

电力系统运行与规划

阻性有源滤波器分频控制位置的选择方案

孙孝峰, 曾健, 张芳, 李昕

电力电子节能与传动控制河北省重点实验室(燕山大学)

摘要:

电力系统中线路电感与电容之间的谐振使得电力系统背景谐波电压谐振放大, 导致电力系统中的谐波电压严重畸变。利用馈电线理论建立电力系统馈电线的分布式参数模型, 对由系统背景谐波电压引起的谐波电压谐振传播情况进行理论分析, 提出新的基于分频控制的阻性有源滤波器的位置选择方案, 以抑制电力系统中背景谐波电压的谐振传播。通过仿真分析及实验验证理论分析的正确性, 以及所提分频控制的有源滤波器的位置选择策略对电力系统背景谐波电压抑制的有效性。

关键词: 阻性有源滤波器 谐波谐振 背景谐波 位置选择 分频调节

Site Selection Strategy of Discrete frequency Resistive Active Power Filter

SUN Xiaofeng, ZENG Jian, ZHANG Fang, LI Xin

Key Lab of Power Electronics for Energy Conservation and Motor Drive of Hebei Province (Yanshan University)

Abstract:

Series resonance between capacitance and line inductance may magnify background harmonic voltage in power systems, and worsen the harmonic voltage distortion. To solve this problem, this paper used transmission line theory to set up distributed-parameter model of power system feeders, and analyzed the harmonic voltage propagation caused by the background harmonic voltage in power systems. A new strategy for the site selection of resistive active power filter (RAPF) was proposed to damp the background harmonic voltage in power systems. Simulation and Experiment verify the theoretical analysis and demonstrate the effectiveness of the proposed strategy.

Keywords: resistive active power filter (RAPF) harmonic resonance background harmonic site selection discrete frequency adjustment

收稿日期 2010-12-09 修回日期 2011-04-01 网络版发布日期 2011-11-10

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金重点项目(50837003, 51077112)。

通讯作者: 孙孝峰

作者简介:

作者Email: sxf@ysu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 唐杰 罗安 范瑞祥 周柯 贾煜.无功补偿和混合滤波综合补偿系统及其应用[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(1): 88-92

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(382KB)
- ▶ [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

- ▶ 阻性有源滤波器
- ▶ 谐波谐振
- ▶ 背景谐波
- ▶ 位置选择
- ▶ 分频调节

本文作者相关文章

- ▶ 孙孝峰
- ▶ 曾健
- ▶ 张芳
- ▶ 李昕

PubMed

- ▶ Article by Xun,X.F
- ▶ Article by Zeng,j
- ▶ Article by Zhang,f
- ▶ Article by Li,x

2. 王鹏 邬颜鸿 许翠娟 贺仁睦.以统计信息为基础的电网负荷特性记录装置安装地点选择[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 28-32
 3. 周辉 吴耀武 娄素华 熊信良.基于模态分析和虚拟支路法的串联谐波谐振分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(28): 84-89
 4. 赵伟 罗安.新型并联混合有源滤波器中直流侧电压抬升问题及其解决措施[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(9): 8-15
 5. 薛英林 徐政 黄莹 黎小林.直流输电系统交流侧谐波电流计算的改进时域分段法[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(31): 92-99
 6. 王兴华 阮新波 刘尚伟.抑制电网背景谐波影响的并网逆变器控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(6): 7-14
-