

电力电子与电力传动

60° 坐标系下三电平逆变器SVPWM方法的研究

赵辉 李瑞 王红君 岳有军

天津市复杂系统控制理论及应用重点实验室(天津理工大学) 天津市复杂系统控制理论及应用重点实验室(天津理工大学) 天津市复杂系统控制理论及应用重点实验室(天津理工大学) 天津市复杂系统控制理论及应用重点实验室(天津理工大学)

摘要: 对于中点箝位三电平逆变器, 传统的空间矢量脉宽调制方法需要进行大量的三角函数运算及扇区判定, 增大了控制器的计算工作量。为解决这一问题, 该文研究一种基于60° 坐标系的空间矢量脉宽调制方法。该方法采用正(负)小矢量首发的七段式调制技术生成所需的空... (text continues)

关键词: 三电平逆变器 60° 坐标系 空间矢量脉宽调制 电容中点电压平衡

Study on SVPWM Method Based on 60° Coordinate System for Three-level Inverter

ZHAO Hui LI Rui WANG Hong-jun YUE You-jun

Abstract: The shortcomings of traditional space vector pulse width modulation (SVPWM) method for the three-level inverter are: needing to estimate the sectors and calculating a lot of trigonometric functions, and it results in the increase of the calculating quantity of micro-processor. To solve these problems, a new method for SVPWM based on 60° coordinate system is presented in this paper. The method makes use of seven-vectors modulation where positive (or negative) small vectors are used as first vector to generate SVPWM waves. Considering the different effect of the positive and negative small vectors on capacitance, the method adjusts the working time of positive and negative small vectors by changing the voltage adjusting coefficient according to direction of load current and voltage value of capacitance C1 and C2, and this leads to reducing unbalance level of neutral-point voltage between capacitances. The results of simulation show that the new method proposed can omit the judging process of the sectors, reduce the calculating burden, and maintain the approximate balance of neutral-point voltage between capacitances.

Keywords: three-level inverter 60° coordinate system space vector pulse width modulation balance of neutral-point voltage between capacitances

收稿日期 2007-04-23 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 赵辉

作者简介:

作者Email: hzhao3379@sina.com; zhaohui3379@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 姜卫东 王群京 史晓峰 陈权. 中点箝位型三电平逆变器在空间矢量调制时中点电位的低频振荡[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 49-55
2. 王群京 陈权 姜卫东 杜晓峰 胡存刚. 多元多项式理论在NPC逆变器消谐中的应用研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7): 88-93
3. 林磊 邹云屏 王展 金红元 邹旭东 钟和清. 一种具有中点平衡功能的三电平异步电机直接转矩控制方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(3): 46-50
4. 姜卫东 杜少武 史晓峰 鲍晓华. 中点箝位型三电平逆变器空间矢量与虚拟空间矢量的混合调制方法[J]. 中国电

扩展功能

本文信息

- Supporting info
PDF (420KB)
[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

- 三电平逆变器
60° 坐标系
空间矢量脉宽调制
电容中点电压平衡

本文作者相关文章

- 赵辉

PubMed

- Article by

机工程学报, 2009,29(18): 47-53

5. 林磊 邹云屏 钟和清 邹旭东 张杰 张允 黄朝霞.基于固定合成矢量的三电平异步电机直接转矩控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(27): 120-125

6. 刘健 尹项根 张哲 熊卿.高压大功率三电平逆变器的SPWM数字化技术研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(27): 35-41

7. 张永昌 赵争鸣 张颖超 张海涛 袁立强 白华.三电平变频调速系统SVPWM和SHEPWM混合调制方法的研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(16): 72-77

8. 宋文祥 陈国呈 束满堂 丁肖宇.中点箝位式三电平逆变器空间矢量调制及其中点控制研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(5): 105-109