

中国核电

CHINA NUCLEAR POWER



QK2116414

核电专刊

高质量党建引领推动
中国核燃料产业高质量发展

专访刘振河

华龙一号

“华龙一号”反应堆
及一回路系统设计优化改进

崔怀明 王明利 王亚曦 等

核电论坛

核电工程两个
“零容忍”专项工作推进实践探讨

汪映荣 何先华 肖朝朝

ISSN 1674-1617

04>

9 771674 161199

主管单位 中国核工业集团有限公司
主办单位 中国原子能出版传媒有限公司

本刊已被中国学术期刊(光盘版)电子杂志社《中国学术期刊网络出版总库》、北京万方数据股份有限公司“万方数据—数字化期刊群”和《中国核心期刊(遴选)数据库》、重庆维普资讯有限公司《中文科技期刊数据库(全文版)》、“超星期刊域出版平台”等数据库收录。本刊已许可中国知网等以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊支付的稿酬已包含中国知网著作权使用费,所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议,请在投稿时说明,本刊将按作者说明处理。

刊名题字: 吴邦国

主管单位: 中国核工业集团有限公司

主办单位: 中国原子能出版传媒有限公司

学术委员会

主任 叶奇蓁

副主任 王大中 欧阳予

委员 (按姓氏笔画排序)

于俊崇 王乃彦 王方定 孙玉发 李冠兴 陈念念
周永茂 钱皋韵 徐 铄 徐大懋 彭士禄 潘自强

编辑委员会 (按姓氏笔画排序)

主编 曹述栋

副主编 史宗恺 孙汉虹 张凤伟 雷增光 魏 远

常务编委 张文其 张庆春 周拯晔 邹德麟 薛峻峰

编委 于 涛 马文革 王 平 王 侃 王 俊 王成立

王黎明 韦龙生 牛玉清 尹卫平 邓林涛 田佳树

田锡清 伍崇明 任俊生 任晓娜 庄火林 刘 巍

刘振河 刘建桥 刘晓英 孙力平 孙礼亚 孙永忠

孙宏伟 严嘉鹏 苏光辉 巫世晶 李苏甲 杨燕华

吴 涛 吴美景 何 剑 宋雅南 邹树梁 张树军

张凤伟 张伟国 张初明 张明兴 陆道纲 陈仁杰

陈廷祥 武汉璟 赵志德 胡晓丹 段旭如 秦明宽

贾桂秀 高虎贤 姜小平 姜 勇 常华健 符忠轩

康椰熙 董宏亮 蒋祖跃 程瑞仙 程新和 程慧平

蔡剑平 蔡振芳 潘传红 潘启龙 薛昌林 廖 琪

杂志社

社 长: 李 涛

编辑部主任: 王 丹 本期责任编辑: 左浚茹

编辑部 (按姓氏笔画排序)

王 丹 王齐飞 左浚茹 白 佳 皮 俏 杜学功

赵 杰 赵志军 高树超 韩 霞 谭 俊 潘玉玲

地址: 北京市海淀区阜成路 43 号 邮编: 100048

编辑部电话: 010-88828694/88828674/88828685

投稿网址: <http://zgnd.cbpt.cnki.net>

国内统一刊号: CN 11-5660/TL 国际标准刊号: ISSN 1674-1617

邮发刊号: 80-910

印 刷: 河北宝昌佳彩印刷有限公司

出版发行: 中国原子能出版传媒有限公司

发行范围: 国内外公开发刊

国内发行: 全国各地邮局

国外发行: 中国国际图书贸易总公司(北京市399信箱, 邮编100044)

广告经营许可证: 京海工商广字第 8244 号

市场推广: 韩 月 于 建 010-62519929

声明: 本刊所有文章均代表作者和被采访者个人观点, 文责自负。未经授权, 不得转载, 不得使用本刊的版式设计。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本刊上述声明。

◆ 核电专访

中核供应链: 匠心打造核工业供应链管理新名片

高树超 153

◆ 华龙一号

“华龙一号”反应堆及一回路系统设计优化改进

崔怀明, 王明利, 王亚曦, 等 157
“华龙一号”常规岛废液收集系统改进项设计研究

邱天明, 徐敬华 168

◆ 核电研发

快堆启停系统运行分析及设计优化建议

林志亮, 刘 浩 171
模块化多用途小型堆水下电视检查系统研制

吴 婧, 阳 雷, 冯 常 175
HTR-PM 控制棒驱动机构维修技术研究

丁 明, 张 斌, 鲍学斌, 等 181
高固态涂层衬里在秦三厂凝汽器水室内壁防腐的应用

江 锋, 龚代涛 185
核电站数字化仪控系统 SOE 的分辨率测试设计与实现

霍建波 189
CPR1000 核电机组主泵动平衡的一次加准方法研究及应用

董祥祥, 林 磊 193

◆ 核电设备

核电厂通风系统引压管布置的分析与改进

刘海蛟, 严颖第, 王小信 198
AP1000 核电厂 MSIV 与 MFIV 仪控设备预防性维修优化研究

侯宗超 202
压水堆核电厂 ASME 成品管段预制

杨建宇, 焦旭艳, 王 琦, 等 206

◆ 核电运营

核电厂行为巡视实践

魏海峰, 肖 涛, 李 翔 213
汽轮发电机汇水管典型故障分析及对策

刘驰程, 唐芳轩 217
核电厂辅助给水汽动泵诱导轮入口叶片汽蚀研究分析

黄 勇, 谢岱良, 王 琪, 等 221



中国中原对外工程有限公司供图

P150

核电专访

高质量党建引领推动中国核燃料产业高质量发展

——专访中核建中核燃料元件有限公司党委书记、董事长刘振河

本刊记者 高树超,张 建

CPR1000 核电机组下泄温度异常原因分析及措施

彭海成, 胡向盟, 李松锦 226

二代改进型核电机组反应堆余热排出泵电机轴承温度异常问题研究

陈 键, 马红星, 张水龙, 等 229

田湾核电站 1、2 号机组操作干预水平 OIL1、OIL2 的确定

李 晨 234

◆ 核电建设

核电工程建设施工阶段“三个层面”安全认识理论的提出及研究

刘伟达 240

某第三代大型核电站超大联合泵房负挖施工技术

卜富财 246

◆ 核电管理

示范快堆工程项目管理系统的开发和应用

赵 晶 250

新监管形势下核电厂特种设备管理思考

张鲁山, 付忠明, 王 浩 255

核电厂放射性废物管理同行评估初探

王春丽, 魏方欣, 徐春艳, 等 258

基于关键链技术的泵房安装计划优化研究

汤建秋 264

◆ 核电论坛

VVER 机组主回路声驻波的监测和分析

周正平 270

耐事故包壳中子经济性分析

娄 磊, 李满仓, 柴晓明, 等 273

核电工程两个“零容忍”专项工作推进实践探讨

汪映荣, 何先华, 肖朝朝 277

热力环境条件分析法鉴定研究

尹朝林, 白 杉, 王 超 281

核工业布局优化和结构调整指标评价体系研究

许渊源 285

◆ 谈“核”容易

289

(Bimonthly, First started in 2008)
Apr.2021 Vol.14 No.2 (Sum No.58)

Under the auspices of China National Nuclear Corporation
Sponsored by China Atomic Energy Publishing Media Co.,Ltd.

Academic Committee

Chairman YE Qizhen

Vice Chairmen WANG Dazhong OUYANG Yu

Members

YU Junchong	WANG Naiyan	WANG Fangding	SUN Yufa
LI Guanxing	CHEN Niannian	ZHOU Yongmao	QIAN Gaoyun
XU Mi	XU Damao	PENG Shilu	PAN Ziqiang

Editorial Committee

Editor-in-Chief CAO Shudong

Deputy Editors-in-Chief

SHI Zongkai	SUN Hanhong	ZHANG Fengwei
LEI Zengguang	WEI Yuan	

Standing Editor

ZHANG Wenqi	ZHANG Qingchun	ZHOU Zhengye	ZOU Delin
XUE Junfeng			

Editors

YU Tao	MA Wenge	WANG Ping	WANG Kan
WANG Jun	WANG Chengli	WANG Liming	WEI Longsheng
NIU Yuqing	YIN Weiping	DENG Lintao	TIAN Jiashu
TIAN Xiqing	WU Chongming	REN Junsheng	REN Xiaona
ZHUANG Huolin	LIU Wei	LIU Zhenhe	LIU Jianqiao
LIU Xiaoying	SUN Liping	SUN Liya	SUN Yongzhong
SUN Hongwei	YAN Jiapeng	SU Guanghui	WU Shijing
LI Sujia	YANG Yanhua	WU Tao	WU Meijing
HE Jian	SONG Yanan	ZOU Shuliang	ZHANG Shujun
ZHANG Fengwei	ZHANG Weiguo	ZHANG Chuming	ZHANG Mingxing
LU Daogang	CHEN Renjie	CHEN Tingxiang	WU Hanjing
ZHAO Zhide	HU Xiaodan	DUAN Xuru	QIN Mingkuan
JIA Guixiu	GAO Huxian	JIANG Xiaoping	JIANG Yong
CHANG Huajian	FU Zhongxuan	KANG Yexi	DONG Hongliang
JIANG Zuyue	CHENG Ruixian	CHENG Xinhe	CHENG Huiping
CAI Jianping	CAI Zhenfang	PAN Chuanhong	PAN Qilong
XUE Changlin	LIAO Qi		

Periodical Press

Director: LI Tao

Director of Editorial Office: WANG Dan

Editor of the Issue:ZUO Junru

Editorial Department:

WANG Dan	WANG Qifei	ZUO Junru	BAI Jia	PI Qiao
DU Xuegong	ZHAO Jie	ZHAO Zhijun	GAO Shuchao	HAN Xia
TAN Jun	PAN Yuling			

No.43,Fucheng Road, Haidian District, Beijing 100048, China

Tel: (8610)88828694/88828674/88828685

Submission URL: <http://zgnd.cbpt.cnki.net>

CN 11-5660/TL ISSN 1674-1617

Postal Issue No. 80-910

Printed by Hebei Baochang Jiakai Printing Co., Ltd.

Published and issued by China Atomic Energy Publishing Media Co., Ltd.

Public issue both at home and abroad

Distributed Inland by Local Post Offices

Distributed Abroad by China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399,Beijing 100044,China)

Advertising Business Permit: 京海工商广字第 8244 号

Marketing: HAN Yue YU Jian 010-62519929

Exclusive Interview on Nuclear Power

Nuclear Supply Chain of CNNC: Creating a New Business Card for Nuclear Industry Supply Chain Management

GAO Shu-chao 153

HPR1000

Design Optimization for the HPR1000 Reactor and the Primary Circuit System

CUI Huai-ming, WANG Ming-li, WANG Ya-xi, et al 157

Design and Study on the Improvement of Waste Liquid Collection System in Fujian Zhangzhou Nuclear Power Plant Phase I

QIU Tian-ming, XU Jing-hua 168

Nuclear Power R&D

Operation Analysis and Design Optimization Suggestions for the Startup and Shutdown Cooling Systems of Fast Reactor

LIN Zhi-liang, LIU Hao 171

Development of a Modular Multi-purpose Small Reactor Underwater Television Inspection System

WU Jing, YANG Lei, FENG Chang 175

Study on the Maintenance Technique for the Control Rod Drive Mechanism of HTR-PM

DING Ming, ZHANG Bin, BAO Xue-bin, et al 181

Application of High Solid Coating Lining in Inwall Anticorrosion of Condenser Waterboxes of Third Qinshan NPP

JIANG Feng, GONG Dai-tao 185

Design and Realization of the Resolution Test for the Digital I&C System SOE of Nuclear Power Plant

HUO Jian-bo 189

Study and Application of A One-Step Dynamic Balance Method for the CPR1000 Primary Pump

DONG Xiang-xiang, LIN Lei 193

Nuclear Power Equipment

The Analysis and Improvement for the Layout of the Ventilation System Pressure Pipe in Nuclear Power Plant

LIU Hai-jiao, YAN Ying-di, WANG Xiao-xin 198

Study on the Improvement of Preventive Maintenance for the I&C Equipment of MSIV and MFIV in AP1000

HOU Zong-chao 202

Prefabrication of ASME Finished Pipe Segment for PWR Nuclear Power Plant

YANG Jian-yu, JIAO Xu-yan, WANG Qi, et al 206

Nuclear Power Operation

Practice of Behavior Observation in Nuclear Power Plants

WEI Hai-feng, XIAO Tao, LI Xiang 213

Analysis and Strategy for Typical Faults of the Water Manifold in the Turbine Generator

LIU Chi-cheng, TANG Fang-xuan 217

Study and Analysis on Cavitation of Inlet Vanes of the Inducer of the Auxiliary Feed Water Steam Pump in Nuclear Power Plant

HUANG Yong, XIE Dai-liang, WANG Qi, et al 221



Photograph Courtesy China Zhongyuan Engineering Corp.

P150

Exclusive Interview on Nuclear Power

High-quality Party Building, Leading to and Promoting the High-quality Development of China's Nuclear Fuel Industry

—An Exclusive Interview with Liu Zhen-he, Secretary of the Party Committee and Chairman of China Nuclear Fuel Element Co., Ltd.

Journalist GAO Shu-chao ZHANG Jian

Cause Analysis and Measures for Abnormal Temperature of Letdown Line of CPR1000 Nuclear Power Plant

PENG Hai-cheng, HU Xiang-meng, LI Song-jin 226

The Study of Reactor Residual Heat Removal Pump Motor Bearing Temperature Anomaly of the Generation 2+ Nuclear Power Plant

CHEN Jian, MA Hong-xing, ZHANG Shui-long, et al 229

Confirmation the Operational Intervention levels OIL1 and OIL2 of NO.1 and NO.2 of Tian wan Nuclear Power Plant

LI Chen 234

◆ Nuclear Power Construction

Proposal and Study on the “Three-level” Safety Awareness Theory in the Construction Stage of Nuclear Power Project

LIU Wei-da 240

Negative Excavation Construction Technique for the Combined Pump Room of a 2×1100 MW Overseas Nuclear Power Plant

BU Fu-cai 246

◆ Nuclear Power Management

Development and Application of Demonstration Fast Reactor Project Management System

ZHAO Jing 250

Considerations of Equipment Management in Nuclear Power Plants under New Regulatory Situation

ZHANG Lu-shan, FU Zhong-ming, WANG Hao 255

Investigations on the Peer Review for Radioactive Waste Management in Nuclear Power Plants

WANG Chun-li, WEI Fang-xin, XU Chun-yan, et al 258

Research for Optimization SWP Installation Plan Based on Critical Chain Technology

TANG Jian-Qiu 264

◆ Nuclear Power Forum

Monitoring and Analysis of Acoustic Standing Wave of Main Loop of the VVER Unit

ZHOU Zheng-ping 270

Neutronic Economy Analysis of Accident Tolerance Cladding

LOU Lei, LI Man-cang, CHAI Xiao-ming, et al 273

Discussion on the Promotion of Two “Zero Tolerance” in Nuclear Power Projects

WANG Ying-rong, HE Xian-hua, XIAO Zhao-zhao 277

Study of Analysis-Qualification for Thermodynamic Conditions

YIN Chao-lin, BAI Shan, WANG Chao 281

Study on the Index Evaluation System for the Layout Optimization and Structural Adjustment of China Nuclear Industry

XU Yuan-yuan 285

◆ Public Communication

289



杂志二维码



投稿二维码



中核智库二维码



ISSN 1674-1617

CN 11-5660/TL

华能石岛湾核电厂航拍图