

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索
闭]

[打印本页] [关

论文

分布式电源并网优化配置的图解方法

李鹏, 廉超, 李波涛

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:

分布式电源(distributed generation, DG)除了具有调节潮流分布等常规作用外, 还可被用来治理电压暂降和降低线损等。针对分布式电源引入配电网后最佳安装位置与容量计算的问题, 该文基于链式配电网网络、恒功率静态负荷模型和分布式电源的功率模型, 并考虑DG对降低线损和调节电压的作用, 提出一种图解与遗传算法相结合的计算方法。该方法采用图示求解大量方程, 避免了传统算法繁琐的过程和过多的假设条件, 并且通过基于电压不越界为约束的遗传算法确定分布式电源的最佳容量, 有效避免了节点电压接近合格范围的上界。最后通过典型的仿真算例并与传统方法进行比较, 充分证明所提方法的正确性和可行性。

关键词: 配电网 分布式电源 优化配置 图示求解 线损

A Graph-based Optimal Solution for Siting and Sizing of Grid-connected Distributed Generation

LI Peng, LIAN Chao, LI Bo-tao

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

Abstract:

Besides the conventional benefit of improving power flow, distributed generation (DG) can also be used to mitigate voltage sag and reduce line loss. In this paper, a graph and gene based algorithm was proposed to address the optimal location and capability for grid-connected DG, under the assumption of the radial distribution network and static constant power load model, meanwhile taking the characteristic of DG and its effect on network losses and voltage into consideration. This algorithm used graphic methods to solve a large number of equations. This effectively simplified the complicated process and numerous assumptions in the traditional method. Genetic algorithm with voltage boundary violation constraints was utilized to effectively prevent the bus voltage from reaching its upper boundary. Simulation of the benchmark examples and the comparison with traditional methods show the correctness and feasibility of the proposed method.

Keywords: distributed network distributed generation allocation optimization graph-based solution line loss

收稿日期 2008-01-09 修回日期 2008-04-23 网络版发布日期 2009-03-05

DOI:

基金项目:

通讯作者: 李鹏

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王淳 程浩忠.基于模拟植物生长算法的配电网重构[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(19): 50-55
2. 王超学 崔杜武 崔颖安 谢炎林.使用基于中医思想的蚁群算法求解配电网重构[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(7): 13-18
3. 张东霞 汤涌 朱方 张红斌.接于高压母线的电动机负荷等值模型[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(6): 14-18
4. 张红斌 汤涌 张东霞 侯俊贤.考虑配电网的感应电动机负荷模型聚合方法研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(24): 0-

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(276KB)

[HTML全文]

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

配电网

分布式电源

优化配置

图示求解

线损

本文作者相关文章

李鹏

廉超

李波涛

PubMed

Article by Li,p

Article by Lian,t

Article by Li,B.S

5. 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
6. 彭谦 姜彤 杨以涵.应用导纳矩阵方程的配电网状态估计迭代算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 65-68
7. 王威 韩学山 王勇 车仁飞.一种减少生成树数量的配电网最优重构算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(16): 34-38
8. 陈谦 孙建波 蔡敏 汤涌 李大虎 李淼 邵正炎 茆超 鞠平.考虑配电网综合负荷模型的参数确定[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(16): 45-50
9. 帅智康 罗安 涂春鸣 刘定国 舒适.并联混合型有源电力滤波器的最优安装点[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(27): 48-55
10. 赵慧梅 张保会 段建东 周德才 张文豪.一种自适应捕捉特征频带的配电网单相接地故障选线新方案[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(2): 41-46
11. 张帆 潘贞存 张慧芬 马琳琳 丛伟.树型配电网单相接地故障行波测距新算法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(28): 46-52
12. 刘自发 张建华.基于改进多组织粒子群体优化算法的配电网变电站选址定容[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(1): 105-111
13. 丁明 郭学凤.含多种分布式电源的弱环配电网三相潮流计算[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(13): 35-40
14. 张利 杨以涵 杨秀媛 彭谦 司冬梅.移动式比相法配电网接地故障定位研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(7): 91-97
15. 李振坤 陈星莺 赵波 余昆 刘皓明.配电网动态重构的多代理协调优化方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(34): 72-79
16. 郝文波 于继来.基于负荷受电路径电气剖分信息的配电网重构算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 42-48
17. 孔涛 程浩忠 许童羽.基于组件式GIS网络分析与多目标遗传算法的城市中压配电网规划[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 49-55
18. 刘晓胜 戚佳金 宋其涛 李琰 徐殿国.基于蚁群算法的低压配电网电力线通信组网方法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(1): 71-76
19. 李振坤 陈星莺 余昆 刘皓明 赵波.配电网重构的混合粒子群算法[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(31): 35-41

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人

邮箱地址

反馈标题

验证码

6437

反馈内容

提交