

中国核学会会刊

ISSN 0253 - 3219

CN 31-1342 / TL

CODEN : NUTEDL

核技术

NUCLEAR TECHNIQUES

Vol.46 No.10 | 2023.10

核
技
术

二
〇
二
三
年
十
月

第
四
十
六
卷

第
十
期

科
学
出
版
社

DOI: 10.11889/j.0253-3219.2023.hjs.46.100601



主
办

中国科学院上海应用物理研究所
中国核学会

核技术

第 46 卷 第 10 期

2023 年 10 月

目 次

加速器技术、射线技术及应用

- 管径渐缩式静电透镜束流动力学研究尹毅 张红强 彭雄刚 况鹏 张鹏 刘福雁 田丽霞 李润东 杨鑫 曹兴忠 王宝义 (100201)
- 基体温度对钛膜表面形貌和力学性能的影响研究王杏 马明旺 万瑞芸 王磊 谈效华 (100202)

核电子学与仪器

- 闪烁光纤中宇宙线缪子的荧光光子计数测量王启奇 张湘 田立朝 马燕云 孙乙文 (100401)
- 基于余弦函数的核脉冲信号数字成形方法研究魏勇 张怀强 钱云琛 陈壑 (100402)
- 单螺旋通道的通道电子倍增器性能研究张斌婷 刘术林 闫保军 韦雯露 彭华兴 (100403)

核物理、交叉学科研究

- 基于湍流模型的 DC-RF 混合等离子体流动及传热特性研究陈文波 李自军 陈伦江 冯军 阳璞琮 (100501)
- 350 kV 高压 X 射线密度测井探测深度特性及影响王虎 刘睿 岳爱忠 于华伟 张晓蕾 杨争春 祝倩 郭智强 (100502)
- 叶顶间隙结构对轴流铅铋泵叶轮磨损特性的影响常杰元 黎义斌 马文生 张人会 刘欣 牛腾 (100503)

核能科学与工程

- EAST 装置 TF 馈线新阈值热稳定性分析谢杰 奚维斌 郑金星 陈子鸣 杜双松 (100601)
- 先进非能动核发电机组一回路冷却剂流量系统化测量方法罗慧 (100602)
- 反冲释放对反应堆活化腐蚀产物源项的影响研究谭琳 张竞宇 赵晓泽 肖懿鑫 王娟娟 于琥 倪王慕鸿 (100603)
- 基于粗糙基底的 W/316L 不锈钢第一壁系统热应力的研究刘泽 冷青松 唐琳 王健 张亚飞 曹智 孙付春 (100604)
- 外胶凝法制备 $\text{Th}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_2$ 惰性基质燃料胶凝行为及微结构研究黄鹤 王鹏 严超 于小河 曹长青 林俊 朱智勇 (100605)
- 铅铋反应堆新型双层换热管式主热交换器设计与优化分析杨俊康 王凯 赵鹏程 王桂梅 (100606)
- 5×5 均匀加热棒束底部再淹没实验研究及热工安全分析程序评价刘伟华 吴攀 冯民 汤霆辉 单建强 桂淼 (100607)

Nuclear Techniques

Vol.46 No.10

October 2023

Contents

ACCELERATOR, RAY TECHNOLOGY AND APPLICATIONS

- Beam dynamics study of electrostatic lens with tube diameter gradually decreasing
.....YIN Yi ZHANG Hongqiang PENG Xionggang KUANG Peng ZHANG Peng LIU Fuyan TIAN Lixia
LI Rundong YANG Xin CAO Xingzhong WANG Baoyi (100201)
- Effect of substrate temperature on surface morphology and mechanical properties of Ti films
.....WANG Xing MA Mingwang WAN Ruiyun WANG Lei TAN Xiaohua (100202)

NUCLEAR ELECTRONICS AND INSTRUMENTATION

- Measuring fluorescence photon counts of cosmic ray muons in scintillation fibers
.....WANG Qiqi ZHANG Xiang TIAN Lichao MA Yanyun SUN Yiwen (100401)
- Digital shaping methods for nuclear pulse signal based on cosine function
.....WEI Yong ZHANG Huaiqiang QIAN Yunchen CHEN He (100402)
- Performance of channel electron multiplier with single helix channel
.....ZHANG Bintong LIU Shulin YAN Baojun WEI Wenlu PENG Huaxing (100403)

NUCLEAR PHYSICS, INTERDISCIPLINARY RESEARCH

- Analysis of flow and heat-transfer characteristics of DC-RF hybrid plasma based on turbulence model
.....CHEN Wenbo LI Zijun CHEN Lunjiang FENG Jun YANG Puqiong (100501)
- Depth-of-investigation characteristics and influence of 350-kV high-voltage X-ray density logging
.....WANG Hu LIU Rui YUE Aizhong YU Huawei ZHANG Xiaolei YANG Zhengchun ZHU Qian
GUO Zhiqiang (100502)
- Influence of impeller top clearance structure on the wear characteristics of the impeller of an axial flow lead-bismuth pump
.....CHANG Jieyuan LI Yibin MA Wensheng ZHANG Renhui LIU Xin NIU Teng (100503)

NUCLEAR ENERGY SCIENCE AND ENGINEERING

- Thermal stability analysis of EAST toroidal field feeder under new threshold
.....XIE Jie XI Weibin ZHENG Jinxing CHEN Ziming DU Shuangsong (100601)
- Systematic measurement method for primary coolant flow rate in advanced passive nuclear power units
.....LUO Hui (100602)
- Study on recoil release on the source term of activated corrosion product in reactor
.....TAN Lin ZHANG Jingyu ZHAO Xiaoze XIAO Yixin WANG Juanjuan YU Xiao NI Wangmuhong (100603)
- Thermal stress of W/316L stainless steel first wall system based on rough substrate
.....LIU Ze LENG Qingsong TANG Lin WANG Jian ZHANG Yafei CAO Zhi SUN Fuchun (100604)
- Gelation behavior and microstructure of $\text{Th}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_2$ inert matrix fuel prepared by an external gelation process
.....HUANG He WANG Peng YAN Chao YU Xiaohe CAO Changqing LIN Jun ZHU Zhiyong (100605)
- Design and optimization analysis of a new double-layered tube-type main heat exchanger for lead-bismuth reactors
.....YANG Junkang WANG Kai ZHAO Pengcheng WANG Guimei (100606)
- Experimental investigation of bottom reflooding for uniformly heated 5×5 rod bundles and evaluation of thermal safety analysis code
.....LIU Weihua WU Pan FENG Min TANG Tinghui SHAN Jianqiang GUI Miao (100607)

《核技术》由中国科学院上海应用物理研究所和中国核学会主办。创刊于1978年，月刊，旨在展示最新的核科学技术发展动向和国内外最新核科技成果，及时反映我国核科学技术的现状和学术水平。1988年被确定为中国核学会中文会刊。

本刊入选北京大学出版社《中文核心期刊要目总览》(第1~9版)和中国科技核心期刊，被SCOPUS数据库、DOAJ数据库、美国化学文摘(CAS)、国际原子能机构数据中心(INIS)、日本科学技术文献速报(CBST)、《世界期刊影响力指数(WJCI)报告(科技版)》、中国知网(CNKI)、中国科学引文数据库(CSCD)、超星期刊域出版平台、万方数据库、维普数据库、中国光学期刊网、中国生物医学文献服务系统(SinoMed)等数据库收录。本刊的主要学术方向为：同步辐射技术及应用，加速器技术、射线技术及应用，核化学、放射化学、放射性药物和核医学，核电子学与仪器，核物理、交叉学科研究，核能科学与工程等。

本刊多次入选“百杰期刊”“中国期刊方阵”，多次获得上海市和中国科学院期刊审读优秀奖。2015年荣获中国科协“精品科技期刊工程”项目；2016年获“期刊数字影响力100强”称号；2017年获“第4届中国精品科技期刊”(F5000)；2017年获上海市新闻出版专项资金资助；2018年获中国科协“中文科技期刊精品建设计划—学术创新引领项目”支持；2019年获中国科协“中国科技期刊卓越行动计划—梯队期刊”项目支持；2020年入选第二十七届北京国际图书博览会(BIBF)“2020中国精品期刊展”；2022年入选北京国际图书博览会(BIBF)“2022中国精品期刊展”；2023年荣获科学出版社“最美期刊封面奖”。

《核技术》投稿指南: <https://mp.weixin.qq.com/s/G7i-jlTrNMJ57MCLQRMJJw>

核 技 术 (He Jishu)

(月刊 1978年创刊)

第46卷 第10期 2023年10月15日出版

NUCLEAR TECHNIQUES

(Monthly Started in 1978)

Vol.46 No.10 October 15, 2023

主 管 中 国 科 学 院

Charged by Chinese Academy of Sciences

主 办 中国科学院上海应用物理研究所
中 国 核 学 会

Sponsored by
Shanghai Institute of Applied Physics, CAS
Chinese Nuclear Society

编 辑 《核技术》编辑委员会

Edited by Editorial Board of Nuclear Techniques

通信地址: 上海市 800-204 信箱
联合编辑部, 邮政编码: 201800
电子邮件: LHB@sinap.ac.cn
网址: www.hjs.sinap.ac.cn

Address: Joint Editorial Office, P.O. Box 800-204,
Shanghai 201800, China
E-mail: LHB@sinap.ac.cn
Website: www.hjs.sinap.ac.cn

主 编 马 余 刚

Editor-in-Chief MA Yugang

出 版 《核技术》编辑部

Published by Editorial Board of Nuclear Techniques
Science Press

科 学 出 版 社

印 刷 上海欧阳印刷厂有限公司

Printed by Shanghai Ouyang Printing House Co., Ltd.

总 发 行 处 中国邮政集团公司上海市分公司

Distributed by Shanghai Branch of China Post Group

订 购 处 中国邮政集团公司

Domestic subscription China Post Group

国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司
(北京 399 信箱, 邮政编码: 100044)

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

国内邮发代号: 4-243

国外发行代号: M160

定价: 50.00 元



ISSN 0253-3219



微信公众号

视频号