

电力系统

城市电网电压序列优化配置研究

彭冬¹, 吴俊玲¹, 梁才浩¹, 张东霞¹, 卜广全¹, 胡玉峰², 吴小辰², 荆勇²

1. 中国电力科学研究院, 北京市 海淀区 100192; 2. 中国南方电网有限责任公司 电网技术研究中心, 广东省广州市 510623

摘要:

总结了主要发达国家或地区城市电网电压序列的现状与发展历程, 分析了影响电压序列配置的主要因素, 建立了4类典型区域的电网模型, 分析了8种可行的电压序列配置方案的技术经济指标, 并比较了不同电压序列及网络配置方案的供电可靠性, 提出了在电压序列优化配置实际工作中应注意的主要问题。

关键词: 电压序列 20 kV电压等级 优化配置 城市电网 负荷密度

Optimal Configuration of Voltage Grades for Urban Distribution Network

PENG Dong¹, WU Jun-ling¹, LIANG Cai-hao¹, ZHANG Dong-xia¹, BU Guang-quan¹, HU Yu-feng², WU Xiao-chen², JING Yong²

1. China Electric Power Research Institute, Haidian District, Beijing 100192, China; 2. CSG Technology Research Center, Guangzhou 510623, Guangdong Province, China

Abstract:

Present situation of the configuration of voltage grades for urban distribution network in some developed countries and regions and its development course are summarized. The main factors influencing the configuration of voltage grades are analyzed; four typical regional power network models are built and the techno-economical indices of eight kinds of feasible schemes of voltage grade configuration are analyzed; the comparison of power supply reliability of different voltage grades and network configuration schemes are performed, and main problems, which special attentions should be paid to during practical optimal voltage grade configuration, are pointed out.

Keywords: voltage grades 20 kV optimal configuration urban distribution network load density

收稿日期 2009-06-02 修回日期 2009-12-16 网络版发布日期 2010-06-11

DOI:

基金项目:

通讯作者: 彭冬

作者简介:

作者Email: pengdong@epri.ac.cn

参考文献:

[1] 中国电力科学研究院系统所. 20 kV中压配电理论研究与工程实践[M]. 北京: 中国电力出版社, 2009: 4-5, 20-24. [2] 魏庆海, 吕鸣镝, 周莉梅, 等. 配电网采用20 kV供电的前景分析[J]. 电网技术, 2008, 32(23): 61-66. Wei Qinghai, Lü Mingdi, Zhou Limei, et al. Prospective analysis of adopting 20 kV voltage in distribution system[J]. Power System Technology, 2008, 32(23): 61-66(in Chinese). [3] 董振亚. 对当前城市电网建设和改造中若干技术热点问题的思考[J]. 电网技术, 1999, 23(3): 66-70. Dong Zhenya. Consideration of some technical problems in construction and renovation of urban power network[J]. Power System Technology, 1999, 23(3): 66-70(in Chinese). [4] 蓝毓俊. 现代城市电网规划设计与建设改造[M]. 北京: 中国电力出版社, 2004: 39-53. [5] 杜至刚, 张徐东. 加快城市电网发展的若干思考[J]. 电网技术, 2005, 29(19): 7-10. Du Zhigang, Zhang Xudong. Considerations of promoting the development of urban power network[J]. Power System Technology, 2005, 29(19): 7-10(in Chinese). [6] 姜祥生. 城网配电电压等级研究[J]. 电网技术, 1999, 23(2): 31-33, 45. Jiang Xiangsheng. An investigation on voltage class for urban distribution network[J]. Power System Technology, 1999, 23(2): 31-33, 45(in Chinese). [7] 国家电网公司. 国家电网公司重点城市电网“十一

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(375KB)
- ▶ [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

- ▶ 电压序列
- ▶ 20 kV电压等级
- ▶ 优化配置
- ▶ 城市电网
- ▶ 负荷密度

本文作者相关文章

PubMed

五”规划[R]. 2007. [8] 国家电网公司. 南京、青岛城市电网国际咨询成果报告[R]. 北京: 国家电网公司, 2007. [9] 国家电网公司供电考察团. 赴意大利、法国考察供电技术管理的报告[R]. 2003. [10] Carr J, McCall L V. Divergent evolution and resulting characteristics among the world's distribution systems [J]. IEEE Transactions on Power Delivery, 1992, 7(3): 1601-1609. [11] James D, Bouford, Cheryl A, et al. Many states of distribution [J]. IEEE Power and Energy Magazine, 2007, 5(4): 24-32. [12] Smith J A. Economics of primary distribution voltage of 4.16 through 34.5 kV[J]. IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems, 1961, 80(3): 670-675. [13] 中国电力企业联合会. 赴香港考察电力可靠性管理的报告[R]. 1998. [14] Leung Y F, Chan S C, Chan T F. The challenges constraints and solutions for electricity distribution in Hong Kong island[C]. The Nineteenth Annual Symposium of the Hong Kong Institution of Engineers-Electrical Division, 2001. [15] 中国国家标准化管理委员会. GB/T 156—2007 标准电压[S]. 北京: 中国标准出版社, 2008. [16] 国家电网公司. Q/GDW 156—2006 城市电力网规划设计导则[S]. 北京: 中国电力出版社, 2006. [17] 贾沛义. 电力工程方案比较中的年费用法及其简化[J]. 江苏电机工程, 1991, 10(1): 13-16. Ja Peiyi. The annual cost method and its simplification in the comparison between electrical engineering schemes[J]. Jiangsu Electrical Engineering, 1991, 10(1): 13-16(in Chinese). [18] 黄保军, 李明. 城网改造经济评价中的几个问题[J]. 电网技术, 2000, 24(11): 75-77. Huang Baojun, Li Ming. Several problems in economic evaluation of urban power network renovation[J]. Power System Technology, 2000, 24(11): 75-77(in Chinese). [19] 全国电压电流等级和频率标准化技术委员会. GB/T 12325—2008 电能质量供电电压偏差[S]. 北京: 中国标准出版社, 2008.

本刊中的类似文章

1. 梁锦照 夏清 王德兴. 快速发展城市的组团式电网规划新思路[J]. 电网技术, 2009,33(17): 70-75
2. 王鲸涛 谢开贵 曹侃 冯怡. 配电网开关优化配置研究现状与展望[J]. 电网技术, 2008,32(16): 47-52
3. 束洪春 胡泽江 刘宗兵. 城市电网最大供电能力在线评估方法及其应用[J]. 电网技术, 2008,32(9): 46-50
4. 张祖平 范明天 周莉梅. 城市电网电磁环网的解环问题研究[J]. 电网技术, 2008,32(19): 42-44
5. 张作鹏|陈刚|白茂金. 基于动态规划算法的PMU优化配置[J]. 电网技术, 2007,31(Supp): 52-56
6. 邱丽萍, 范明天. 城市电网最大供电能力评价算法[J]. 电网技术, 2006,30(9): 68-71
7. 范明天, 张祖平, 刘思革. 城市电网电压等级的合理配置[J]. 电网技术, 2006,30(10): 64-68
8. 尚金成|张立庆. 电力节能减排与资源优化配置技术的研究与应用[J]. 电网技术, 2007,31(22): 58-63
9. 李晶生. 天津电网“十一五”规划综述[J]. 电网技术, 2006,30(20): 1-5
10. 周莉梅|范明天|张祖平|滕林. 合肥城市电网电磁环网解环分析[J]. 电网技术, 2008,32(20): 73-76
11. 宋云亭|吴俊玲|彭冬|张东霞|梁才浩|邱野|陈志刚|吴琼|曹静. 基于BP神经网络的城网供电可靠性预测方法[J]. 电网技术, 2008,32(20): 56-59
12. 张爱国|郝建刚|唐志芳|盛兴. 考虑综合负荷重要性的移动应急电源容量优化分配[J]. 电网技术, 2008,32(26): 86-89
13. 兰华|万旺经|王韵然|李昕俊. 基于模拟退火混合遗传算法的电力系统相量测量装置优化配置[J]. 电网技术, 2007,31(Supp2): 114-117
14. 刘思革|范明天|张祖平|周孝信. 城市电网应急能力评估技术指标的研究[J]. 电网技术, 2007,31(22): 17-20
15. 范明天|刘思革|张祖平|周孝信. 城市供电应急管理研究与展望[J]. 电网技术, 2007,31(10): 38-41