一、项目名称

非常规油藏多场重构驱渗结合提高采收率技术及应用

二、拟提名奖种

成果奖

三、等级

一等

四、完成单位

常州大学、中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院

五、完成人

雷征东、窦祥骥、钱坤、纪东奇、吴小军、陈哲伟

六、项目简介

我国原油勘探开发重点逐渐转向致密油、页岩油等非常规储层，加快非常规油藏开发不仅是石油工业持续发展的必然选择，也是保障我国能源安全、降低原油对外依存度的重要途径。非常规油藏开发面临“多尺度裂缝作用下流体流动如何定量表征、基质致密和裂缝高导流下能量如何有效高效补充、水平井压裂缝间剩余油如何充分动用”三大挑战，世界范围内未见同类型油藏高效开发先例，迫切需要构建针对非常规油藏提高采收率的新方法、新技术。针对以上难题，通过主持国家科技重大专项课题、国家自然科学基金联合基金重点支持项目等国家级课题和中国石油重大专项等项目，研发了高精度动态离散裂缝模拟装置与方法，创新了压前补能、压中增能、焖井扩能、驱渗结合的全生命周期能量补充技术，发明了水平井同井缝间注采驱替新方法和新工具，现场实施效果显著，支撑建成了国内首个十万吨非常规油藏注水开发方式提高采收率工业化示范区，采收率提高了12个百分点。

**发明点1：针对非常规油藏开发中裂缝动态变化下流动规律难表征的问题，研发了长期注采裂缝动态演化实验模拟装置。**

**发明点2：针对动态裂缝影响下井间能量难补充的问题，创新设计了三维原位压裂-闷井-排采一体化模拟实验平台。**

**发明点3：针对水平井压后缝间储量动用程度低的问题，研发了水平井同井缝间注采物理模拟装置，创新了“同一水平井部分压裂缝注水、部分压裂缝采油”的分段同步注采技术。**