

电力电子与电力传动

输入均压结合输出同角度控制策略下ISOS逆变器系统的环路设计

方天治, 阮新波

南京航空航天大学自动化学院

摘要:

输入串联输出串联(input-series and output-series, ISOS)逆变器系统的控制目标是在实现输入均压的同时, 控制输出电压的幅值和相位都相等从而实现输出均压。在已有的输入均压结合输出同角度的三环控制策略的基础上, 对系统的控制环, 即输入均压环和输出电压环之间的解耦关系进行分析, 并在此基础上分别对它们进行具体的参数设计, 以使系统具有良好的稳态和动态性能。仿真及实验结果验证了环路间的解耦关系及参数设计的合理性与有效性。

关键词: 输入串联输出串联 逆变器 输入均压环 输出电压环 解耦

Design of ISOS Inverters Control Loop Under Control Strategy of Input Voltage Sharing Combined With Same Output Angle

FANG Tian-zhi, RUAN Xin-bo

College of Automation Engineering, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics

Abstract:

The control aim of the input-series and output-series (ISOS) inverters system is to realize input voltage sharing and at the same time to achieve output voltage sharing by controlling the same magnitude and phase of output voltage. The decoupling relationship between input voltage sharing loop and output voltage loop was analyzed about the existed control strategy of input voltage sharing combined with the same output angle, and based on it the detailed parameter design was carried out to make the system have satisfactory static and dynamic characteristic. The simulation and experimental results were presented to verify the decoupling relationship between two control loops and the rationality and effectiveness of the parameter design.

Keywords: input-series output-series inverter input voltage sharing loop output voltage loop decoupling

收稿日期 2008-11-17 修回日期 2009-02-27 网络版发布日期 2010-03-24

DOI:

基金项目:

霍英东教育基金会高等院校青年教师基金项目(91058); 台达环境与教育基金会《电力电子科教发展计划》项目(DREO2006006)。

通讯作者: 方天治

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 严帅 徐殿国 贵献国 杨明. 永磁同步电动机PWM VSI输出电压非线性机理及基于自适应参数预测的在线补偿策略[J]. 中国电机工程学报, 0, (): 1-4
2. 姜卫东 王群京 史晓锋 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
3. 赵辉 李瑞 王红君 岳有军. 60° 坐标系下三电平逆变器SVPWM方法的研究[J]. 中国电机工程学报, 2008, 28(24): 39-45

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(600KB)
- ▶ [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

- ▶ 输入串联输出串联
- ▶ 逆变器
- ▶ 输入均压环
- ▶ 输出电压环
- ▶ 解耦

本文作者相关文章

- ▶ 方天治
- ▶ 阮新波

PubMed

- ▶ Article by Fang,T.Y
- ▶ Article by Yuan,X.B

4. 许飞 马皓 何湘宁.基于离散变速趋近律控制的电流源逆变器[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(33): 98-102
5. 单任仲 尹忠东 肖湘宁.电压源型快速动态无功补偿器[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(24): 1-5
6. 伍家驹 纪海燕 杉本英彦.三维状态变量可视化及其在逆变器设计中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(24): 13-19
7. 张尧 马皓 雷彪 何湘宁.基于下垂特性控制的无互联线逆变器并联动态性能分析[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 42-48
8. 汤赐 罗安 范瑞祥 赵伟.新型注入式混合有源滤波器应用中的问题[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(18): 47-53
9. 袁佳歆 陈柏超 田翠华 贾嘉斌.基于免疫遗传算法的逆变器控制[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(5): 110-118
10. 刘秀翀 张化光 陈宏志.Research on Control of Fuel Cell Based Push-pull Forward Converter[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(33): 87-92
11. 程启明 郑勇.球磨机多模型PID型神经网络控制系统[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(2): 103-109
12. 陈宏志 刘秀翀.四桥臂三相逆变器的解耦控制[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 74-79
13. 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
14. 潘三博 陈宗祥 潘俊民.一种新型直流环节谐振逆变器的空间矢量脉宽调制方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(1): 65-69
15. 章勇高 康勇 刘黎明 陈坚.统一潮流控制器并联变换器的改进型双环控制系统[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(4): 40-46