

工业规模

分子蒸馏设备



德国UIC 公司真空蒸馏设备

UIC 世界领先水平的设备供应商，提供蒸馏设备交钥匙工程，处理量每小时100克至10吨以上

真空蒸馏设备

真空蒸馏设备有实验室设备、中试和各种规模的生产型设备

每种规模的设备都可以实现连续运转，进料量从每小时0.1K至10吨。设备除主要组件薄膜蒸发器和分子蒸馏器之处，还配有辅助设备以保证整体设备的完好运转。

应用

真空蒸馏设备在需要对物料进行柔性分离的加工业被广泛应用。分离热敏性物质时，真空蒸馏设备可以将物料热分解的危险降到最低。

典型应用行业：

- 食品添加剂
- 油脂行业
- 香精香料
- 精细化工
- 制药业
- 单甘酯和聚酯的分离
- 矿物油产品

蒸馏试验

UIC技术中心可为客户提供蒸馏试验；客户只需提供少量的试验物料，我们便可依据实验提供物料的分离比率、产量及处理量等数据-相对来说经济便捷。这些数据对于客户决定是否投资购买设备来说相当有参考价值。

德国UIC：世界领先水平的制造商

UIC公司专攻于蒸馏设备的设计和交钥匙工程，为客房的各种需求提供最佳的解决方案。如今，我们已是世界领先水平的真空蒸馏设备制造商。

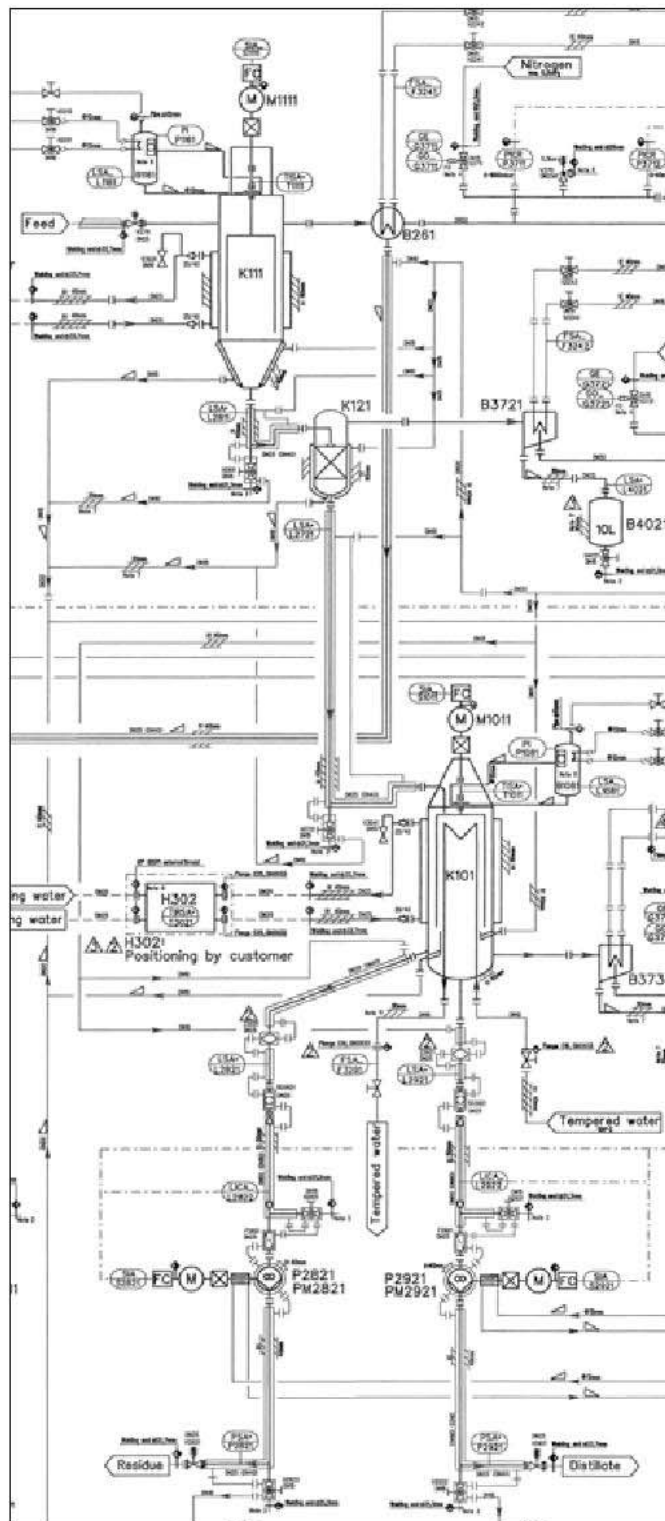
按照蒸馏任务进行优化,满足工需求

工业规模的生产设备与实验室设备的模块化设计理念不同,生产设备多是按照项目需要进行单独设计,包括设备系统的布局 and 所配备的独立装置。

设计所需的参数包括:

- 所蒸馏的产品
- 物料的组成
- 最大和最小生产量
- 进料的物理数据 (如温度、压力、凝固温度和粘度等)
- 设备材质的限制 (如耐腐蚀性或FDA要求)
- 设备安装尺寸 (如占地面积、高度、天气条件、地震系数、防爆要求等)
- 现场条件 (如电源、热载体、蒸气、冷却水、冷却介质、压缩空气、仪表气源等)
- 计划的运行方式 (如日班运行、多班运行、连续运行等)
- 物料变化频率 (单一物料蒸馏还是多种物料)
- 需要符合GMP或其他卫生标准
- 自动化程度
- 是否配有集散控制系统
- 个别蒸馏单元的工作压力及所配的真空气容量
- 蒸馏目的 (如轻重组分的组成及产量)
- 出料的物理数据 (如温度、压力等)

管路仪表图 (P&ID)



我们的专有技术

拥有50余年的工程交付经验，从超过4000次蒸馏试验中获得我们的专有技术



我们从上个世纪50年代开始向客户提供分子蒸馏设备用于乳酸（单甘酯）的浓缩；当时我们是莱宝公司旗下的一个部门。

莱宝公司是真空技术的先驱者，设计并制造高效先进的真空泵和真空系统，我们传承了将这一先进的真空技术并应用于分子蒸馏设备。目前德国UIC公司的工程师多是真空技术专家，保证蒸馏设备的有效真空设计。

在设计一套设备前一定需要全面了解其所对应的项目需求。我们的化学工程师已有几百套这方面设备的设计、交货和组装经验。另外我们从自己公司的蒸馏试验中心4000余次各种物料的蒸馏试验中积累了更为丰富的经验。

我们的工艺工程师严格执行设备设计方案、仪器仪表和辅助设备的配套、管路安装、系统控制方面的配备。

在德国UIC公司，对项目的管理按严格的ISO9000体系执行，包括从项目的咨询阶段到设备的交工使用。



药物中间体的浓缩

脱气单元： 第一级: RF 50（蒸发面积为0.5 m²的薄膜蒸发器）
第二级: KD 30（蒸发面积为0.3 m²的短程蒸发器）

真空系统 进料及出料系统

设备地点： 欧洲

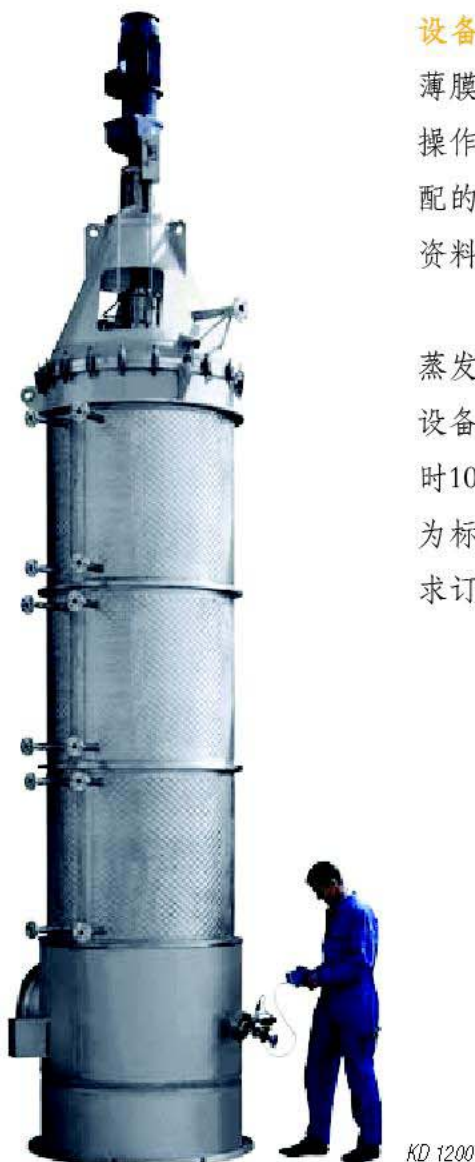
我们提供的蒸馏设备的关键组件

蒸发面积从0.1 – 50 m², 处理进料能力: 每小时10 公斤 - 10 吨

设备的关键组件: 薄膜蒸发器和短程蒸馏器

薄膜蒸发器和短程蒸馏器的操作原理, 以及我们设备常配物料成膜装置在另一册资料已有说明。

蒸发面积从0.1 m² 到50 m² 之间, 设备的最大进料量可达每小时10公斤到10吨。右则表格为标准设备规格, 另可按需求订制其他规格的设备。



蒸发面积 m ²	薄膜蒸发器	短程蒸馏器
0.1	RF 10	KD 10
0.3	RF 30	KD 30
0.5	RF 50	KD 50
0.75	RF 75	KD 75
1.0	RF 100	KD 100
1.5	RF 150	KD 150
2.0	RF 200	KD 200
3.0	RF 300	KD 300
4.0	RF 400	KD 400
6.0	RF 600	KD 600
9.0	RF 900	KD 900
12.0	RF 1200	KD 1200
15.0	RF 1500	KD 1500
18.0	RF 1800	KD 1800
24.0	RF 2400	KD 2400
30.0	RF 3000	KD 3000
36.0	RF 3600	KD 3600
40.0	RF 4000	KD 4000
50.0	RF 5000	KD 5000



动物废料制取生物柴油的纯化

脱气单元: KD 900 (蒸发面积为9 m² 的短程蒸发器)

真空系统 进料及出料系统

设备地点: 欧洲

薄膜蒸发器与短程蒸馏器

的主要技术参数

灵活应对各种应用,设备工作真空度达0.001mbar

典型处理能力(与蒸发面积有关)	
- 薄膜蒸发器	100 – 300 kg / m ² h *
- 短程蒸馏器	25 – 200 kg / m ² h *
操作压力	
- 薄膜蒸发器	最低 1 mbar *
- 短程蒸馏器	最低 0.001 mbar *
操作温度	最高350°C (特殊要求可达400°C)
加热介质	蒸汽、热油、热水
设计标准	德制DIN标准, 或按要求执行美制ASME, 日制JIS及其他标准
泄漏比率	< 0.001mbar.L/秒
设备材质	不锈钢1.4571, 可按要求选择合金或其他材质
弹性密封材质	如FKM, PTFE, EPDM, FFKM
成膜组件	成膜辊子, PTFE玻璃纤维强化 可按要求提供其他成膜组件
轴承密封	单向机械密封 可按要求提供双向机械密封
成膜系统驱动装置	电动马达, 按用户当地电力系统设计 可按要求提供变频装置控制转速
冷凝器	
- 薄膜蒸发器	位于蒸发器外部, 按应用配备
- 短程蒸馏器	位于蒸馏器内部

* 与操作条件有关



从食用油中浓缩高附加值产品	
脱气单元	第一级: KD 150 (蒸发面积为1.5 m ² 的短程蒸发器) 第二级: KD 15 (蒸发面积为0.15 m ² 的短程蒸发器) 第三级: KD 15 (蒸发面积为0.15 m ² 的短程蒸发器) 第四级: KD 6 (蒸发面积为0.06 m ² 的短程蒸发器)
真空系统	进料及出料系统
设备地点:	亚洲

由不同类型的真空泵组成的独立真空系统

薄膜和短程蒸发设备的真空系统需要按不同的蒸馏设备进行选配；任何貌似便捷的真空设计方案通常会导致日后大量的维修工作和成本。

设计工作的首要标准是考虑每一级蒸馏单元需要的工作压力及吸气速度。由于即使配置了最高效率的冷阱装置，也不能完全避免蒸馏器夹带入真空系统的蒸气，因此考虑到所选真空泵与蒸气夹带量的匹配性，这关系到系统操作的连续性和稳定性。

我们的工程师从诸多真空泵中选配最适合设备蒸馏任务的真空装置。每套蒸馏设备所配的真空泵从2个到10个左右。

主要真空泵的类型有：

- 水环泵
- 罗茨泵
- 蒸气喷射泵
- 油扩散泵

可通过变频器调整罗茨泵的转速以控制系统的真空度。



真空系统的出厂检测



从聚胺酯预聚体中分离异氰酸	
脱气单元	第一级: RF 2200 (蒸发面积为22 m ² 的薄膜蒸发器)
	第二级: KD 1500 (蒸发面积为15 m ² 的短程蒸发器)
真空系统	进料及出料系统
设备地点:	亚洲

蒸 馏 过 程

对设备各组件严格控制，可通过计算机进行工艺管理

加热/冷却系统

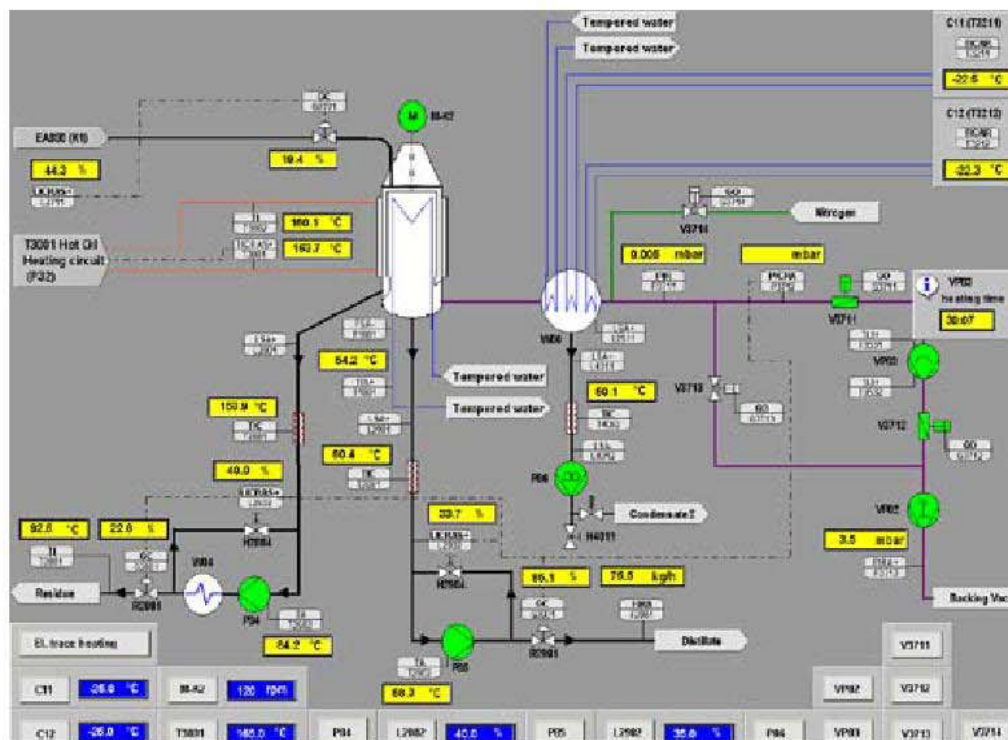
对于高粘度甚至固体物料的蒸馏,除蒸发器外,设备与物料接触的其他部分包括管路也要是可加热的。另一方面,蒸气在冷凝器部分释放的热载需要排出。冷阱需要制冷。为满足上述种种要求,我们设计了全面的加热/冷却系统,还可包括热回收功能。

物料的传输

我们的专家运用齿轮泵和离心泵实现连续顺利地将原料从常压下加入真空状态下的设备中,及连续顺利地将产物从真空状态下排出至常压环境

仪表, 自动化控制

所有重要的操作参数,包括流量、温度、压力和流动性可通过仪表连续监控。对于仪表的选择决定于对自动化控制的要求。多数工业蒸馏设备都配有计算机控制系统(PLC),工作人员通过显示器即可监控设备运行情况;对于工艺的调整通过简单的鼠标操作就可完成。自动控制系统在允许的误差范围内控制设备的运行,保证了的稳定高质量产品。如果在参数设置中有严重偏离,则设备自动转入安全模式,以确保操作人员的安全和产品的质量。



PLC可视工艺参数

安装

对设备进行安装前，需要考虑以下事项：

- 现场的地面面积和高度
- 现场已有设备的水平，设备支架的搭建
- 对于大设备，要考虑空间是否充裕
- 蒸馏冷凝水的排放管路
- 常压出料的要求高度
- 安装地区的防爆保护等级
- 所处地区天气环境条件

对于小一些的设备，设备支架采用钢管，更大的设备则选用条钢支架。

只要运输工具允许，我们可以将全套设备安装完毕后整机交货；这样设备到达现场后只需连接水电等外部能源、进料及出料管线即可使用。

对于无法安装后整机运输的设备，我们采用部分安装后交货。

我们的工程师在可现场完成设备的安装、开机、工优化、对客户的培训，及其他项目的验收工作。



Omega-3 脂肪酸乙酯蒸馏设备



二级蒸馏设备KD400/KD400的整机装车运输

压力容器标准， 防爆保护（ATEX）， 机械安全标准

我们的蒸馏设备的设计和制造符合相关的行业标准要求。

设备压力组件

往往加热夹套及在某些操作状态下的蒸发器和其他组件内部处于承压状态下运行。承压组件的设计可按不同国家的标准执行，如欧洲压力设备制造标准（9/23/EG），美国ASME标准，日本的JIS标准等。

防爆保护

为了避免触发爆炸性气体或是蒸气混合物的燃烧爆炸，我们的蒸馏设备按客户需要的防爆等级进行设计。

蒸馏设备的内部或外部都可能会有易燃物存在，分别按“外部防爆保护”和“内部防爆保护”来执行。

不同国家的防爆等级不同；例如在欧联体执行的ATEX 94/9/EG爆炸性环境标准包括了电流或机械碰撞引爆的保护要求。

意外事件的防止

欧洲意外防护规则按机械安全标准98/37/EG执行，主要包括：风检评、安全和健康要求、一致性评估、文件和CE认证。



从食用油中浓缩高附加值产品

脱气单元 第一级: 薄膜蒸发器

从第二级开始: 短程蒸发器

真空系统 PLC可视控制系统

设备地点: 亚洲

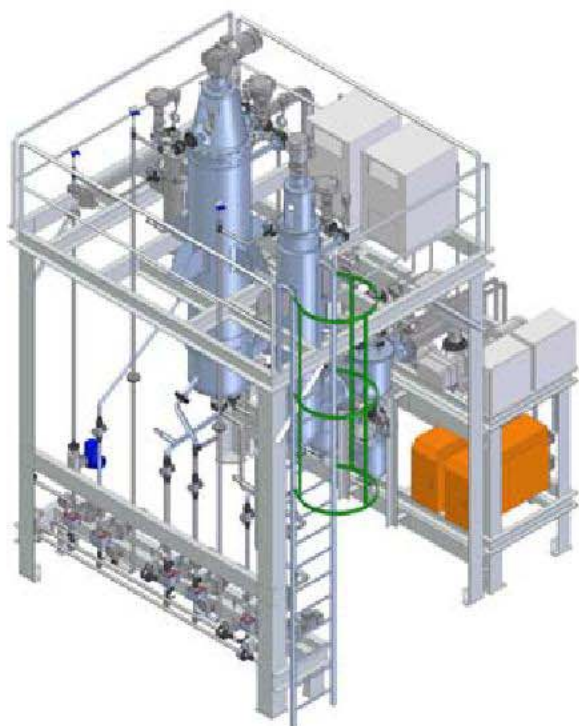
质量管理



作为全球范围内短程和薄膜蒸馏设备的领先供应商，UIC的宗旨是以一贯的态度向客户提供高质量、最先进技术的设备。

在UIC公司内部的每个工作环节-销售、工程、安装、文件及维修服务等-全贯穿了ISO9001质量管理体系。

我们的质量手册详尽地描述了工作过程，并以图表画出流程图。因此员工对其工作内容和要求十分明确，提高了团队之间的配合。



我们的质量管理程序中也包括对供应商的严格审核，按照生产质量及按时交货的情况进行挑选。

项目顺序

在很多情况下，我们无法完全知晓蒸馏物料的化学组份和关键物性参数。这样在设计一套蒸馏设备前，可以在我们的技术中心进行必要的蒸馏试验。如果您对这方面感兴趣，请向我们索取相应资料。

在基础工程设计阶段，我们的工程师首先与用户配合设计工艺流程图（PFD），这也是日后设计管路仪表图（P&ID）的依据。

基于以上设计图纸，各设备组件进入详细的设计加工阶段，同时严格选择需由其他制造商提供的配套设备。

根据设备尺寸的大小，我们可以以全部安装完毕的整机发货，或是部分安装后发货。包括真空检测测在内的系统质量控制确保客户收到的设备都是经检验合格出厂的。我们的工程师在可完成设备的安装、开机、对客户的培训等其他设备验收工作。

从客户的订单开始到验收，每一个项目都有专门的项目经理负责监督和协调。

每一套设备都有详尽的文件一同交付客户，包括操作手册、设备的维修和保养等内容。

德国UIC公司

产品与服务

作为技术合作伙伴，我们为广大客户提供热敏性物质的蒸馏方案；我们所提供的薄膜蒸发和短程蒸馏技术可以实现在低至0.001mbar下进行蒸馏操作。

UIC在真空蒸馏技术方面向客户提供

- 项目可行性调研
- 在UIC技术中心进行实验室和中试规模的蒸馏试验
- 基本工程技术支持
- 为科研、中试、工业生产递付交钥匙工程的设备
- 设备的安装、调试及工工优化
- 设备的检漏、保养和维修
- 配件服务
- 通过我们全世界范围的代理商网络向客户提供咨询和支持工作

如有兴趣，请联系德国UIC中国独家代理赛普泰克有限公司索取更多产品技术中文手册，包括：

- 德国UIC - 真空设备专家
- 薄膜蒸发与短程蒸馏设备的功能
- 薄膜蒸发与短程蒸馏设备的应用
- 德国UIC技术中心客户试验
- 实验室和中试规模的蒸馏设备



U·I·C
UIC GmbH

UIC GmbH

info@uic-gmbh.de
www.uic-gmbh.de

SEPTTECH

赛普泰克有限公司

www.septechltd.com