

## 微通道反应器技术研讨和产业化推进会在南京召开

中图分类号:TQ21;TQ330.8 文献标志码:D

由中国化工学会橡塑产品绿色制造专业委员会联合中国化工产业发展研究院、中橡联合工程技术研究院共同举办的微通道反应器技术研讨和产业化推进会于2016年11月20—22日在南京召开,来自微通道反应器技术研发高等院校和科研院所、橡塑助剂和染料等精细化工产品行业以及相关行业的学者、专家和媒体代表近180人参加了会议。

来自中科院大连物理化学研究所、清华大学、常州大学、大连理工大学、南京工业大学和华南理工大学等的专家全面介绍了微通道反应器技术的研究进展和应用。与传统间歇式反应釜相比,微通道反应器技术的核心是在微米级的通道式反应器内进行撞击流化学反应,使流体的流动特性改变,传热和传质速率提高1~2数量级,实现了过程强化,反应时间可以从几小时缩短到十几秒,万吨级反应器及配套装置占地面积仅需20 m<sup>2</sup>左右。微通道反应器技术具有系统集成度高,生产线放大效应小,生产过程安全性和反应选择性好、收率高、副产物和三废少、能耗低等优点,适用于快速混合、强放热、易燃易爆的精细化工生产。

美国、德国、英国、法国和日本等国家自20世纪90年代开展微通道反应器技术的研究,我国微通道反应器技术的研究和产业化发展与国外同步,并已小有成就。中科院大连物理化学研究所、清华大学、大连理工大学、南京工业大学、天津大学和常州大学等高等院校和科研院所及相关企业成立了微通道反应器技术研发团队,并取得了产学研结合的丰硕成果,建成了多套万吨级产业化生产线,如磷酸二氢铵、纳米碳酸钙、湿法磷酸净化、硝酸异辛酯和氢氧化镁阻燃剂等生产线。

来自濮阳蔚林化工股份有限公司、山东尚舜化工有限公司、山东斯递化工科技有限公司和连云港连连化学有限公司等橡胶助剂企业的工程技术人员以产业化实践经验介绍了微通道反应器技术在橡胶促进剂和防老剂生产中应用的优势:物料配比精准;生产连续化,反应转化率高;过程无挥发物,快速降温,反应时间和生产风险可控;产

品质量稳定。

产学研结合是促进微通道反应器技术推广应用的最有效举措。会上,中科院大连物理化学研究所与国家橡胶助剂工程技术研究中心、南京工业大学与山东戴瑞克新材料有限公司举行了微通道反应器技术产学研签约仪式。

会议指出,尽管微通道反应器技术目前还存在微通道易堵塞、固体催化剂使用受限、传感器和控制器集成度需要进一步提高等问题,但是对传统化工装置而言,微通道反应器技术是革命性的颠覆,将为橡胶助剂行业等的化工产品开启崭新的高效精细生产时代,为企业转型升级、提升创新能力、实现绿色发展提供有效手段。预计未来5~10年,微通道反应器技术将在精细化工领域推广。橡胶助剂行业应以微通道反应器技术为突破口,以智能化带动自动化,以自动化促进智能化,实现绿色化生产。

(黄家明)

