

电力系统仿真及分析计算

WAMS/SCADA混合测量状态估计数据兼容性分析

李大路, 李蕊, 孙元章

武汉大学电气工程学院

摘要: 针对越来越多的研究利用由广域测量系统(wide area measurement system, WAMS)和监控及数据采集系统(supervisory control and data acquisition, SCADA)组成的混合测量来改善传统状态估计的情况, 在分析WAMS/SCADA混合测量数据兼容性的基础上, 提出一种可行的兼容方案解决混合测量的数据兼容问题。研究从WAMS和SCADA的数据差异入手, 建立混合测量模型, 分析得出2种数据的时间同步性和测量权值为影响混合测量数据兼容的主要因素, 进而提出兼容方案, 实现WAMS和SCADA数据的同步, 并重新量化测量权值。在标准测试系统上的仿真验证了关于WAMS/SCADA混合测量状态估计数据兼容性分析的正确性和兼容方案的有效性。

关键词: 相量测量单元 广域测量系统 电力系统 状态估计 混合测量 兼容

Data Compatibility Analysis of WAMS/SCADA Hybrid Measurements State Estimation

LI Da-lu, LI Rui, SUN Yuan-zhang

School of Electrical Engineering, Wuhan University

Abstract: Aiming at the problem that more and more studies used hybrid data of wide area measurement system (WAMS) and supervisory control and data acquisition (SCADA) to improve the traditional state estimation, a new method to solve the compatibility problem of WAMS/SCADA hybrid data was proposed. Firstly, the differences between WAMS and SCADA are analyzed, and through the built WAMS/SCADA hybrid data model, we can conclude that time synchronization and measure weights are the main factors which affect the compatibility of hybrid data. Therefore, data dependence analysis is used to implement the synchronization of WAMS and SCADA data, and to re-quantify the measure weights by considering the delay distribution of measure data. The simulation results of standard test system show the accuracy of compatibility analysis and the validity of compatibility method.

Keywords: phasor measurements unit (PMU) wide area measurement system (WAMS) power system state estimation hybrid measurement compatibility

收稿日期 2009-06-29 修回日期 2009-10-19 网络版发布日期 2010-06-12

DOI:

基金项目:

“十一五”国家科技支撑计划重大项目(2008BAA13B04)。

通讯作者: 李大路

作者简介:

作者Email: lidalubenjamin@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王成山 王兴刚 张沛.考虑静态电压稳定约束并计及设备故障概率的TTC快速计算[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(19): 7-12
2. 刘洋 周家启 谢开贵 胡小正 程建翼 曾伟民 赵渊 陈炜骏 胡博.基于Beowulf集群的大电力系统可靠性评估蒙特卡罗并行仿真[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(20): 9-14

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(303KB)
- ▶ [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

- ▶ 相量测量单元
- ▶ 广域测量系统
- ▶ 电力系统
- ▶ 状态估计
- ▶ 混合测量
- ▶ 兼容

本文作者相关文章

- ▶ 李大路
- ▶ 李蕊
- ▶ 孙元章

PubMed

- ▶ Article by Li,T.L
- ▶ Article by Li,j
- ▶ Article by Xun,Y.Z

3. 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
4. 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
5. 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
6. 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
7. 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
8. 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
9. 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
10. 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
11. 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
12. 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
13. 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
14. 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
15. 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