

热工自动控制

广义回归神经网络在燃气轮机排气温度传感器故障检测中的应用

陈娇, 王永泓, 翁史烈

上海交通大学叶轮机械研究所

摘要: 燃气轮机电厂实际运行中, 涡轮排气温度是一个重要的热参数, 其传感器的状态直接影响到排气温度观测值。应用广义回归神经网络(general regression neural network, GRNN)构建了涡轮排气温度传感器状态自动检测用的网络, 并从网络的最优化设计、误差控制及网络实际效果检测等方面进行了分析和研究。同时, 提出传感器状态判断阈值的建立方法。以某厂实际使用的排气温度传感器为实例进行了验证, 证明所建立的GRNN网络对机组传感器的状态检测有较好的工程应用价值。

关键词: 燃气轮机电厂 涡轮排气温度 传感器 广义回归神经网络 阈值

Application of General Regression Neural Network in Fault Detection of Exhaust Temperature Sensors on Gas Turbines

CHEN Jiao, WANG Yong-hong, WENG Shi-lie

Turbomachinery Institute, Shanghai Jiao Tong University

Abstract: Turbine exhaust temperature is an important thermal parameter in gas turbine power plants and its measured value is affected by sensors state. General regression neural network (GRNN) was used to construct an auto-detection network for turbine exhaust temperature sensors. Optimizing design of network, error controlling and effect testing were studied, and also a method of threshold for sensor detection was advanced. The network is verified by practical data from a power plant and is proved to be with good value of engineering application for sensor state detection of unit.

Keywords: gas turbine power plants turbine exhaust temperature sensor general regression neural network threshold

收稿日期 2009-04-14 修回日期 2009-07-20 网络版发布日期 2009-11-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 陈娇

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 陈勇强 刘开培.一种基于径向基函数动态阈值模型的机组状态监测方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(26): 96-101
2. 许传龙 汤光华 杨道业 周宾 潘琦 邵理堂 王式民.静电感应空间滤波法固相颗粒速度测量[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(26): 84-89
3. 刘卫国 宋受俊 Uwe Schafer.无位置传感器开关磁阻电机初始位置检测方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(24): 91-97
4. 苏健勇 李铁才 杨贵杰.基于四阶混合滑模观测器的永磁同步电机无位置传感器控制[J]. 中国电机工程学报,

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(263KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

- ▶ 燃气轮机电厂
- ▶ 涡轮排气温度
- ▶ 传感器
- ▶ 广义回归神经网络
- ▶ 阈值

本文作者相关文章

- ▶ 陈娇
- ▶ 王永泓
- ▶ 翁史烈

PubMed

- ▶ Article by Chen,j
- ▶ Article by Yu,Y.H
- ▶ Article by Weng,S.L

2009,29(24): 98-103

5. 周宾 杨道业 汤光华 许传龙 王式民.圆环式静电传感器的动态灵敏度分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(14): 44-49
  6. 张冀 王兵树 邸剑 于浩 鲁斌.传感器多故障诊断的信息融合方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(16): 104-108
  7. 王丽梅 郭庆鼎.基于多重凸极跟踪的永磁同步电动机转子位置估计[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(24): 48-52
  8. 邓辉 薛冰 徐殿国 王立国 杨静.基于Elman神经网络的潜油电机速度辨识研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(24): 102-106
  9. 孙凯 许镇琳 邹积勇.基于自抗扰控制器的永磁同步电机无位置传感器矢量控制系统[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(3): 18-22
  10. 王鹏 张贵新 朱小梅 李莲子 罗承沐.直线型线圈电流传感器的研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(27): 44-49
  11. 黄雷 赵光宙 年珩.基于扩展反电势估算的内插式永磁同步电动机无传感器控制[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(9): 59-63
  12. 年晓红 王坚 李祥飞 尚敬 黄济荣 桂卫华.基于感应电机定子磁链U-N模型的速度自适应辨识方法 [J]. 中国电机工程学报, 2006,26(24): 159-163
  13. 唐志国 李成榕 黄兴泉 王伟 程序 李君.基于辐射电磁波检测的电力变压器局部放电定位研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(3): 96-101
  14. 赵本刚 徐静 高翔 刘玉菲 吴亚明.基于微电子机械系统的光学电流传感器原理与设计[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(3): 89-94
  15. 李惊涛 肖海平 董向元 刘石.脉动热管内微尺度两相流的电容层析成像测量[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(17): 103-107
-