

分享 交流 发展

汉斯出版社 (Hans Publishers, www.hanspub.org) 聚焦于国际开源 (Open Access) 中文期刊的出版发行, 覆盖以下领域: 数学物理、生命科学、化学材料、地球环境、医药卫生、工程技术、信息通讯、人文社科、经济管理等。

首页 >> 工程技术 >> 核科学与技术 >>

NST >> Vol. 2 No. 1 (January 2014)

铅铋流动漩涡脱落研究

Lead-Bismuth Flow Vortex Shedding Research

全文免费下载:(351KB) PP.5-8 DOI: 10.12677/NST.2014.21002

作者:

- 李云博:华北电力大学核热工安全与标准化研究所, 北京;
- 周 涛:华北电力大学核热工安全与标准化研究所, 北京;
- 苏子威:华北电力大学核热工安全与标准化研究所, 北京;
- 杨 旭:华北电力大学核热工安全与标准化研究所, 北京

关键词:

铅铋; 漩涡脱落; 斯特罗哈数; Lead Bismuth; Vortex Shedding; Castro HA Number

摘要:

管路中, 如果发生漩涡脱落现象, 将会造成传热管损坏、破裂, 对整个回路安全性造成不良影响。基于瑞典 TALL 回路的各项参数, 以及漩涡脱落频率的定义式: , 对铅铋回路换热器管路进行计算, 得到了漩涡脱落频率与来流速度、管道直径、斯特罗哈数之间的关系。计算结果表明: 1) 管道直径越大, 发生漩涡脱落的频率越小。2) 来流速度越大, 发生漩涡脱落频率的概率越大。3) 斯特罗哈数越大, 发生漩涡脱落频率的概率越大。

In the pipeline, if the phenomenon of the vortex shedding occurs, it will cause the heat transfer tube damage and rupture, and cause a great impact on the whole circuit safety. Based on the parameters of Sweden TALL loop and the defined type of the vortex shedding frequency: , to calculate the Pb-Bi loop heat exchanger pipeline, we can get the relationship between the vortex shedding frequency and the flow velocity, pipe diameter, Castro HA. The results show that: 1) When the pipe diameter is larger, the vortex shedding frequency is smaller. 2) As the flow velocity is increasing, the probability of occurrence of the vortex shedding frequency is greater. 3) The larger the Castro HA number is, the bigger the probability of occurrence of the vortex shedding frequency is.

参考文献

- [1] 宋立秋 (2011) 核电及其蒸发器传热管用材料的发展. 攀钢技术, 3, 1-4.
- [2] 艾卓格 (1993) 管式换热器中流致振动的预防与消除. 核动力工程, 6, 1-8.
- [3] Ma, W.M. and Karbojian, A. (2009) Thermal-hydraulic performance of heavy liquid metal in straight-tube and U-tube heat exchanger. Nuclear Engineering and Design, 239, 1323-1330.
- [4] Korkischko, I. and Meneghini, J.R. (2012) Suppression of vortex-induced vibration using moving surface boundary-layer control. Journal of Fluids and Structures, 2, 259-270.
- [5] 张健业, 马建忠 (2008) 管束流致振动有限元法. 核动力工程, 3, 271-274.

推荐给个人

推荐给图书馆

分享到:

更多

加入审稿人 | 创办特刊

☆ 当前期刊访问量 12,496

当前期刊下载量 1,761

热门文章

- 西方“马克思主义”: 价值中立的神话
- 局域态密度对铁基超导体能隙对称性的影响
- 应用均匀板于非均匀热物理条件
- WTO时代CPI与PPI间影响力研究
- 基于临界条件点——集映射与信息扩散的风险评估模型

相关文章

- 宁德核电厂多机组应急响应组织初步探讨
- 三门核电厂氦气风险控制措施研究
- 福岛事故后对国内严重事故管理发展的思考
- 江西万载兴源冲矿流体包裹体地球化学研究
- 核电厂严重事故管理指南(SAMG)实施阶段若干问题的思考与建议

- [6] 周清 (2013) 铅铋回路中间换热器设计报告. 华北电力大学核热工安全与标准化研究所, ADS先导计划课题组, 华北电力大学, 北京, 1-46.
- [7] 周清 (2013) ADS试验二回路调研报告. 华北电力大学核热工安全与标准化研究所, 北京, 1-16.
- [8] 周清 (2013) 热物性及传热方程调研报告. 华北电力大学核热工安全与标准化研究所, 北京, 6-17.
- [9] 刘梦影 (2013) 铅铋合金自然循环流动传热研究. 硕士论文, 华北电力大学, 北京.
- [10] 苏子威 (2013) ADS装置液态铅铋热分层比例分析研究. 华北电力大学核热工安全与标准化研究所, 北京, 6-17.
- [11] 吴科学 (2001) 涡街流量计的工作原理与维修. 仪表技术, 3, 52-53.

友情链接

[千人智库](#)

[科研出版社](#)

[开放图书馆](#)

[千人杂志](#)

[教育杂志](#)

版权所有：汉斯出版社 (Hans Publishers)

Copyright © 2014 Hans Publishers Inc. All rights reserved.  [RSS](#)