

乙苯/苯乙烯分离塔改造

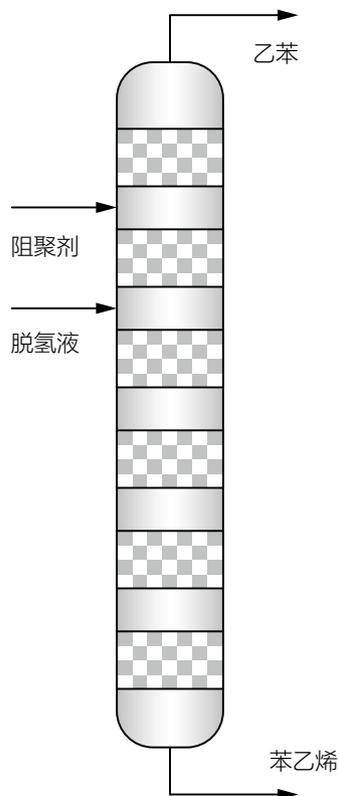
乙苯/苯乙烯分离塔作为苯乙烯精馏工段的关键设备，主要的作用是分离脱氢液中的乙苯和苯乙烯，使塔顶的循环乙苯和塔釜的苯乙烯产品同时达到非常严苛的质量要求，塔顶过多的苯乙烯损耗不但将影响最终产品的产能，更会导致催化剂的结焦加剧，从而缩短整个装置的运行周期。而塔釜过多的杂质乙苯含量则将直接造成苯乙烯产品的质量下降，从而影响整个装置的经济效益。

山东某客户原20万吨产能的乙苯/苯乙烯分离塔使用的是国内厂商的国标填料。自开车运行后，塔的分选效率持续恶化，塔顶苯乙烯损耗巨大，塔釜杂质含量过高，苯乙烯的产品质量根本无法满足最新国标的要求。苏尔寿根据客户的现状经过详细的技术评估后，确定了如下的改造方案：

1. 原塔体利旧，维持塔径与塔高不变；
2. 使用苏尔寿规整填料MellapakPlus™替换原填料；
3. 分布器等内件重新设计并供货

装置改造完成重新开车后，塔的各项分离指标显著改善，达到了世界领先的水平，产品质量完全超越了国标的要求。

乙苯/苯乙烯分离塔



苏尔寿在苯乙烯应用的优势：

1. MellapakPlus™可以带来更大的处理能力，更高的分离效率以及更低的压降；
2. 丰富的塔内件（特别是分布器）的设计经验，对塔性能提供了强有力的保障；
3. 专业可靠的安装水准保证了塔性能的理想实现；
4. 在中国超过40个乙苯/苯乙烯分离塔业绩，最大产能单套120万吨/年，最大塔径9400mm；
5. 采用精准的数据库进行流程设计，提供完善的性能保证方案；
6. 具有设计热耦合系统（包括降膜再沸器）能力。



分布器简图

装置改造前后对比

	改造前	改造后	
装置苯乙烯产量 [吨/年]	19.2	20.3	↑ 6%
全塔压降 [kPa]	9	4	↓ 125%
塔顶苯乙烯含量	7.0%	0.5%	↓ 1300%
塔釜乙苯含量	1700ppm	200ppm	↓ 750%
回流比	8.6	6.7	↓ 28%

MellapakPlus™具有更高的处理能力以及更低的压降:

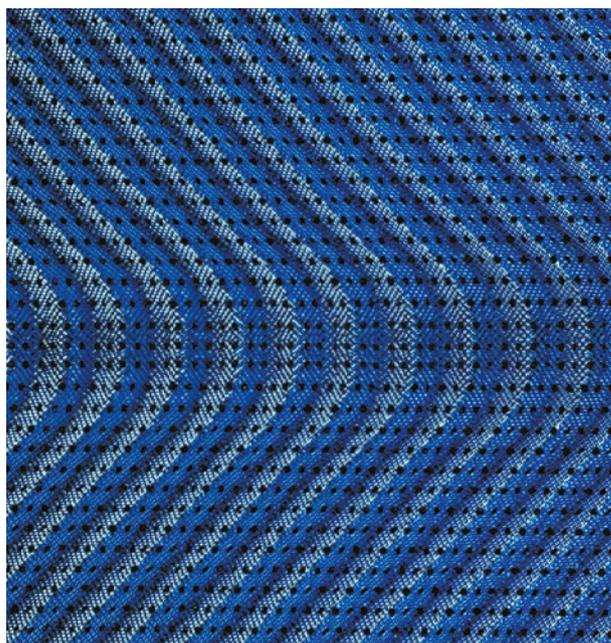
- 全新的结构优化设计，在填料单元的连接处，填料波纹间呈弧形流线状过渡（见下图的弧线部分）；
- 使气相在相邻的填料单元间的流动更平滑，流速更低，因此带来了更低的压降；
- 降低了填料单元间的压降和剪切力，消除了过早液泛的可能，解除了局部的瓶颈，提高了整体的处理能力；
- 对于新建塔，可以有效缩小塔径，降低投资成本；
- 对于改造塔，在保证相同分离效率的前提下，可以显著提升整体的处理能力。

MellapakPlus™已经通过了美国精馏协会 (F.R.I.) 的测试认证。自1999年开发成功，目前已广泛应用于大部分真空系统和某些高压操作的领域。

MellapakPlus™ - 苏尔寿新一代高性能规整填料

MellapakPlus™集合了Mellapak™（上一代规整填料）的所有优点：

- MellapakPlus™相比较 Mellapak™在分离效率方面没有任何损失；
- 在安装方法、机械强度、抗腐蚀性能等方面，MellapakPlus™均和 Mellapak™完全保持一致。



我们可以为您提供什么帮助？

联系我们，寻找您的最佳解决方案。

Sulzer-Shanghai-CTCN@sulzer.com
sulzer.com



苏尔寿化工（上海）有限公司

上海市浦东新区临港新城重装产业区飞舟路1688号
邮编：201306 电话：+86 21 3807 1000
传真：+86 21 3807 1010

E10802 zh 2.2025, Copyright © Sulzer Ltd 2025

该样本只是个梗概介绍，它不提供任何形式的授权和担保。如想要获得我们产品授权和担保的描述，请与我们联系。此样本中的所有信息在没有通知的情况下会随时更改。