

公示

项目名称：老油田提高采收率关键技术开发及应用

奖励名称：发明创业创新奖

完成人：吴海荣、刘怀珠、侯吉瑞、徐国瑞、杨红斌、李翔

完成单位：中国石油大学（北京）、唐山冀油瑞丰化工有限公司、中海油田服务股份有限公司天津分公司、中国石油大学（华东）

成果简介：石油作为中国的主要能源之一，对保障国家的能源供应和经济发展至关重要。2022 年我国原油对外依存度达 70%，超过国家能源安全警戒线，然而大部分常规油田开发进入高含水后期，油田产能差。调驱技术是高含水油田二次开发提高水驱采收率的一项关键技术，在调整吸液剖面角度，通过对水流优势通道进行封堵，能有效改善注入井吸水剖面，扩大注入水波及体积。并且调驱体系中纳米颗粒、表面活性剂和聚合物的应用对于提高渗流通道的微观驱油效率同样效果显著。调驱技术对于改善开发效果，实现稳油控水具有重要意义。该项目从高含水油田水驱效率低、波及面积小这一关键问题出发，构筑了包含 Janus 纳米材料、两亲聚合物、聚合物微球、耐酸聚合物凝胶等在内的调驱一体化体系，克服了常规调驱体系功能单一、油藏适用性差的缺点，获得了高含水油藏调驱一体化系列关键技术的突破，揭示了高含水油藏条件下系列调驱一体化体系的作用机理。同时，项目开发了 Janus 纳米材料驱油与调剖一体化油藏关键技术，形成了老油田提高采收率关键技术体系、进行了技术推广，对保障国家能源战略安全与促进国家经济平稳快速发展具有重要意义。