

目 次

特约稿

- 锆合金表面缺陷引起氢致延迟开裂行为的研究 周邦新 姚美意 李 强 (001)
反应堆关键设备健康监测与故障诊断技术研究进展
..... 刘才学 罗 能 何 攀等 (008)

堆芯物理与热工水力

- 基于 NECP-MCX 的组件均匀化计算及其在 HPR1000 中的应用
..... 秦 帅 李云召 贺清明等 (021)
基于非结构网格的蒙特卡罗重要性抽样方法研究 舒瀚林 曹良志 贺清明等 (028)
中子注量探测器在快堆结构材料辐照损伤的应用研究
..... 胡 晓 陈效先 陈晓亮等 (038)
基于广义等价理论 CMFD 加速的 2D MOC/1D S_N 算法的收敛性改进研究
..... 孔勃然 朱凯杰 张 汉等 (045)
基于全局因子修正首次碰撞源的射线效应方法研究
..... 杨 超 李志鹏 于 涛等 (054)
基于 RELAP5 和 CTF 的西安脉冲堆多尺度耦合瞬态特性研究
..... 赵 巍 陈立新 刘国栋等 (059)
基于机器学习的螺旋流动过冷沸腾 CHF 预测研究 颜建国 郑书闻 郭鹏程等 (065)
温度对狭窄缝隙流动阻力系数影响的试验研究 孟 洋 樊睿辰 眭 曦等 (074)
基于漂移流模型的液态金属快堆螺旋管蒸汽发生器热工水力特性分析
..... 刘佳伦 李会雄 张顺哲等 (079)
铅基反应堆严重事故下燃料迁徙行为机理实验研究
..... 蔡庆航 陈荣华 肖鑫坤等 (090)

核燃料及反应堆结构材料

- 卧式铅铋堆芯氧化腐蚀特性研究 陆定晟 王 琛 王成龙等 (096)
 ^{90}Sr 同位素温差电源结构设计与性能分析 杜广瀚 李玉鹏 李 根等 (104)
基于非监督机器学习方法的竖直环形流道流动沸腾流型研究
..... 朱隆祥 张卢腾 孙 皖等 (112)
TRISO 微球涂层的微结构与力学性能研究 何宗倍 陈江善 曾 强等 (121)
Zr-Sn-Nb 合金包壳管真空环向力学性能研究 闫 萌 李顺平 王朋飞等 (127)

结构力学与安全控制

- 核级风机抗震分析与试验方法研究 张小伟 周 斌 牛昊轩等 (132)
控制棒驱动机构磁路饱和和特性分析 杨 云 于天达 陈杨明等 (138)
基于自主运行的热管反应堆启堆过程研究 刘 余 黄蒙奇 彭常宏等 (144)

小型压水堆螺旋管直流蒸汽发生器参数不确定性量化研究	梁乐华	王雪鉴	曾文杰 等	(152)
二次侧非能动余热排出系统设计方案优化研究	鲜麟	李峰	喻娜 等	(160)
控制棒驱动机构膨胀反应性反馈模型开发与应用	张熙司	杨鹏	薛方元 等	(165)
回路设备与运行维护				
HTR-PM 蒸汽发生器绝热材料装配工艺研究	汪垠	浦承皓	王强	(169)
中温导热姆热管的启动特性及工作极限研究	薛志虎	鲁芹	曲伟 等	(173)
基于 β - γ 符合法测量的在线啜吸检测装置的研制	曾勇	谷明非		(180)
DAS 的 T2 试验时间优化方法研究	张瑞侠	王栋	李刚 等	(185)
基于层次分析法的核动力厂安全相关经验反馈信息重要性评价方法研究与应用	邹象	张浩	雷蕾 等	(189)
降压法测量核电厂安全壳泄漏率的影响因素研究	李建发	刘丰	滑永振 等	(196)
压水堆大修下行工况冷却剂主要辐解产物计算研究	李富海	林蕴良	林子健 等	(202)
基于孪生模型的堆芯自给能中子探测器信号异常检测	陈静	卢燕臻	江灏 等	(210)
氨水溶液在 γ 场中的稳态辐射分解行为研究	郭子方	杨雨	林铭章 等	(217)
核反应堆系统设计技术重点实验室专栏				
矩形通道局部变形下的流动传热数值模拟	陈明睿	魏宗岚	陈冲 等	(223)
基于反应堆多物理耦合框架并行网格映射的实现与效率分析	汤琪芬	汪渊	潘俊杰 等	(231)
核电厂堆芯出口温度测量表征性分析	辛素芳	吴丹	申亚欧 等	(237)
一回路系统整体支承结构多保真度力学模型的配型和更新研究	熊夫睿	张文正	袁志豪	(243)

编委会主任：孙玉发
编委会副主任：于俊崇 叶奇蓁 周永茂 钱绍钧
主 编：王丛林
副 主 编：刘承敏 刘圆圆 伍晓勇 孙吉良
余红星 吴晓昭 李 富 杨朝文
邱绍宇 陈炳德 秋穗正 黄彦平
潘良明

编辑部主任：黄可东
编辑部副主任：周 茂
学 科 编 辑：马 蓉 刘 君 张祚豪 王中强
邱 彦 梁 超 左琬玉 刘 萍
尚作燕 张明军
新 媒 体 编 辑：李睿文
编 务：邱 睿

Special Contribution

Study on Hydrogen Induced Delayed Cracking Behavior of Zirconium Alloys Caused by Surface Defects
..... Zhou Bangxin Yao Meiyi Li Qiang (001)

Research Progress of Hearth Monitoring and Fault Diagnosis for Reactor Critical Equipment
..... Liu Caixue Luo Neng He Pan et al (008)

Reactor Core Physics and Thermohydraulics

Assembly-Homogenized Calculation based on NECP-MCX and Its Application in HPR1000
..... Qin Shuai Li Yunzhao He Qingming et al (021)

Study on Monte Carlo Importance Sampling Method Based on Unstructured Mesh
..... Shu Hanlin Cao Liangzhi He Qingming et al (028)

Application Research of Neutron Flux Detector in Irradiation Damage of Fast Reactor Structural Materials
..... Hu Xiao Chen Xiaoxian Chen Xiaoliang et al (038)

Convergence Optimization of 2D MOC/1D S_N Method via Generalized Equivalence Theory Based CMFD Acceleration
..... Kong Boran Zhu Kaijie Zhang Han et al (045)

Research on Ray Effect Method Based on Global Factor Correction for First Collision Source
..... Yang Chao Li Zhipeng Yu Tao et al (054)

Multi-scale Coupling Transient Characteristics of Xi'an Pulsed Reactor Based on RELAP5 and CTF
..... Zhao Wei Chen Lixin Liu Guodong et al (059)

Research on Prediction of Subcooled Flow Boiling CHF for Spiral Flow Based on Machine Learning
..... Yan Jianguo Zheng Shumin Guo Pengcheng et al (065)

Study on Effect of Temperature on the Narrow Gap Resistance Coefficient Test
..... Meng Yang Fan Ruichen Sui Xi et al (074)

Analysis on Thermal Hydraulic Characteristic of Helical Coiled Tube Steam Generator of Liquid Metal
Fast Reactor Based on Drift-Flux Model
..... Liu Jialun Li Huixiong Zhang Shunzhe et al (079)

Experiment Research on the Mechanism of Fuel Migration Behavior under Severe Accident of Lead-based Reactor
..... Cai Qinghang Chen Ronghua Xiao Xinkun et al (090)

Nuclear Fuel and Reactor Structural Materials

Study on Oxidation Corrosion Characteristics of Horizontal Lead-Bismuth Reactor Core
..... Lu Dingsheng Wang Chen Wang Chenglong et al (096)

Structure Design and Performance Analysis of ^{90}Sr Radioisotope Thermoelectric Generator
..... Du Guanghan Li Yupeng Li Gen et al (104)

Identification of Flow Regime of Boiling Flow in a Vertical Annulus with Unsupervised Machine Learning
..... Zhu Longxiang Zhang Luteng Sun Wan et al (112)

Study on the Microstructure and Mechanical Properties of TRISO Microsphere
..... He Zongbei Chen Jiangshan Zeng Qiang et al (121)

Research on Hoop Mechanical Property of Zr-Sn-Nb Alloy Cladding Tubes in Vacuum
..... Yan Meng Li Shunping Wang Pengfei et al (127)

Structural Mechanics and Safety Control

The Study on Seismic Analysis and Test Method of Nuclear Grade Fan
..... Zhang Xiaowei Zhou Bin Niu Haoxuan et al (132)

- Analysis of Magnetic Saturation Characteristics of Control Rod Drive Mechanism
 Yang Yun Yu Tianda Chen Yangming et al (138)
- Research on Heat Pipe Reactor Startup Process based on Autonomous Operation
 Liu Yu Huang Mengqi Peng Changhong et al (144)
- Quantitative Research on Parameter Uncertainty of Helical Coil Once-Through Tube Steam Generator on the
 Small Pressurized Water Reactor
 Liang Lehua Wang Xuejian Zeng Wenjie et al (152)
- Improvement and Analysis of Design of Secondary-side Passive Residual Heat Removal System for PWR
 Xian Lin Li Feng Yu Na et al (160)
- Development and Application of Control Rod Drive Mechanism Expansion Reactivity Feedback Model
 Zhang Xisi Yang Peng Xue Fangyuan et al (165)

Circuit Equipment and Operation Maintenance

- Research on Assembly Process of HTR-PM Steam Generator Insulation Materials
 Wang Yin Pu Chenghao Wang Qiang (169)
- Study on Startup Characteristics and Operation Limits of Medium-Temperature Dowtherm Heat Pipe
 Xue Zhihu Lu Qin Qu Wei et al (173)
- Development of Online Sipping Detection Device Based on β - γ Coincidence Method
 Zeng Yong Gu Mingfei (180)
- Study on T2 Test Time Optimization Method of DAS
 Zhang Ruixia Wang Dong Li Gang et al (185)
- Research and Application of Significance Determination for Safety-Related Feedback Information Based on
 Analytic Hierarchy Process in Nuclear Power Plants
 Zou Xiang Zhang Hao Lei Lei et al (189)
- Experimental Investigation on Measuring the Leakage Rate of Nuclear Power Plant Containment by Pressure Drop Method
 Li Jianfa Liu Feng Hua Yongzhen et al (196)
- Research on Calculation of Coolant Radiolysis Products in Operating Conditions during the Shutdown of PWRs
 Li Fuhai Lin Yunliang Lin Zijian et al (202)
- Anomaly Detection of Core Self-Powered Neutron Detector Based on Twin Model
 Chen Jing Lu Yanzhen Jiang Hao et al (210)
- Study on the Steady γ -Radiolysis of Ammonia Solution
 Guo Zifang Yang Yu Lin Mingzhang et al (217)

Column of Science and Technology on Reactor System Design Technology Laboratory

- Numerical Simulation of Flow Heat Transfer in Rectangular Channel under Local Deformation Condition
 Chen Mingrui Wei Zonglan Chen Chong et al (223)
- The Implementation and Efficiency Analysis of Parallel Mesh Mapping based on the Multi-physics Coupling Framework
 Tang Qifen Wang Yuan Pan Junjie et al (231)
- Characterization Analysis of Core Outlet Temperature Measurement in Nuclear Power Plants
 Xin Sufang Wu Dan Shen Yaou et al (237)
- Multi-fidelity Mechanical Model Matching and Updating of Primary Loop Supporting Structure
 Xiong Furui Zhang Wenzheng Yuan Zhihao (243)