

ISSN 0253-3219

CN 31-1342 / TL

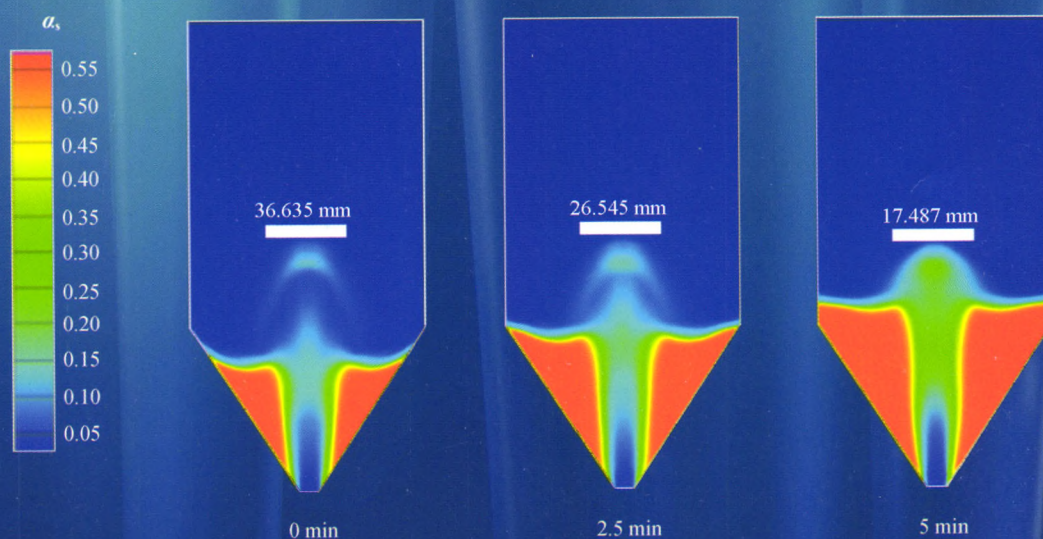
CODEN:NUTEDL

N

核技术

NUCLEAR TECHNIQUES

Vol.38 No.4 2015.4



颗粒空间分布流型图 (P.040501)

中国科学院上海应用物理研究所
科学出版社

Nuclear Techniques

Vol.38 No.4

April 2015

Contents

SYNCHROTRON RADIATION TECHNOLOGY AND APPLICATIONS

Study on the dispersion characteristics of Laue bent crystal by ray-tracing
..... CHEN Can TONG Yajun XU Zhaoqian MAO Dingli XIAO Tiqiao (040101)

LOW ENERGY ACCELERATOR, RAY AND APPLICATIONS

Monte Carlo simulations of efficiency function of HPGe detector to point sources and determination of its parameters
..... ZHENG Honglong TUO Xianguo SHI Rui YANG Gang DENG Chao CAO Wen LIU Yao (040201)

Monte Carlo simulation and design of gantry system for γ radiation detection
..... WANG Qibiao TUO Xianguo HUANG Hong MA Qiao WANG Xu DENG Li YANG Jianbo (040202)

NUCLEAR CHEMISTRY, RADIOCHEMISTRY, RADIOPHARMACEUTICALS AND NUCLEAR MEDICINE

Adsorption behavior of modified rice straw to thorium
..... WU Wanying YAO Guangchao ZHANG Xiaowen CHEN Zhumei ZHANG Xiaofeng CHEN Diyun (040301)

NUCLEAR ELECTRONICS AND INSTRUMENTATION

EPICS redundancy technology based on PRP LIU Shaohai CHEN Yongzhong HAN Lifeng (040401)

Design of the PLC based switch control system for neutron beam line
..... SUN Yuan ZHOU Aiyu XIAO Songwen WU Yanyan HAN Qingfu ZHU Tao (040402)

Research and development of slim borehole gamma ray spectrometry logger
..... JIAO Cangwen DENG Ming LU Shili YUAN Ming MA Yanfang (040403)

Design and implementation of FPGA-based digital and logical signal processing functions of reactor protection system for TMSR
..... LIU Ye LIU Zhenbao HOU Jie (040404)

NUCLEAR PHYSICS, INTERDISCIPLINARY RESEARCH

Hydrodynamics of spouted bed in TRISO particle buffer layer coating process
..... MAI Xiyuan ZHANG Feng LIN Jun WANG Peng ZHU Zhiyong (040501)

Research on three dimensional diffusion equation in the reactor calculation application based on GPU
..... WANG Feifei WANG Hailing YU Haiying (040502)

NUCLEAR ENERGY SCIENCE AND ENGINEERING

Feasibility study of HYSYS code for molten salt cooled system in dynamics analysis
..... TANG Yanze ZHENG Haiwei CHEN Yushuang FU Yuan TANG Zhongfeng
ZHU Haihua KONG Xiangbo WANG Naxiu (040601)

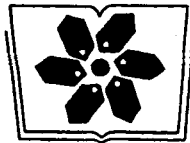
Characteristics analysis of nitrate salt natural circulation loop
..... WANG Kai CAI Chuangxiong HE Zhaozhong CHEN Kun (040602)

Redundant state monitoring of the HA devices in reactor I&C system
..... ZHANG Ning WANG Quanquan GUO Bing SUN Xuejing XU Haixia CHEN Yongzhong (040603)

Test and analysis on the flow resistance of Y-type globe valve in the liquid lead-bismuth alloy
..... HE Jian ZHU Zhiqiang HUANG Qunying WANG Hai SHANG Hua (040604)

Methods for calculating the release to birth ratio of volatile fission products
..... XU Rui DONG Bing FU Yaru MEI Qiliang WANG Dezhong (040605)

Analysis on the response time testing of OT/OP ΔT protection for PWR XU Zhi BAO Qi (040606)



目 次

同步辐射技术及应用

劳厄弯晶色散特性的光线追迹研究 陈 灿 佟亚军 许照乾 毛定立 肖体乔 (040101)

低能加速器技术、射线技术及应用

蒙特卡罗模拟确定 HPG_e 探测器点源效率函数及参数 .. 郑洪龙 庾先国 石睿 阳刚 邓超 曹文 刘瑶 (040201)

γ 放射性门式检测系统的蒙特卡罗模拟及设计 王琦标 庾先国 黄红 马桥 王旭 邓立 杨剑波 (040202)

核化学、放射化学、放射性药物和核医学

改性稻草对钍的吸附行为 吴婉滢 姚广超 张晓文 陈祝美 张晓峰 陈迪云 (040301)

核电子学与仪器

基于 PRP 协议的 EPICS 冗余技术 刘少海 陈永忠 韩利峰 (040401)

基于 PLC 的中子束线开关控制系统的设计 孙 远 周爱玉 肖松文 吴延岩 韩庆夫 朱 涛 (040402)

小口径 γ 能谱测井仪研制 焦仓文 邓 明 陆士立 袁 明 马艳芳 (040403)

TMSR 数字化反应堆保护系统数字信号与逻辑处理功能的 FPGA 实现探讨 刘 烨 刘珍宝 后 接 (040404)

核物理、交叉学科研究

TRISO 颗粒缓冲层包覆喷动床气固流动特性 麦锡源 张 锋 林 俊 王 鹏 朱智勇 (040501)

基于 GPU 的三维扩散方程在反应堆计算中的应用 王飞飞 王海玲 俞海英 (040502)

核能科学与工程

HYSYS 软件应用于熔盐冷却系统瞬态分析的可行性研究

..... 唐廷泽 郑海伟 陈玉爽 傅 远 唐忠锋 朱海华 孔祥波 王纳秀 (040601)

硝酸盐自然循环回路系统特性分析 王 凯 蔡创雄 何兆忠 陈 堃 (040602)

反应堆仪控 HA 设备冗余状态监测 张 宁 汪全全 郭 冰 孙雪静 徐海霞 陈永忠 (040603)

Y 型截止阀在液态铅铋中流阻测量与分析 贺 建 朱志强 黄群英 汪 海 尚 华 (040604)

压水堆燃料棒裂变产物释放产生比计算方法 许 锐 董 冰 付亚茹 梅其良 王德忠 (040605)

超温/超功率 ΔT 停堆响应时间测试分析 徐 智 鲍 麒 (040606)

《核技术》投稿要求

《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。本刊创刊于 1978 年,旨在展示最新的核科学技术发展动向,及时反映我国核科学技术的现状和学术水平,介绍中国最新的核科技成果。《核技术》是北京大学《中文核心期刊要目总览》和“中国科技论文统计源”收录期刊,被美国化学文摘(CA)、日本科学技术文献速报(CBST)、英国 INSPEC 数据库、荷兰 Scopus 数据库、中国知网(CNKI)、中国科学引文数据库(CSCD)、中国生物医学文献服务系统(SinoMed)、中文生物医学期刊文献数据库(CMCC)和中国生物医学期刊引文数据库(CMCI)收录。本刊的主要学术方向为:同步辐射技术及应用,低能加速器技术、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。

1. 稿件形式为综述、研究论文和研究简报。来稿应论点鲜明、数据可靠、结论明确、文字简练。来稿不应载有作者已公开发表的数据(会议上口头发表和学位论文除外),更不可为作者已经(或想要)投往他刊的稿件。本刊退稿前,请勿将该稿件另投他刊。

2. 请使用以 1986 年 10 月国务院批准公布的《简化字总表》为准的简化字,数字以国家标准 GB/T15835-2011“出版物上数字用法”为准,计量单位采用国家法定计量单位或许可用单位,参照标准 GB3100-1993。

3. 来稿须用 Word 格式。来稿应反映上述研究领域的最新进展,篇幅至少为本刊 4 页版面(约 3000 字数)。图应清晰可辨,表应简洁明了,置于正文中第一次提及该图表的段落;图题、表题及表格中文字均为中英文,图中文字仅为英文。中英文摘要应包含目的、方法、结果、结论等四要素,中文摘要宜为 250 字左右。正文的文献引用应按其出现的先后顺序编号并加方括号上标于正文中,文末的参考文献应按该编码排列,中文文献须为中、英文并列表达。所引用的参考文献建议为 3 年内的,行业内的经典文献例外。

4. 请登录 www.j.sinap.ac.cn, 点击《核技术》,进入《核技术》网络投稿平台注册并投稿。请作者妥善保管好登录名和密码,以便查询稿件处理状态。

核 技 术 (He Jishu)

(月刊 1978 年创刊)

第 38 卷 第 4 期 2015 年 4 月 10 日出版

NUCLEAR TECHNIQUES

(Monthly Started in 1978)

Vol.38 No.4 April 10, 2015

主 管 中 国 科 学 院
主 办 中 国 科 学 院 上 海 应 用 物 理 研 究 所
中 国 核 学 会

协 办 上 海 市 核 学 会
编 辑 《核技术》编辑委员会

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.j.sinap.ac.cn

主 编 马 余 刚
出 版 科 学 出 版 社
(北京东黄城根北街 16 号, 邮政编码: 100717)

印 刷 上 海 欧 阳 印 刷 厂 有 限 公 司
总 发 行 处 上 海 市 邮 政 局 报 刊 发 行 局

订 购 处 全 国 各 邮 政 局
国 外 总 发 行 中 国 国 际 图 书 贸 易 总 公 司
(北京 399 信箱, 邮政编码: 100044)

Charged by Chinese Academy of Sciences

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

Coordinated with Shanghai Nuclear Society

Edited by Editorial Board of Nuclear Techniques

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

Editor-in-Chief MA Yugang

Published by Science Press
(16 North Donghuangchenggen Street, Beijing 100717, China)

Printed by Shanghai Ouyang Printing House Co., Ltd.

**Distributed by Bureau for Distribution of Newspapers
and Journals, Shanghai Post Administration**

Domestic subscription Local post offices

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

ISSN 0253-3219



ISSN 0253-3219

CN 31-1342 / TL

国内 外 公 开 发 行

国内邮发代号: 4-243

国外发行代号: M160

定价: 40.00 元