

## 目 次

### 堆芯物理与热工水力

含钐堆芯平衡循环优化技术研究.....马兹容 宿 健 周 胜 (001)

快堆多群数据库处理程序 MGGC1.0 的开发和验证

.....黄自锋 马续波 朱润泽 等 (006)

一体化 CHF 关系式开发系统研制及验证.....刘 伟 李治刚 陆 祺 等 (014)

基于 Non-Boussinesq 模型的多流体域高温差乏燃料容器的自然对流

传热特性研究.....龙 腾 章贵和 高 晨 等 (018)

文丘里管空化限流现象数值模拟和实验研究

.....周俊杰 宋煜晨 王德忠 等 (025)

压水堆核电厂管道泄漏特性数值模拟研究.....殷松涛 王宁宁 王海军 等 (032)

海洋条件下 U 型管蒸汽发生器传热管倒流特性研究

.....何戈宁 李孝佳 丛腾龙 等 (037)

基于最大 Lyapunov 指数的摇摆条件自然循环压降型脉动混沌演化研究

.....林宇琦 高璞珍 李宗洋 等 (042)

各向异性散射截面对快堆敏感性系数计算影响研究

.....王冬勇 马续波 朱润泽 等 (048)

辐照对银铟镉控制棒价值的影响分析.....张立东 赵 均 (055)

热工水力系统程序中数值水锤问题研究.....郭英冉 李江宽 林 萌 等 (059)

模块式小堆全厂断电事故应对策略研究.....邱志方 李 峰 邓 坚 等 (064)

百万千瓦级压水堆严重事故卸压阀高温瞬态分析

.....王小吉 武铃珺 吴 清 等 (069)

### 核燃料及反应堆结构材料

金属基弥散燃料元件失稳肿胀的静态弹塑性模型

.....陈洪生 龙冲生 肖红星 (074)

数值拟合方法评价燃料芯块制造参数对燃料棒性能的影响

.....王 坤 张 坤 邢 硕 等 (080)

反应堆控制棒组件超声检测探头的研制.....金晓明 孙加伟 李炳乾 等 (085)

### 结构与力学

CFD 与准静态理论混合的管束结构流弹失稳预测方法

.....宋乐琨 赵燮霖 周进雄 等 (090)

核级不锈钢管座焊接区与母材区疲劳裂纹扩展性能对比研究

.....常海军 (096)

三维可视化核电安全壳配筋系统研究与应用.....张 洁 周建秋 许心炜 等 (103)

“华龙一号”首堆示范工程堆内构件流致振动试验影响总工期问题对策研究

.....王其龙 马 瀛 邢 辉 等 (108)

安全与控制			
华龙一号小幅功率提升研究.....	向美琼	朱加良	刘艳阳 等 (115)
双层安全壳环廊泄漏率分析方法研究.....	何 锐	沈东明	李少纯 等 (121)
SPAR-H 方法在数字化核电厂人因可靠性分析中的应用研究			
.....	青 涛	刘朝鹏	张 力 等 (126)
大型加压重水反应堆隐蔽攻击方法研究.....	张 妍	樊登宁	黄 宇 等 (132)
蒸汽发生器液位控制系统手自动切换的前馈补偿研究			
.....	徐 颖	陈坚才	于 航 等 (140)
核电厂地震 PSA 中的风险定量化研究.....		荆 旭	肖 军 (145)
核电厂二级 PSA 释放类划分及代表性事故序列选取研究			
.....	张佳佳	贺东钰	宫 宇 等 (150)
安全壳大空间内氢气分层行为的模型研究.....		彭 程	邓 坚 (155)
回路及设备			
基于局部离群因子和神经网络模型的设备状态在线监测方法研究			
.....	沈江飞	李怀洲	黄立军 等 (160)
核电厂主泵阻尼器拉杆拉伸异常事件处理分析.....	陈 笋	张译寒	赵小红 等 (166)
海上浮动核电站总体设计初探.....	陈艳霞	朱成华	郭 健 等 (171)
海洋核动力平台乏燃料贮存格架设计及安全分析研究			
.....	梅 侦	孙福江	朱 刚 等 (177)
运行与维护			
CPR1000 机组 100D 型主泵振动故障诊断.....	舒相挺	杨 璋	徐逸哲 等 (183)
基于泄漏监测数据综合的核电厂反应堆一回路压力边界泄漏诊断技术研究			
.....	凌 君	周新建	杨玉涛 等 (188)
面向强放热室退役的高效复合去污技术研究.....	贾昊鹏	滕 磊	王 帅 等 (193)
基于 PCA 与 SDG 的反应堆一回路系统故障诊断方法研究			
.....	马 杰	张龙飞	余 刃 等 (197)
核反应堆系统设计技术重点实验室专栏			
三代核电先进堆型热管段温度搅混及温度测量特性研究			
.....	任春明	杜思佳	邓 坚 等 (203)
泄漏源首次碰撞补偿技术.....	唐 霄	李 庆	陈 长 等 (207)
临界热流密度机理模型发展综述.....	刘 伟	彭诗念	江光明 等 (211)
反应堆物理专栏			
COSINE 堆用蒙卡分析软件 cosRMC 研发与应用.....	余 慧	全国萍	秦 瑶 等 (218)
田湾核电站 1~4 号机组堆芯燃料管理优化研究.....	郭治鹏	吴晋营	徐 敏 等 (224)
基于广义微扰理论与 CMFD 加速的敏感性分析.....	吴 屈	彭星杰	于颖锐 等 (229)

---

编委会主任：	孙玉发	编辑部副主任：	黄可东
编委会副主任：	于俊崇 叶奇蓁 陈念念 周永茂	编 辑：	马 蓉 张明军 刘 君 张祚豪
	钱绍钧 潘自强		杨灵芳 孙 凯 杨洁蕾 王中强
主 编：	王丛林		周 茂 邱 彦 尚作燕
副 主 编：	刘承敏 伍晓勇 孙吉良 余红星		
	吴晓昭 张志俭 李 富 杨朝文		
	邱绍宇 陈炳德 秋穗正 黄彦平		
	潘良明		

Research of Optimization Technology for Equilibrium Cycle with Gadolinium .....	Ma Zirong Su Jian Zhou Sheng (001)
Development and Verification of Fast Reactor Multi-Group Cross Section Database Processing Code MGGC1.0 .....	Huang Zifeng Ma Xubo Zhu Runze et al (006)
Development and Validation of Integrate CHF Correlation Development System .....	Liu Wei Li Zhigang Lu Qi et al (014)
Prediction of Natural Convection Characteristics of Spent Fuel Vessel with Multi-Fluid Domains and High Temperature Difference Based on Non-Boussinesq Model .....	Long Teng Zhang Guihe Gao Chen et al (018)
Experimental and Numerical Investigation of Cavitation-Induced Choked Flow in Venturi Tube .....	Zhou Junjie Song Yuchen Wang Dezhong et al (025)
Numerical Simulation of Leakage Characteristics of Pressurized Water Reactor Nuclear Power Plant .....	Yin Songtao Wang Ningning Wang Haijun et al (032)
Investigation on Reversed Flow Characteristics of U-Tube Steam Generator under Ocean Conditions .....	He Gening Li Xiaojia Cong Tenglong et al (037)
Investigation on Chaotic Evolution of Natural Circulation Pressure Drop Oscillation under Rolling Condition Based on Maximal Lyapunov Exponent .....	Lin Yuqi Gao Puzhen Li Zongyang et al (042)
Study on Effect of Anisotropic Scattering Cross Section on Sensitivity Coefficient Calculation for Fast Reactors .....	Wang Dongyong Ma Xubo Zhu Runze et al (048)
Study on Irradiation Effect for Value of Ag-In-Cd Control Rods .....	Zhang Lidong Zhao Jun (055)
Research of Water Packing Numerical Problem in Thermal Hydraulic System Code .....	Guo Yingran Li Jiangkuan Lin Meng et al (059)
Strategies in Station Blackout Accident for Small Modular Reactors .....	Qiu Zhifang Li Feng Deng Jian et al (064)
Analysis of High-Temperature Transients in Severe Accident Depressurization Valve of 100 MW Pressurized Water Reactors .....	Wang Xiaoji Wu Lingjun Wu Qing et al (069)
Static Elastoplastic Model of Metal Matrix Dispersion Fuel Element under Unstable Swelling Condition .....	Chen Hongsheng Long Chongsheng Xiao Hongxing (074)
Evaluation of Effect of Fuel Pellet Manufacturing Parameters on Fuel Rod Performance by Numerical Fitting Method .....	Wang Kun Zhang Kun Xing Shuo et al (080)
Development of Ultrasonic Transducer for Rod Cluster Control Assembly .....	Jin Xiaoming Sun Jiawei Li Bingqian et al (085)
A Hybrid CFD and Quasi-Static Theory Method for Fluidelastic Instability Prediction of a Tube Bundle .....	Song Lekun Zhao Xielin Zhou Jinxiong et al (090)
Comparative Study on Fatigue Crack Growth Performance of Nuclear Stainless Steel Weld Joints and Base Metal .....	Chang Haijun (096)
Research and Application of 3D Visual Reinforcement System for Nuclear Power Containment Shell .....	Zhang Jie Zhou Jianqiu Xu Xinwei et al (103)
Study on Countermeasures for Effect of Flow-Induced Vibration Test of Reactor Internals in First Demonstration Project of HPR1000 on Total Construction Period .....	Wang Qilong Ma Ying Xing Hui et al (108)

Study on Small Power Improving of HPR1000	Xiang Meiqiong Zhu Jialiang LiuYanyang et al (115)
Research on Double Containment Annulus Leakage Rate Test	He Rui Shen Dongming Li Shaochun et al (121)
Application of SPAR-H Method in Human Reliability Analysis of Digital Nuclear Power Plants	Qing Tao Liu Zhaopeng Zhang Li et al (126)
Research on Covert Attack Method in Large Pressurized Heavy Water Reactors	Zhang Yan Fan Dengning Huang Yu et al (132)
Research on Feedforward Compensation for Steam Generator Level Control System Manual/Automatic Switch	Xu Ying Chen Jiancai Yu Hang et al (140)
Research of Quantification Method of Risk in Seismic Probabilistic Safety Analysis in Nuclear Power Plants	Jing Xu Xiao Jun (145)
Study on Level 2 PSA Release Categories and Selection of Representative Accident Sequence in Nuclear Power Plants	Zhang Jijia He Dongyu Gong Yu et al (150)
Model Study on Hydrogen Stratification Behavior within a Containment	Peng Cheng Deng Jian (155)
Study on Online Monitoring of Equipment Condition Based on Local Outlier Factor and Artificial Neural Networks Model	Shen Jiangfei Li Huaizhou Huang Lijun et al (160)
Disposal of Abnormal Tension Event of Main Pump Snubber Tie Rod	Chen Sun Zhang Yihan Zhao Xiaohong et al (166)
Preliminary Study of General Design of Floating Nuclear Power Plants	Chen Yanxia Zhu Chenghua Guo Jian et al (171)
Study on Design and Safety Analysis of Spent Fuel Storage Grid for Marine Nuclear Power Platform	Mei Zhen Sun Fujiang Zhu Gang et al (177)
Fault Diagnosis of Vibration Induced by Fluid of 100D Main Pump for CPR1000 Unit	Shu Xiangting Yang Zhang Xu Yizhe et al (183)
Comprehensive Leakage Diagnosis Technology of Primary Loop Pressure Boundary of Nuclear Power Plants Based on Leakage Monitoring Data Synthesis	Ling Jun Zhou Xinjian Yang Yutao et al (188)
Research on Efficient Compound Decontamination Technology for Decommissioning of Highly Radioactive Hot Cell	Jia Haopeng Teng Lei Wang Shuai et al (193)
Research on Accident Diagnosis Method for Reactor Primary Circuit System Based on SDG and PCA	Ma Jie Zhang Longfei Yu Ren et al (197)
Research on Hot Leg Temperature Mixing and Measurement Characteristics of Generation III Advanced Reactor	Ren Chunming Du Sijia Deng Jian et al (203)
First Collision Compensation Technique for Leakage Source	Tang Xiao Li Qing Chen Zhang et al (207)
Review on Development of Critical Heat Flux Mechanistic Model	Liu Wei Peng Shinian Jiang Guangming et al (211)
Development and Application of COSINE Reactor Monte Carlo Code cosRMC	Yu Hui Quan Guoping Qin Yao et al (218)
Research on Optimization of Core Fuel Management for Units 1-4 of Tianwan NPP	Guo Zhipeng Wu Jinying Xu Min et al (224)
Generalized Perturbation-Theory-Based Sensitivity Analysis with CMFD Acceleration	Wu Qu Peng Xingjie Yu Yingrui et al (229)