

孙海波,叶林,李立成,宋旭日.包含自动励磁单元的微水发电系统故障响应特性[J].农业工程学报,2012,28(2):166-170

### 包含自动励磁单元的微水发电系统故障响应特性

#### Transient response of pico-hydro power generation system with automatic excitation units under fault conditions

投稿时间: 4/1/2011 最后修改时间: 11/7/2011

中文关键词: [水发电系统](#); [故障诊断](#); [计算机仿真](#); [电磁暂态](#); [自动励磁系统](#)

英文关键词: [hydroelectric power](#) [fault detection](#) [computer simulation](#) [pico-hydro power system](#); [electromagnetic transient](#); [automatic excitation system](#)

基金项目:高等学校博士点基金(博导类),资助课题号为(20110008110042),教育部新世纪优秀人才资助计划(NCET-08-0543);教育部科学技术重点研究项目(109017);国家“十一五”科技支撑计划(2006BAJ04B03-005);中国农业大学研究生科研创新专项资助(No.15050203)。

作者	单位
<a href="#">孙海波</a>	<a href="#">中国农业大学信息与电气工程学院, 北京 100083</a>
<a href="#">叶林</a>	<a href="#">中国农业大学信息与电气工程学院, 北京 100083</a>
<a href="#">李立成</a>	<a href="#">中国农业大学信息与电气工程学院, 北京 100083</a>
<a href="#">宋旭日</a>	<a href="#">中国农业大学信息与电气工程学院, 北京 100083</a>

摘要点击次数: 11

全文下载次数: 7

中文摘要:

包含自动励磁单元的微水发电机组对提高基于可再生能源的多能互补发电系统的电压稳定性具有重要作用。该文根据微水发电系统的数学模型,在电力系统电磁暂态平台上EMTP/ATP建立了微水发电系统的动态模型,该模型包括水轮机、同步电机、励磁控制单元、电力系统综合负荷等模块。在故障工况下,对微水发电系统的故障响应特性以及励磁单元进行了研究。仿真结果表明:在短路故障导致微水机组端电压跌落的情况下,自动励磁单元可以通过调节励磁电压,快速增加励磁电流,提高微水机组的端电压水平。

英文摘要:

It is important to improve voltage stability of hybrid generation system based on renewable energies by using automatic excitation units in pico-hydro generation system. Based on the mathematical model, an equivalent dynamic model of a pico-hydro power generation system including hydro turbine, synchronous generator, automatic excitation system was created in ElectroMagnetic Transient Program/Alternative Transient Program (EMTP/ATP) software package. Case study was carried out to investigate the operational characteristics of pico-hydro system under fault conditions in a micro grid. Simulation results showed that the automatic excitation regulation and control system could improve the voltage stability by increasing excitation current rapidly as low voltage occurs during fault conditions.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

[关闭](#)

您是第3620209位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: [tcsae@tcsae.org](mailto:tcsae@tcsae.org)  
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计