

目 次

特约稿

反应堆退役技术现状与展望 章航洲 曹俊杰 张永领 等 (001)

堆芯物理与热工水力

基于 MOOSE 平台的西安脉冲反应堆多物理耦合计算研究 胡田亮 姜夺玉 张信一等 (014)

基于 NGAMMA 的快堆光子释热行为分析 张 腾 马续波 胡 旭 等 (020)

燃料元件多物理场耦合分析平台 MCAT 开发及初步验证 齐飞鹏 刘振海 尹春雨 等 (028)

基于 MOSASAUR 程序的中子-光子输运堆芯释热率计算方法研究
..... 胡 旭 马续波 王连杰 等 (037)

基于动态氙条件的单点校刻技术研究及应用 白家赫 郑东佳 万承辉 等 (045)

倾斜管内气液两相逆流极限实验研究 马有福 韩林峰 温慧铭 等 (051)

西安脉冲反应堆再淹没特性研究 王子铭 傅俊森 肖 瑶 等 (060)

卧式乏燃料干法贮存系统缩比模型传热特性数值研究 王正权 杨 廷 文青龙 等 (068)

熔盐沿螺旋十字型单棒层流混合对流传热数值研究 姜殿强 张大林 陈凯龙 等 (076)

基于动态模式分解的直流蒸汽发生器降阶建模 许依凡 彭敏俊 夏庚磊 (085)

基于网格变形法铅铋快堆组件堵流事故模拟 刘政隆 秋涵瑞 王明军 等 (095)

带格架棒束子通道单相湍流交混轴向演化特性实验研究 刘莎莎 马在勇 张 锐 等 (104)

燃料组件辐照后出堆及脱水过程传热特性研究 岳 潇 卜仁越 梅 星 等 (110)

半椭球堵流结构对窄通道流动传热特性的大涡模拟研究 刘珺瑞 熊进标 (116)

基于 Modelica 的超临界二氧化碳布雷顿循环系统热力学特性模拟
..... 张利琴 黄彦平 曾小康 等 (124)

19 棒束螺旋十字燃料组件临界热流密度实验研究 傅俊森 肖 瑶 陈 硕 等 (132)

核燃料及反应堆结构材料

FeCrAl 合金中高温水蒸气氧化增重模型研究 刘 臻 张晓红 乔英杰 等 (139)

Fe+Cr 及 Si 含量对 Zr-4 合金耐腐蚀性能的影响 岳慧芳 庞 华 高 博 等 (146)

结构力学与安全控制

大承载隔振器性能设计与试验研究 李星照 马伟杰 刘昊文 等 (154)

燃料组件定位格架冲击屈曲仿真分析方法与屈曲行为研究 刘 胜 李朋洲 杨翊仁 (161)

基于知识矩阵推理的小型模块化反应堆并发故障诊断方法研究 彭 俏 马 杰 刘明辉 等 (170)

特种多杆检测机械臂的有限元分析 程保良 何高清 陈思远 等 (174)

非能动脉冲冷却系统对压水堆 SBO/TLFW 事故的缓解作用分析	吴震华	唐 琪	李 伟等	(179)
浮动核电站 OTSG 蒸汽压力线性自抗扰串级控制设计与验证	张 涛	石 波	吴治江等	(186)
风险指引型高温气冷堆 SSC 安全分级研究	倪 曼	赵 军	钱鸿涛等	(193)
源量程中子测量反应堆倍增周期算法研究分析及实现	朱朝阳	常嘉豪	王振涛等	(199)
回路设备与运行维护				
钠冷快堆钠-空气热交换器风阀流热固耦合研究	高 博	张宇景	孙宝平等	(206)
连续循环法辐照制备 ¹²⁵ I 回路系统调试	李 波	李世斌	张劲松等	(213)
核级电动截止阀多因素耦合强化试验与控制方式改进研究	吴小飞	黄茂丽	张 林等	(219)
热室退役重混凝土结构切割拆除研究	王 帅	陈戏三	章航洲等	(224)
基于高斯滤波与帧差法的核动力系统蒸汽泄漏检测	刘 杰	袁 凯	周苏婷等	(229)
基于移动窗核主成分分析的核电厂主泵故障检测	张秀春	夏 虹	刘永康等	(234)
AP1000 控制棒全覆盖式固定超声检查技术研究	闫国华	陈 树	李 玮等	(241)
先进核能技术全国重点实验室专栏				
高流速铅铋环境下板型燃料组件流致振动特性研究	孙 瑜	刘 建	王浩煜等	(246)
基于 ROERE 模型的反应堆信息抽取方法研究	李 聪	李思佳	徐浩然等	(252)
非能动余热排出系统过冷沸腾传热特性研究	汪 宇	卢 庆	陈志辉等	(258)
核反应堆技术全国重点实验室专栏				
反应堆冷却剂流量质量位异常分析与处理	刘丹会	徐 涛	朱加良等	(263)
基于群堆管理的压水堆核电厂首循环装载研究	廖鸿宽	胡钰莹	于颖锐等	(268)
堆外核探测器中子灵敏度计算模型研究	刘耀隆	陈 智	黄有骏等	(272)

编委会主任:	孙玉发	编辑部副主任:	周 茂
编委会副主任:	于俊崇 叶奇蓁 周永茂 钱绍钧	学 科 编 辑:	马 蓉 刘 君 张祚豪 王中强
主 编:	王丛林		邱 彦 梁 超 左琬玉 刘 萍
副 主 编:	刘承敏 刘圆圆 伍晓勇 孙吉良		尚作燕 邵梦凡
	余红星 吴晓昭 李 富 杨朝文	新 媒 体 编 辑:	李睿文
	邱绍宇 陈炳德 秋穗正 黄彦平	编 务:	邱 睿
	潘良明		

Special Contribution

Status and Prospect of Reactor Decommissioning Technology

..... Zhang Hangzhou Cao Junjie Zhang Yongling et al (001)

Reactor Core Physics and Thermohydraulics

Study on Multi-physics Coupling Calculation of Xi'an Pulsed Reactor Based on MOOSE Platform

..... Hu Tianliang Jiang Duoyu Zhang Xinyi et al (014)

Analysis of Photon Heating Behavior in Fast Reactor Based on NGAMMA

..... Zhang Teng Ma Xubo Hu Kui et al (020)

Development and Preliminary Verification of MCAT Platform for Fuel Element Multi-physics Coupling Analysis

..... Qi Feipeng Liu Zhenhai Yin Chunyu et al (028)

Research on the Neutron-photon Transport and Heat Calculation Method Based on MOSASAUR Code

..... Hu Kui Ma Xubo Wang Lianjie et al (037)

Research and Application of Single-Point Calibration Technology Based on Dynamic-xenon Condition

..... Bai Jiahe Zheng Dongjia Wan Chenghui et al (045)

Experimental Study on Gas-Liquid Counter Current Flow Limitation in Inclined Pipes

..... Ma Youfu Han Linfeng Wen Huiming et al (051)

Study on Characteristics of Xi'an Pulsed Reactor in Reflood Stage

..... Wang Ziming Fu Junsen Xiao Yao et al (060)

Numerical Study on Heat Transfer Characteristics of a Scaled Model for Horizontal Dry Storage System of Spent Fuel

..... Wang Zhengquan Yang Ting Wen Qinglong et al (068)

Numerical Study on Laminar Mixed Convective Heat Transfer of Molten Salt along Helical Cruciform Single-Rod

..... Jiang Dianqiang Zhang Dalin Chen Kailong et al (076)

Reduced Order Modeling of Once-through Steam Generator Based on Dynamic Mode Decomposition

..... Xu Yifan Peng Minjun Xia Genglei (085)

Simulation of Blockage Accident of LBE-Cooled Fast Reactor Fuel Assembly Based on Mesh Deformation Method

..... Liu Zhenglong Qiu Hanrui Wang Mingjun et al (095)

Experimental Study on Axial Evolution Characteristics of Single-phase Turbulent Mixing in Rod Bundle
Sub-channels with Grids

..... Liu Shasha Ma Zaiyong Zhang Rui et al (104)

Study on Heat Transfer Characteristics of Irradiation Testing Fuel Assembly Discharged from Reactor and Dewatering Process

..... Yue Xiao Bu Renyue Mei Xing et al (110)

Large Eddy Simulation Study on Flow and Heat Transfer in Narrow Channel with a Semi-ellipsoid Blockage

..... Liu Junrui Xiong Jinbiao (116)

Simulation of Thermodynamic Characteristics of Supercritical Carbon Dioxide Brayton Cycle System Based on Modelica

..... Zhang Liqin Huang Yanping Zeng Xiaokang et al (124)

Experiment Study on Critical Heat Flux of 19-Pin Helical Cruciform Fuel Assembly

..... Fu Junsen Xiao Yao Chen Shuo et al (132)

Nuclear Fuel and Reactor Structural Materials

Study on Weight-gain Model of FeCrAl Alloy by Steam Oxidation at Medium and High Temperature

..... Liu Zhen Zhang Xiaohong Qiao Yingjie et al (139)

Effect of Fe+Cr and Si Contents on Corrosion Resistance of Zircaloy-4

..... Yue Huifang Pang Hua Gao Bo et al (146)

Structural Mechanics and Safety Control

Performance Design and Experimental Study of Large-load Isolators

..... Li Xingzhao Ma Weijie Liu Haowen et al (154)

Study on Impact Buckling Simulation Analysis Method and Buckling Behavior of Fuel Assembly Spacer Grid

..... Liu Sheng Li Pengzhou Yang Yiren (161)

Research on Small Modular Reactor Concurrent Fault Diagnosis Method Based on Knowledge Matrix Reasoning

..... Peng Qiao Ma Jie Liu Minghui et al (170)

Finite Element Analysis of a Special Multi-bar Detection Manipulator

..... Cheng Baoliang He Gaoqing Chen Siyuan et al (174)

Analysis of Mitigation Effect of Passive Pulse Cooling System on SBO/TLFW Accident in PWR

..... Wu Zhenhua Tang Qi Li Wei et al (179)

Design and Verification of OTSG Steam Pressure Linear Active Disturbance Rejection Cascade Control for Floating Nuclear Power Plant

..... Zhang Tao Shi Bo Wu Zhijiang et al (186)

Study on Risk-informed SSC Safety Classification of High Temperature Gas-cooled Reactor

..... Ni Man Zhao Jun Qian Hongtao et al (193)

Research Analysis and Implementation of Reactor Doubling Period Algorithm in Source Range Measurement

..... Zhu Chaoyang Chang Jiahao Wang Zhentao et al (199)

Circuit Equipment and Operation Maintenance

Study on Fluid-Thermal-Solid Coupling of Damper of Sodium to Air Heat Exchanger in Sodium-Cooled Fast Reactor

..... Gao Bo Zhang Yujing Sun Baoping et al (206)

Loop System Debugging for Production of ¹²⁵I by Continuous Cycle Reactor Irradiation

..... Li Bo Li Shibin Zhang Jinsong et al (213)

Multifactorial Coupling Enhancement Testing and Research on Improvement of Control Mode of Nuclear-grade Electric Shut-off Valve

..... Wu Xiaofei Huang Maoli Zhang Lin et al (219)

Research on Dismantling Technology for Heavy Concrete Structure of Hot Cell Decommissioning

..... Wang Shuai Chen Xisan Zhang Hangzhou et al (224)

Steam Leakage Detection in Nuclear Power Systems based on Gaussian Filtering and Frame Difference Method

..... Liu Jie Yuan Kai Zhou Suting et al (229)

Fault Detection for Reactor Coolant Pump Based on Moving Window Kernel Principal Component Analysis

..... Zhang Xiuchun Xia Hong Liu Yongkang et al (234)

Research on Full-Cover Fixed Ultrasonic Inspection Technology for AP1000 Control Rod

..... Yan Guohua Chen Shu Li Wei et al (241)

Column of State Key Laboratory of Advanced Nuclear Energy Technology

Research on Flow Induced Vibration Characteristics of Plate Fuel Assembly in High-Flow Lead-bismuth Environment

..... Sun Yu Liu Jian Wang Haoyu et al (246)

Research on Reactor Information Extraction Method Based on ROERE Model

..... Li Cong Li Sijia Xu Haoran et al (252)

Study on Heat Transfer Characteristics of Sub-cooled Boiling in Passive Residual Heat Removal System

..... Wang Yu Lu Qing Chen Zhihui et al (258)

Column of National Key Laboratory of Nuclear Reactor Technology

Analysis and Treatment of Quality Bit Anomaly of Reactor Coolant Flow Rate

..... Liu Danhui Xu Tao Zhu Jialiang et al (263)

Study on First Cycle Loading of PWR Nuclear Power Plant Based on Multi-reactor Management

..... Liao Hongkuan Hu Yuying Yu Yingrui et al (268)

Study on Neutron Sensitivity Calculation Model of Ex-core Neutron Detector

..... Liu Yaolong Chen Zhi Huang Youjun et al (272)