

能源与动力工程

恒热流条件下振动圆管外结垢特性实验

廉根宽¹,田茂诚²,冷学礼²

1. 国网技术学院动力系, 山东 泰安 271000; 2. 山东大学能源与动力工程学院, 山东 济南 250061

摘要:

建立了污垢特性实验台,对恒热流条件下静止与振动圆管表面的结垢过程进行了实验,得到了不同工况下污垢热阻随时间的变化过程。实验结果表明,静止与振动条件下污垢热阻随时间变化曲线均为典型的渐近线型,渐近污垢热阻随着振动雷诺数的增加而呈指数型减小,相同工况下圆管振动时管外表面的渐近污垢热阻较静止时小,且振动污垢热阻随振动频率、振幅的升高而显著降低。

关键词: 振动 污垢 热阻 实验 圆管 雷诺数 频率 振幅

Fouling properties of a vibration pipe under the condition of constant heat flux

LIAN Gen-kuan¹, TIAN Mao-cheng², LENG Xue-li²

1. Power Department, Institute of State Grid Technology, Taian 271000, China;
2. Institute of Energy and Power, Shandong University, Jinan 250061, China

Abstract:

The experiment platform was of the round tube fouling was established. The fouling growth characteristics of the still and vibrational pipes under the condition of constant heat flux were experimentally studied, and the time-dependent curves of fouling resistance under different conditions were obtained. Experimental results showed that the fouling growth curve was representative asymptote, and the asymptotic fouling resistance declined with an increasing vibrational Reynolds number in exponential form, and the vibrational asymptotic fouling resistance was less than the stillness asymptotic fouling resistance under the same conditions. Vibration fouling resistance is significantly reduced while the frequency and amplitude increase.

Keywords: vibration fouling thermal resistance experiment round tube Reynolds number frequency amplitude

收稿日期 2011-03-29 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划资助项目(2007CB206903)

通讯作者:

作者简介: 廉根宽(1980-),男,山东济宁人,讲师,硕士,主要研究方向为强化传热及节能. E-mail: liangenkuan@163.com

作者Email:

PDF Preview

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 关小军,韩振强,申孝民,麻晓飞,刘运腾. 09CuPTiRE钢动态再结晶的热模拟实验与有限元模拟[J]. 山东大学学报(工学版), 2006,36(5): 17-20
2. 王杉,李田泽. 一种绕线转子感应电机控制的新方法[J]. 山东大学学报(工学版), 2008,38(3): 86-89
3. 姜国新.

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(2180KB)

参考文献[PDF]

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

振动

污垢

热阻

实验

圆管

雷诺数

频率

振幅

本文作者相关文章

PubMed

[J]. 山东大学学报(工学版), 2008,38(1): 105-108

4. 杨晶,岳钦艳,李颖,李仁波,高宝玉. 改性活性炭纤维在含磷废水中的应用[J]. 山东大学学报(工学版), 2008,38(1): 92-95
5. 李国正¹,史淼晶¹,李福凤²,王忆勤². 舌体图像分割技术的实验分析与改进[J]. 山东大学学报(工学版), 2010,40(5): 87-95
6. 王 玮,朱维红,高振明,许 峰. FMT系统的频率同步算法[J]. 山东大学学报(工学版), 2007,37(2): 72-75
7. 王俊光 梁冰. 孔隙压力作用下泥岩三轴蠕变实验研究[J]. 山东大学学报(工学版), 2009,39(3): 135-138
8. 纪琳. 长波子结构与短波子结构组成的复杂组合系统的振动分析(英文)[J]. 山东大学学报(工学版), 2009,39(1): 87-91
9. 姜亦涛¹,孙杰¹,王中秋¹,李剑峰¹,丁宏勃². 振动时效技术在航空整体结构件变形校正中的应用研究[J]. 山东大学学报(工学版), 2009,39(2): 82-86
10. 葛茂杰^{1,2},孙杰^{1,2*},李剑峰^{1,2}. 石蜡辅助加固钛合金薄壁件铣削稳定性研究[J]. 山东大学学报(工学版), 2011,41(1): 71-77