

### 论文

突扩圆管内液固两相流冲刷腐蚀过程的数值模拟

张政,程学文,郑玉贵等

北京化工大学化学工程学院 北京 100029

摘要:

对突扩圆管中液固两相流冲刷腐蚀过程进行了数值模拟研究.冲刷腐蚀过程的综合模型可以分解为液固两相流动模型、冲刷模型和腐蚀模型.在欧拉坐标系下求解流体相的雷诺时均守恒方程组来模拟流体流场,通过拉格朗日坐标系下的随机轨道模型获得固体颗粒相的运动,并考虑了流体相与固体颗粒相之间的双向耦合作用.数据验证结果表明构建的综合模型基本上是正确的可行的.

关键词: 冲刷腐蚀 液固两相流动 数值模拟

NUMERICAL SIMULATION OF EROSION CORROSION IN LIQUID SOLID TWO PHASE FLOW

Abstract:

Erosion-corrosion of liquid-solid two-phase flow occurring in a 304 # stainless steel pipe with suddenly expanded cross-section is numerically studied. A comprehensive model for erosion-corrosion process includes three main components: the liquid-solid two-phase flow model, erosion model and corrosion model. The Eulerian-Lagrangian approach is used to simulate liquid-solid two-phase flow, that is, Reynolds time-averaging equations are solved to simulate fluid phase, while stochastic trajectory model is adopted to obtain properties of particle phase. Two-way coupling effect between the fluid phase and the particle phase is considered in the paper. The feasibility of the models is examined by the data from references. The results show that the model is basically correct and feasible.

Keywords: erosion-corrosion liquid-solid two-phase flow

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2001-03-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 张政 Email:

作者简介:

参考文献:

### 本刊中的类似文章

1. 王军, 黄伟, 孙德沛, 王辉, 张亚明, 李美栓. 延迟焦化装置焦化炉辐射出口弯头穿孔原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(4): 279-281
2. 郑玉贵, 姚治铭, 柯伟. 流体力学因素对冲刷腐蚀的影响机制[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000,12(1): 36-40
3. 吴欣强, 敬和民, 郑玉贵等. 超音速热喷涂316L合金涂层在实际炼油环境中的冲蚀行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002,14(1): 19-22
4. 张亚明, 李美栓, 韩成林等. PTA装置中冷凝器壳体腐蚀原因分析及防护对策[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002,14(2): 120-122
5. 马力, 闫永贵, 魏翔云, 钱建华. 907A、921A钢的抗冲刷腐蚀和磨蚀性能[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(5): 364-366
6. 马骏, 唐文麒, 陈进. 碱熔锅腐蚀性能实验及腐蚀原因分析[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(5): 380-382
7. 杜娟, 王洪仁, 杜敏, 李海涛. B10铜镍合金流动海水冲刷腐蚀电化学行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2008,20(1): 12-18

### 文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="2412"/>
<input type="text"/>			

### 扩展功能

#### 本文信息

Supporting info

PDF (233KB)

[HTML全文]

参考文献

#### 服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

#### 本文关键词相关文章

▶ 冲刷腐蚀

▶ 液固两相流动

▶ 数值模拟

#### 本文作者相关文章

▶ 张政

▶ 程学文

▶ 郑玉贵等

#### PubMed

Article by

Article by

Article by

