

## 新能源与分布式发电

### 解决配电网电压暂降问题的飞轮储能单元建模与仿真

周龙, 齐智平

中国科学院 电工研究所, 北京市 海淀区 100190

#### 摘要:

飞轮储能装置具有短时间、高功率放电的特性, 可用于解决电能质量问题。文章用含飞轮储能单元的动态电压恢复器解决配电网电压暂降问题, 其中飞轮储能单元使用钢转子和内装式永磁同步电机, 既降低了飞轮的制造成本, 又减小了飞轮驱动单元的损耗。根据飞轮储能系统的特点, 给出了包括配电网电压跌落检测、飞轮储能装置的充放电控制策略和快速补偿电压跌落的整体控制策略。重点讨论了基于矢量控制的飞轮储能装置充放电控制策略, 通过控制直流母线电压, 使能量在配电网、飞轮储能单元及负载间合理流动。在Matlab/Simulink环境下建立了动态电压恢复器模型, 仿真结果表明该模型能准确控制飞轮储能装置充放电, 补偿配电网电压跌落, 保护敏感负载不受影响。

**关键词:** 飞轮储能 动态电压恢复器 永磁同步电机 电能质量 电压暂降

null

ZHOU Long ,QI Zhi-ping

Institute of Electrical Engineering, Chinese Academy of Sciences, Haidian District, Beijing 100190, China

Abstract:

null

Keywords:

收稿日期 2009-04-02 修回日期 2009-06-09 网络版发布日期 2009-11-16

DOI:

基金项目:

null

通讯作者: 周龙

作者简介:

作者Email: zhoulong@mail.iee.ac.cn

#### 参考文献:

null

#### 本刊中的类似文章

1. 侯世英 刘早晨 嵇丽明 鹿元科. 基于最小有功注入策略的新型级联H桥逆变器动态电压恢复器[J]. 电网技术, 2009,33(17): 96-101
2. 郑漳华 艾芊. 微电网的研究现状及在我国的应用前景[J]. 电网技术, 2008,32(16): 27-31
3. 胡为兵 李开成 张明 方聪 . 基于模极大值小波域和TLS-ESPRIT的振荡瞬态识别方法[J]. 电网技术, 2008,32(21): 47-51
4. 赵岩 胡学浩 . 分布式发电对配电网电压暂降的影响[J]. 电网技术, 2008,32(14): 5-9
5. 张定华|桂卫华|王卫安|刘连根 . 大型电弧炉无功补偿与谐波抑制的综合补偿系统[J]. 电网技术, 2008,32(12): 23-29
6. 胡为兵|李开成|张明|方聪|赵武智 . 基于小波变换和分形理论的电能质量扰动监控系统[J]. 电网技术, 2008,32(12): 51-55

#### 扩展功能

##### 本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1142KB)
- ▶ [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

- ▶ 飞轮储能
- ▶ 动态电压恢复器
- ▶ 永磁同步电机
- ▶ 电能质量
- ▶ 电压暂降

##### 本文作者相关文章

PubMed

7. 方群会|刘强|周林|马永强|武剑.模式分类方法在电能质量扰动信号分类中的应用综述[J]. 电网技术, 2009,33(1): 31-36
  8. 范瑞祥|辛建波|上官帖|孙旻.浙赣电气化铁路江西段开放式电能质量监测系统的开发与应用[J]. 电网技术, 2008,32(21): 68-74
  9. 席 磊|李海燕|孔庆东.风电场投切对地区电网电压的影响[J]. 电网技术, 2008,32(10): 58-62
  10. 王丽霞|何正友|赵 静.基于数学形态学的电能质量扰动检测和定位[J]. 电网技术, 2008,32(10): 63-68
  11. 周胜军|姚大伟.鞍山红一变SVC国产化示范工程介绍[J]. 电网技术, 2008,32(22): 45-49
  12. 张 斌|孙 静.基于Mallat算法和快速傅里叶变换的电能质量分析方法[J]. 电网技术, 2007,31(19): 35-40
  13. 王 林|王 倩|郭汉桥.基于IEC 61850的智能电能质量监测设备模型[J]. 电网技术, 2007,31(Supp2): 268-271
  14. 刘慧芳|陈勇胜|王 群|王成彪|徐炳吉.基于小波变换和模糊逻辑的暂态电能质量扰动分类[J]. 电网技术, 2008,32(3): 84-87
  15. 李 渝|范高锋|李 庆|赵海翔|戴慧珠.达坂城风电接入系统对新疆电网电能质量的影响[J]. 电网技术, 2007,31(6): 88-92
-