

电机与电器

异步电动机定子绕组匝间短路故障检测新方法

李和明 孙丽玲 许伯强 孙俊忠

华北电力大学电气与电子工程学院 华北电力大学电气与电子工程学院 华北电力大学电气与电子工程学院 海军潜艇学院机电研究所

摘要： 定子绕组匝间短路是异步电动机常见故障之一，因此研究其检测方法具有重要意义。针对异步电动机定子绕组匝间短路与转子断条故障瞬态进行仿真并分析仿真结果，指出异步电动机转子故障对定子绕组匝间短路故障检测存在不利影响，甚至导致故障误判。提出计及转子故障时的异步电动机定子绕组匝间短路故障检测新方法，该方法关键在于预先采用频谱校正与自适应滤波技术滤除定子电流中由转子故障所导致的特征频率分量。大量仿真与实验结果表明，该方法可以避免将转子故障误判为定子绕组匝间短路故障，使定子绕组匝间短路故障识别可靠性大幅提高。

关键词： 异步电动机 定子绕组匝间短路 转子断条 频谱校正 自适应滤波 故障检测

A Novel Detection Method of Stator Winding Inter-turn Short Circuit Fault in Induction Motors

LI He-ming SUN Li-ling XU Bo-qiang SUN Jun-zhong

Abstract: It is of great significance to investigate and improve the detection method of stator winding inter-turn short circuit fault in induction motors. The transient simulation of stator winding inter-turn short circuit fault, as well as broken rotor bar fault, has been completed. By thoroughly analyzing the simulation results, this paper points out that the detection methods of stator winding inter-turn short circuit fault, presented in the previous literature, may misinterpret broken rotor bar fault as stator winding inter-turn short circuit fault. And then, a novel detection method of stator winding inter-turn short circuit fault, which blends perfectly the spectrum correction and self-adaptive filter techniques, is proposed. Simulation and experimental results demonstrate that the novel method is immune to broken rotor bar fault and thus more reliable than those presented previously.

Keywords: induction motor stator winding inter-turn short circuit broken rotor bar spectrum correction self-adaptive filter detection method

收稿日期 2007-03-19 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 孙丽玲

作者简介:

作者Email: sll72@ncepu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王艳武 杨立 孙丰瑞.异步电动机定子绕组匝间短路三维温度场计算与分析[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(24): 84-90
2. 付华 冯爱伟 徐耀松 王传英 孟宪敬.基于单神经元控制器的异步电动机矢量控制[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(1): 127-131
3. 许伯强 孙丽玲 李和明.异步电动机定转子故障检测的交互影响[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(12): 104-109
4. 许伯强 孙丽玲 李和明.笼型异步电动机转子断条数目诊断新判据[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(6): 105-110
5. 方芳 杨士元 侯新国.基于改进多信号分类法的异步电机转子故障特征分量的提取[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(30): 72-76

扩展功能
本文信息
Supporting info
PDF(394KB)
[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
异步电动机
定子绕组匝间短路
转子断条
频谱校正
自适应滤波
故障检测
本文作者相关文章
李和明
PubMed
Article by