

论文

有机热载体炉积碳层导波检测模态识别研究

彭小兰<sup>1,2</sup>, 吴超<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中南大学资源安全工程学院, 长沙410083; <sup>2</sup>湖南省特种设备检验检测研究院, 长沙 410111

收稿日期 2013-6-26 修回日期 2013-9-27 网络版发布日期 2014-2-15 接受日期

摘要

针对有机热载体炉火灾的关键因素积碳层, 提出利用超声导波对其厚度进行定量检测的方法。阐述了超声导波检测原理和检测系统。然而, 由于管道超声导波具有多模态和频散特性, 利用时频分析对炉管积碳检测的超声导波模态进行识别。接收信号的时频分析结果与L(0,2)模态的理论频散曲线较为拟合。并且通过时差法确定接收信号的实验群速度与理论群速度相对误差仅为1.88%~3.48%。从而确定接收信号主要为L(0,2)模态。该研究结果为基于超声导波的有机热载体炉积碳检测技术奠定了基础。(蓝色部分为修改意见1的修改)

关键词

[超声导波](#); [时频分析](#); [有机热载体炉](#); [积碳层](#); [模态](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [彭小兰<sup>1,2</sup>](#); [吴超<sup>1</sup>](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1379KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含 “](#)

[超声导波; 时频分析; 有机热载体炉; 积碳层; 模态](#)

[” 的 相关文章](#)

- ▶ 本文作者相关文章
- [彭小兰<sup>1,2</sup>, 吴超<sup>1</sup>](#)