

可再生能源发电

塔式太阳能热发电腔式吸热器动态仿真模型

徐二树¹, 余强¹, 杨志平², 杨辰耀²

1. 中国科学院电工研究所, 2. 华北电力大学能源与动力工程学院

摘要: 以大汉MW级塔式太阳能热发电系统过热型腔式吸热器为研究对象, 采用模块化建模方法、根据吸热器的工作机制和热力学定律, 建立过热型腔式吸热器的全工况动态仿真数学模型。模拟大汉兆瓦级塔式太阳能热发电站过热型腔式吸热器的动、静态特性。给出大汉兆瓦级塔式太阳能热发电过热型腔式吸热器太阳能辐照的阶跃扰动响应曲线, 得出的结论对塔式太阳能热发电站过热型吸热器的设计、塔式太阳能热发电站运行策略的制定具有一定的指导意义。

关键词: 太阳能热发电 腔式吸热器 模型 仿真 动态特性

Solar Thermal Power Tower Cavity Receiver Dynamic Simulation Model

XU Ershu¹, YU Qiang¹, YANG Zhiping², YANG Chenyao²

1. Institute of Electrical Engineering Chinese Academy of Sciences

2. School of Energy and Power Engineering, North China Electric Power University

Abstract: The water/steam superheated cavity receiver that is used for the MW Dahan solar thermal power tower demonstration plant was studied theoretically. A dynamic mathematical simulation model for the receiver was developed based on the three main section of the superheated cavity receiver. By simulating the dynamic and static characteristics of the receiver, a group of disturbance response curves on the radiation flux were given. The conclusions could be referred for the design of superheated cavity receivers and identification of the operational strategy of the solar thermal power tower plant.

Keywords: solar thermal power cavity receiver model simulation dynamic characteristics

收稿日期 2010-03-23 修回日期 2010-08-14 网络版发布日期 2010-11-25

DOI:

基金项目:

国家高技术研究发展计划项目(863计划) (2006AA050101); 国家重点基础研究发展规划项目(973计划) (2010CB227104)。

通讯作者: 徐二树

作者简介:

作者Email: xuershushu@sohu.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王成山 王兴刚 张沛.考虑静态电压稳定约束并计及设备故障概率的TTC快速计算[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(19): 7-12

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(254KB)
- ▶ [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

- ▶ 太阳能热发电
- ▶ 腔式吸热器
- ▶ 模型
- ▶ 仿真
- ▶ 动态特性

本文作者相关文章

- ▶ 徐二树
- ▶ 余强
- ▶ 杨志平
- ▶ 杨辰耀

PubMed

- ▶ Article by Xu,E.S
- ▶ Article by Yu,j
- ▶ Article by Yang,Z.B
- ▶ Article by Yang,C.Y

2. 何宏舟 骆仲决 岑可法. 细颗粒无烟煤焦在CFB锅炉燃烧室内的燃尽特性研究[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(19): 97-102
3. 刘洋 周家启 谢开贵 胡小正 程建翼 曾伟民 赵渊 陈炜骏 胡博. 基于Beowulf集群的大电力系统可靠性评估蒙特卡罗并行仿真[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(20): 9-14
4. 路义萍 李伟力 马贤好 靳慧勇. 大型空冷汽轮发电机转子温度场数值模拟[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(12): 7-13
5. 王守相 郑志杰 王成山. 计及不确定性的电力系统时域仿真的区间算法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(7): 40-44
6. 张龙 熊国良 柳和生 邹慧君 陈慧. 基于时变自回归模型与支持向量机的旋转机械故障诊断方法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(9): 99-103
7. 刘吉臻 刘焕章 常太华 谭文 王勇. 部分烟气信息下的锅炉煤质分析模型[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(14): 1-5
8. 乐健 姜齐荣 韩英铎. 基于统一数学模型的三相四线有源电力滤波器的电流滞环控制策略分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(10): 85-91
9. 尹忠刚 钟彦儒 刘静. 三相两桥臂三电平脉宽调制整流器双单输入单输出模型及控制策略[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(24): 6-12
10. 伍家驹 纪海燕 杉本英彦. 三维状态变量可视化及其在逆变器设计中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(24): 13-19
11. 朱国荣 康勇 段善旭 余蜜 李勋 彭力. 逆变式切割电源的极点配置双闭环控制[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(24): 26-31
12. 曾理湛 陈学东 李长诗 农先鹏 伞晓刚. 永磁直线电机精确相变量建模方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(9): 98-103
13. 翟国富 孙韬 任万滨. 继电器触点分断过程瞬态热场仿真方法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(9): 118-123
14. 梅义 丘东元 张波. 电力电子变换器潜在电路自动识别法[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(3): 23-28
15. 颜佳佳 阮新波. 旋转型行波超声电机的等效电路模型[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(15): 80-87