

★中文科技核心期刊

★中国核心期刊(遴选)数据库期刊源

★荣获首届《CAJ-CD规范》执行优秀奖期刊

★万方数据-数字化期刊群入网期刊

★中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

★中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊

★科技部西南信息中心入网期刊

★超星域出版入网期刊



# 大电机技术

## Large Electric Machine and Hydraulic Turbine

哈尔滨大电机研究所主办

中国电机工程学会大电机专业委员会

中国电工技术学会大电机专业委员会

中国动力工程学会水轮机专业委员会

哈尔滨大电机研究所杂志社出版

协办



ISSN 1000-3983



2018/4



### 电机部分

斜槽对感应电机起动性能影响的时步有限元分析 .....	王倩, 王莎莎	1
九相感应电机对称缺相运行效率优化 .....	宋百洋, 郑晓钦, 吴新振	6
航空无刷同步发电机冷却流场仿真分析 .....	陈智恒, 李艳军, 曹愈远, 毛庆元	11
新型双转子磁通切换电机的设计及转矩特性的研究 .....	刘玉雷, 曹江华, 李凡昌	15
基于不等厚永磁体的非均匀 Halbach 型 PMSM 气隙磁场解析及性能研究 .....	李凡昌, 杨向宇, 刘玉雷	21
基于 ASME 设计规范的汽轮发电机转子齿疲劳强度分析 .....	蒲太平, 李积霞, 彭礼明	27
纳米 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 改性多胶粉云母主绝缘的研究 .....	何树鹏, 钟力生, 饶保林, 吴金水	32
核电半速汽轮发电机组轴电流误报警问题研究与改进 .....	袁金, 姜涛, 陈晓义	37
双馈风力发电机闪爆事故原因浅析 .....	韩斌, 马勇, 邓巍, 蒋成文, 张长安	41

### 水轮机及水泵

水轮机转轮工作过程中的流固耦合分析 .....	何玉灵, 孟庆发, 李宁, 张钰阳	46
黑龙江某抽水蓄能电站水泵水轮机模型试验分析 .....	宋德强, 邓磊	51
水电站水力机械专业 BIM 设计及应用 .....	朱毅, 孙文彬, 陈向东	56

### 辅机及其它

基于定子电流谐波法的无刷励磁机旋转二极管开路故障检测 .....	蔡波冲, 武玉才, 赵艳军	61
兆瓦级风电机组变桨距系统设计 .....	吴光宇	66
氧化膜导热系数的不同对自身生长及 T22 炉管温度和应力的影响 .....	郭恒超, 纪冬梅, 孙权, 戴晨, 陈家佳	72
基于神经网络的核电蒸汽发生器环焊缝局部热处理过程 U 型管凹痕预防技术 .....	马贺贺, 秦列辉, 许伟	77

# CONTENTS

## Electric Machine

Time-Stepping Finite Element Analysis on the Influence of Skewed Rotors on Starting Performance of Induction Motors .....	WANG Qian, WANG Shasha	1
Analysis of The Efficiency of Nine-phase Induction Motor under Symmetrical Fault Condition .....	SONG Baiyang, ZHENG Xiaoqin, WU Xinzheng	6
Simulation Study on Cooling Fluid Field of Air Brushless Synchronous Generator .....	CHEN Zhiheng, LI Yanjun, CAO Yuyuan, MAO Qingyuan	11
Design of New Double Rotor Flux Switching Motor and Study on Its Torque Characteristics .....	LIU Yulei, CAO Jianghua, LI Fanchang	15
Researches on Airgap Magnetic Field of Non-uniform Halbach PMSM based on Unequal Thickness Permanent Magnets in Analytical Method .....	LI Fanchang, YANG Xiangyu, LIU Yulei	21
Rotor Tooth Fatigue Strength Analysis of Turbine Generator Based on The ASME Design Process .....	PU Taiping, LI Jixia, PENG Liming	27
Study on the Main Insulation of Powder Mica in Resin Rich Modified by Nano- $Al_2O_3$ .....	HE Shupeng, ZHONG Lisheng, RAO Baolin, WU Jinshui	32
Research and Improvement on the False Alarm of Shaft Current for Half-speed Nuclear Power Generator .....	YUAN Jin, JIANG Tao, CHEN Xiaoyi	37
Cause Analysis for Flash Explosion Accidents of Doubly-fed Wind Power Generators .....	HAN Bin, MA Yong, DENG Wei, JIANG Chengwen, ZHANG Chang'an	41

## Hydraulic Turbine & Water Pump

Fluid-Structure Interaction Analysis on Hydraulic Turbine Impeller during Performance .....	HE Yuling, MENG Qingfa, LI Ning, ZHANG Yuyang	46
Turbine Model Acceptance Test and Analysis of a Pumped Storage Power Station .....	SONG Deqiang, DENG Lei	51
BIM Design and Application on Hydraulic Machinery of Hydropower Station .....	ZHU Yi, SUN Wenbin, CHEN Xiangdong	56

## Auxiliary & Others

The Detection of Open-circuit Fault of Rotary Diode in Brushless Exciter Using Stator Current Harmonic Method .....	CAI Bochong, WU Yucai, ZHAO Yanjun	61
Design of Variable Pitch System for Megawatt Wind Turbine .....	WU Gangyu	66
Effect of the Different Thermal Conductivity Coefficient of the Oxide Scale on Self Growth and the Temperature and Stress Field of a T22 Tube .....	GUO Hengchao, JI Dongmei, SUN Quan, DAI Chen, CHEN Jiajia	72
Tube Ding Prevention Technology Based on Neural Network During The Local Heat Treatment Procedure for Nuclear Steam Generator .....	MA Hehe, QIN Liehui, XU Wei	77



# 《大电机技术》编委会

**主任委员：**王前庄

**副主任委员：**张连彬

**顾问：**王祥珩 吴玉林 张勇传 苗立杰 饶芳权 唐任远 席光 陶星明  
(按姓氏笔画排序)  
梁维燕 雷清泉

**委员：**戈宝军 王正伟 王修礼 王洪杰 付磊 刘庆河 孙玉田 何成连  
(按姓氏笔画排序)  
宋文武 张梁 李仁年 李正 李伟力 李景 李朝晖 沈樾伟  
邹继斌 陆力 陈顺义 孟晓超 罗兴铸 宫让勤 宫海龙 赵永智  
赵争鸣 唐学林 徐殿国 袁建平 高洪军 梁艳萍 黄进 曾云  
游超 覃大清 辜承林 戴江 戴康俊 魏显著

## 《大电机技术》

(双月刊, 1971年创刊)

版权所有

*Large Electric Machine and Hydraulic Turbine*

( Bimonthly, started in 1971)

All Copyright Reserved

<b>主 编</b>	张连彬	<b>Editor-in-Chief</b>	Zhang Lianbin
<b>副 主 编</b>	孙玉田 魏显著	<b>Vice Editor-in-Chief</b>	Sun Yutian, Wei Xianzhu
<b>编 辑</b>	魏松 关玉薇 田溪鹤 张瑶 董慧莹	<b>Editor</b>	Wei Song, Guan Yuwei, Tian Xihe, Zhang Yao, Dong Huiying
<b>主管单位</b>	哈尔滨电气集团公司	<b>Responsible Institution</b>	Harbin Electric Corporation
<b>主办单位</b>	哈尔滨大电机研究所	<b>Sponsored by</b>	Harbin Institute of Large Electrical Machinery(HILEM)
<b>出版单位</b>	哈尔滨大电机研究所杂志社	<b>Published by</b>	Magazine Office of HILEM
<b>地 址</b>	黑龙江省哈尔滨市香坊区三大动力路51号	<b>Address</b>	51, Sandadongli Road, Xiangfang, Harbin, China
<b>邮 编</b>	150040	<b>Post Code</b>	150040
<b>电 话</b>	0451-82872723	<b>Tel</b>	+86-451-82872723
<b>传 真</b>	0451-82100926	<b>Fax</b>	+86-451-82100926
<b>电子邮箱</b>	qbzr@hec-china.com	<b>E-mail</b>	qbzr@hec-china.com
<b>网 址</b>	http://djdj.chinajournal.net.cn/	<b>Website</b>	http://djdj.chinajournal.net.cn/
<b>印 刷</b>	哈尔滨华德印务有限公司	<b>Printed by</b>	Harbin Seward Printing Co., Ltd.
<b>国内订购处</b>	全国各地邮局	<b>Subscribe from</b>	Local Post Office in China
<b>国外发行</b>	中国国际图书贸易总公司 (北京市399信箱)	<b>Overseas Distribution</b>	China International Book Trading Corporation (P. O. Box399, Beijing, China)
<b>邮发代号</b>	14-11	<b>Postal Distributing Code</b>	14-11
<b>国外代号</b>	BM547	<b>Overseas Distributing Code</b>	BM547
<b>刊 号</b>	ISSN1000-3983 CN23-1253/TM	<b>Serial Number</b>	ISSN1000-3983 CN23-1253/TM
<b>定 价</b>	15.00元	<b>Price</b>	¥15.00