

基于小波分析的发动机气缸失火故障诊断

Misfire failure diagnosis of engine based on wavelet analysis

投稿时间: 2006-4-19 最后修改时间: 2006-11-20

稿件编号: 20070430

中文关键词: 发动机; 瞬时转速; 失火故障诊断; 小波分析

英文关键词: engine; instantaneous speed; misfire failure diagnosis; wavelet analysis

基金项目: 华中农业大学科研专项

作者	单位
蒋爱华	(1980-), 男, 四川达州人, 主要从事智能化检测与控制技术方面的研究。武汉华中农业大学工程技术学院, 430070
李小昱	教授, 博士生导师, 主要从事智能化检测与控制技术方面的研究。武汉华中农业大学工程技术学院, 430070。Email: lixiaoyu@mail.hzau.edu.cn
王为	华中农业大学工程技术学院, 武汉 430070
张军	华中农业大学工程技术学院, 武汉 430070

摘要点击次数: 203

全文下载次数: 52

中文摘要:

发动机加速过程中失火是常见故障, 运用了发动机主轴瞬时转速进行失火故障的诊断。采用磁电式传感器测定了发动机在正常与故障的4种工况下从怠速急加速到高速过程中的瞬时转速, 并用db3阶小波对各工况下转速信号进行分解与重构, 以重构波形分析对比了各工况下的转速波动状态与加速过程的信息, 从而判断发动机是否失火以及失火故障类型。结果表明, 发动机失火时, 瞬时转速的重构信号与正常工况转速重构信号相比, 波动幅值、怠速段和高速段的稳定转速、加速时间有显著差异, 这种失火故障的诊断方法是可行的和有效的。

英文摘要:

Engine misfire failure when acceleration is a frequent failure. Misfire failure was diagnosed from engine principal shaft instantaneous speed. The instantaneous speeds in rapidly accelerating process from idle speed to high speed, at which the engine runs under the four formal and fault working conditions, were measured with magnetolectric sensor. After decomposing and reconstructing the speed signals with db3 wavelet, and then comparing the information in all the four conditions so as to judge whether the engine was misfiring or not and what types of the misfire would be. The results show that, the wave amplitude, the stable idle speed, the stable high speed and accelerating time of misfire condition are distinctly different from those in normal condition. Therefore this kind of misfire diagnosis method is feasible and effective.

[查看全文](#)

[关闭](#)

[下载PDF阅读器](#)

您是第607236位访问者

主办单位: 中国农业工程学会 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100026 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计