

CSTAM2014-B01-0058

钻柱旋转对小井眼水平井岩屑运移影响研究¹⁾相恒富^{*,†,2)}, 孙宝江^{*}, 李昊^{*}^{*}(中国石油大学(华东) 石工学院海工系, 青岛 266580)[†](中国石油大学(华东) 机电学院机电系, 青岛 266580)

摘要: 采用实验研究和数值模拟相结合的方法, 分析了钻柱转速、偏心度及钻井液流变性对岩屑床厚度、岩屑浓度、环空压降的影响规律, 建立了小井眼岩屑床厚度计算模型, 给出了小井眼水力参数优化设计方法。采用此模型, 在樊平 154-平 7 井上进行了验证, 预测结果与现场吻合较好, 证实了模型的可靠性。

关键词: 水平井, 小井眼, 岩屑运移, 数值模拟, 井眼净化

CSTAM2014-B01-0059

液滴热毛细迁移与准定态假设³⁾武作兵⁴⁾

(中国科学院力学研究所 LNM, 北京 100190)

摘要: 通过积分液滴内外的定态能量方程以满足系统整体能量守恒为条件来判定准定态假设的合理性, 发现在小 Ma 数下液滴的定态热毛细迁移存在守恒的积分界面热流, 表明小 Ma 数下液滴热毛细迁移能够达到定态过程; 在大 Ma 数下液滴的定态热毛细迁移存在非守恒的积分界面热流, 表明大 Ma 数下液滴热毛细迁移不能达到定态过程。进一步, 通过在液滴内部附加热源以保证积分界面热流守恒, 使得大 Ma 数下液滴热毛细迁移能够达到定态。在液滴不变形的假设基础上, 对大 Ma 数下有源液滴的定态热毛细迁移进行了理论分析并求出其解析解, 指出有源液滴的定态迁移速度随着 Ma 数的增加而缓慢递增。

关键词: 液滴, 热毛细迁移, 大 Marangoni 数, 准定态假设, 微重力

¹⁾ 国家科技重大专项 (2011ZX05026-001-02), 教育部创新团队资助 (RT1086) 和中央高校基本科研业务费专项基金 (13CX02072A) 资助

²⁾ Email: hengfuxiang@163.com

³⁾ 国家自然科学基金项目 (11172310) 资助

⁴⁾ Email: wuzb@lnm.imech.ac.cn