

电机与电器

电机实用参数描述的发电机哈密顿模型

曾云, 张立翔, 于凤荣, 钱晶

昆明理工大学

摘要: 为便于研究水轮发电机内部关联的动力学机理, 通过定义一组广义速度, 将电机基本参数描述的发电机哈密顿模型转化为电机实用参数描述的哈密顿模型。导出结构矩阵、阻尼矩阵、输入矩阵的具体表达式, 并对模型的验证问题进行分析说明。对哈密顿标准形式中阻尼矩阵的限制进行推广, 结合发电机哈密顿模型分析了这种推广的合理性。分析结果表明: 所导出模型的能量流与实际系统是一致的, 阻尼矩阵关联因子所反映的发电机阻尼特性与其它方法获得的研究结论是一致的。

关键词: 水轮发电机 哈密顿模型 电机实用参数 阻尼特性

Hamiltonian Model of Generator Described With Practical Parameters

ZENG Yun, ZHANG Li-xiang, YU Feng-rong, QIAN Jing

Kunming University of Science and Technology

Abstract: For the convenience to study the dynamic mechanism of hydro-generator internal correlation, the Hamiltonian model of generator described with fundamental parameters was improved by the transition to that with practical parameters resulting from defining generalized velocities. Subsequently, explicit expressions of the structure matrix, damping matrix, and input matrix of the model were derived, and the verification method of the model was given. The limit of damping matrix was extended in Hamiltonian model standard form, and this extension was proved to be reasonable by using it to generator Hamiltonian model. The analysis results show that the energy flow of the model are consistent with practical system, and the generator damping characteristics reflected by correlation factors in damping matrix are consistent with previous studies.

Keywords: hydro-generator Hamiltonian model generator practical parameters damping characteristics

收稿日期 2009-01-16 修回日期 2009-06-16 网络版发布日期 2009-09-28

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金重点项目(50839003); 云南省自然科学基金(2008GA027)。

通讯作者: 曾云

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 周光厚 韩力 范镇南 侯小全 廖毅刚.采用不对称磁极优化水轮发电机空载电压波形[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(15): 67-73
2. 王国海.三峡右岸全空冷水轮发电机关键技术研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(15): 74-79
3. 廖勇 刘刃 杨顺昌.异步化汽轮发电机和同步汽轮发电机开环阻尼特性的比较研究[J]. 中国电机工程学报,

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(329KB)
- ▶ [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

- ▶ 水轮发电机
- ▶ 哈密顿模型
- ▶ 电机实用参数
- ▶ 阻尼特性

本文作者相关文章

- ▶ 曾云
- ▶ 张立翔
- ▶ 于凤荣
- ▶ 钱晶

PubMed

- ▶ Article by Zeng,y
- ▶ Article by Zhang,L.X
- ▶ Article by Yu,F.R
- ▶ Article by Qian,j

2008,28(14): 123-128

4. 刘刃 廖勇.异步化汽轮发电机和PSS装置阻尼特性的比较研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(12): 93-98
 5. 穆钢 史坤鹏 安军 黎平 严干贵.结合经验模态分解的信号能量法及其在低频振荡研究中的应用[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(19): 36-41
 6. 王红宇 李和明 罗应立 苏鹏声 王祥珩.三峡水轮发电机全定子非线性热-流体耦合网络模型研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(8): 108-115
 7. 党晓强 刘俊勇 刘继春 刘佳嘉 张力.水轮发电机定子接地的行波电流差动保护与故障选相[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(7): 79-83
 8. 王红宇 罗应立 李和明 苏鹏声 王祥珩.耦合网络模型和有限元模型计算巨型水轮发电机定子温度场的比较研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(11): 113-119
 9. 廖勇 刘刃 杨顺昌.异步化汽轮发电机和同步汽轮发电机闭环阻尼特性的比较研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(11): 126-132
 10. 寇攀高 周建中 何耀耀 向秀桥 李超顺.基于菌群-粒子群算法的水轮发电机组PID调速器参数优化 [J]. 中国电机工程学报, 2009,29(26): 101-106
-