

# 短程蒸馏领域的世界纪录

## 案例研究

### 关键信息

- 80 m<sup>2</sup> 加热面积
- 16 m 总高度
- 70 m<sup>3</sup> 总体积
- 78 bar 设计压力
- 2.6 m 内径
- 12,500 个独立部件



## 世界上最大的短程蒸发器

应客户要求，UIC开发、设计、建造并提供了世界上最高的短程蒸发器，其加热面积为80平方米。

大型短程蒸发器的应用领域包括聚合物、乳酸、鱼油和食用油行业等。短程蒸发器的典型应用是分离杀虫剂、单体、矿物油残留物和高沸点的重质油品。在工程应用方面，许多客户来自亚洲，尤其是中国、马来西亚、印度尼西亚、韩国，还有欧洲和美国。短程蒸馏是应对这一难题的首选方法，因为它是在真空条件下进行操作的，这会降低沸点。如此一来，就能在较低温度下进行温和蒸馏，避免热降解及产生不必要副产物的风险。

在UIC，我们从工艺开发之初就一直与客户合作。因此，我们在最先进的实验室中进行了多次测试，首先是在玻璃实验室设备上，然后在不锈钢中试装置上进行，以确定完美的蒸馏技术和参数。这些努力，再加上客户的生产规模，促成了世界上最大的短程蒸发器的设计、建造和交付。调试于2024年9月进行。基于合同约定的工艺保证，我们全面负责实现工业装置的工艺和产品参数。调试成功后，我们的售后团队将随时准备协助客户满足所有服务和备件需求。



## 事实 & 数据

最令人印象深刻的技术和尺寸方面的数据

- 80 m<sup>2</sup>加热面积：
  - 从最底部的出口到电机顶部的总长度为 16 m
  - 蒸发工艺侧的容积为 70 m<sup>3</sup>。
  - 蒸发器夹套的设计压力为 78 bar。
  - 内径超过 2.6 m。

**UIC总共安装了 12500 个独立部件。除了短程蒸发器本身之外，UIC公司还设计并供应了以下部件：**

- 两个脱气段
- 两个冷阱：这些冷阱采用液氮冷却，并交替运行，即一个冷阱在运行时，另一个则进行除霜操作。
- 真空系统，其包含三台自主研发的油扩散真空泵（V型增压泵）。它们能够产生极高的真空度。这些泵坚固耐用、维护需求低，且抽气速率很高，大约为每小时15000立方米。此外，还有若干蒸汽喷射器以及液环真空泵。
- 短程蒸发器按照UIC的高质量标准制造，因此尽管其尺寸巨大，但仍具备良好的密封性，以此确保在高真空环境下的工艺过程：实测泄漏率极低，纯从数学角度来讲，系统内的压力从真空状态上升至环境压力需要四年多的时间。

**从运输的角度来看，运送如此巨大尺寸的一套设备也是一项挑战：**

- 总重量超过 60 吨
- 测试组装工作事先在位于德国尼德威克林的 UIC母公司的厂房内进行。在随后进行拆解后，五个敞顶集装箱装载了所有的附属部件（包括冷阱、油增压泵、脚手架、梯子、组装材料、脱气段、加热器、内部冷凝器等等），然后用卡车运往德国汉堡港。
- 短程蒸发器本身则在交警护送的重型运输下被运往汉堡港。从那里，它与其他五个敞顶集装箱一起，通过集装箱船“中海太平洋”号上的六个 40 英尺平板箱以杂货运输的方式运往我们的客户那里。



UIC 的专家们在为满足各类蒸馏需求提供各种规模的定制化设备方面拥有逾 70 年的经验。凭借顶尖的技术中心，我们在整个流程中为客户提供支持，从针对个性化需求开发出完美的蒸馏技术及参数，到开展实验室和中试装置试验，再到规划、设计和调试工业化规模的蒸馏装置，以及提供售后支持。

我们还能针对各种各样的物料以及不同的批量规模提供代工蒸馏服务。

让我们一同应对您下一个蒸馏方面的挑战吧！





## UIC GMBH 介绍

UIC 是您高级热分离任务中要求严苛的工艺解决方案的合作伙伴。可提供从小型标准化实验室装置到量身定制的、撬装式工业规模设备等各类产品。测试、工程设计以及制造工作均在其位于德国的总部内部完成。UIC可在不同的代工加工工厂提供合同蒸馏服务。UIC为各工业领域中含有高沸点及热敏性产品的情况提供刮膜和短程蒸馏设备以及工艺开发服务。

## 技术方面

- 薄膜 / 刮膜蒸馏
- 短程蒸馏
- 卧式薄膜蒸馏
- 薄膜干燥
- 精馏

### UIC GMBH

Alzenau – Hörstein Am Neuen Berg 4,  
邮编 63755。

同时加上UIC中国的地址：  
中国南京江宁区芝兰路18号



电话: 18018526296 / +49 6023 950 - 0

邮箱: [info@uic-process.com](mailto:info@uic-process.com)

网站: [www.uic-process.com](http://www.uic-process.com)

[www.uic-gmbh.de](http://www.uic-gmbh.de)

