

电力系统仿真及分析计算

逐步多元回归法在负荷模型扩展中的应用

郑晓雨, 贺仁睦, 马进

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:

为了在仅已知负荷组成比例时求取该点的负荷模型, 将统计学里的逐步多元回归法引入到负荷模型的扩展当中, 首先通过少数已知负荷点的实测模型和负荷组成比例建立模型回归函数, 然后通过此函数和待求负荷点的负荷组成概况推导出此负荷点的模型, 在模型回归函数变量筛选时采用了逐步回归法, 此方法克服了向前引入法和向后剔除法固有的缺点, 由此方法建立的模型回归函数弥补了模型向量基法在负荷模型拓展时对实测负荷点个数要求过多的缺陷, 为负荷模型的大范围推广提供了借鉴, 实际负荷数据验证了该方法的有效性。

关键词: 负荷建模 模型结构 逐步多元回归 向量基 模型扩展

Application of Stepwise Multiple Regression to Load Model Extension

ZHENG Xiaoyu, HE Renmu, MA Jin

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

Abstract:

In order to derive a load model with the only known condition of load composition, the multiple regression method was applied to the extension of the model. First, the model regression function was investigated according to the obtained information about load models and load composition. Then, the model at the point without field measurements was deduced based on its load composition and the model regression function. The stepwise method, which overcomes the disadvantages of the forward method and the backward method, was adopted in the selection of variables for the build of model regression function. Thus the model built up by the stepwise method can be more practical than the one derived by the basic vector method, since the latter requires more load model information. It is concluded that the proposed method provides guidance for load model application, and is proved to be effective by the actual instance.

Keywords: load modeling model structure stepwise multiple regression basic vector model extension

收稿日期 2009-12-07 修回日期 2010-01-13 网络版发布日期 2011-02-12

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50707009); 北京市科技新星计划; 电力系统及发电设备安全控制和仿真国家重点实验室开放项目(SKLD09KM04); “111”引智计划(B08013)。

通讯作者: 郑晓雨

作者简介:

作者Email: zhengxiaoyu0908@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 马进 贺仁睦 周彦军. 负荷模型泛化能力的研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(21): 29-35
2. 林舜江 李欣然 李培强 刘杨华 陈辉华 唐外文 罗安 刘光晔. 基于实测响应空间的负荷动特性直接综合方法[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(21): 36-42

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(409KB)
- ▶ [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

- ▶ 负荷建模
- ▶ 模型结构
- ▶ 逐步多元回归
- ▶ 向量基
- ▶ 模型扩展

本文作者相关文章

- ▶ 郑晓雨
- ▶ 贺仁睦
- ▶ 马进

PubMed

- ▶ Article by Zheng,X.Y
- ▶ Article by He,R.M
- ▶ Article by Ma,j

3. 赵兵 汤涌 张文朝.感应电动机群单机等值算法研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(19): 43-49
 4. 郑竞宏 朱守真 王光 王小宇.空调负荷运行特性研究及建模[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(10): 67-73
 5. 赵兵 汤涌.感应电动机负荷的动态特性分析[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(7): 71-77
 6. 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
 7. 王育飞 姜建国.用于电能质量研究的新型交流电弧炉混沌模型[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(10): 106-110
 8. 张剑 孙元章 彭晓涛 方华亮.含有固体氧化物燃料电池的广义负荷建模[J]. 中国电机工程学报, 2011,31(4): 78-84
-