

# 核安全

NUCLEAR SAFETY

ISSN 1672 - 5360

CN11 - 5145/TL



第 4 期

2015 年 12 月第 14 卷总第 51 期

(季刊, 2003 年创刊)

主管: 中华人民共和国环境保护部

主办: 环境保护部核与辐射安全中心



ISSN 1672-5360



12 >

9 771672 536081

万方数据





主管单位：中华人民共和国环境保护部  
 主办单位：环境保护部核与辐射安全中心

编委会主任：王大中  
 编委会副主任：陈佳洱 陈念念 邓起东 李冠兴  
 林忠钦 孙玉发 魏炳波 吴祖泽  
 徐 铤 叶奇慕 于俊崇 张金麟  
 郑建超  
 主 编：张志刚  
 副 主 编：梁士彪 柴建设 赵永康 柴国早  
 李东林 张天祝

编辑部主任：刘 璐  
 王大中 清华大学 科学院院士 副主席  
 陈佳洱 北京大学 科学院院士  
 陈念念 中国核工业集团公司 工程院院士  
 邓起东 中国地震局地质研究所 科学院院士  
 李冠兴 中国核学会 工程院院士  
 林忠钦 上海交通大学 工程院院士  
 孙玉发 中国核动力研究设计院 工程院院士  
 魏炳波 西北工业大学 科学院院士  
 吴祖泽 军事医学科学院 科学院院士  
 徐 铤 中国原子能科学研究院 工程院院士  
 叶奇慕 秦山核电集团筹备组 工程院院士  
 于俊崇 中国核动力研究设计院 工程院院士  
 张金麟 中国船舶重工集团公司第七一九研究所 工程院院士  
 郑建超 中国广核集团有限公司 工程院院士  
 出版单位：核安全编辑部

地 址：北京市海淀区红联南村 54 号  
 信 箱：北京 8088 信箱  
 邮政编码：100082  
 电 话：010-82205111  
 010-82205222  
 传 真：010-62258598  
 电子信箱：heanquanzazhi@263.net.cn  
 刊 号：ISSN 1672-5360  
 CN11-5145/TL

广告经营许可证：京海工商广字第 8005 号

印 刷：北京华正印刷有限公司  
 定 价：25.00 元

本刊与网络数据库合作，以数字化方式传播本刊全文。作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付，不再另行发放。作者如不同意将文章入编，投稿敬请说明。



## 目 次

### ● 本刊专稿

- 1 有关核电厂安全目标的问题 汤 搏

### ● 监督管理

- 5 核电“走出去”形势下的核安全监管 张天祝, 沈 钢, 张 玮  
 曹 健, 林 慧, 郑洁莹, 安洪振, 杨岩飞, 邱国盛

### ● 辐射安全

- 12 核电厂严重事故工况下放射性废液滞留包容原则和措施  
 徐春艳, 刘新华, 柴国早, 毛亚蔚, 杨林君, 翁明辉, 童节娟

### ● 核电厂实践

- 17 福岛核事故后提高乏燃料水池仪表可靠性的经验反馈  
 焦 峰, 赵丹妮, 车树伟, 郑丽馨, 孙国臣  
 24 压水堆堆芯新型非能动热声测温装置  
 刘 辉, 徐峻楠, 黎永耀, 孟颖超, 李楚齐, 刘小晗  
 30 一回路环路流量及堆芯总流量超过机械设计流量的  
 原因分析和改进建议  
 李华升, 郑丽馨, 孙树海, 陶书生, 焦 峰, 周 红

### ● 国际瞭望

- 36 世界各国核电厂退役的现状、经验做法及面临的困难和挑战  
 宋英明, 邹树梁, 周剑良, 马志强, 张淮超

### ● 研究与探讨

- 42 TRISO 燃料钚基熔盐堆核设计分析程序适用性分析  
 王昆鹏, 攸国顺, 左嘉旭, 靖剑平, 乔雪冬, 刘瑞桓, 王 京  
 48 裂隙场址条件下处置场核素迁移的计算  
 滕柯延, 汪 萍, 熊小伟, 盛 青, 孙宏图, 吕彩霞  
 53 AP1000 非能动堆芯冷却系统测试实验及评估  
 郑向阳, 孙培伟, 吴 晗, 詹佳硕  
 58 小型动力堆弹棒事故环境释放源项分析 程诗思, 吴 晗  
 64 关于核电厂设计扩展工况的初步探讨  
 杨志义, 种毅敏, 张佳佳, 冯进军, 陈越超, 李 春, 柴国早  
 70 基于 RCC 的国内核电厂设备安全分级研究  
 苏子威, 王晓江, 唐兴贵, 姚春玲, 陈 娟  
 76 核电厂电气二次系统信息安全监管平台的研究  
 张 林, 崔 岗, 张兴振, 王元媛, 张立斌, 谭胜盛  
 83 核电厂流出物排放氙的化学类别及监测方法  
 黄彦君, 陈超峰, 上官志洪  
 90 核电厂火灾概率安全评价中详细火灾情景分析方法探讨  
 倪 曼, 宫 宇, 肖 军, 晋宏博, 李 娟

CONTENTS

1 The Discussion on Safety Goal for Nuclear Power Plants ..... TANG Bo

5 The Nuclear Safety Regulator under the Situation of Nuclear Power of “Going Out” ... ZHANG Tianzhou, SHEN Gang  
..... ZHANG Wei, CAO Jian, LIN Hui, ZHENG Jieying, AN Hongzhen, YANG Yanfei, QIU Guosheng

12 A Preliminary Study on the Principles and Measurements of Retention and Ccontainment of Rradioactive Liquid  
Waste Under Severe Accident Conditions of NPPs ..... XU Chunyan, LIU Xinhua, CHAI Guohan  
..... MAO Yawei, YANG Linjun, WENG Minghui, TONG Jiejuan

17 Experience Feedback of Fukushima Nuclear Accident to Improve the Reliability of Spent Fuel Pool Instrument  
..... JIAO Feng, ZHAO Danni, CHE Shuwei, ZHENG Lixin, SUN Guochen

24 A New Passive Thermoacoustic Temperature Measuring Device for Reactor Core of Pressurized Water Reactor  
..... LIU Hui, XU Junnan, LI Yongyao, MENG Yingchao, LI Chuqi, LIU Xiaohan

30 Proposed Solutions and Root Cause of the M310 Type PWR Licensee Events on RCP Loop Flow and  
Core Total Flow over the Mechanical Design Flow Limit  
..... LI Huasheng, ZHENG Lixin, SUN Shuhai, TAO Shusheng, JIAOFeng

36 The Status, Experience, Difficulties and Challenges of the Decommissioning of Nuclear Power Plant in the World  
..... SONG Yingming, ZOU Shuliang, ZHOU Jianliang, MA Zhiqiang, ZHANG Huaichao

42 Applicability Analysis on the Nuclear Design and Analysis Program of TRISO Type Fuel Thorium Molten Salt Reactor  
..... WANG Kunpeng, YOU Guoshun, ZUO Jiayu, JING Jianping, QIAO Xuedong, LIU Ruihuan, WANG Jing

48 Calculation of Nuclides Migration Inadisposal Site under Fractured Conditions  
..... TENG Keyan, WANG Ping, XIONG Xiaowei, SHENG Qing, SUN Hongtu, LV Caixia

53 AP1000 Reactor Passive Core Cooling System Testing and Evaluation  
..... ZHENG Xiangyang, SUN Peiwei, WU Han, ZHAN Jiashuo

58 Analysis of the Source Term Released to the Environment in Case of a Rod Ejection Accident  
in a Small Nuclear Power Reactor ..... CHENG Shisi, WU Han

64 Preliminary Study on the Concept of Design Extension Conditions of New NPP Designs  
..... YANG Zhiyi, CHONG Yimin, ZHANG Jiajia, FENG Jinjun, CHEN Yuechao, LI Chun, CHAI Guohan

70 Study on Safety Classification of Equipments for Domestic Nuclear Power Plant Based on RCC  
..... SU Ziwei, WANG Xiaojiang, TANG Xinggui, YAO Chunling, CHEN Juan

76 The Research on the Information Security Monitoring Platform of Secondary Electrical System for  
Nuclear Power Plant in China  
..... ZHANG Lin, CUI Gang, ZHANG Xinzheng, WANG Yuanyuan, ZHANG Libin, TAN Shengsheng

83 An Overview of the Chemical Forms and Monitoring Methods for Tritium Released from Nuclear Power Plant  
..... HUANG Yanjun, CHEN Chaofeng, SHANGGUAN Zhihong

90 Discussion on the Methods of Detailed Fire Scenario in Fire PSA of Nuclear Power Plant  
..... NI Man, GONG Yu, XIAO Jun, JIN Hongbo, LI Juan

# 原书缺封底