

电力系统运行与规划

计及配电网阻抗和无功补偿的完整综合负荷模型的参数辨识

陈谦¹, 汤涌², 鞠平¹, 张孝¹

1. 河海大学能源与电气学院, 2. 中国电力科学研究院

摘要: 为了直接描述配电网的作用, 中国电力科学研究院提出了综合负荷模型(synthetic load model, SLM)。其中需要辨识的参数较多, 所以往往将电容补偿并入恒定阻抗, 经常采用的是电动机并联恒定阻抗的简化SLM模型。然而, 通过辨识获得的简化SLM模型可能会引起分析和计算中的一些不合理问题。针对计及配电网阻抗、电动机、静态负荷(ZIP)方程, 提出参数辨识方法, 包括辨识策略、初始化计算过程和无功补偿的完整SLM模型, 给出考虑频率影响的模型以及辨识过程。通过仿真算例和应用实例, 验证该方法的有效性。

关键词: 综合负荷模型 参数辨识 系统频率 配电网 无功补偿

Parameter Identification of the Synthesis Load Model Considering Distribution Impedance and Compensation Capacitor

CHEN Qian¹, TANG Yong², JU Ping¹, ZHANG Xiao¹

1. College of Energy and Electrical Engineering, Hohai University
2. China Electric Power Research Institute

Abstract: To describe the effect of distribution network directly, a synthetic load model (SLM) has been developed. The number of parameters to be identified in the model is increased, that the compensation capacitor is integrated in the constant impedance and the synthetic load model is simplified as a motor paralleled with a constant impedance. However, the identified model might raise some unreasonable problems in computation and analysis. The complete SLM, which consists of distribution impedance, motor, ZIP static load and compensation capacitor, was considered. A parameter identification method was proposed for the model, which includes strategies, process as well as initialization. Meanwhile, the frequency characteristics of load were taken into account. BPA simulation example and practical applications validated the method.

Keywords: synthetic load model (SLM) parameter identification system frequency distribution network reactive compensation

收稿日期 2009-04-13 修回日期 2010-01-25 网络版发布日期 2010-08-10

DOI:

基金项目:

国家杰出青年科学基金(50725723); “十一五”国家科技支撑计划重大项目(2008BAA13B02)。

通讯作者: 鞠平

作者简介:

作者Email: pju@hhu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 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
2. 张节潭 程浩忠 姚良忠 王淳.分布式风电源选址定容规划研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 1-7

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(267KB)
- ▶ [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

- ▶ 综合负荷模型
- ▶ 参数辨识
- ▶ 系统频率
- ▶ 配电网
- ▶ 无功补偿

本文作者相关文章

- ▶ 鞠平
- ▶ 陈谦
- ▶ 张孝
- ▶ 汤涌

PubMed

- ▶ Article by Qu,b
- ▶ Article by Chen,q
- ▶ Article by Zhang,x
- ▶ Article by Tang,y

3. 帅智康 罗安 刘定国 徐先勇 彭双剑.静止无功补偿器与有源电力滤波器联合运行系统[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 56-64
4. 陈东华 江晨 谢少军 周波.一种适用于独立小容量交流电网的APF电流基准产生方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(16): 92-97
5. 王淳 程浩忠.基于模拟植物生长算法的配电网重构[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 50-55
6. 周柯 罗安 汤赐 唐杰 范瑞祥.一种大功率混合注入式有源电力滤波器的工程应用[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 80-86
7. 郎永强 张学广 徐殿国 马洪飞 Hadianmrei S.R.双馈电机风电场无功功率分析及控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(9): 77-82
8. 鞠平 王卫华 谢宏杰 周海强.3区域互联电力系统动态等值的辨识方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(13): 29-34
9. 王亮 王公宝 马伟明 吴旭升.基于小波变换和神经网络的同步电机参数辨识新方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(3): 1-6
10. 王超学 崔杜武 崔颖安 谢炎林.使用基于中医思想的蚁群算法求解配电网重构[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(7): 13-18
11. 张东霞 汤涌 朱方 张红斌.接于高压母线的电动机负荷等值模型[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 14-18
12. 张红斌 汤涌 张东霞 侯俊贤.考虑配电网的感应电动机负荷模型聚合方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(24): 1-4
13. 孙黎霞 鞠平 高运华 史可琴 杨文宇 甄威 刘柏私 吴磊.基于Park模型的同步发电机参数辨识[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 50-56
14. 李鹏 廉超 李波涛.分布式电源并网优化配置的图解方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(4): 91-96
15. 赵伟 罗安 唐杰 邓霞.静止无功发生器与晶闸管投切电容器协同运行混合无功补偿系统[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 92-98