

# 核电子学与探测技术

HEDIANZIXUE YU TANCE JISHU

两院院士  
刊名题字 “两弹一星”元勋 朱光亚  
著名核科学家

月刊 1981年1月创刊 第37卷 第12期(总265期) 2017年12月20日出版

中国核学会 中国电子学会  
核电子学与核探测技术分  
会会刊  
主 管  
中国核工业集团公司  
主 办  
中核(北京)核仪器厂  
编 辑  
《核电子学与探测技术》  
编辑部  
(北京市经济技术开发区宏  
达南路3号 邮 政 编 码  
100176)  
主 编  
李卫国  
出版  
《核电子学与探测技术》  
编辑部  
编辑部电话(010)59573451  
网 址: <http://114.255.135.38>  
电子信箱 [lw261@sina.com](mailto:lw261@sina.com)  
编辑部主任:杨波  
责任编辑:王朋 景阳  
技术编辑:李宁  
发行  
《核电子学与探测技术》  
编辑部  
印 刷  
北京厚诚则铭印刷科技  
有限公司  
定 价  
每期30元,全年360元  
中国标准刊号  
ISSN 0258-0934  
CN11-2016/TL  
国内外公开发行  
广告经营许可证号  
京大工商广字第0011号(1-1)

## 目 次

|                                                           |                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 参数自调整法控制中子发生器阳极电流研究 .....                                 | 李子良,谭红建,李昕涛,张春美,朱艳春(1161)              |
| 直射切伦科夫光鉴别宇宙线重成分模拟研究 .....                                 | 赵丽涛,马玲玲,张寿山,毕白洋,尹力巧(1168)              |
| 照片三维几何参数估量 .....                                          | 文海东,许建开(1174)                          |
| ADRC在核电仪控中应用仿真研究 .....                                    | 郑振勇,张方杰,王冬(1180)                       |
| 核电监督性监测系统数据库双机热备设计 .....                                  | 梁耀,黄华,权金虎,张君(1184)                     |
| 百万像素硅像素探测器数据获取系统设计 .....                                  | 李洋,季筱璐,沈炜(1188)                        |
| 压水堆严重事故下裂变产物迁移与释放研究 .....                                 | 陈海英,严谨,赵传奇,胡文超,刘福东,侯秦脉(1193)           |
| 积分法评估回收 <sup>192</sup> Ir工业探伤源操作人员有效剂量 .....              | 李小华,杨钧翔,闫灏(1199)                       |
| 西湖水体天然放射性水平检测 .....                                       | 林凯,肖德涛(1204)                           |
| 可移动系统场内线缆早期高空电磁脉冲耦合响应分析 .....                             | 孙蓓云,杨静(1208)                           |
| 1 MeV电子加速器辐射屏蔽防护研究 .....                                  | 姜灿,陈思,刘宏章,王升,曾正魁,杜纪富(1213)             |
| 射频离子源数据处理算法设计与分析 .....                                    | 胡纯栋,骆翠萍,蒋才超,谢亚红,赵远哲(1218)              |
| 中子多重性计数器探测效率空间分布研究 .....                                  | 左文明,张全虎,庄琳,黎素芬,侯素霞,祝利群(1223)           |
| 电流模式飞行时间中子能谱测量方法研究 .....                                  | 赵宗方,王松林,周斌,于全芝,姚泽恩,梁天骄(1229)           |
| 国内核电厂堆外核测系统相关运行事件分析 .....                                 | 刘锐,韩福春,褚倩倩,孙颀,赵力(1236)                 |
| 高压 <sup>4</sup> He气体闪烁体中子探测器的物理设计 .....                   | 范义奎,吴健,李正,代少丰,叶岑明,范晓强(1242)            |
| 基于数字化测量的频域n-γ甄别算法研究 .....                                 | 王宋,杨永新,陈迎锋(1248)                       |
| MC法模拟计算α-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :C晶体光释光剂量特性 ..... | 韩斌,冯天成,陈伟,李德红,吴迪,寿金翔(1253)             |
| XRF分析中近距离探测X射线荧光强度计算修正方法 .....                            | 刘旭,黑东炜,马戈,魏福利,罗剑辉,夏惊涛,唐波(1260)         |
| 海洋放射性核素富集检测方法的研究进展 .....                                  | 伍璇,杨宇,赵顺平,李晔,单光存(1266)                 |
| 一种多功能新型核与辐射应急监测移动实验室的设计 .....                             | 喻正伟,王瑞英,唐丽丽,赵全来,全葳,王海鹏,肖鹏,邱学军,刘婷(1275) |

# NUCLEAR ELECTRONICS & DETECTION TECHNOLOGY

Monthly      Established in January 1981      Vol.37, No.12      Dec.2017

Periodical of Nuclear  
Electronics      Nuclear  
Detection Technology Society

## Responsible Institution

China National Nuclear  
Corporation

## Sponsor

CNNC      Beijing      Nuclear  
Instrument Factory

## Editing

Editorial Board of Nuclear  
Electronics & Detection  
Tech

## Editor in Chief

LI Wei-guo

## Publishing

Editorial Board of Nuclear  
Electronics & Detection Tech

## 第六届编辑委员会名单

主 编:李卫国

常务副主编:薛昌林

副主编:

王良厚    刘以农    吕军光

安 琪    杨 波    陈盛祖

委 员:

方 方    王 锋    王百荣

冯存峰    刘亚强    刘松秋

刘振安    朱科军    汲长松

过惠平    何高魁    初元萍

吴志芳    吴宜灿    张全虎

张向阳    李 澄    李正义

李玉兰    李勇平    杨明太

杨朝文    沈立人    肖无云

苏 弘    邵贝贝    邹士亚

陆双桐    陈 刚    陈志强

陈英茂    房宗良    欧阳晓平

郑 毅    金 革    姚秋果

胡 涛    赵 强    赵书俊

赵红超    赵京伟    夏海鸿

梁 昊    解苑明    谭继廉

薛志华    魏 龙

## CONTENTS

Research on Anode Current Control of Neutron Generator Using by Parameter Self-adjusting Method ..... LI Zi - liang, TAN Hong - jian, LI Xin - tao, ZHANG Chun - mei, ZHU Yan - chun(1161)

Simulation Study on the Cosmic Ray Heavy Nuclei Discrimination Capability Based on Direct Cherenkov Light ..... ZHAO Li - tao, MA Ling - ling, ZHANG Shou - shan, BI Bai - yang, YIN Li - qiao(1168)

Estimating 3D Geometric Parameter in the Picture ..... WEN Hai - dong, XU Jian - kai(1174)

ADRC Simulation Research in Nuclear Instrument Control ..... ZHENG Zhen - yong, ZHANG Fang - jie, WANG Dong(1180)

Nuclear Power Supervisory Monitoring System Dual-server Hot-Standby Design ..... LIANG Yao, HUANG Hua, QUAN Jin - hu, ZHANG Jun(1184)

The Designation of the DAQ System for the 1 Million Pixels Silicon Pixel Detector ..... LI Yang, JI Xiao - lu, SHEN Wei(1188)

Study on the Migration and Release of Fission Products under Severe Accident for PWR ..... CHEN Hai - ying, YAN Jin, ZHAO Chuan - qi, HU Wen - chao, LIU Fu - dong, HOU Qin - mai(1193)

The Effective Dose of Recovering <sup>192</sup>Ir Industrial Radiography Source Operator Evaluated by Integral Method ..... LI Xiao - hua, YANG Jun - xiang, YAN Hao(1199)

Measurement of Natural Radioactive Level of West Lake ..... LIN Kai, XIAO De - tao(1204)

Early-time HEMP Coupling Analysis for Insite Cables of Transportable Systems ..... SUN Bei - yun, YANG Jing(1208)

Study on the Shielding Protection of 1 MeV Electron Accelerator ..... JIANG Can, CHEN Si, LIU Hong - zhang, WANG Sheng, ZENG Zheng - kui, DU Ji - fu (1213)

Design and Analysis of RF Ion Source Data Processing Algorithm ..... HU Chun - dong, LUO Cui - ping, JANG Cai - chao, XIE Ya - hong, ZHAO Yuan - zhe(1218)

Research on Detection Efficiency Spatial Distribution of Neutron Multiplicity Counting Detector ..... ZUO Wen - ming, ZHANG Quan - hu, ZHUANG Lin, LI Su - fen, HOU Su - xia, ZHU Li - qun(1223)

Study of Neutron Energy Spectra Measurement Using Current Mode Time-of-Flight Method ..... ZHAO Zong - fang, WANG Song - lin, ZHOU Bin, YU Quan - zhi, YAO Ze - en, LIANG Tian - jiao(1229)

Analysis on Operating Events Related to Core Neutron Instrumentation System of Nuclear Power Plant in China ..... LIU Rui, HAN Fu - juan, CHU Qian - qian, SUN Di, ZHAO Li(1236)

Physical Design of High Pressure <sup>4</sup>He Gas Scintillation Neutron Detector ..... FAN Yi - kui, WU Jian, LI Zheng, DAI Shao - feng, YE Cen - ming, FAN Xiao - qiang (1242)

Research on n -  $\gamma$  Discrimination Algorithm in Frequency Domain Based on Digital Measurement ..... WANG Song, YANG Yong - xin, CHEN Ying - feng(1248)

Simulations Research on the Dosimetry Characteristics of the  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:C Crystal Optically Stimulated Luminescent by Monte Carlo ... HAN Bin, FENG Tian - cheng, CHEN Wei, LI De - hong, WU Di, SHOU Jin - xiang(1253)

Numerical Computation Method for Fluorescence Absolute Measurement with Semiconductor Detector ..... LIU Xu, HEI Dong - wei, MA Ge, WEI Fu - li, LUO Jian - hui, XIA Jing - tao, TANG Bo(1260)

The Research Progress of the Enrichment and Detection Technology of Marine Radioactive Nuclide ... WU Xuan, YANG Yu, ZHAO Shun - ping, LI Ye, SHAN Guang - cun(1266)

A Design of a Multi-Function and New Mobile-Laboratory for Nuclear and Radiation Emergency Monitoring ..... YU Zheng - wei, WANG Rui - ying, TANG Li - li, ZHAO Quan - lai, QUAN Wei, WANG Hai - peng, XIAO Peng, QIU Xue - jun, LIU Ting(1275)

CN11-2016/TL \* 1981 \* m \* A4 \* 118 \* zh \* P \* ¥ 30.00 \* 1000 \* 21 \* 2017-12