大连化物所“第三代甲醇制烯烃（DMTO-III）技术”通过科技成果鉴定

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11688.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

11月9日，由中国科学院大连化学物理研究所刘中民院士团队开发的、具有自主知识产权的“第三代甲醇制烯烃（DMTO-III）技术”，在北京通过了由中国石油和化学工业联合会组织的成果鉴定。

中国工程院院士谢克昌担任鉴定委员会主任。会上，刘中民作了题为“第三代甲醇制烯烃（DMTO-III）技术”的工作报告，介绍了项目的背景、技术路线、创新点和推广情况等。大连化物所研究员田鹏、叶茂分别汇报了“新一代甲醇制烯烃（DMTO）催化剂”和“第三代甲醇制烯烃（DMTO-III）技术”的研发历程、取得的技术和经济效益成绩等。鉴定委员会专家详细审查了查新报告及相关鉴定材料，并与研发团队就科学技术问题及产业化情况及发展前景等进行了深入交流、讨论。最后，鉴定委员会专家一致认为：该成果创新性强，具有完全自主知识产权，成果处于国际领先水平，技术优势明显，引领行业技术进步，应用前景广阔；建议加快新一代催化剂推广应用，并早日建成DMTO-III工业示范装置。

鉴定会后举办了“第三代甲醇制烯烃（DMTO-III）技术”成果发布会。10余家媒体记者就感兴趣的问题与鉴定专家、DMTO技术用户企业专家和大连化物所科研人员进行了交流。

刘中民团队在对甲醇制烯烃反应机理和烯烃选择性控制原理进一步深入认识的基础上，研制了新一代甲醇制烯烃催化剂，开发了新型高效流化床反应器，完成了中试放大试验，研发了DMTO-III技术。

在催化剂方面，该团队通过创新分子筛合成方法，实现对SAPO分子筛晶相、酸性和形貌的协同调控，同时结合催化剂制备工艺创新，开发出了烯烃收率高、焦炭产率低、操作窗口宽、微量杂质少的新一代甲醇制烯烃催化剂。目前已建成5000吨/年规模的催化剂生产线并成功实现工业化生产。新一代甲醇制烯烃催化剂兼顾已有工业装置和新技术开发需求，已在多套DMTO工业装置中实现应用。在DMTO-III技术开发方面，该团队对甲醇制烯烃多尺度过程进行了深入研究，建立了从分子筛反应扩散到反应器内催化剂积碳分布的理论方法，发展了通过催化剂积碳调控烯烃选择性的技术路线。在此基础上，基于新一代甲醇制烯烃催化剂，开发了甲醇处理量大、副反应少、可灵活实现催化剂运行窗口优化的高效流化床反应器，完成了千吨级中试试验。9月26日，中国石化联合会组织专家对中试装置进行了72小时现场连续运行考核，结果为甲醇转化率99.06%，乙烯和丙烯的选择性85.90 wt%，吨烯烃（乙烯+丙烯）甲醇单耗为2.66吨。DMTO-III技术采用新一代催化剂，通过对反应器和工艺过程的创新，不需要设单独的副产的碳四以上组分裂解单元，可实现单套工业装置甲醇处理量达300万吨/年以上，流程模拟结果显示工业装置吨烯烃（乙烯

+丙烯）甲醇消耗可降到2.62-2.66吨。

今年10月，大连化物所已与宁夏宝丰集团一次性签订了5套100万吨/年烯烃产能的DMTO-III工业装置技术许可合同，投产后可实现年产值约500亿元人民币。目前，DMTO系列技术已累计技术许可31套工业装置（投产14套），对应烯烃产能2025万吨/年，预计拉动投资超4000亿元人民币，全部投产后可实现年产值超2000亿元人民币。

该工作得到中科院战略性先导科技专项（A类）“ 变革性洁净能源关键技术与示范 ”等项目的资助。

研究团队单位：大连化学物理研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发