

电机与电器

双定子电励磁双凸极电机的起动控制

官文锋, 陈志辉, 陈明, 严仰光

航空电源航空科技重点实验室(南京航空航天大学)

摘要: 研究双定子电励磁双凸极电机的起动控制, 改进电机结构, 降低了起动时的转矩脉动。在理论分析的基础上利用基于转速变化的阶段性角度控制方法: 低速采用标准角度控制; 中高速采用角度随转速变化的提前角度控制, 可提高电机在该速段的输出转矩。完成了18 kW电励磁双凸极起动/发电系统的样机制作, 对系统进行了相关的前期实验及配套航空发动机对发动机进行冷热开车实验。实验表明: 该系统的起动控制策略正确有效, 起动转矩平滑, 所需电源容量小, 效率高, 具有良好的起动性能。

关键词: 电励磁双凸极电机 起动/发电系统 标准角度控制 提前角度控制

Starting Control of Double Stator Field-winding Doubly Salient Motor

GUAN Wen-feng, CHEN Zhi-hui, CHEN Ming, YAN Yang-guang

Aero-Power Science-Technique Center (Nanjing University of Aeronautics & Astronautics)

Abstract: Starting control a dual stator doubly salient electro-magnetic machine (DSEM) was researched. The structure of the machine was reconstructed to reduce torque ripple, and the starting control algorithms based on the speed of the motor were performed, standard angle control mode (SACM) at low speed and advanced angle control mode (AACM) were adopted at medium and high speeds on the engine starting process. The advanced angle was changed with the motor speed to increase the motor output torque. An 18 kW prototype was build, the pre-preparation experiment and the engine cold-hotstart experiment was conducted. The experimental results show that the starter/generator system (SGS) has advantages of smooth starting torque, less accumulator power, high efficiency, and good starting character.

Keywords: double salient electro-magnetic motor (DSEM) starter-generator system (SGS) standard angle control mode (SACM) advanced angle control mode (AACM)

收稿日期 2009-07-16 修回日期 2009-12-18 网络版发布日期 2010-08-27

DOI:

基金项目:

通讯作者: 官文锋

作者简介:

作者Email: gwf_nuaa@foxmail.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 朱德明 邱鑫 张卓然 王慧贞 严仰光.直驱式电励磁双凸极风力发电机的极数研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(18): 65-70
2. 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
3. 张卓然 周竞捷 朱德明 严仰光 周波.多极低速电励磁双凸极风力发电机及整流特性[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(6): 67-72
4. 戴卫力 王慧贞 严仰光.电励磁双凸极电机的提前角度控制[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(27): 88-93
5. 魏佳丹 姜雷 周波.基于全桥变换器的电励磁双凸极电机中点电位的研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(30): 82-86
6. 黄文新 张兰红 胡育文.18kW异步电机高压直流起动发电系统设计与实现[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(12): 52-58

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(331KB)

[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

电励磁双凸极电机

起动/发电系统

标准角度控制

提前角度控制

本文作者相关文章

官文锋

PubMed

Article by Guan,W.F