

ISSN 1000-6931

CN 11-2044/TL

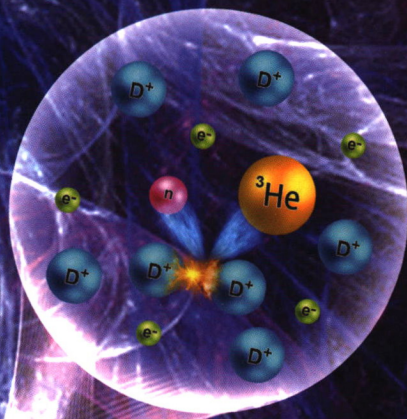


原子能科学技术

ATOMIC ENERGY SCIENCE AND TECHNOLOGY

NO. 5 2023
第57卷

高功率激光驱动核反应研究进展与展望
席晓峰, 郭冰, 符长波, 吕冲, 张国强



ISSN 1000-6931



9 771000 693233

万方数据

中国原子能科学研究院 主办
中国核工业集团有限公司 主管

目 次

封面文章

高功率激光驱动核反应研究进展与展望 席晓峰,郭 冰,符长波,吕 冲,张国强(865)

化学

U(IV)水合物吸收光谱相对论量子化学计算 兰友世,杨素亮,柳 倩,杨雅婷,朱礼洋,田国新(888)

功能化 ZIF-90 对模拟废液中 Co(II)的吸附性能 周义朋,门金凤,王晓伟,梁成强,贾铭椿(898)

高放废物地质处置用低 pH 胶凝材料及其基本性能试验研究

..... 路 威,赵卫全,陈 亮,张金接,周建华,王 驹(909)

Al₂O₃ 覆盖层制备工艺对 YSZ 涂层耐熔盐腐蚀性能的影响

..... 张 磊,罗晓芳,林如山,张金字,张 伟,杨吉军,刘 宁,叶国安(920)

新型氟化反应器设计及温度场模拟 王文辉,朱盈喜,余禄超,刘海涵,王 林(931)

反应堆工程

可逆比热容法测量高中子注量率

..... 杨铜锁,朱庆福,史永谦,辛督强,乔 硕,王 璠,鲁 谨,彭 旦,张建祥(939)

深度学习方法求解中子输运方程的微分变阶理论 刘 东,王雪强,张 斌,俞蔡阳,官兆虎,陈奇隆(946)

含绕丝棒束低流速时阻力特性的实验研究 周志伟,李虹锐,薛秀丽,曾泽华,刘 瑞,刘 健,罗 锐(960)

含绕丝棒束内横向流动的可视化实验与数值模拟研究 孙牧川,王 汉,陆道纲(968)

径向流氦-氢分离床压阻实验与模拟分析 丁卫东,占 勤,杨洪广,连旭东(978)

熔融液柱与冷却剂作用中液柱碎化预测 李爽岚,刘鹏飞,贺隆坤,匡 波(988)

静默式热管反应堆热工水力特性不确定性分析 韩睿钰,王成龙,郭凯伦,苏光辉,秋穗正,田文喜(998)

快堆 MOX 燃料中模浮动压制技术研究 张 寒,朱桐宇,张顺孝,王军平,屠振华(1007)

CF-8M 铸造不锈钢主管道的热老化脆化行为研究 吕云鹤,肖青山,马若群,陈银强,初起宝(1016)

快堆堆芯单排组件抗震计算关键算法研究与验证 周世安,黑宝平,高付海(1024)

技术及应用

γ能谱法测量分析废包壳中铀和钚含量技术研究 邵婕文,柏 磊,王 晶(1032)

多节点微口袋裂变电离室信号串扰的抑制 尹振羽,言 杰,陈鸿飞,温中伟,何 遥(1040)

基于低本底高纯锗 γ 谱仪测量茶叶和烟草中²¹⁰Pb和⁴⁰K的比活度

..... 王 宇,刘圆圆,吴 彬,王 菁,熊莉萍,程建平(1048)

期刊基本参数: CN 11-2044/TL * 1959 * m * A4 * 192 * zh * P * ¥50.00 * 1200 * 19 * 2023-05

本期责任编辑 汤晓浩 王调霞 王宝金 侯翠梅 张秀平 韩翠娥 骆淑莉 姬 璇

CONTENTS

COVER PAPER

Nuclear Reactions Driven by High-power Laser: Current Status and Prospects
 XI Xiaofeng, GUO Bing, FU Changbo, LYU Chong, ZHANG Guoqiang(865)

CHEMISTRY

Relativistic Quantum Chemical Study on Absorption Spectrum of Tetravalent Uranium Hydrate
 LAN Youshi, YANG Suliang, LIU Qian, YANG Yating, ZHU Liyang, TIAN Guoxin(888)

Adsorption Performance of Functionalized ZIF-90 for Co(II) in Simulated Waste Liquid
 ZHOU Yipeng, MEN Jinfeng, WANG Xiaowei, LIANG Chengqiang, JIA Mingchun(898)

Experimental Study on Low-pH Cementitious Material and Its Basic Property for Geological Disposal of High-level
 Radioactive Waste
 LU Wei, ZHAO Weiquan, CHEN Liang, ZHANG Jinjie, ZHOU Jianhua, WANG Ju(909)

Effect of Preparation Process of Al₂O₃ Overlay on Corrosion Resistance of YSZ Coating in NaCl-KCl Molten Salt
 ZHANG Lei,
 LUO Xiaofang, LIN Rushan, ZHANG Jinyu, ZHANG Wei, YANG Jijun, LIU Ning, YE Guoan(920)

Design and Temperature Field Simulation of New Fluorination Reactor
 WANG Wenhui, ZHU Yingxi, SHE Luchao, LIU Haihan, WANG Lin(931)

REACTOR ENGINEERING

Measuring of High Neutron Fluence Rate by Reversible Specific Heat Capacity Method YANG Tongsuo,
 ZHU Qingfu, SHI Yongqian, XIN Duqiang, QIAO Shuo, WANG Fan, LU Jin, PENG Dan, ZHANG Jianxiang(939)

Differential Transform Order Theory for Solving Neutron Transport Equation by Deep Learning Method
 LIU Dong, WANG Xueqiang, ZHANG Bin, YU Caiyang, GONG Zhaohu, CHEN Qilong(946)

Experimental Investigation of Frictional Pressure Drop of Wire-wrapped Bundle at Low Velocity
 ZHOU Zhiwei, LI Hongrui, XUE Xiuli, ZENG Zehua, LIU Rui, LIU Jian, LUO Rui(960)

Flow-visualization Experiment and Numerical Investigation of Cross Flow in Wire-wrapped Rod Bundle
 SUN Muchuan, WANG Han, LU Daogang(968)

Experimental and Simulation Analysis of Flow Resistance in Radial Flow Helium-hydrogen Separation Bed
 DING Weidong, ZHAN Qin, YANG Hongguang, LIAN Xudong(978)

Prediction of Jet Fragmentation in Molten Jet and Coolant Interaction
 LI Shuanglan, LIU Pengfei, HE Longkun, KUANG Bo(988)

Uncertainty Analysis of Thermal-hydraulic Characteristics of Silent Heat Pipe Cooled Reactor
 HAN Ruiyu, WANG Chenglong, GUO Kailun, SU Guanghui, QIU Suizheng, TIAN Wenxi(998)

Research of Medium Model Floating Pressing Technology in Fast Reactor MOX Fuel
..... ZHANG Han, ZHU Tongyu, ZHANG Shunxiao, WANG Junping, TU Zhenhua(1007)

Investigation on Thermal Aging Embrittlement Behavior of Primary Pipes in CF-8M Cast Stainless Steel
..... LYU Yunhe, XIAO Qingshan, MA Ruoqun, CHEN Yinqiang, CHU Qibao(1016)

Research and Validation on Key Algorithm in Seismic Analysis for Single Row Assemblies of Fast Reactor
..... ZHOU Shian, HEI Baoping, GAO Fuhai(1024)

TECHNIQUES AND APPLICATIONS

Analysis of Uranium and Plutonium Contents in Leached Hulls by γ -ray Spectroscopy
..... SHAO Jiewen, BAI Lei, WANG Jing(1032)

Signal Crosstalk Suppression of Multi-node Micro-pocket Fission Detector
..... YIN Zhenyu, YAN Jie, CHEN Hongfei, WEN Zhongwei, HE Yao(1040)

Measurement on Specific Activity of ^{210}Pb and ^{40}K in Tea and Tobacco via Low Background High Purity Germanium
Gamma Spectrometer
..... WANG Yu, LIU Yuanyuan, WU Bin, WANG Jing, XIONG Liping, CHENG Jianping(1048)

Editors TANG Xiaohao, WANG Tiaoxia, WANG Baojin, HOU Cuimei, ZHANG Xiuping, HAN Cuie, LUO Shuli,
JI Xuan

文后参考文献著录格式

1. 普通图书、论文集(会议录、汇编)、学位论文、科技报告、标准

[序号] 主要责任者. 文献题名[文献类型标识]. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码(任选).

[1] SCOTT D. A. Metallography and microstructure of ancient and historic metals[M]. 3rd ed. Singapore: The Getty Conservation Institute and J. Paul Getty Museum, 1991: 25-47.

[2] 中国力学学会. 第三届全国实验流体力学学术会议论文集[C]. 天津: [出版者不详], 1990.

[3] YIN Z. Solid state detectors in radiotherapy dosimetry[D]. England: Birmingham University, 2002.

[4] MAYER M. SIMXRA user's guide, technical report IPP 9/113[R]. Garching, Germany: Max-Planck-Institut fuer Plasma-physik, 1997.

[5] 全国文献工作标准化技术委员会第七分委员会. GB/T 5795—1986 中国标准书号[S]. 北京: 中国标准出版社, 1986.

2. 期刊中的析出文献

[序号] 析出文献主要责任者. 析出文献题名[J]. 刊名, 年, 卷(期): 析出文献起止页码.

[6] 敬岚, 乔卫民, 张玮, 等. 基于微控制器 MSC1210 的数据采集控制模块设计[J]. 原子能科学技术, 2004, 38(增刊): 62-65.

JING Lan, QIAO Weimin, ZHANG Wei, et al. Design of data acquisition and control interface based on MSC1210[J]. Atomic Energy Science and Technology, 2004, 38(Suppl.): 62-65(in Chinese).

3. 论文集集中的析出文献

[序号] 析出文献主要责任者. 析出文献题名[C]//原文献主要责任者(任选). 原文献题名. 出版地: 出版者, 出版年: 析出文献起止页码.

[7] KAYEYAMA M. Incompatible displacement methods[C]//SPRIET J. A. Numerical and Computational Methods in Structural Mechanics. New York: Academic Press, 1973: 43-57.

4. 专利文献

[序号] 专利所有者. 专利题名: 专利国别, 专利号[P]. 公告或公开日期.

[8] JAMES D. H., BUTLER J. P., MOLSON F. W. R. Ordered bed packing module; US, 4471014[P]. 1984-09-11.

5. 电子文献(包括专著或连续出版物中析出的电子文献)

[序号] 主要责任者. 题名: 其他题名信息[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地: 出版者, 出版年(更新或修改日期)[引用日期]. 获取和访问路径.

[9] 江向东. 互联网环境下的信息处理与图书管理系统解决方案[J/OL]. 情报学报, 1999, 18(2): 4[2000-01-18]. <http://www.chinainfo.gov.cn/periodical/qbx/qbx99/qbx990203>.

注: D 示例题名后“[]”内的字母为文献类型标志: M(普通图书); C(论文集、会议录); J(期刊文章); D(学位论文); R(报告); S(标准); P(专利); G(汇编).

2) 3 名以下(含 3 名)著者姓名全部著录, 超过 3 名时, 只著前 3 名, 其后加“等”或“, et al”。

3) 作者不详, 著者项不著录。

4) 出版者不详, 注明“[出版者不详]”或“[s. n.]”; 出版地不详, 注明“[出版地不详]”或“[S. l.]”。

5) 未公开发表的文章请勿引用。

原子能科学技术

(月刊 1959 年创刊)

2023 年 5 月 第 57 卷第 5 期

ATOMIC ENERGY SCIENCE AND TECHNOLOGY

(Monthly Started in 1959)

Vol. 57 No. 5 May 2023

主管: 中国核工业集团有限公司

Responsible Institution: China National Nuclear Corporation

主办: 中国原子能科学研究院

Sponsored by China Institute of Atomic Energy

出版: 《原子能科学技术》编辑部

Published by Editorial Board of Atomic Energy Science and Technology

(北京市 275-65 信箱, 邮编 102413)

(P. O. Box 275-65, Beijing 102413, China)

电话: (010) 69358024, 69357285

Tel: 8610-69358024, 69357285

E-mail: yznkxjs7285@163.com

E-mail: yznkxjs7285@163.com

<http://www.aest.org.cn>

<http://www.aest.org.cn>

主编: 薛小刚

Editor in Chief: XUE Xiaogang

印刷: 北京圣美印刷有限责任公司

Printed by Beijing Shengmei Printing Co., Ltd.

国内发行: 全国各地邮局

Distributed Inland by Local Post Offices

邮发刊号: 82-161

Postal Issue No. 82-161

国外发行: 中国国际图书贸易总公司

Distributed Abroad by China International Book Trading Corporation

(北京市 399 信箱, 邮政编码 100044)

(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

发行代号: BM 4130

Issue No. BM 4130