

电机电工

混合动力中无刷直流电机反接制动PWM调制方式的研究

胡庆波¹; 郑继文²; 吕征宇¹

浙江大学电气工程学院¹

浙江省广播电视大学计算机系²

收稿日期 2006-7-14 修回日期 网络版发布日期 2007-12-25 接受日期

摘要

对无刷直流电机中采用的反接制动方式进行了比较研究, 将目前采用的5种PWM调制方法归为两类。同时, 针对反接制动时电流无法控制的问题, 该文指出反电动势短接回路的存在是造成再生电流无法控制的主要原因。从而提出采用双管调制的方法可以对制动电流进行有效的控制。另外, 通过对不同PWM调制方法下换相转矩的分析, 提出在换相时根据转速来相应调节占空比的方法可以抑制换相转矩脉动。实验结果表明, 采用双管调制的反接制动可以有效的控制制动电流, 并且具有很好的换相效果。

关键词 [电动汽车](#) [无刷直流电机](#) [再生电流](#) [PWM调制](#)

分类号 [TM301.2](#)

A Study on PWM Strategy for Braking of Brushless DC Motor in Hybrid Electric Vehicle

Abstract

The braking strategy of brushless DC motor have been researched in this paper, and the five PWM methods are classified into two kinds. In addition, the primary causation for the problem that phase current during reverse braking process out of control is a short loop by the back electromotive force. Double switching modulation scheme can control braking current effectively is proposed in the paper, and the commutation torque ripple is eliminated by adjusting duty cycle based on the motor speed. Experimental results indicate that braking current is controlled effectively used double switching modulation scheme, and commutation phase has good performance.

Key words [electric vehicle](#) [brushless DC motor](#) [regenerative current](#) [PWM strategy](#)

DOI:

通讯作者 胡庆波 hqbczz@hotmail.com; hqbczz@yahoo.com.cn

作者个人主页 胡庆波 郑继文 吕征宇

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(257KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“电动汽车”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [胡庆波](#)
 - [郑继文](#)
 - [吕征宇](#)