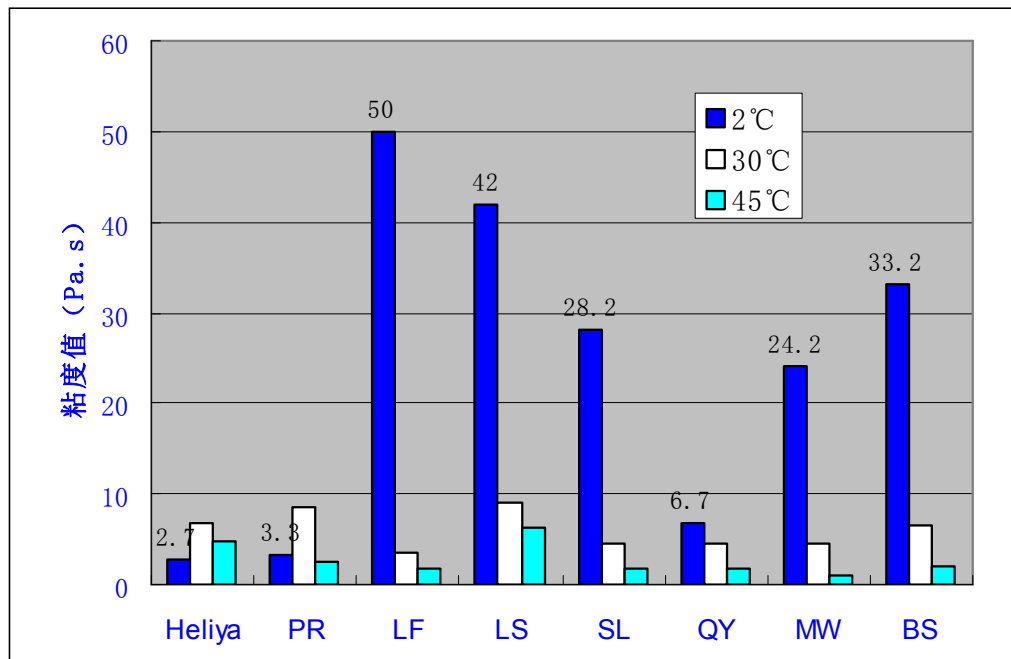
样品装入玻璃烧杯内，将其放置在45℃的恒温培养箱中保温24小时，取出后立即测试粘度值。

常温30℃粘度值：

样品装入玻璃烧杯内，放置在30℃的恒温培养箱中保温24小时，取出后立即测试粘度值。

低温2℃粘度值：

样品装入玻璃烧杯内，将其放置在2℃的冰箱中保存24小时，取出后立即测试粘度值。



含 Heliya<sup>®</sup> VA 的洗发香波与几种名牌洗发香波在不同温度时粘度的实验结果

#### 4.1.3 实验结果及分析

在实验 2℃-30℃-45℃ 温度范围之间最高粘度与最低粘度之比值如下：

含 Heliya<sup>®</sup> VA 的洗发香波为 2.6 倍，PR 为 3.5 倍，LS 为 6.9 倍，SL 为 16.6 倍，





LF大于30倍。

含Heliya® VA的洗发香波与飘柔洗发香波粘度随温度变化的趋势基本相似，粘度稳定效果非常明显。因此Heliya® VA是一种新颖和最佳的洗发香波用增稠和粘度稳定剂。

#### 4. 2 不同品牌的洗发香波静态流淌性比较实验

从流体力学的角度而言，粘度是流体的一种动态流变性能，是衡量流体性能的重要指标之一。

粘度稳定对于洗发香波的品质控制是必不可少的指标。

然而单用粘度数值不足以全面反映香波的应用特性，静态流淌性在一定程度上对于消费者使用而言显得更为重要和实用。静态流淌速度太低则表明不易将洗发香波从包装瓶倒出，而太高则易过量使用。

##### 4. 2. 1 实验仪器

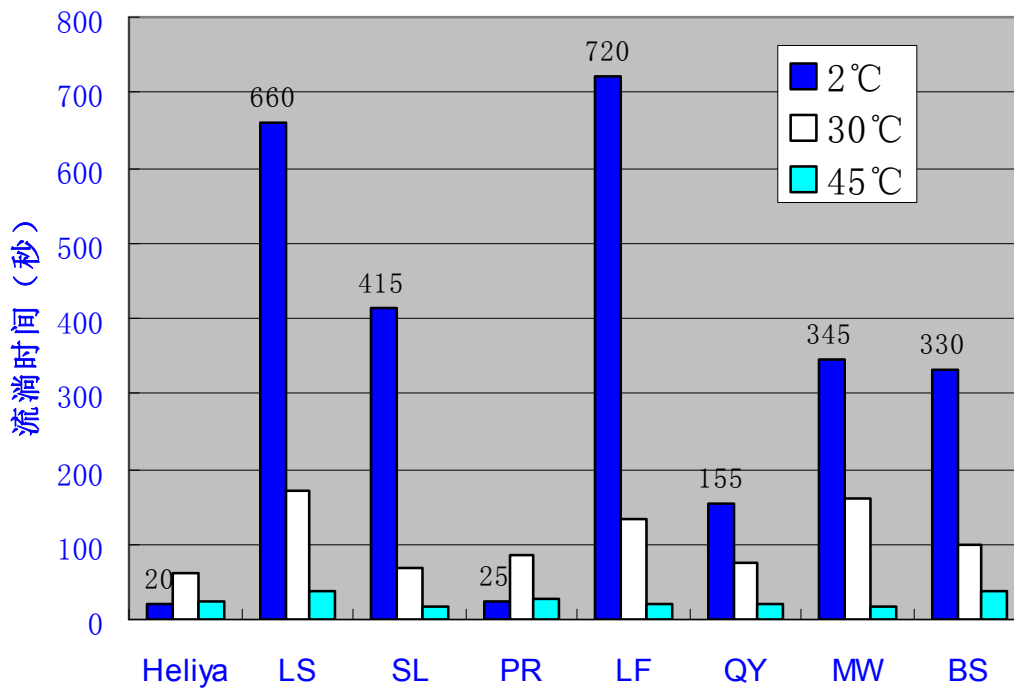
聚乙烯塑料管：内径15mm、长度300mm、内壁光洁、无毛刺等缺陷，其中一端封口。

##### 4. 2. 2 实验方法

将上述实验样品在实验用聚乙烯管中，准确称量10g（精确0.1），各3份。封口后分别垂直固定放在2℃的冰箱和25℃、45℃的恒温培养箱内保存保存24小时。

##### 4. 2. 3 操作

取出保存样品（环境温度为室温16℃），将管口朝下固定在30度的斜坡上，立即计时至样品流到管口的时间为流淌时间（秒）。



几种名牌洗发香波在不同温度时流淌性的实验结果

##### 4. 2. 4 实验结果及分析

在实验温度为 2℃、25℃和 45℃时，上述洗发香波流淌性从快到慢依次：

含Heliya® VA洗发香波，PR焗油护理洗发露， QY去屑洗发露， SL双重护理洗发露， LS柔亮洗发水和LF柔顺营养洗发露。

上述流淌性的快慢表明一洗发香波是否易被消费者使用，并可能影响其品牌形象和再次购买时的心理接受程度。



## 5. 总结

品质优良适合消费需求的洗发香波应具有：  
丰富的泡沫、适当的清洁能力  
适合消费市场需求的调理性能  
使用方便、稳定的质量保证持续的品牌忠诚消费

## 6. 高效香波调理剂Heliya®HC-1、香波粘度稳定剂 Heliya® VA 产品介绍

### 6. 1 高效香波调理剂Heliya® HC-1性能介绍

#### 6. 1. 1 显著特性

Heliya® HC-1是上海合丽亚日化技术有限公司专为2合1香波设计的一种高效调理剂。

- 具有优良的湿梳和干梳性，洗后能在头发上能形成连续的保护膜，不仅干发、湿发易梳理，无缠结现象，而且使头发有明显的**滋润顺滑和丝绸般的干发手感**，并具有柔软、顺滑和光泽，不断为秀发增添健康色彩。
- 能与不同的乳化硅油配用发挥最佳的**协同调理效果**，产生焗油、清爽、柔软、顺滑的效果。使乳化硅油快速分布在发根至发梢，干后的秀发迅速显现顺滑效果。在保证洗发香波相同的调理效果情况下，可降低乳化硅油的使用量。
- 优良的性能价格比，使您的香波产品在市场上更有竞争力。
- 配方通用性强，可根据市场需求制作出多种产品配方满足各类发质需求。
- 使用方便，生产操作工艺简单。

#### 6. 1. 2 理化性质

INCI命名：	Acrylamidopyltrimonium Chloride/Acrylamide Copolymer and Polyquaternium 28
物理状态：	粘稠可流动的半透明液体
固含量：（105℃，1hr）	11~14%
pH值：（10%水溶液）	3.5 ~ 5.0
贮存稳定性：（25℃）	12个月

#### 6. 1. 3 建议用量

2.0~5.0%

具体的用量依据客户对所要达到的调理性能要求确定。

清爽或去屑型香波建议添加：2.0~3.0%

焗油、修护型香波建议添加：3.0~5.0%

### 6. 2 香波粘度稳定剂 Heliya®VA性能介绍

#### 6. 2. 1 显著特性

专为以表面活性剂为主的洗发香波、浴液、洁面乳和洗手液等体系设计的一种粘度稳定剂。

- 使洗发香波等具有出色的高低温粘度稳定性，在夏季高温季节或其他高温情况能使洗发香波稠度不会明显下降，在冬天低温季节或其他低温情况使洗发香波稠度不会明显增加，彻底解决了洗发香波**冬稠夏稀**的问题，消费者使用非常方便。



- 能有效地悬浮和稳定洗发香波中的乳化硅油，使洗发香波不会因为稠度的变化而导致硅油在体系中出现分层等的不稳定现象。彻底解决了洗发香波体系中**乳化硅油上浮**的难题。
- 有效地悬浮和稳定洗发香波体系中的珠光剂，能使香波**极佳地显现珠光效果**，使珠光外观长期保持稳定。
- 优良的价格性能比，配方通用性强，能使产品在市场上具有更强竞争力。
- 使用方便，生产操作工艺简单。

### 6. 2. 2 理化性质

INCI 命名:	支链C <sub>22</sub> -C <sub>28</sub> 脂肪酸脂肪醇酯
物理状态:	浅黄色固体
固含量: (105°C, 2hr)	93 %以上
贮存稳定性: (25°C)	12个月

### 6. 1. 3 建议用量

1.5~3.0%

具体的用量依据客户所用的香波体系要求确定。

清爽或去屑型香波建议添加: 1.5~2.0%

焗油、修护型香波建议添加: 2.0~3.0%

## 7. 上海合丽亚日化技术有限公司和专业技术服务

上海合丽亚日化技术有限公司是一家专业从事个人护理品及洗涤剂功能性原料自主开发、应用技术研究及生产的充满创新活力的企业。我们以高技术的创新工艺生产每一种产品，竭诚为客户提供优质、迅速周到的技术和商务服务。

公司的主要研究开发领域涉及国内外最新的个人护理品功能性添加剂，防晒化妆品用紫外线吸收剂、高效洗发香波用调理剂、粘度稳定剂、新一代染发染料、广谱抗菌剂、新型高效的各种洗涤剂用增白剂以及紫外线吸收剂等产品。

公司研究开发部地处环境优美的上海浦东外高桥保税区，拥有一批富有创新精神的，在精细化工、高分子合成及个人护理品应用技术领域经验丰富的专家和科研人员。公司与一些著名的国际大公司有着紧密的研究与开发合作，在产品和核心技术研究方面与国际前沿保持同步。

先进的生产、检测设备和严格的工艺流程控制及全面的ISO9001国际质量保证体系，使得合丽亚的功能性原料具有稳定优异的品质和突出的性能。同时，公司充分发挥技术优势为客户开发适应客户需求的特殊原料及优化产品配方，为客户提供整体的解决方案。

如您对上海合丽亚日化技术有限公司的产品香波粘度稳定剂Heliya®VA和高效香波调理剂Heliya®HC-1或其它产品感兴趣，请来电话、电子邮件或致函与我们联系，我们将提供给您整体的技术和市场解决方案，并为您提供专业的技术服务，使您的产品具有更强的竞争力。

**上海合丽亚日化技术有限公司**

上海市浦东外高桥保税区希雅路55号12号楼5层C部

电话: 021-50463366, 50461137, 50461519 传真: 021-50463311

邮编: 200131

电子邮件: 技术支持 [TECH@Heliya.com.cn](mailto:TECH@Heliya.com.cn) 销售 [Sales-HFC@Heliya.com.cn](mailto:Sales-HFC@Heliya.com.cn)

网址: <http://www.heliya.com.cn> 或 <http://www.heliya.com>

**上海合丽亚日化技术有限公司产品目录 (2003年)**



## 个人护理类

### 防晒剂系列

新型水溶性高效光稳定UVA吸收剂--- Heliya® TDS  
全新纳米抗水抗汗型UVA紫外线吸收剂--- Heliya® UVPA  
美国药典级 (USP25) 防晒化妆品用UVB吸收剂--- Heliya® OMC  
安全高效的美国药典级 (USP25) 防晒化妆品用UVA吸收剂---Heliya® BMBM (1789)  
高效光稳定的防晒化妆品用UVB吸收剂及SPF增效剂---Heliya® MBC  
美国药典级 (USP25) 防晒化妆品用UVB吸收剂---Heliya® B3  
美国药典级 (USP25) 化妆品用水溶性产品保护剂---Heliya® B4

### 洗发护发系列

特效洗发香波用阳离子调理剂--- Heliya® HC-1  
洗发香波粘度稳定剂---Heliya® VA  
洗发香波用特效止痒去屑剂---Heliya® ACH  
洗发香波用珠光片---Heliya® EGDS

### 新一代专业低毒高牢度超纯颜色染发染料系列

Heliya® HD Red100, Heliya® Yellow100, Heliya® Blue100

### 功能添加剂系列

高效广谱抗菌剂--- Heliya® TCS  
液体广谱抗菌剂--- Heliya® BML  
高效产品保护剂--- Heliya® AOT  
天然免疫激活保湿因子--- Heliya® NGL

## 织物护理类

洗衣粉用织物保护剂及紫外线阻断剂-- Heliya® UVF  
液体洗涤剂及柔顺剂用织物保护剂及紫外线吸收剂-- Heliya® UVL

### 强效分散型增白剂系列

Heliya® BLF                      Heliya® BEK                      Heliya® BES  
Heliya® BLO                      Heliya® BUS                      Heliya® DMS

### 易用型高效液体增白剂系列

Heliya® BLF-L                      Heliya® BLO-L                      Heliya® BUS-L

### 浓缩粉专用复合分散型增白剂系列

Heliya® BPW1-2                      Heliya® BPW2

### 低三嗪含量超纯分散型增白剂

Heliya® BLT系列

### 皂用高效增白剂系列

Heliya® BSP