

3 新一代煤制乙二醇工业化技术

(1) 特色、水平与突破点

煤制乙二醇技术，将充分利用我国丰富的煤炭资源，生产目前国内市场供不应求的乙二醇，弥补我国石油资源的不足。中科院福建物质结构研究所经过近30年的研发，与相关企业合作于2009年在国际上率先实现了煤制乙二醇技术的工业化，建成了稳定运行的20万吨煤制乙二醇工业示范装置。为继续保持我国在煤制乙二醇技术的世界领先地位，研发团队进行了系统的技术提升，主要包括3种核心催化剂技术的提升、工艺流程的优化、优级品乙二醇收率的提高。

新一代煤制乙二醇技术主要体现在：脱氢净化催化剂的贵金属钨含量从2.5%下降至1%，脱氢效果和选择性优于一代技术；羰基合成催化剂的贵金属钨含量从2%下降至0.5%，草酸酯的时空收率从500 g/(L·h)提高至1000 g/(L·h)；开发了新型无铬酯加氢催化剂，草酸酯的转化率从98.5%提高至99.9%，乙二醇的选择性从90%提高至95%以上，乙二醇产品达到国标优级品标准；同时对氮氧化物补充、氧化酯化、精馏等关键单元工艺进行了优化。与一代技术相比，新一代技术将乙二醇生产成本降低了20%以上。新一代煤制乙二醇技术已申请中国发明专利超过30件，授权10件，形成了具有完

整知识产权的新一代煤制乙二醇技术，具备了开展中试和产业化的条件。

(2) 已形成的产值、规模和效益

2009年12月，世界首套20万吨煤制乙二醇工业示范装置打通流程，至2012年底，装置负荷达到85%，乙二醇产品优级品率达到80%以上。2012年以后，一代技术与河南煤业合作的5套20万吨工业装置相继投产，已形成100万吨的产能，产值达80亿元，每年上交利税20多亿元。

2015年2月，启动“贵州兴仁县年产60万吨煤制乙二醇项目合作”，该项目总投资约70亿元人民币，贵州兴仁县划拨4000亩土地用于60万吨新一代煤制乙二醇工业化基地建设。

目前，已完成千吨级中试工艺包的主工艺流程设计，2016年6月将完成中试装置的建设；2016年底，将全面完成千吨级煤制乙二醇中试工作，实现千吨级中试装置的稳定运行；2017年初，开展60万吨工业化装置工艺包设计和工业化基地的基础设施建设；2018年底，完成60万吨工业装置建设。2019年装置稳定运行后，年产值约50亿元，年上交利税约15亿元，将解决就业1800人。

