

# 化妆品中去屑剂的HPLC测定方法

## ■ 说明

与《化妆品卫生规范(2002年版)》比较,其变动主要集中在禁限用原料和检测方法上。在检测方法上,修订增加了多种禁限用物质的检测方法。其中就包括了四种去屑剂的水杨酸、酮康唑、氯咪巴唑、吡啶酮乙醇胺的检测方法。宣称去屑功能的产品需测去屑剂指标。

### 1、水杨酸

水杨酸能够在不影响表皮细胞的情况下,让皮肤角质层脱屑,也就是去角质。不过,水杨酸只有在3%~6%的浓度时具有去角质的作用,高于6%则对组织有破坏性。

### 2、酮康唑

酮康唑属于咪唑类抗真菌药。它具有去屑、止痒、除油的功效,由于酮康唑还具有抵制雄激素的作用,较长时间洗用可以治疗雄激素性脱发(即男性型脱发),它能促使毛发再生长。但是大量使用后易发生不良反应,如产生局部有烧灼感、刺痛;严重者甚至可以产生全身性药物性皮炎。

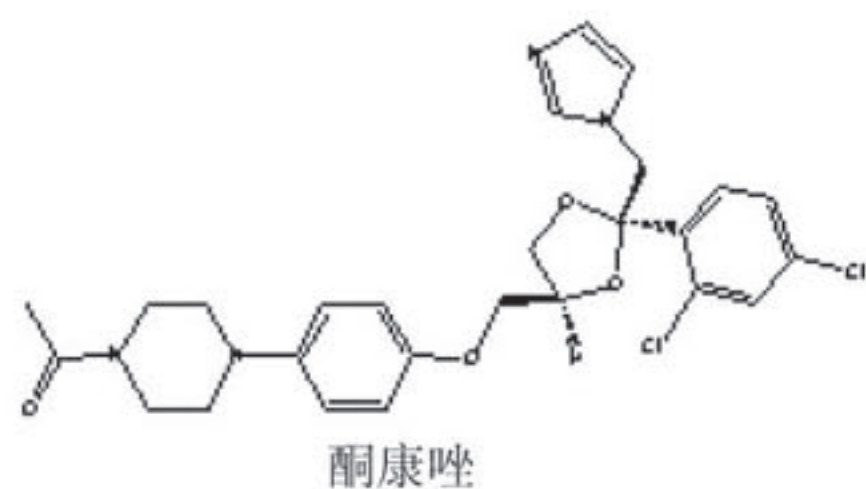
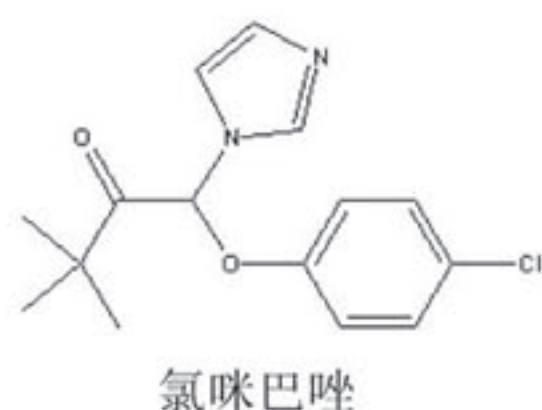
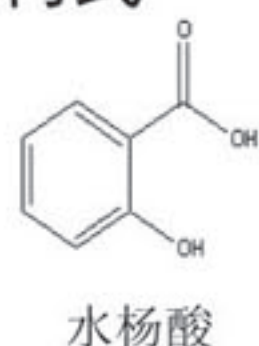
### 3、氯咪巴唑

抗真菌类药物。氯咪巴唑对引起人体头皮屑的真菌有特异的抑制作用,去屑止痒效果优异,是目前国内洗发水业采用的主流去屑剂。其副作用与酮康唑类似。

## ■ 对照品

1、水杨酸 2、酮康唑 3、氯咪巴唑

## ■ 结构式



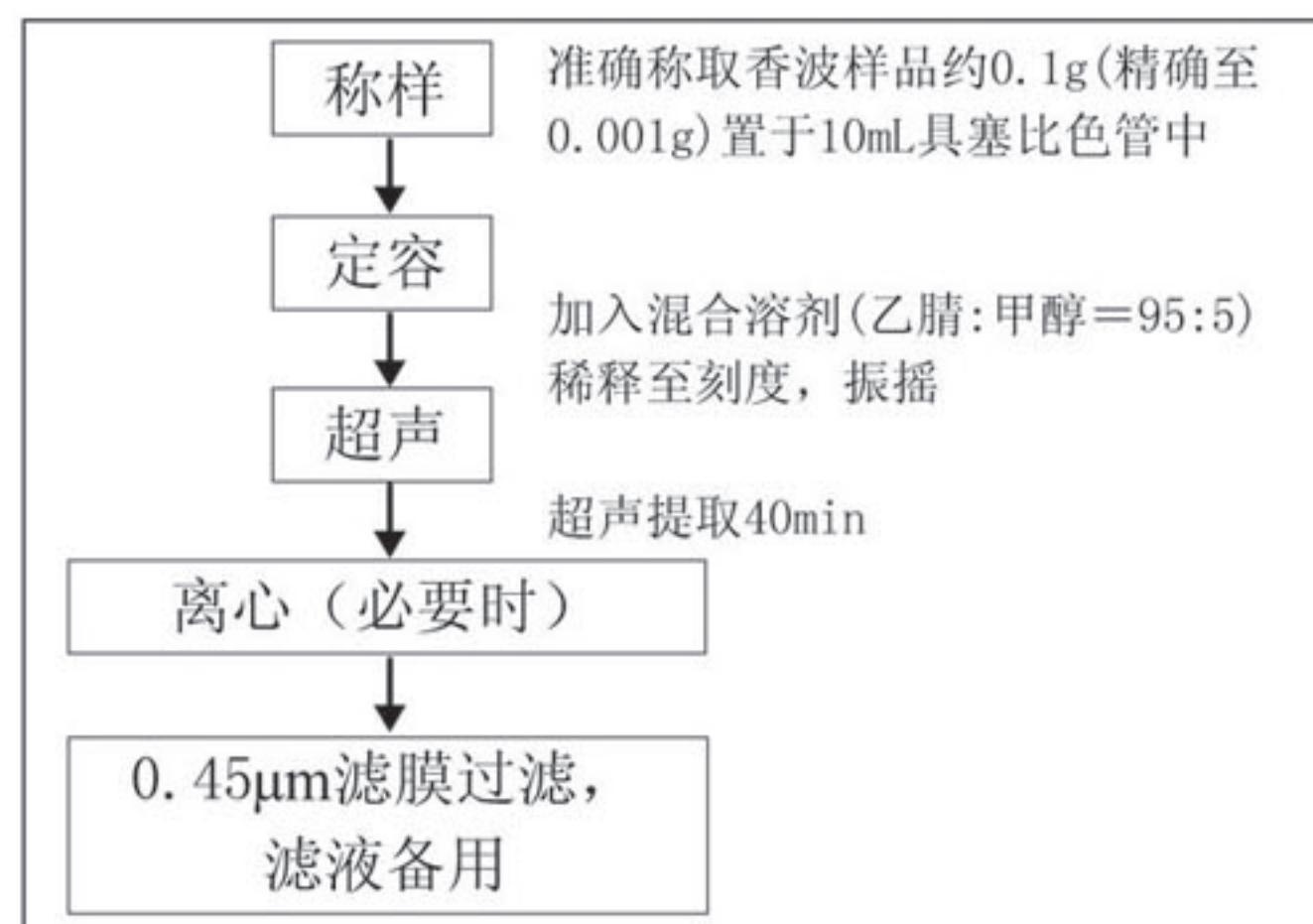
## ■ 分析条件

仪 器: 岛津Prominence LC-20A液相色谱仪  
色谱柱: Shim-Pack VP-ODS柱, 4.6×150mm  
流动相: (乙腈:甲醇=5:1):0.01mol/L磷酸二氢钾水溶液(添加乙二胺四乙酸二钠盐至最终浓度为0.5mmol/L并用磷酸调节水溶液的pH值至4.0)=55:45  
流 速: 1.0mL/min  
柱 温: 室温  
检测器: 二极管阵列检测器

## ■ 试剂

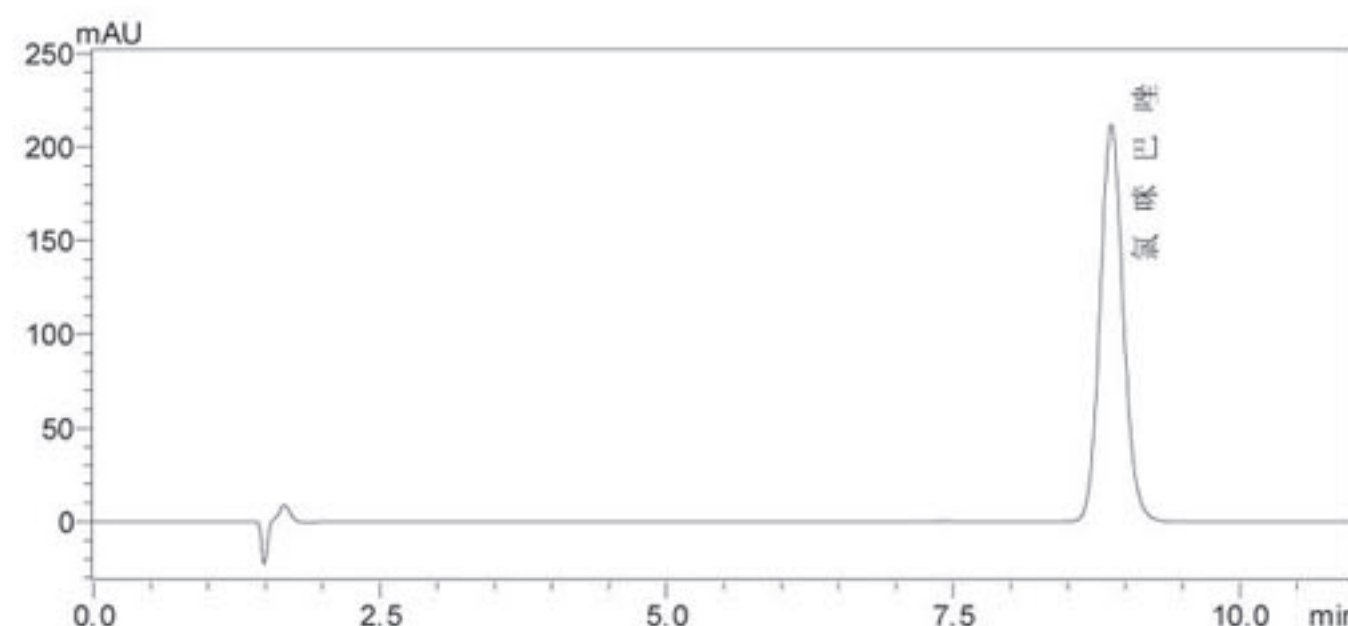
乙腈、磷酸二氢钾、甲醇、乙二胺四乙酸二钠、磷酸

## ■ 样品前处理

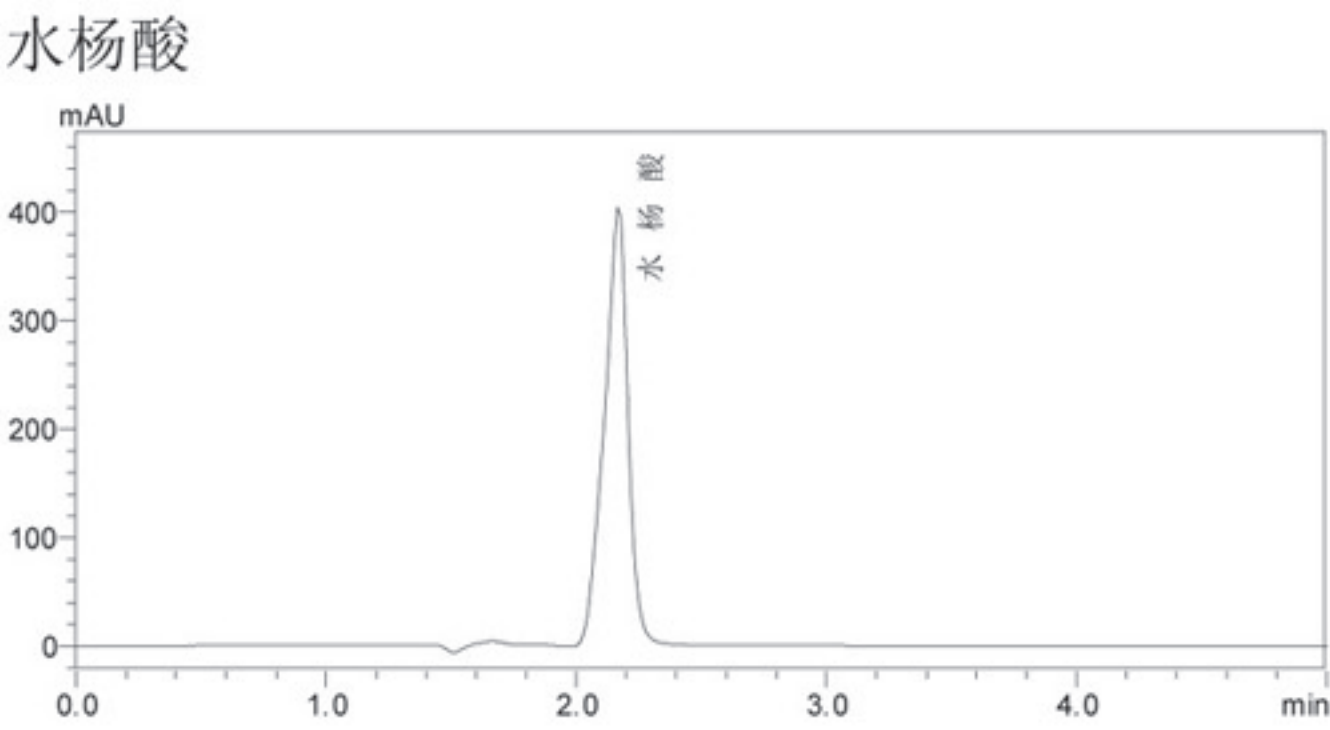
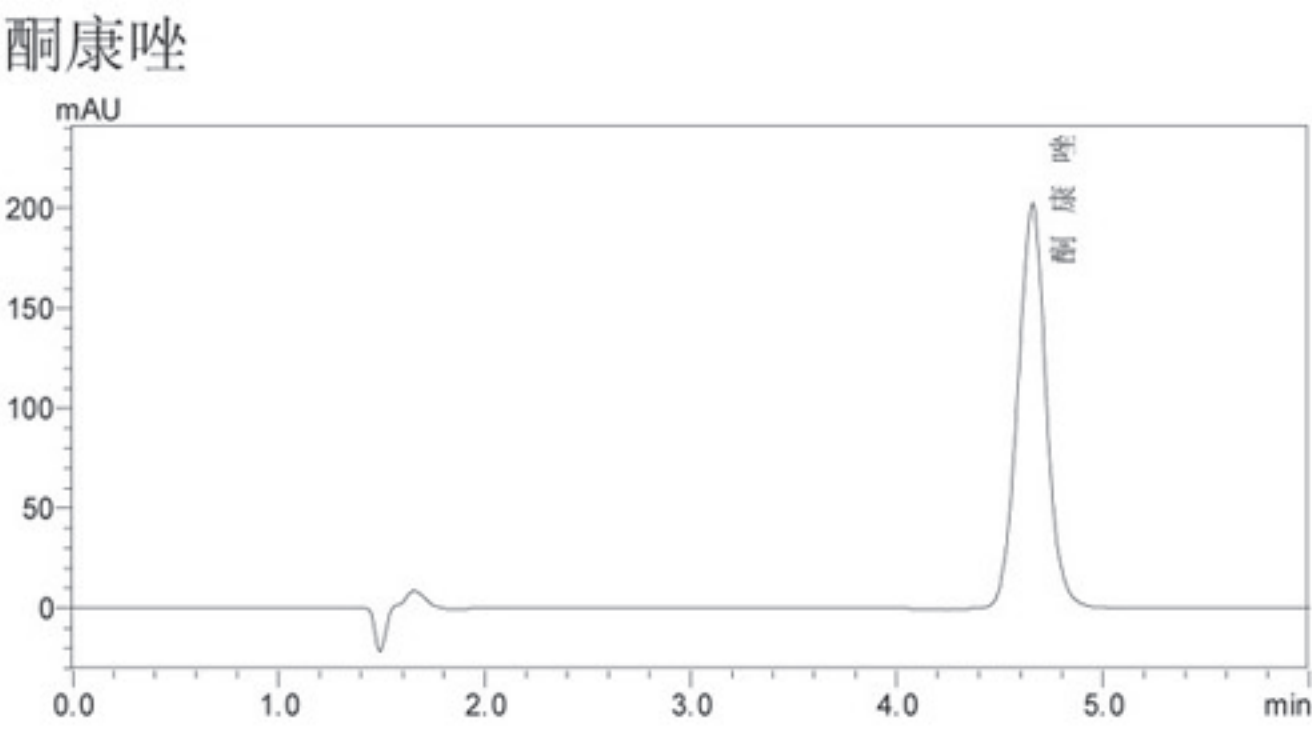


## ■ 标准品色谱图

氯咪巴唑





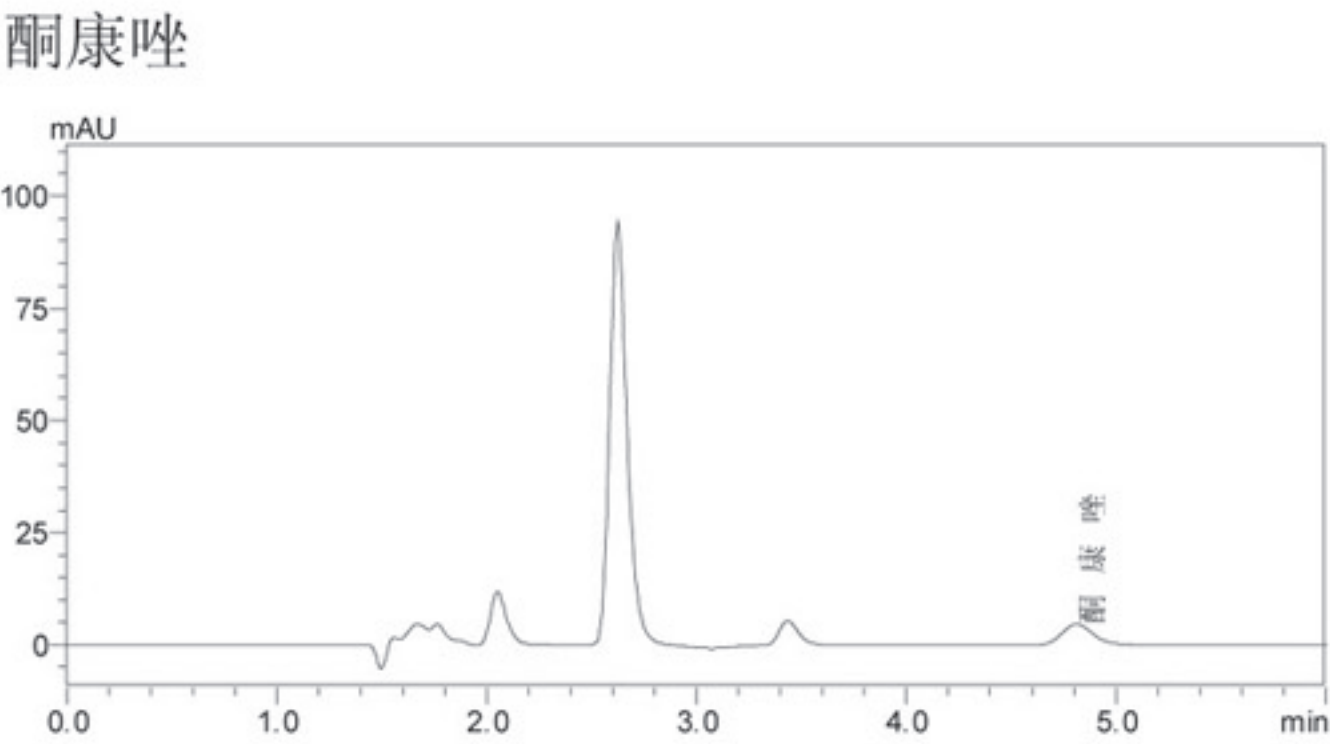


■ 重复性实验结果 (n=6)

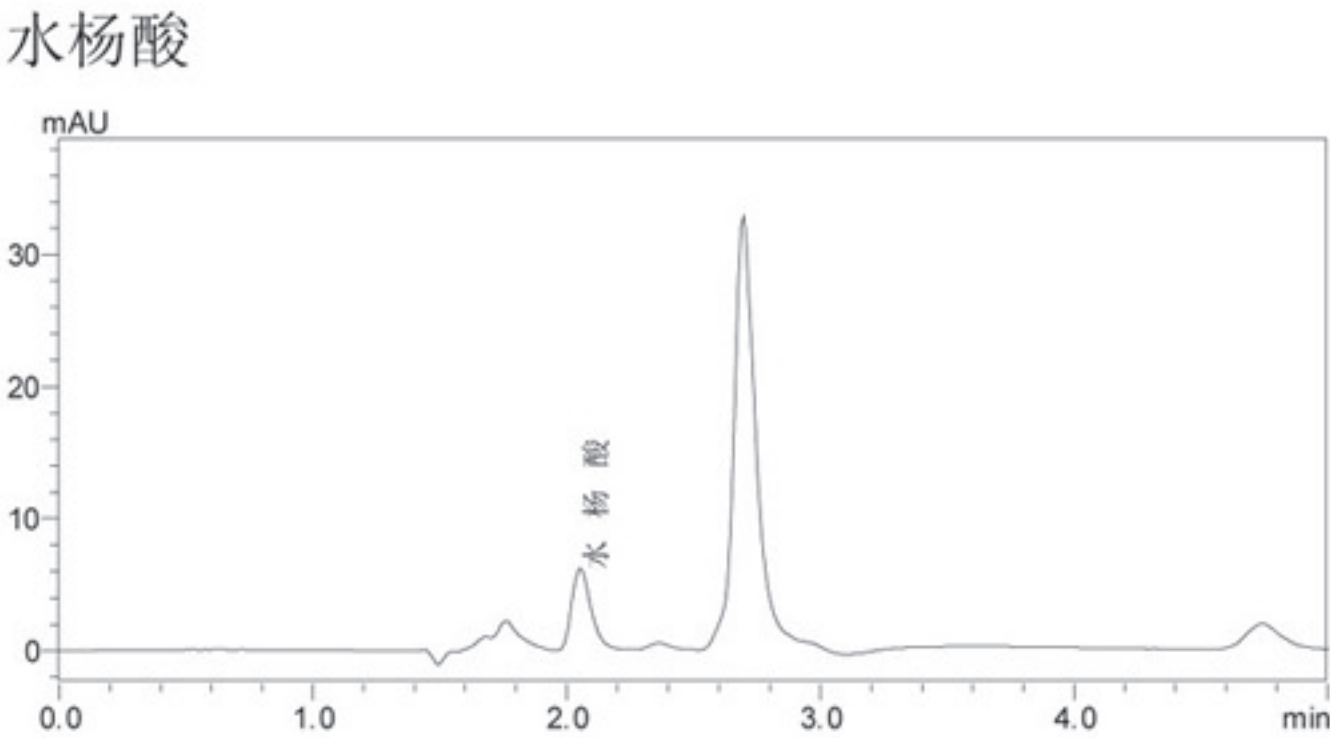
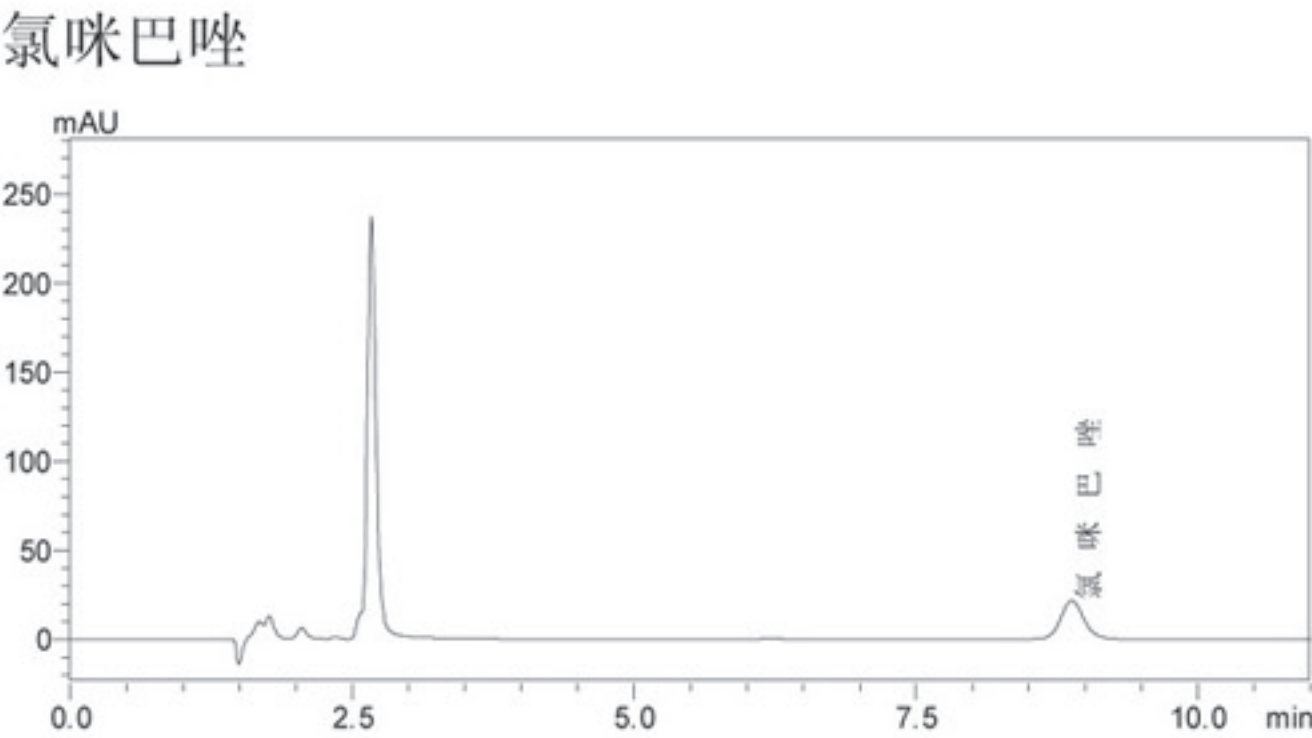
| 序号 | 化合物名称 | 峰面积1    | 峰面积2    | 峰面积3    | 峰面积4    | 峰面积5    | 峰面积6    | RSD% |
|----|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| 1  | 水杨酸   | 2650033 | 2640895 | 2640590 | 2635147 | 2644127 | 2650443 | 0.22 |
| 2  | 酮康唑   | 1941692 | 1939180 | 1926477 | 1934232 | 1927788 | 1929801 | 0.32 |
| 3  | 氯咪巴唑  | 7229116 | 7238391 | 7229195 | 7244029 | 7223622 | 7234143 | 0.10 |

■ 方法检出限

| 序号 | 化合物名称 | 检出限 (μg/g) |
|----|-------|------------|
| 1  | 水杨酸   | 101        |
| 2  | 酮康唑   | 106        |
| 3  | 氯咪巴唑  | 55         |



■ 样品实际分析色谱图



■ 分析结果

| 序号 | 化合物名称 | 保留时间(min) | 含量(mg/L) |
|----|-------|-----------|----------|
| 1  | 水杨酸   | 2.047     | 4.96     |
| 2  | 酮康唑   | 4.807     | 7.32     |
| 3  | 氯咪巴唑  | 8.876     | 40.53    |

■ 结论

在上述色谱系统条件下，3种去屑剂的保留时间合适，峰形对称，理论塔板数和分离度均符合测定要求，重复多次进样峰面积的相对标准偏差均<2% (n=6)。该色谱条件适用于化妆品中去屑剂的测定。