



精炼 香精香料

专访卡琳·科曼 (Karine Kormann)

格拉斯罗伯特集团 (Robertet Grasse, FRANCE)

案例研究



什么是分子蒸馏？

分子蒸馏是一种在带有刮膜系统与内置冷凝器的加热圆筒形设备中进行的热分离工艺。当液体沿设备加热内壁向下流动时，刮膜转子将其铺展成均匀的薄液膜。蒸馏系统处于真空环境下，低沸点组分开始蒸发，并在内置冷凝器上重新冷凝。

该工艺将混合物料分离为两种馏分：高沸点浓缩物馏分与低沸点馏出物馏分。这项技术被称为分子蒸馏或短程蒸馏，是薄膜蒸馏的一种形式。较低的蒸馏压力与较短的停留时间，可实现对热敏性物料混合物的温和蒸馏。



脱色与浓缩

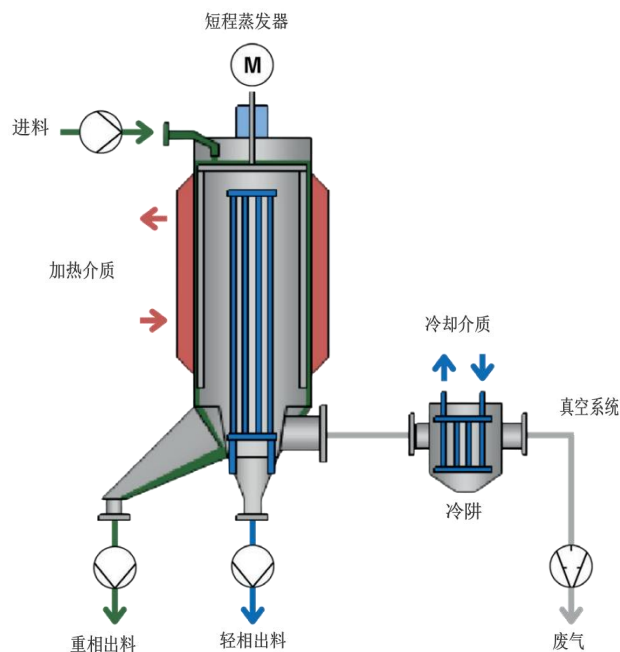
蒸馏技术在香精香料领域的应用

薰衣草油、广藿香油等精油及净油在储存与加工过程中，常会发生气味改变和色泽加深的现象。这些分解产物会破坏香气品质，可通过短程蒸发器在低温、减压条件下将其去除。^{1, 3}

咖啡油是通过压榨法提取的典型油脂，主要由游离脂肪酸、甘油三酯以及双萜类物质（咖啡醇与咖啡豆醇）组成。通过蒸馏去除游离脂肪酸和甘油三酯，可对具有风味作用的双萜类成分进行富集浓缩。⁶

生姜、香草、茉莉、玫瑰、薰衣草等植物的溶剂萃取物，通常黏稠度高、色泽深，无法直接进行后续加工。可通过蒸馏工艺对这类提取物进行脱蜡与脱色提纯。^{1, 2, 4}

可可净油萃取过程中会产生一种黄油残渣，其中仍含有独特的香气分子。与其废弃处理，不如通过分子蒸馏对其进行升级循环利用。由于该工艺热负荷极低，馏出物得以完整保留所有可可巧克力香韵。与大多数深褐色可可提取物相比，这种升级再造的可可脂呈无色透明状。⁵



短程蒸发器结构组成



图片由德布恰克 (Debczak) 女士提供。²

1. Browning, R. (2004). Application Portrait - Short path distillation for flavours and fragrances
2. Debczak, A. (2022). Molecular Distillation of Lavender Supercritical Extracts, molecules
3. Laksmono, J. A. (2007). Patchouli Alcohol enrichment from patchouli oil using molecular distillation unit. Jurnal Teknologi Industri Pertanian.,
4. Maestro, Y. (2014). Le Cannet Patentn. US 8,709,502 B2.
5. Marx, C. (March 2022). Perfumer Notes: Cocoa Butter Colorless. Perfumer & Flavorist.
6. Rincon, M. A. (2011). Fracionamento do Óleo de Café Verde por Destilacao Molecular. Campinas.





ROBERTET
GROUPE



卡琳·科曼 (Karine Kormann) ,
研发原料总监
法国格拉斯罗伯特 (Robertet Grasse) 集团

客户 实例



罗伯特（Robertet）集团短程蒸馏应用案例

科尔曼（Kormann）女士专访

法国罗伯特集团（Robertet）于 1850 年创立，是一家总部位于格拉斯的家族企业，主要从事植物原料的采购与加工，将其转化为挥发性及非挥发性天然提取物。这些提取物被用于研发食品香精、日化香料，以及健康与美妆领域的功效活性成分。

集团专业技术覆盖从植物种子、叶片与花卉原料甄选，到持续优化的工业化生产工艺，包括萃取、水蒸馏、精制、分子蒸馏、超临界二氧化碳萃取及混合蒸馏等。如今，罗伯特集团是天然分子与有机精油领域的领军企业，市场占有率达 25%。

1. 贵司使用分子蒸馏技术精制哪些种类的提取物？

涉及产品种类十分广泛。例如，可对浸膏、净油、精油等粗提物进行精制，以回收香气特征突出、无色的核心馏分。此外，也可将此类提取物与特定载体混合后进行蒸馏，制备共馏产物，例如将部分精选的天然挥发成分吸附于载体之上。

2. 设备的清洁与维护需要多长时间？

清洁时长没有固定标准，很大程度上取决于设备内处理物料的黏度，以及清洁过程中物料的去难程度，需确保系统彻底除味，方可投入下一批生产。

在设备维护方面，真空密封性是短程蒸馏技术的核心关键。我们通过预防性维护、操作经验积累以及持续培训，保障了生产流程平稳高效运行。

3. 贵司在这套设备上处理多少种不同的产品？

目前，我们蒸馏车间通过分子蒸馏技术处理的产品多达250种。

4. 市场对无色精制产品的需求有多高？

如今，无色、精制 / 浓缩型提取物的需求与推广，已成为高端香精香料行业的核心基石。这类原料不仅能保证产品外观均匀一致，还能为消费者带来独特的感官体验。消费者通常将清澈、浓缩视为纯度、工艺水准与高端品质的重要标志。



由UIC公司为罗伯特集团生产制造的短程蒸馏装置





UIC GmbH

Am Neuen Berg 4
63755 Alzenau-Hörstein, Germany

T +49 6023 950 - 0
E info@uic-gmbh.de
www uic-gmbh.de

中国南京江宁区芝兰路18号

电话: 13911066927
邮箱: info@uic-process.com
网站: www.uic-process.com



RECRECOWA 是行业领先的供应商之一，专业代理并经销专为制药、食品、化妆品、生物技术及香精香料行业研发的工业产品与零部件。

联系法国代表

大卫·瓦尔蒂斯佩格 (David Waltisperger)

T +33 389 6296 28
T +33 631 9369 68
E info@recowa-group.com
www.recowa-group.com

