

### 电力系统仿真及分析计算

## 应用界标分界法的电力系统动态仿真准确度评估

周成, 贺仁睦

电力系统保护与动态安全监控教育部重点实验室(华北电力大学)

摘要: 动态仿真在电力系统分析方面已得到了广泛的应用, 成为系统设计、运行不可缺少的工具; 仿真的准确度直接决定了系统运行的安全性和经济性。针对现有仿真准确度评估方法的不足, 综合了界标分界法与直接距离法, 提出了基于形状相似度和数值相似度2个指标的电力系统仿真准确度的评估方法。该方法克服了在噪声干扰情况下应用规范系数法求解形状相似度时评估结果失真的问题, 其评估结果可为使用人员进行模型修正提供参考依据。结合2004年某地区大扰动试验的实测数据及使用不同负荷模型进行后验仿真的计算结果, 进行了算例分析, 验证了该评估方法的可行性。

关键词: 动态仿真 电力系统 界标分界法 数值相似度 形状相似度

## Accuracy Assessment of Power System Dynamic Simulation Based on Landmark Method

ZHOU Cheng, HE Ren-mu

Key Laboratory of Power System Protection and Dynamic Security Monitoring and Control (North China Electric Power University), Ministry of Education

Abstract: Dynamic simulation has been widely used in power system analysis, becoming a very important tool to system design and operation, and the accuracy of dynamic simulation can determine directly the security and economic efficiency of power system operation. Concerning the shortcomings of present methods evaluating the accuracy of simulation, a novel evaluation method based on both landmark method and direct distance method is presented in this paper, which has two evaluating indexes, i.e. shape similarity and numerical value similarity, and is capable of dealing with the problem of evaluation distortion by means of shape similarity with the help of normative coefficient method under noisy condition. Evaluation result with this method is helpful to model modification. Analysis based on measurement data of big disturbance test occurring in a certain power grid of China in 2004 and the posterior simulation results by different load models is presented, which proves the efficiency of this method.

Keywords: dynamic simulation power system landmark method numerical value similarity shape similarity

收稿日期 2008-12-02 修回日期 2009-12-08 网络版发布日期 2010-03-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50595410); 国家重点基础研究专项经费项目(2004CB217901)。

通讯作者: 周成

作者简介:

作者Email:

参考文献:

### 本刊中的类似文章

1. 王守相 郑志杰 王成山.计及不确定性的电力系统时域仿真的区间算法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7): 40-44
2. 高磊 朱方 赵红光 邵广惠.东北-华北直流互联后东北电网发电机组PSS参数适用性研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 19-25
3. 宁辽逸 吴文传 张伯明 李想.运行风险评估中缺乏历史统计数据时的元件停运模型[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 26-31
4. 李生虎 王京景 刘正楷.基于瞬时状态概率的保护系统短期可靠性评估[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(25): 50-55

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(337KB)
- ▶ [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

- ▶ 动态仿真
- ▶ 电力系统
- ▶ 界标分界法
- ▶ 数值相似度
- ▶ 形状相似度

本文作者相关文章

- ▶ 周成
- ▶ 贺仁睦

PubMed

- ▶ Article by Zhou,c
- ▶ Article by He,R.M

5. 张恒旭 刘玉田 张鹏飞. 极端冰雪灾害下电网安全评估需求分析与框架设计[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 8-14
  6. 宁辽逸 吴文传 张伯明. 一种适用于运行风险评估的元件修复时间概率分布[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(16): 15-20
  7. 马世英 丁剑 孙华东 宋云亭 马超 黄林 赵理 吴迎霞. 大干扰概率电压稳定评估方法的研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 8-12
  8. 徐林 王秀丽 王锡凡. 使用等值导纳进行电力系统小世界特性识别[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 20-26
  9. 余娟 李文沅 颜伟. 对几个基于线路局部信息的电压稳定指标有效性的质疑[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 27-35
  10. 李国庆 宋莉 李筱婧. 计及FACTS装置的可用输电能力计算[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 36-42
  11. 林舜江 李欣然 刘杨华 李培强 罗安 刘光晔. 考虑负荷动态模型的暂态电压稳定快速判断方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(4): 14-20
  12. 韩忠晖 顾雪平 刘艳. 考虑机组启动时限的大停电后初期恢复路径优化[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(4): 21-26
  13. 顾雪平 韩忠辉 梁海平. 电力系统大停电后系统分区恢复的优化算法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(10): 41-46
  14. 刘新东 江全元 曹一家. N-1条件下不失去可观测性的PMU优化配置方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(10): 47-51
  15. 徐志友 纪延超 牟宪民 邹森. 静态电压稳定性的临界特性和最小稳定裕度的确定[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 24-29
-