



东庚聚合物 技术及装备

从塑料到纤维，高粘度工况下
传质及换热先进解决方案

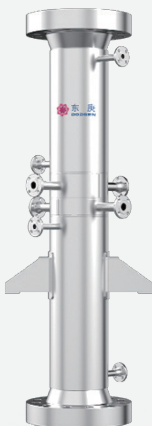
上海东庚化工技术有限公司

聚合反应技术

聚合物反应设备不仅需要良好的混合功能，同时需要高效的传热。通过良好的混合和高效的传热精确控制反应体系的温度，才能减少副反应的发生，得到分子量分布均匀可控的高品质高分子聚合物。

东庚根据聚合物高粘度体系传质和传热的特点，基于静态混合和传热原理进行设计，引入世界先进经验，将静态混合和高效传热的反应器应用于连续聚合反应。我们将这种反应器称为：

DSR(DODGEN Static Mixing Reactor) 聚合反应器



聚合反应技术-反应优势

- 活塞流特性保证停留时间高度一致，有利于控制分子量的分布
- 高效的换热和混合保证反应器内温度的精确控制，减少副反应的发生
- 不会产生沟槽流，不会产生分布不均的现象和死区
- 可生产不同等级的聚合物产品，在分开的反应区实现精确和独立的工艺温度控制
- 具有处理粘度分布范围很宽的工艺流体的能力，低操作成本
- 连续操作，保证产品质量稳定，降低了能源消耗（低压降、无搅拌设备）产品维护费用低

典型应用

- 聚酯
- 尼龙
- 共聚物
- 聚乳酸
- 聚苯乙烯
- 聚碳酸酯
- 聚甲醛
- 聚甲基丙烯酸甲酯

脱挥技术

聚合物的分子量和分子量分布对产品的性能有很大的影响，聚合过程中未反应的单体、低聚物、溶剂或其它小分子杂质将导致聚合物产品性能下降，无法满足客户对产品的性能、环保等方面的需求。因此在聚合物生产过程中，必然要脱除聚合物中易挥发的小分子化合物，这个过程简称脱挥。

东庚DSXL脱挥技术的原理是将聚合物通过高效的高粘度流体换热器快速均匀的加热到一定温度，和/或在聚合物中加入帮助挥发物逃逸的助剂，随后将聚合物在脱挥器内进行均匀分散，增大聚合物在反应器内的表面积，减少挥发性物质的界面传质阻力，达到高效脱挥的目的。

东庚根据聚合物的特性，基于聚合物脱挥的丰富应用经验，设计出单级或多级脱挥工艺，其核心设备是带混合元件的换热器、混合器、高效分布器，达到提高产品质量和降低运营成本的最最终目的。



典型应用

- | | | | |
|--------|----------|--------|--------------|
| • 聚苯乙烯 | • 苯乙烯共聚物 | • 聚碳酸酯 | • 乙烯共聚物 |
| • 聚甲醛 | • 聚异丁烯 | • 碳纤维 | • 几乎所有的可降解塑料 |

脱挥技术

东庚DSXL脱挥技术特点

改善产品质量

1

聚合物降解减少，避免了由于高剪切力对聚合物分子结构的破坏

2

高效的分布器系统，聚合物比表面积大，脱挥效率高

3

残留物含量低，能耗降低，操作成本低

4

无运动部件，运行稳定，维护费用低



热交换技术

聚合物由于其粘度很高，在流动和换热过程中，很容易发生滞留、温度梯度大、传热系数低等问题，因而，聚合物的高效换热对于保证产品品质、提高聚合物生产效率是至关重要的一个环节。

01

根据工艺要求，改变熔体粘度流动状态

02

反应中混合物料并导出反应热

03

聚合物的加热和聚合物熔体的冷却

04

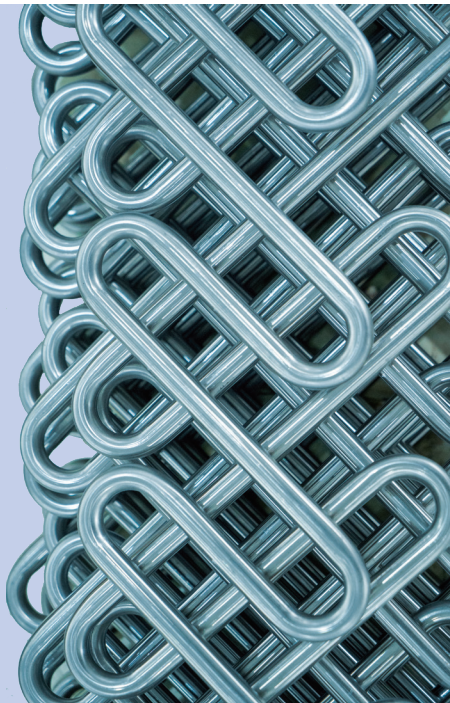
纺纱前对聚合物熔体进行冷却

05

脱挥前对聚合物熔体加热

06

造粒前对聚合物熔体进行冷却



DSXL和DSR在各自的应用领域发挥其独特的优势。DSXL混合热交换器实现产品到各平行细管中的分散，DSR混合器则使物料充满整个壳体，并将物料充分混合。巧妙的将二者结合，可使反应时间、浓度梯度、温度梯度均能实现精确控制，达到最佳反应效果。

单体提纯技术

聚合物单体及原料的纯度要求非常高，而这些单体通常以同分异构体混合物的形式存在。若采用精馏技术，常需要几十块或上百块塔板及高回流比和减压操作，对设备材质和加工精度要求较高。精馏釜中的炭化、结焦、聚合等现象也无法避免，产品收率较低，也无法得到高纯产品。结合熔融结晶技术可以避免这些问题，很容易得到高纯度的聚合物单体。

典型应用

- 聚丁二酸丁二醇酯
- 聚醚醚酮
- 聚碳酸酯
- 聚乳酸
- 聚乙醇酸
- 聚己内酯
- 芳纶



上海东庚化工技术有限公司始创于2005年，是一家致力于化工新材料技术研发，突破现有生产技术瓶颈的高新技术型企业。

我们通过对技术和市场资源的高效整合，为合成生物材料、可降解塑料及循环利用、电子化学品、新能源等领域提供先进可靠，具有竞争力的装置工艺技术包、基于单元操作的工艺系统技术和先进工艺装备。

品牌特色

- ✓ 注重产品研发
- ✓ 先进关键设备
- ✓ 专业人才团队
- ✓ 行业领先工艺
- ✓ 共享中试平台





- ✉ inquires@chemdodgen.com
- ☎ +86 180 1605 8776
- 🌐 <https://www.dgchemtech.com/>
- 📍 上海市福山路388号27楼

