

ISSN 0258-0926

# 核动力工程

Nuclear Power Engineering

2012 Vol.33 No.5

ISSN 0258-0926



10>

9 770258 092003

万方数据

中国核动力研究设计院 主办  
中国核能动力学会 编辑

Study on Application of Zirconium Diboride( $ZrB_2$ ) in CPR1000 Quarter-Core Fuel Management	..... LI Jing-gang LU Hao-liang ZHANG Hong et al (001)
Improvements of Interval Bound Algorithm for Reactor Reloading Pattern Optimization and Their Verifications	..... GONG Zhao-hu YAO Dong WANG Kan et al (006)
Research on Decay Heat Calculation and Measurement for Pool-Type Research Reactor	..... HUANG Hong-wen LIU Han-gang MI Xiang-miao et al (012)
Development and Validation of Multi-Group Cross-Section Library for Subcritical Energy Reactor	..... MA Ji-min LIU Yong-kang LI Mao-sheng (016)
Effect of Blocking Mass on Characteristics of Beam Lateral Vibration	..... LI Peng-Zhou LU Jun SUN Lei (022)
Study on $J$ -Integral Tearing Modulus Inter-Section Method in LBB Technology	..... QIAO Hong-wei LIU Zhi-wei LI Xi-hua et al (026)
Study on Crack Leak Quantification of Pressure Pipeline	..... HE Pan LIU Cai-xue WANG Yao et al (032)
Numerical Research of Ductile Crack Growth Behavior for Dissimilar Metal Welded Joint of Nuclear Pressure Vessel	..... WANG Hai-tao WANG Guo-zhen XUAN Fu-zhen et al (036)
Improvement of Relap5/Mod3.2 Based on High-Pressure Horizontal-Stratified TPTF Experiment	..... HE Shuang-ji XIE Heng (041)
Experimental Investigation on Water Film Behavior Falling on Vertical Plate	..... SONG Jian YU Yi-qi YANG Yan-hua (045)
Identification of Complex Model Thermal Boundary Conditions Based on Exterior Temperature Measurement	..... LU Jian-ming OUYANG Guang-yao ZHANG Ping et al (050)
Analysis on Circumferential Non-Uniformity in Heat Transfer Behavior of Supercritical Water in Smooth Square Annular Channel	..... ZHU Hai-yan YAN Xiao ZENG Xiao-kang et al (054)
Theoretic Study on Density Wave Oscillation in Two Parallel Channels	..... LIU Yan-jun SUN Yu-fa YAN Xiao et al (059)
Effect of Heaving Motion on Bubble Diameter Distribution in Narrow Rectangular Channel	..... HONG Gang YAN Xiao YANG Yan-hua et al (064)
Analysis of Operators' Diagnosis Tasks Based on Cognitive Process	..... ZHOU Yong ZHANG Li (069)
Effect of Check Valve on Consequences of Coolant Pump Rotor Seizure Accident for EPR Reactor	..... CHEN Qiu-ying ZHOU Yong-hui (076)
Human Factors Reliability Model of Half-Digital Human-Machine Interface During Diagnosing Process Based on Hide MarKov in Nuclear Power Plants	..... JIANG Jian-jun ZHANG Li WANG Yi-qun et al (079)
On Hyperparameter Estimation Methods for Generic Database of PSA	..... HE Jie ZHANG Bin-bin (083)
Design of Mobile Receiving and Treatment Equipment for Radioactive Liquid Waste	..... KONG Jin-song LU Jing-bin GUO Wei-qun (087)
Numerical Study on Performance of Primary Steam Separator in Steam Generator	..... LI Ping YANG Fu-jun CHEN Xiao-long et al (091)
Study on Refueling Flow Field of CITP-II Tritium Production Irradiation Device	..... ZHANG Zhi-hua MI Xiang-miao YE Lin et al (096)
Development of Digital Instrument and Control System on Fast Neutron Critical Assembly	..... LI Meng BAI Zhong-xiong XIANG Wei-ling et al (100)
Design of Core Cooling Monitoring System Based on SOP	..... HE Zheng-xi YU Jun-hui LI Xiao-fen et al (107)
Optimization of Large-Scale Double Suction Pump with Semi-Volute Suction Chamber	..... FU Qiang YUAN Shou-qi WANG Xiu-li et al (111)
Design and Test of $4\pi\beta-\gamma$ Coincidence Measurement Device Based on DSP Technology	..... ZENG He-rong FENG Qi-jie LENG Jun et al (116)
Analysis of Cold Crack of AP1000 Steam Generator Tube Sheet Cladding	..... ZHENG Zhang-li WU Zhi-yuan CAO Ding (120)
Fatigue Behavior of Titanium Alloy Ti-4Al-2V under High Cycle Loading at Elevated Temperature	..... ZHOU Hai-bin XIONG Ru LIU Gui-liang et al (124)
Investigations on Selection of Method to Fit Lab-Test Fatigue Life Curve	..... XIAO Jun QIU Shao-yu CHEN Yong et al (129)
Research on Number of Insoluble Impurities from Second Side of Steam Generator	..... AN Run (133)
Status of Advanced Small Pressurized Water Reactors	..... CHEN Pei-pei ZHOU Yun (136)
Preliminary Analysis of Graphite Dust Motion in Helium Mainstream for HTR	..... PENG Wei YANG Xiao-yong YU Su-yuan et al (140)

# 核动力工程

第33卷  
第5期(2012)

·全国中文核心期刊 ·中国科学引文数据库源期刊 ·美国 EI 数据库收录 ·中国学术期刊综合评价数据库源期刊

## 目 次

### 反应堆物理及其设计、计算

- 硼化锆在 CPR1000 核电厂 1/4 换料燃料管理中的应用研究 ..... 厉井钢 卢皓亮 张洪等 (001)  
用于堆芯换料方案优化的区间限界算法的改进及验证 ..... 宫兆虎 姚栋 王侃等 (006)  
池式研究堆衰变热计算与实验研究 ..... 黄洪文 刘汉刚 米向秒等 (012)  
次临界能源堆用多群截面库的研制与校验 ..... 马纪敏 刘永康 李茂生 (016)

### 结构与力学

- 阻振质量块对梁横向振动特性的影响分析 ..... 李朋洲 卢军 孙磊 (022)  
LBB 分析中 J 积分撕裂模量汇交方法研究 ..... 乔红威 刘志伟 李锡华等 (026)  
压力管道裂纹泄漏定量技术研究 ..... 何攀 刘才学 王瑶等 (032)  
核压力容器异种金属焊接接头延性断裂行为数值研究 ..... 王海涛 王国珍 轩福贞等 (036)

### 热工与水力

- 基于 TPTF 的高压水平分层流实验数据对 Relap5/Mod3.2 的改进 ..... 何双骥 解衡 (041)  
平板降膜流动统计规律的实验研究 ..... 宋健 于意奇 杨燕华 (045)  
基于表面测温的复杂模型传热边界条件识别 ..... 吕建明 欧阳光耀 张萍等 (050)  
光滑方环管内超临界水传热周向不均匀性数值分析 ..... 朱海雁 闫晓 曾小康等 (054)  
并联双通道密度波不稳定性理论研究 ..... 刘艳军 孙玉发 闫晓等 (059)  
起伏运动对矩形窄缝通道内气泡直径分布的影响 ..... 洪钢 闫晓 杨燕华等 (064)

### 安全与控制

- 基于认知过程的核电厂操纵员诊断任务分析 ..... 周勇 张力 (069)  
止回阀对 EPR 反应堆主泵卡轴事故后果的影响 ..... 陈秋炀 周拥辉 (076)  
基于隐马尔可夫的核电厂半数字化人-机界面事故诊断过程人因可靠性模型 ..... 蒋建军、张力 王以群等 (079)  
PSA 通用数据库中超参数的估计方法研究 ..... 何勤 张彬彬 (083)

### 回路与设计

- 移动式放射性废液接收处理装置设计 ..... 孔劲松 吕景彬 郭卫群 (087)  
蒸汽发生器一级汽-水分离器性能数值研究 ..... 李萍 杨富军 陈小龙等 (091)  
CITP-II 产氚辐照装置的换料流场研究 ..... 张之华 米向秒 叶林等 (096)  
快中子临界装置数字化仪控系统研制 ..... 李勤 白忠雄 项伟灵等 (100)  
SOP 规程下堆芯冷却监测系统的设计 ..... 何正熙 余俊辉 李小芬等 (107)  
大型半螺旋吸入室双吸泵优化设计 ..... 付强 袁寿其 王秀礼等 (111)  
基于 DSP 技术的  $4\pi\beta-\gamma$  符合测量装置设计与验证 ..... 曾和荣 冯琦杰 冷军等 (116)

### 核燃料及反应堆材料

- AP1000 核电厂蒸汽发生器管板堆焊冷裂纹问题分析 ..... 郑张利 吴志远 曹定 (120)  
Ti-4Al-2V 钛合金高温高周疲劳性能研究 ..... 周海彬 熊茹 刘桂良等 (124)  
疲劳寿命实验曲线拟合方法选择研究 ..... 肖军 邱绍宇 陈勇等 (129)

### 运行与维护

- 蒸汽发生器二次侧不可溶性杂质数量研究 ..... 安润 (133)

### 其他

- 世界先进小型压水堆发展状况 ..... 陈培培 周赟 (136)  
高温气冷堆氦气主流区中石墨粉尘运动特性初步分析 ..... 彭威 杨小勇 于溯源等 (140)

编委会主任：周永茂

编辑部主任：左成元

编委会副主任：彭士禄 黄国俊 昝云龙 李玉嵩 王大中

编辑部副主任：尚作燕

王乃彦 潘自强 赵华 杨岐

编 辑：马蓉 张明军 刘君 刘胜吾

主 编：罗琦

黄可东 孙凯 杨洁蕾 王中强

副 主 编：孙玉发 黄士鉴 卜永熙 崔广余 汪胜国

英 文 审 校：张琼