

电力系统运行与规划

电力系统传递函数的通用Prony辨识算法

戚军 江全元 曹一家

浙江大学电气工程学院 浙江大学电气工程学院 浙江大学电气工程学院

摘要: 全国电网互联使电力系统的规模越来越大、运行状态越来越多变, 研究基于广域测量数据的系统模型在线辨识方法成为电力系统在线分析及广域控制的重要理论问题。考虑初始状态对系统输出的影响, 提出一种电力系统传递函数的通用普朗尼(Prony)辨识方法, 同时给出激励信号和数据采样参数的选取原则。该算法允许待辨识系统初始状态非零, 可采用任意类型的激励信号, 并能综合处理多时段数据。辨识4机2区域系统和新英格兰系统的传递函数模型, 仿真分析结果表明, 通用Prony辨识方法能准确辨识初始状态和传递函数, 计算速度快且几乎不随系统规模而变化, 辨识方法具备在线应用的潜力。

关键词: 广域测量系统 电力系统模型 系统辨识 Prony算法 传递函数

A General Prony Identification Algorithm for Power System Transfer Function

QI Jun JIANG Quan-yuan CAO Yi-jia

Abstract: With interconnection of power grid, power system size becomes larger, and operation condition becomes more variable. Online identification of system model based on wide-area measurement data has become an important academic question for online analysis and wide-area control of power system. Considering the effect of initial states on system output, a general Prony identification algorithm of power system transfer function is brought forward, with selection principles of pumping signals and sampling parameters presented afterward. This algorithm permits the appearance of non-zero initial states and any type of pumping signals in the system to be identified, and could deal with multiple time-intervals situation. Identification of transfer function is carried out on two-area four-machine power system and new England test power system (NETPS). Simulation and analysis results show that this algorithm identifies initial states and transfer function accurately, moreover computation-time for identification is short and almost identical when system size changes. The general Prony identification algorithm is promising for online applications.

Keywords: wide-area measurement system power system model system identification Prony algorithm transfer function

收稿日期 2007-07-24 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 戚军

作者简介:

作者Email: qijunzju@zju.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 丁军策 蔡泽祥 王克英.基于广域测量系统的混合量测状态估计算法[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(2): 58-63
2. 潘炜 刘文颖 杨以涵.采用受扰轨迹和独立分量分析技术识别同调机群的方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(25): 86-92
3. 王宇静 于继来.电力系统振荡模态的矩阵束辨识法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 12-17
4. 陈树恒 李兴源.基于WAMS的交直流并联输电系统模型辨识算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(4): 48-53
5. 徐慧明 毕天姝 黄少锋 杨奇逊.计及暂态过程的多支路切除潮流转移识别算法研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(16): 24-30

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(322KB)

[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

广域测量系统

电力系统模型

系统辨识

Prony算法

传递函数

本文作者相关文章

戚军

PubMed

Article by

