

电力电子与电力传动

变频器IGBT开路故障诊断方法

于泳, 蒋生成, 杨荣峰, 王高林, 徐殿国

哈尔滨工业大学电气及自动化学院

摘要:

对变频器逆变桥IGBT开路故障诊断方法做了对比研究, 比较了平均电流Park矢量法、三相平均电流法和本文提出的基于傅里叶变换的归一化方法, 实验结果表明, 平均电流Park矢量法和三相平均电流法在稳态时可准确地进行IGBT开路故障诊断, 定位故障管, 但在突加、突减负载时易出现误诊断, 本文提出的方法将电机电流平均值对基波分量进行归一化, 解决了动态时误诊断问题, 并采用基于dSPACE的系统平台证实了该方法的有效性。

关键词: 变频器 故障诊断 IGBT开路

IGBT Open Circuit Fault Diagnosis Method for Inverter

YU Yong, JIANG Shengcheng, YANG Rongfeng, WANG Gaolin, XU Dianguo

School of Electrical Engineering and Automation, Harbin Institute of Technology

Abstract:

Inverter IGBT open circuit fault diagnosis methods are comparatively studied, through comparison of the average current Park vector method, three-phase average current method and the proposed normalization based on Fourier transform method, experimental results show that the average current Park vector method and three-phase average current method can accurately diagnose IGBT open circuit fault and perform fault location, but wrong diagnosis often occurs in sudden loading or sudden load reduction conditions. The proposed normalization method solves the dynamic wrong diagnosis problem by normalizing the motor current average value according to fundamental component. Experiments based on dSPACE platform demonstrate the validity of the proposed method.

Keywords: inverter fault diagnosis IGBT open circuit

收稿日期 2010-07-07 修回日期 2010-09-09 网络版发布日期 2011-04-01

DOI:

基金项目:

哈尔滨工业大学科研创新基金(HIT.NSRIF.2009040)。

通讯作者: 于泳

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张龙 熊国良 柳和生 邹慧君 陈慧.基于时变自回归模型与支持向量机的旋转机械故障诊断方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(9): 99-103

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1252KB)
- ▶ [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

- ▶ 变频器
- ▶ 故障诊断
- ▶ IGBT开路

本文作者相关文章

- ▶ 于泳
- ▶ 蒋生成
- ▶ 杨荣峰
- ▶ 王高林
- ▶ 徐殿国

PubMed

- ▶ Article by Yu,y
- ▶ Article by Jiang,S.C
- ▶ Article by Yang,R.F
- ▶ Article by Yu,G.L
- ▶ Article by Xu,D.G

2. 文孝强 徐志明 孙媛媛 孙灵芳.凝汽器故障诊断的模糊交互熵算法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(20): 6-11
3. 魏佳丹 周波.双凸极电机全桥变换器单相开路故障容错方案[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(24): 88-93
4. 向玲 朱永利 唐贵基.HHT方法在转子振动故障诊断中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(35): 84-89
5. 唐贵基 向玲 朱永利.基于HHT的旋转机械油膜涡动和油膜振荡故障特征分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(2): 77-81
6. 颜秉勇 刘喜梅 田作华 施颂椒 于飞.基于协同滤波器和支持向量机的HVDC系统故障诊断[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(1): 23-29
7. 刘占生 窦唯.基于旋转机械振动参数图形融合灰度共生矩阵的故障诊断方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(2): 88-95
8. 叶军.基于Vague集相似度量的汽轮机故障诊断的研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(1): 16-20
9. 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
10. 金文 陈长征 金志浩 闻邦椿.燃气轮发电机组多故障诊断的物元分析方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(17): 57-60
11. 胡清 王荣杰 詹宜巨.基于支持向量机的电力电子电路故障诊断技术[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(12): 107-111
12. 彭文季 罗兴锜 郭鹏程 逯鹏.基于最小二乘支持向量机和信息融合技术的水电机组振动故障诊断[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(23): 86-92
13. 刘金福 于达仁 胡清华 王伟.基于加权粗糙集的代价敏感故障诊断方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(23): 93-99
14. 彭文季 罗兴锜 郭鹏程 逯鹏.基于第2代小波的水电机组振动信号预处理[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(30): 103-107
15. 崔江 王友仁 刘权.基于高阶谱与支持向量机的电力电子电路故障诊断技术[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(10): 62-66