

电力系统运行与规划

功率圆确定稳定约束的可用输电能力分析

杨帮宇 彭建春 何禹清

湖南大学电气与信息工程学院 湖南大学电气与信息工程学院 湖南大学电气与信息工程学院

摘要: 提出一种考虑功角和电压稳定约束计算可用输电能力的新方法。针对功角和电压稳定约束表达复杂的问题, 首先基于功率圆推导出线路传输有功功率极限值, 分析表明, 当电力系统发生功角失稳或电压失稳前, 输电网络中至少有1条线路输送的有功功率达到其传输有功功率极限。因此, 用线路传输有功功率极限近似简洁地表达这2种复杂约束的方法, 建立考虑功角和电压稳定约束的可用输电能力新模型。运用逐点线性化方法实现问题求解。算例仿真与分析的结果表明该文的方法有效、可行。

关键词: 可用输电能力 电压稳定 功角稳定 线路有功功率极限 最优潮流

A Novel Algorithm for Calculating Available Transfer Capability Using Power-circle Determine Stability Constraints

YANG Bang-yu PENG Jian-chun HE Yu-qing

Abstract: A new method for calculating available transfer capability (ATC) in consideration of angle stability and voltage stability is presented in this paper. This method is aimed at the problem of complex expression of the angle stability and voltage stability constraints. Based on power-circle, it deduces a simplified formulation of line transfer stability limits and shows that when a transfer takes place in the system, at least one line reaches its transfer stability limits before the instability is occurred. Then it is integrated into standard optimal power flow (OPF) formulation, and set up a new ATC model considering angle stability and voltage stability. The problem here is solved by successive linear programming. The result shows that the proposed model and algorithm is effective and feasible.

Keywords: available transfer capability voltage stability angle stability line transfer stability limits optimal power flow

收稿日期 2007-12-21 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 杨帮宇

作者简介:

作者Email: duoluoyu@yahoo.com.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 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
2. 李庚银 高亚静 周明. 可用输电能力评估的序贯蒙特卡罗仿真法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(25): 74-79
3. 李国庆 陈厚合. 改进粒子群优化算法的概率可用输电能力研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(24): 0-
4. 王成山 王兴刚 孙玮. 含大型风电场的电力系统概率最大输电能力快速计算[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(10): 56-62

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(266KB)
- [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

- 可用输电能力
- 电压稳定
- 功角稳定
- 线路有功功率极限
- 最优潮流

本文作者相关文章

- 杨帮宇

PubMed

- Article by