

电力电子与电力传动

多电平逆变器SHEPWM问题解的包含关系

费万民 张艳莉 王学华 阮新波

南京师范大学电气与自动化学院 南京师范大学电气与自动化学院 南京航空航天大学自动化学院 南京航空航天大学自动化学院

摘要: 为了利用已知的较低电平数多电平逆变器特定谐波消除脉宽调制(selected harmonic elimination pulse width modulation, SHEPWM)问题的解, 来构建、丰富和完善具有较多电平数的多电平逆变器的SHEPWM问题的解的集合, 该文从SHEPWM非线性方程组的形式、多电平逆变器输出电平的物理概念、多电平逆变器SHEPWM问题解的多重性等方面出发, 提出并研究了多电平逆变器SHEPWM问题解的包含关系。以级联多电平逆变器为例, 对七电平逆变器M=0.38、五电平逆变器M=0.76和三电平逆变器M=1.14时的方程组的数值解进行了实验研究, 结果证明了所求数值解能够实现基波控制、谐波消除目标、七电平对五电平和三电平、五电平对三电平逆变器SHEPWM问题的解包含关系。

关键词: 多电平逆变器 特定谐波消除 脉宽调制 包含关系

Inclusion Relationship of the Solutions of SHEPWM Techniques for Multilevel Inverters

FEI Wan-min ZHANG Yan-li WANG Xue-hua RUAN Xin-bo

Abstract: The fact that the solutions of the SHEPWM (selected harmonic elimination pulse width modulation) techniques for multilevel inverters with more output levels include that of multilevel inverters with fewer output levels is illuminated by means of the expressions of SHEPWM equations, the physics concepts of multilevel inverter and the multiple keys characteristics of the non-linear equations. A three-phase seven-level cascade multilevel inverter prototype is constructed. Solutions of the SHEPWM techniques with M=0.38 for seven-level inverter, M=0.76 for five-level inverter and M=1.14 for three-level inverter is experimentally verified, which proved the conclusions proposed.

Keywords: multilevel inverter selected harmonic elimination pulse width modulation including relationship

收稿日期 2006-12-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 费万民

作者简介:

作者Email: feiwanmin@njnu.edu.cn; feiwanmin@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王鸿雁 张超 王小峰 邓焰 何湘宁.基于控制自由度组合的多电平PWM方法及其理论分析[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 42-48
2. 姜卫东 王群京 陈权 史晓锋 王红涛.二极管箝位型多电平逆变器全范围电容电压平衡的PWM调制方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(15): 28-35
3. 王学华 阮新波 王蓓蓓 张欣 孙宜峰.阶梯波合成级联型多电平逆变器功率均衡策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(30): 12-19
4. 王学华 阮新波 孙宜峰.阶梯波合成技术级联多电平变换器功率均衡策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(24): 19-24
5. 王小峰 何湘宁 邓焰.载波交叠特性PWM方法在飞跨电容多电平逆变器中的应用研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(10): 98-102
6. 许湘莲 邹云屏 郭江.基于自抗扰控制器的级联多电平静态同步补偿器控制系统[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(31): 40-44
7. 王旭 臧义 徐彬 林家泉.基于开关管的级联H桥逆变器故障处理方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7): 76-81
8. 严干贵 刘文华 穆钢 陈远华 陈涛.内蕴电压平衡控制的飞跨电容逆变器的PWM方法[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(4): 119-125
9. 费万民 阮新波 张艳莉 居荣.多电平逆变器特定谐波消除脉宽调制方法的初值问题研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(13): 87-92
10. 刘庆丰 王华民 冷朝霞 刘丁.采用波形合成法的级联型多电平逆变器谐波控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(6): 69-73
11. 秦春江 葛宝明 彭方正.脉冲编码和旋转的级联中点箝位逆变器脉宽调制控制[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(33): 34-39

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(246KB)
- [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

- 多电平逆变器
- 特定谐波消除
- 脉宽调制
- 包含关系

本文作者相关文章

- 费万民

PubMed

- Article by

