



Q K 2 2 4 0 6 3 2

1674-1617

CN 11-5660/TL

中国核电

CHINA NUCLEAR POWER

4

2022年8月

第15卷
总第66期
(双月刊)

核电专访

“热爱自己的祖国，为事业奉献一生”

——专访中国大陆首批核电操纵员、原国防科工委系统二司副司长俞卓平

精细化管理

深化改革，更精、更细、更强、更优
实现秦山核电从跟跑到领跑的蝶变跃升

邹正宇

核电链接

肩负使命、勇担重任，开启卓越核安全文化建设新征程

刘兆华

ISSN 1674-1617



9 771674 161199

08>

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

万方数据

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 陈念念

周永茂 钱皋韵 徐 铖 徐大懋 潘自强

编辑委员会 (按姓氏笔画排序)

主编 曹述栋

副主编 雷增光 张凤伟 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

王德桂 韦龙生 牛玉清 牛小平 尹卫平 邓林涛

田佳树 田锡清 龙云飞 伍崇明 任俊生 任晓娜

庄火林 刘 魏 刘振河 刘建桥 刘晓英 刘仲华

孙力平 孙礼亚 孙永忠 孙宏伟 李军业 严锦泉

严嘉鹏 苏光辉 巫世晶 杨燕华 吴 涛 吴宏伟

吴建军 吴美景 杨廷贵 何 剑 宋雅南 邹树梁

邹德麟 张文其 张树军 张凤伟 张初明 张明兴

张 毅 陆道纲 陈仁杰 陈延祥 陈 矛 辛 超

周拯晔 庞安兵 武汉璟 赵志德 范桂斌 胡晓丹

秦明宽 贾桂秀 高虎贤 常 宇 符志轩

黄海英 康椰熙 程瑞仙 程新和 程慧平 彭海青

阙为民 蔡振芳 潘启龙 潘传红

杂志社

社 长: 王 朋

编辑部主任: 王 丹

本期责任编辑: 王艳胜

编辑部 (按姓氏笔画排序)

王 丹 王艳胜 马世玉 申文聪 皮 俏

杨 青 侯怡璇 袁 勳 谭 俊

地址: 北京市海淀区阜成路43号 邮编: 100048

编辑部电话: 010-88828694/88821456

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: 国内外公开发行

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: 黄 蕊 010-88828678

封面照片: 邢 继

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。

万方数据

◇ 精细化管理

深化改革, 更精、更细、更强、更优实现
泰山核电从跟跑到领跑的蝶变跃升

邹正宇 453

核电厂运行期备品备件联采联储精细化管理
研究及应用

王 际, 王圣杰 456

基于大业主模式下的质量责任制网格化管理

刘岳峰, 陈 啸, 汪章云, 等 462

关键隐患在核电工程双重预防机制的推广和
应用

唐少辉, 宋丰伟, 彭斗光, 等 469

核电工程造价精细化管理创新与实践

董 波, 徐海根, 朱斌斌 475

基于卓越绩效模式的核电厂过程管理精细化

罗 斌 479

基于技术创新的“华龙一号”首堆精细化
管理实践

邹少俊, 杨 霞, 刘 艳 485

田湾核电厂7、8号机组工程项目精细化管理
创新与实践

张 雪, 吴俊刚, 李 炯, 等 491

◇ 核电探索

核电厂关键与敏感设备智慧管理平台建设
研究

刘旭嘉, 刘光煜, 刘 双, 等 498

泰山核电科技创新体系建设经验与展望

刘 列, 王 欣, 周拯晔, 等 503

核电厂换料大修管理指标分析与优化

汪有长, 杜海虎, 赵中毫, 等 508

摄像机多目标跟踪及精确人员定位技术对
核电厂实物保护系统影响分析

汪永忠 513

核电调试经验反馈的组织

刘 高, 刘海蛟 517

AP1000 核电机组模块化建造的问题分析及
设计改进建议

李 拓, 唐 丹, 张庆炽 521

◇ 核电研发

方家山凝结水抽取系统的优化

夏德莉, 王公展, 尚宪和, 等 527

核设施退役废物再循环 / 再利用专家系统的
设计与应用研究

张彦彪, 岳维宏, 杨 蕾, 等 536

方家山核电机组凝汽器检漏装置技改优化

张振宇, 王今芳, 张 毅, 等 542

西门子汽轮机低压缸阀位故障机组控制优化
改进

杜春城, 李华欢 550

基于小波神经网络和遗传算法的2A料液
指标研究

王国民, 陈广军, 薛 勇, 等 555



邢 继 绘

P450

核电专访

“热爱自己的祖国，为事业奉献一生”

——专访中国大陆首批核电操纵员、原国防科工委系统二司副司长俞卓平

本刊记者 申文聪

◆ 核电设备

核电用国产化 ASG 汽动辅助给水泵喘振跳泵问题的分析及处理

王 岩, 张喜亮, 王海华 561

基于温度特征的核电汽轮机旁排阀内漏故障监测与诊断研究

喻 松, 王 欣, 王彤臣, 等 565

CPR1000机组一回路冷管宽量程温度探头 RCP029MT故障原因及物项替代可行性分析

郑 源, 李永兵, 陈炳春 571

废包壳倾倒装置制造难点剖析

王丽莎, 孙明波, 王 静, 等 576

核电厂重要厂用水泵出口管道振动分析及处理

魏邦华 580

快堆 P91钢主蒸汽管道焊接及热处理工艺研究

吕 琛, 郑德卓, 刘三云, 等 587

秦一厂棒控发电机组设备可靠性维修实践

程义岩, 李 杨, 沈卫玲, 等 595

◆ 核电材料

核电阀门密封石墨填料的 ^{60}Co γ 辐照实验研究

耿艳春, 谭桂斌, 黄 兴, 等 600

微波消解—原子吸收法测量离子交换树脂中含铁量的分析研究

林清湖, 徐天凤 607

弥散颗粒燃料及可燃毒物双重非均匀特性初步研究

娄 磊, 柴晓明, 姚 栋, 等 610

福清核电厂微量硼的分析方法开发

刘丹丹 618

◆ 核电链接

肩负使命、勇担重任, 开启卓越核安全文化建设新征程

刘兆华 621

中国原子能: 挺起中国核燃料的“脊梁”

辛 峰 624

记百年上阀的传承与变革之路

杨子华 626

(Bimonthly, First started in 2008)
Aug.2022 Vol.15 No.4 (Sum No.66)

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
CHEN Niannian	ZHOU Yongmao	QIAN Gaoyun	XU Mi
XU Damao	PAN Ziqiang		

Editorial Committee

Editor-in-Chief CAO Shudong

Deputy Editors-in-Chief

LEI Zengguang ZHANG Fengwei 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 Degui	WEI Longsheng
NIU Yuqing	NIU Xiaoping	YIN Weiping	DENG Lintao
TIAN Jiashu	TIAN Xiqing	LONG Yunfei	WU Chongming
REN Junsheng	REN Xiaona	ZHUANG Huolin	LIU Wei
LIU Zhenhe	LIU Jianqiao	LIU Xiaoying	LIU Zhonghua
SUN Liping	SUN Liya	SUN Yongzhong	SUN Hongwei
LI Junye	YAN Jinquan	YAN Jiapeng	SU Guanghui
WU Shijing	YANG Yanhua	WU Tao	WU Hongwei
WU Jianjun	WU Meijing	YANG Tinggui	HE Jian
SONG Yanan	ZOU SHULiang	ZOU Delin	ZHANG Wenqi
ZHANG Shujun	ZHANG Fengwei	ZHANG Chuming	ZHANG Mingxing
ZHANG Yi	LU Daogang	CHEN Renjie	CHEN Yanxiang
CHEN Mao	XIN Chao	ZHOU Zhengye	PANG Anbing
WU Hanjing	ZHAO Zhide	FAN Guibin	HU Xiaodan
QIN Mingkuan	JIA Guixiu	GAO Huxian	NIE Yong
CHANG Yu	FU Zhongxuan	HUANG Haiying	KANG Yexi
CHENG Ruixian	CHENG Xinhe	CHENG Huiping	PENG Haiqing
QUE Weimin	CAI Zhenfang	PAN Qilong	PAN Chuanhong

Periodical Press

Director: WANG Peng

Director of Editorial Office: WANG Dan

Deputy Editor of the Issue: WANG Yansheng

Editorial Department:

WANG Dan	WANG Yansheng	MA Shiyu	SHEN Wencong
PI Qiao	YANG Qing	HOU Yixuan	QIU Xu
TAN Jun			

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

Tel: (8610)88828694/88821456

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

CN 11-5660/TL ISSN 1674-1617

Postal Issue No. 80-910

Printed by Hebei Baosheng 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: HUANG Rui 010-88828678

Cover photo: XING Ji

万方数据

◆ Delicacy Management

Deepening the Reform and Achieving the Leap and Transformation of Qinshan Nuclear Power Plant from a Follower to a World Leader

ZOU Zheng-yu 453

Study and Application of Refined Management of Spare Parts for Changjiang Units 3 & 4

WANG Ji, WANG Sheng-jie 456

Grid Management of Quality Responsibility System Based on Big Owner Mode

LIU Yue-feng, CHEN Xiao, WANG Zhang-yun, et al 462

Popularization and Application of the Dual Prevention Mechanism for Key Hidden Dangers in Nuclear Power Project

TANG Shao-hui, SONG Feng-wei, PENG Dou-guang, et al 469

Innovation and Practice of Refined Cost Management for Nuclear Power Project

DONG Bo, XU Hai-gen, ZHU Bin-bin 475

Refinement of Nuclear Power Plant Process Management Based on Excellent Performance Mode

LUO Bin 479

Fine Management Practice of the First HPR1000 Based on Technological Innovation

ZOU Shao-jun, YANG Xia, LIU Yan 485

Innovation and Practice of Refined Project Management for Units 7 & 8 of Tianwan NPP

ZHANG Xue, Wu Jun-gang, Li Jiong, et al 491

◆ Nuclear Power Exploration

Research on the Construction of Intelligent Management Platform for Critical and Sensitive Equipment in Nuclear Power Plants

LIU Xu-jia, LIU Guang-yu, LIU Shuang, et al 498

Experiences and Prospects of the Construction of the Scientific and Technological Innovation System of Qinshan Nuclear Power Plant

LIU Lie, WANG Xin, ZHOU Zheng-ye, et al 503

Analysis and Optimization for Management Index of Nuclear Power Plant Refueling Outage

WANG You-zhang, DU Hai-hu, ZHAO Zhong-hao, et al 508

Analysis on the Impact of Camera Multi-target Tracking Technique and Precise Personnel Positioning Technique on the Physical Protection System in Nuclear Power Plant

WANG Yong-zhong 513

Organization of Experience Feedback for Nuclear Power Commissioning

LIU Gao, LIU Hai-jiao 517

Introspection on AP1000 Modularization and Application Suggestion

LI Tuo, TANG Dan, ZHANG Qing-chi 521

◆ Nuclear Power R&D

Optimization of the Condensate Extraction System of Fangjiasan NPP

XIA De-li, WANG Gong-zhan, SHANG Xian-he, et al 527

Design and Application of an Expert-system for Recycling and Reuse of Decommissioned Wastes from Nuclear Facilities

ZHANG Yan-biao, YUE Wei-hong, YANG Lei, et al 536

Technical Modification and Optimization of Condenser Leak Detection Device for Fangjiasan Nuclear Power Plant

ZHANG Zhen-yu, WANG Jin-fang, ZHANG Yi, et al 542

Optimization Improvement Based on the Measurement



Painting by XING Ji

P450

Exclusive Interview on Nuclear Power

“Love Our Motherland, and Devote Our Whole Life to Nuclear Industry” —Interview with Yu Zhuoping, the first nuclear power operators in Chinese mainland, and the former Deputy Director-general of the Second Department of Systems Engineering, the former Commission of Science, Technology and Industry for National Defense

Journalist SHEN Wen-cong

Failure of Siemens Steam Turbine LP Control Valve

DU Chun-cheng, LI Hua-huan 550

Study on the 2AF Material Liquid Index Based on Wavelet Neural Network and Genetic Algorithm

WANG Guo-min, CHEN Guang-jun, XUE Yong, et al 555

◆ Nuclear Power Equipment

Analysis and Treatment for the Surge of the Self-made Steam-driven Auxiliary Feedwater Pump for Nuclear Power Plant

WANG Yan, ZHANG Xi-liang, WANG Hai-hua 561

Study on Monitoring and Diagnosis of Internal Leakage of the Steam Turbine Bypass Valve Based on Temperature Characteristics

YU Song, WANG Xin, WANG Tong-chen, et al 565

The Failure Causes and Replacement Item Feasibility Analysis of the Wide Range Temperature Probe RCP029MT in CPR1000 Nuclear Power Plant

ZHENG Yuan, LI Yong-bing, CHEN bing-chun 571

Analysis on Difficulties in Manufacture of Waste-cladding Tipping Gear

WANG Li-sha, SUN Ming-bo, WANG Jing, et al 576

Analysis and Treatment for the Pump Outlet Pipe Vibration in Some Nuclear Power Plants

WEI Bang-hua 580

Study on Welding and Heat Treatment Process of P91 Steel Main Steam Pipe in CFR600

LYU Chen, ZHENG De-zhuo, LIU San-yun, et al 587

Equipment Reliability Maintenance Practice for the Rod Control Generator Set at Qinshan First Nuclear Power Plant

CHENG Yi-yan, LI Yang, SHEN Wei-ling, et al 595

◆ Nuclear Power Materials

Radiation Experimental Investigation of Flexible Graphite Filler Seals in Nuclear Power Valves

GENG Yan-chun, TAN Gui-bin, HUANG Xing, et al 600

Microwave Digestion-Atomic Absorption Spectroscopy System for Measuring Iron Content of Ion Exchange Resin

LIN Qing-hu, XU Tian-feng 607

Primary Research of Double Heterogeneity on Particle-dispersed Fuel and Burnable Poisons

LOU Lei, CHAI Xiao-ming, YAO Dong, et al 610

Establishment of Analysis Method for Trace Boron of Fuqing Nuclear Power Plant

LIU Dan-dan 618



杂志二维码



投稿二维码



中核智库二维码



中国原子能出版社



2022年8月出版

国内定价 45.00元
国外定价 20.00美元

万方数据