

电力系统运行与规划

考虑可靠性参数影响的电压暂降频次联系数评估方法

陈卫东, 肖先勇, 陈礼频, 汪颖

四川大学电气信息学院

摘要: 综合考虑影响电压暂降评估的系统元件和保护设备可靠性参数的复杂性, 从满足工程应用需要的角度出发, 提出将可靠性参数表示为确定数和不确定数统一形式的联系数刻画方法, 并对系统元件故障率和保护设备故障率联系数的分析方法进行研究。以现有故障定位法为基础, 提出电压暂降频次联系数评估模型和算法。对IEEE 30节点系统进行仿真, 并与现有确定值、区间值评估方法进行比较, 结果证明该方法的正确性和适应性, 同时证明该方法同时包含了确定值和区间值评估法的优点, 现有的确定值和区间值评估法是联系数评估法的特例, 新方法能更好地满足工程应用需要。

关键词: 电压暂降 联系数 可靠性参数 影响因素 不确定性 区间估计

Connection Number Assessment of Voltage Sag Frequency Considering the Influence of the Reliability Parameters

CHEN Weidong, XIAO Xianyong, CHEN Lipin, WANG Ying

College of Electrical Engineering and Information Technology, Sichuan University

Abstract:

Considering the complexities of influencing factors on voltage sag assessment, such as the reliability parameters of system components and protection devices, the notion of connection number comprised of certain number and uncertain number was proposed to depict the uncertainty of reliability parameters for satisfying the requirements of the practical engineering. The connection number analysis method on the failure rate of system components and protection devices was studied. Based on the traditional fault location method, a new connection number assessment model and an approach were presented to assess the occurrence frequency due to voltage sags. The proposed method had been applied to the IEEE 30-bus test system. Compared with the current deterministic and interval number methods, the simulation results have shown that this method is the expanding of existing methods and it meets the practical application better.

Keywords: voltage sag connection number reliability parameter influencing factor uncertainty interval estimation

收稿日期 2010-01-06 修回日期 2010-06-14 网络版发布日期 2010-11-09

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目(50877049); 四川省应用基础研究项目(2008JY0043-2)。

通讯作者: 陈卫东

作者简介:

作者Email: dg20@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张晓萱 黄国和 席北斗 徐鸿 牛彦涛 刘焯. 电厂优化配煤的不确定性机会约束非线性规划方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(5): 11-15

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(237KB)
- ▶ [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

- ▶ 电压暂降
- ▶ 联系数
- ▶ 可靠性参数
- ▶ 影响因素
- ▶ 不确定性
- ▶ 区间估计

本文作者相关文章

- ▶ 陈卫东
- ▶ 陈礼频
- ▶ 肖先勇
- ▶ 汪颖

PubMed

- ▶ Article by Chen,W.D
- ▶ Article by Chen,L.B
- ▶ Article by Xiao,X.Y
- ▶ Article by Wang,y

2. 郑晓泉 刘晓东 张要强 马丽婵. 高能电子束辐照对有机介质电气性能的影响[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(30): 32-37
3. 刘铠滢 蔡述涛 张尧. 基于风险评判的电网规划方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(22): 69-73
4. 何彬 欧阳明高. 柴油发电机-整流负载系统多变量变增益控制[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(3): 146-152
5. 丛伟 潘贞存 赵建国. 基于纵联比较原理的广域继电保护算法研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(21): 8-14
6. 李燕 贾力. 脉动热管传热性能实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(11): 75-80
7. 张国华 杨京燕 张建华 尹元 刘自发. 计及电压暂降和保护性能的配网可靠性算法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(1): 28-34
8. 陈一秀 王永初. 直线伺服系统的鲁棒保性能控制研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(24): 174-178
9. 胡泽春 王锡凡 程浩忠. 最近电压稳定临界点的两层规划模型和信赖域算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(1): 6-11
10. 韩冬 马进 贺仁睦 岳程燕 张进 C. Rehtanz. 负荷模型不确定性对电力系统动态仿真的影响[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 69-74
11. 沈伯雄 刘亭 韩永富. 选择性非催化还原脱除氮氧化物的影响因素分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(23): 53-59
12. 白海峰 李宏男. 输电线路杆塔疲劳可靠性研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(6): 25-31
13. 吴杰康 朱建全. 机会约束规划下的梯级水电站短期优化调度策略[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(13): 41-46
14. 赵凤展 杨仁刚. 基于短时傅里叶变换的电压暂降扰动检测[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(10): 28-34
15. 张显 王锡凡 王秀丽 陈皓勇 白兴忠. 水电厂电量不确定性风险的管理[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(2): 93-100