电机电工

电磁稳态条件下的力矩电机三维暂态温度场分析

邹继斌[1];张洪亮[1];江善林[1];陈霞[1]

哈尔滨工业大学电气工程与自动化学院[1]

摘要
根据传热学理论建立了力矩电机电磁稳态运行条件下的三维暂态温度场的计算数学模型, 给出了求解域内的基本假设及相应的边界条件, 根据电磁场计算, 确定了定子铁心与磁极表面的损耗热源分布。以某型力矩电机为例, 应用三维有限元法计算了电机温度场的同时, 也对定子铁心损耗与转子磁极表面损耗对电机温度场的影响进行了数值分析, 计算结果与实测结果相吻合。
关键词　 力矩电机　温度场　损耗　三维有限元法　电磁场
分类号　 TM351

Analysis of 3D Transient Temperature Field for Torque Motor in the State of Steady Electromagnetic Field

Abstract
In this paper the mathematic model of the 3D transient temperature field for a torque motor in the state of steady electromagnetic field is established, and hypothetical conditions and boundary conditions of the solved region are presented. Stator iron losses and magnet pole surface losses are calculated according to the electromagnetic field analysis. A type of torque motor is taken for example, the temperature field is calculated using 3D Finite Element Method, and the losses influence on temperature field is also analyzed by means of numerical method, calculation and practical measurements results are in satisfactory agreement.
Key words　 torque motor　temperature field　losses　3D finite element method electromagnetic field

DOI:

通讯作者　邹继斌 zoujibin@hit.edu.cn
作者个人主页　 邹继斌 张洪亮 江善林 陈霞

扩展功能

本文信息

▸ Supporting info
▸ PDF(411KB)
▸ [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
▸ 复制索引
▸ Email Alert
▸ 文章反馈
▸ 浏览反馈信息

相关信息

▸ 本刊中 包含"力矩电机"的 相关文章

▸ 本文作者相关文章

- 邹继斌
- 张洪亮
- 江善林
- 陈霞