

## 导流片型管道式井下油水分离器结构优化及性能研究

吴应湘, 史仕炎, 许晶禹, 李华, 钟兴福, 李东晖

中国科学院力学研究所, 北京 100190

提出了一种在管道内安装导流片形成离心流场, 利用管壁切向开孔方式实现油水两相分离的新方法, 研制出导流片型管道式油水分离器, 解决了在井下 200mm 直径的狭小空间内日处理 1200m<sup>3</sup> 油田采液的井底油水分离的难题。与传统的锥形旋流器不同, 新型导流片型管道式油水分离器内的油水两相介质沿同轴向运动, 形成一种新的两相旋涡运动结构。文中通过系统的实验研究和数值模拟, 获得了这种油水两相旋涡流场的分布结构与性能; 得到了分离器长细比、导流片角度、入口流量、油相粒径、油相密度等结构参数、操作参数和介质物性参数变化条件下分离器的分离性能; 确定了结构参数的优化方法、操作参数的影响方式、物性参数的适用范围; 给出了各影响因素在分离器设计中的主次关系。研究结果为新型导流片型管道式油水分离器的优化设计和工程应用提供了科学依据。

**Email:** yxwu@imech.ac.cn