

继电保护、通信及自动化

基于发电机功率分配因子的静态电压稳定预防控制

钟浩¹, 吴政球¹, 张小兵¹, 潘力强², 张文磊², 刘永刚²

1. 湖南大学电气与信息工程学院, 2. 湖南电力公司

摘要:

针对静态电压稳定预防控制实用性的问题, 提出一种在线静态电压稳定预防控制算法。该算法引入未来时刻发电机功率分配因子作为电压稳定裕度的控制变量, 利用电压稳定裕度对各类控制参数的灵敏度信息, 通过集中调度和预选参与调度集等策略, 形成预防控制所需要的线性规划模型, 给出预防电压失稳的调度方案。算法的优点是可将严重故障和失稳故障放在统一的模型中求解; 引入未来时刻发电机功率分配因子作为电压稳定裕度的控制变量, 可有效地减少其他控制参数的调整量。对湖南实际电网750节点系统的试验, 证明了所提方法的有效性和实用性。

关键词: 线性规划 静态电压稳定 预防控制 分配因子 失稳故障

Preventive Control for Static Voltage Stability Based on Generation Power Distribution Factor

ZHONG Hao¹, WU Zhengqiu¹, ZHANG Xiaobing¹, PAN Liqiang², ZHANG Wenlei², LIU Yonggang²

1. College of Electrical & Information Engineering, Hunan University

2. Hunan Power company

Abstract:

In allusion to the practical problems for preventive control, an on-line preventive control algorithm for static voltage stability in large-scale power system was presented. The generation power distribution factor for coming future was introduced as control parameters for static voltage stability margin, based on sensitivity information of loading margin with respect to control parameters, the centralize scheduling strategy and the candidate control group strategy were used to establish a linear programming model for preventive control, and then the control scheme to avoid voltage instability was given. The feature of this algorithm is that serious contingencies and unstable contingencies can be solved in the same mathematical model; The adjusted amount of other control parameters will be reduced through the application of generation power distribution factors in the future. Tests with a practical 750-bus power system indicate that the proposed method is effective and applicable.

Keywords: linear programming static voltage stability preventive control distribution factor unstable contingency

收稿日期 2011-03-04 修回日期 2011-05-30 网络版发布日期 2011-12-31

DOI:

基金项目:

湖南省科技厅重点项目(2008FJ2004)。

通讯作者: 钟浩

作者简介:

作者Email: zhonghao022@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. 郭瑞鹏 吴浩 韩祯祥 黄文英 方朝雄.在线多预想故障静态电压崩溃预防控制[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(19): 1-6
3. 邹晓松 罗先觉 彭志炜 常文平.多预想事故静态电压稳定约束阻塞管理及成本分摊[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(4): 65-71

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(203KB)
- [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

- 线性规划
- 静态电压稳定
- 预防控制
- 分配因子
- 失稳故障

本文作者相关文章

- 钟浩
- 吴政球
- 张小兵
- 潘力强
- 张文磊
- 刘永刚

PubMed

- Article by Zhong,g
- Article by Wu,Z.Q
- Article by Zhang,X.B
- Article by Pan,L.J
- Article by Zhang,W.L
- Article by Liu,Y.G

4. 范宏 程浩忠 金华征 严健勇 张丽.考虑经济性可靠性的输电网二层规划模型及混合算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(16): 1-7
5. 武鹏 程浩忠 屈刚.电网规划中区间最小切负荷量的计算方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(22): 41-46
6. 蒋燕君 张彦魁.双边交易模式下电压稳定及热稳定预防控制[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(13): 139-143
7. 汪洋 卢继平 李文沅 张凌.基于局部网络电压相量的等值模型及其电压稳定性指标[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(34): 52-58
8. 王刚 张雪敏 梅生伟.静态电压稳定域边界的二次近似分析[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 30-35
9. 李尹 张伯明 孙宏斌 吴文传 周劭英.变负荷条件下追踪电力系统安全最优运行轨迹的参数化方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(4): 1-8
10. 王菲 余贻鑫 刘艳丽.基于安全域的电网最小切负荷计算方法[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(13): 28-33
11. 余娟 李文沅 颜伟.静态电压稳定风险评估[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(28): 40-46
12. 刘红岭 蒋传文 张焰.基于随机规划的水电站中长期合约电量优化策略[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(13): 101-108
13. 李连伟 吴政球 钟浩 匡洪海 罗华伟 李日波 张小兵.基于节点戴维南等值的静态电压稳定裕度快速求解[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(4): 79-83
14. 刘道伟 韩学山 韩力 潘志远 钟世民 韩本帅.实时环境下有功损耗及静态电压稳定裕度与功率因数角的关系[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(16): 38-46
15. 钱峰 汤广福 贺之渊.基于智能帕雷托解的FACTS装置多目标优化配置[J]. 中国电机工程学报, 2010,30(22): 57-63