



# 中国原子能科学研究院 **年报**

**2004**

中国原子能科学研究院 编

原子能出版社

# 中国原子能科学研究院年报

Annual Report of  
China Institute of Atomic Energy  
2004

中国原子能科学研究院 编

原子能出版社

北京

### 图书在版编目 (CIP) 数据

中国原子能科学研究院年报. 2004/《中国原子能科学研究院年报》编辑部编. —北京:  
原子能出版社, 2005. 6

ISBN 7-5022-3424-1

I. 中... II. 中... III. 核能-研究-中国-2004-年报 IV. TL-54

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 054193 号

---

出版发行 原子能出版社 (北京市海淀区阜成路 43 号 100037)

责任编辑 武晓雪 张小庆

印刷 中国文联印刷厂

开本 880 mm×1230 mm 1/16

字数 450 千字

印张 16

版次 2005 年 6 月北京第 1 版 2005 年 6 月北京第 1 次印刷

书号 ISBN 7-5022-3424-1

经销 新华书店

印数 1~500

定价: 40 元

---

版权所有 侵权必究

# 2005—2008 年度《中国原子能科学研究院年报》

## 编辑委员会

主 编 赵志祥

(以下按姓氏笔画为序)

副主编 许谨诚

顾 问 王乃彦 王方定 阮可强 汪德熙 张焕乔

委 员 (带\*者为常务委员)

万 钢 马中玉 王国保 尹忠红 石永康 叶宏生

叶国安\* 吕忠诚 朱升云 刘大鸣 刘森林\* 李吉根\*

李来霞 肖雪夫 汪建清 张天爵\* 张伟国 张昌明

张锦荣 陈永寿 陈钟麟 林灿生 罗志福\* 杨河涛

周长春 周书华 单玉生 赵崇德 柳卫平\* 姜 山

姜兴东 夏海鸿 顾忠茂 徐 铎 舒卫国 薛小刚

编 辑 马英霞 王宝金 王调霞 李学良 汤晓浩 张小庆

张秀平

# 前 言

2004年,在党中央和国务院的亲切关怀下,原子能院的发展继续得到了国家有关部门的重视和支持。在“中国核事业50年成就展”上,胡锦涛等党和国家领导人参观了原子能院的展合并听取了工作汇报。中共中央政治局委员、国务院副总理曾培炎同志亲临我院视察工作并发表了重要讲话。党和国家领导人关于加强核科学技术工作的一系列重要指示精神正在转化为对原子能院有形的支持。原子能院在党中央和国务院的亲切关怀和上级领导的关心支持下,在中核集团公司的直接领导下,“立足当前,谋划长远,励精图治,乘势而上”,圆满完成了全年的工作任务,并取得了一批标志性的成绩。

## 1 基础平台和条件建设进展顺利

### 1) 四大科学平台建设取得新进展

中国实验快堆工程的施工设计基本完成,已开展了调试文件编写及调试和运行的准备。大型机电物项采购订货基本完成,首炉燃料顺利运抵现场,大部分关键设备均已到货。安装施工全面开展,土建施工逐步收尾。二级网络进度计划升版和概算调整报告已上报。

中国先进研究堆工程各子项进展良好,衰变箱安装到位,完成了堆本体设备的运输以及控制棒驱动机构设计验证试验等工作。03、05子项主要设备安装等工作已完成。设计工作已近完成。

北京串列加速器升级工程的可行性研究报告已由国防科工委批复,在此基础上正进行初步设计编制工作,部分验证项目已完成方案论证。

核燃料后处理放化实验设施的可行性研究报告已得到批复。项目的环境影响评价报告和厂址安全性评估报告也先后通过了上级主管部门的审批。

### 2) 重点实验室建设进展顺利

核数据测量与评价技术国防科技重点实验室初步设计已经上报,前期工作已基本完成,已开始了项目的详细设计;计量与校准国防科技重点实验室电离辐射分室可行性研究报告已批复,电离辐射剂量条件建设项目基本按计划进行。

### 3) 基础设施改造按计划顺利进行

基础设施改造一期工程全面启动并按计划进行。供暖管网系统改造、室外弱电网系统和通信系统改造工程已完成院内竣工验收;网络系统、实物保护系统及消防报警系统改造正在进行施工;供电系统改造、给排水系统改造、污水处理站、消防站改造等子项均已完成施工前期准备工作。

二期工程已完成了可行性研究报告,具备了上报条件,有望在国防科工委的支持下尽快启动实施。

### 4) 专项及技改工作成绩显著

完成了“放射性废液综合处理车间”工程建设并投入热运行;完成了108组101堆乏燃料和48盒49-2堆乏燃料外运工作;完成了“放射性固体废物回取与整备处理示范设施”等四个工程的前期立项工作,其中“净化后含氚废液空气载带排放站建设”与“放射源贮存库建设”已经完成了施工前期准备工作,“放射性通风中心治理工程”

初步设计已经通过主管部门的审查；“三废”专项其他子项目的可行性研究工作也在抓紧进行。

45'和 46-戊实验室的技术改造已经通过竣工验收；启动了 303 热室及临界安全装置安全系统改造的立项工作。

#### 5) 军品科研生产能力结构调整进展良好

整个项目基本按实施计划和一级网络进度图推进。核效应中心、核探测与电子技术研究中心、计量与测控中心、核仪器仪表研发中心等仪器设备调整、房屋和动力管网改造等工作已基本完成；强流回旋加速器实验室和后处理与放射化学实验室的仪器设备、房屋和相关的动力管网改造正在进行中；核数据重点实验室等子项的调整工作也已全面展开。

## 2 科研工作取得新成绩

1) 国防预研项目全部顺利通过 2003 年度合同验收并完成 2004 年度合同任务。重点项目取得显著的阶段性成果。

2) 核能开发项目进展顺利。同位素与辐射应用关键技术开发研究完成了 10 MeV 电子辐照加速器主体结构安装以及真空系统的安装与检测；MOX 燃料元件技术研究已完成大部分主要技术研究和实验；中国压水堆核电站先进燃料组件研制、现役核电站应用技术研究、核电站辐射防护与安全技术研究均按计划进行。

3) 国防基础和国防技术基础项目总体进展良好。爆炸物检测系统已经在实验室研制成功；AMS 测量技术研究、中子散射技术研究、人造岩石固化高效废物技术研究、大环化合物分离同位素研究等项目都有较大的进展。国防科工委计量一级站质量体系通过了国家实验室认可委员会的监督检查和国防科工委实验室认可委员会的初步评审；完成了由国防科工委组织的电子束吸收剂量（率）标准装置、低本底反康普顿  $\gamma$  谱仪技术研究等 4 个项目的验收工作。

4) “天光一号”装置经过光路优化，6 束激光的输出能量提高到 200 J，聚焦到靶的不均匀度达到 2%，首次实现 6 路激光同时打靶。

5) 国家重点基础研究项目，加速器驱动洁净核能系统(ADS)的物理及技术基础研究项目完成了 ADS“启明星查号”次临界实验平台和低能束流传输段的加工、钠冷系统及铅冷系统优化设计、不锈钢辐射损伤的自愈效应等研究；放射性核束物理及核天体物理研究课题按计划完成了任务，为 2005 年结题验收打下了坚实基础。

6) 6 项面上、2 项重点项目新获国家自然科学基金资助，连同延续项目，本年度共承担自然科学基金 36 项，全部进展良好。

## 3 民品及对外工程成绩显著

通过全院民品从业人员的努力，全院经营性收入达到 2.42 亿元，超额完成中核集团公司下达的经营性收入目标。

#### 1) 院区合作有实质性进展

原子高科与房山区史家营乡民营企业共同兴办了北京金辉辐照技术公司，共同投资的“高能大功率辐照加速器”项目进展顺利；北京埃索特核电子机械有限公司与房山区良乡镇建鑫园房地产开发公司合作，共同开拓 IG-SCAN 系列集装箱检查系统的市场。

## 2) 转制公司超额完成年度经营目标

我院控股的“北京原子高科核技术应用股份有限公司”运行平稳，超额完成了2004年度生产经营目标。

## 3) 一批核技术应用重点开发项目取得新进展

## 4) 对外工程取得好成绩

完成了尼日利亚微堆的调试并顺利移交尼方，得到国际原子能机构和尼方的好评。基本完成了巴基斯坦恰希玛核电站第一根监督管检验。签订了09元件检验合同。

## 4 对外交流继续保持良好势头

2004年，院对外交流工作继续保持了良好的势头，全年接待国内外来宾350多批，近3500人次。其中，接待来自30多个国家和地区的外宾164批，655人次。全年派出科技人员319人次，出国参加会议、考察进修和培训。

## 5 确保了科研生产的安全

在硬件条件未发生根本性改善的前提下，确保了核设施的运行安全，确保了核材料、放射性物质及危险化学品的安全，确保了生产、交通和消防安全。

101堆安全运行11个运行周期，共4700多小时；49-2堆大功率运行5次，共52天；HI-13串列加速器累计开机3590小时，提供束流时间3055.5小时。303热室、核临界装置、天光一号和高压倍加器等多台加速器、微型反应堆、三废设施、通讯、网络等设施均运行良好。

## 6 其他

### 1) 改革取得实质性进展

全面启动了人员聘用制工作并基本完成；加强了会计核算中心建设，撤并了若干二级单位的财务机构，在此基础上正式实施了二级单位财务负责人委派制。

### 2) 管理工作进一步规范

修订了《原子能院物资采购管理办法》、《原子能院出国管理规定》和《原子能院接待外宾管理规定》，新制定了《核特有工种职业技能鉴定站管理办法》、《院技师、高级技师评聘管理办法》和《院职业技能竞赛管理办法》等一系列相关的规章制度。

顺利完成了质量管理体系的转版，取得了ISO9001:2000质量管理体系认证证书。完成了“压力容器设计单位资格许可证”、“院最高计量标准器”的换证工作。

通过国家军工保密资格审查认证，取得了一级保密资格单位证书。

召开了院首次离退休工作会议，出台了《关于进一步做好离退休人员工作的意见》。进一步强化了审计、效能监察，规范了相关管理，取得了较好的经济效益和社会效益。

在计划与科研、技术开发与经营、后勤、安全与保卫、档案、科技信息与成果等方面的管理工作都有新的举措，取得了新的成绩。

### 3) 人才队伍建设有新进步

通过举办多层次、多渠道、多方法的培训班、专题讲座，加大了培训力度，提高了职工队伍素质。进一步加大了院青年人才的培养力度，取得了较好的效果。2004年又有1人获何梁何利奖；5人获政府特殊津贴；1人入选国家百万人才工程；8人入选“111”人才工程学术技术带头人，9人入选“111”高级技能人才；1人评为中央企业劳动模范；1人荣获2004年全国技术能手称号；2人评为中核集团公司劳动模

范。

#### 4) 学科建设取得好成绩

参加了国务院学位办举办的学科评估工作,在全国42个工科一级学科评估中,我院核科学与技术一级学科名列第五。

#### 5) 院所文化建设有突破性进展

确定并发布了原子能院精神、院歌、院徽、院旗,正式批准组建了院职工体育总会、职工艺术团。继续开展了群众性精神文明创建活动,又有5个单位获得院级文明单位称号。恢复了失去四年的“中央国家机关文明单位”称号。我院还获得中核集团公司外事先进单位,中核集团公司清产核资先进单位,北京市2004年度交通安全先进单位等荣誉称号。

2004年,我院获得国防科学技术奖二等奖3项,三等奖10项。申请专利11项,获得授权10项。在国内外科技刊物发表论文148篇(其中国外41篇,SCI收录68篇),完成GF报告310份。

中国原子能科学研究所所长  
《中国原子能科学研究所年报》主编



2005年6月





赵志祥院长向参观“中国核事业50年成就展”的温家宝总理汇报中国实验快堆进展情况



在“中国核事业50年成就展”上，曾庆红副主席仔细听取赵志祥院长关于中国实验快堆的汇报



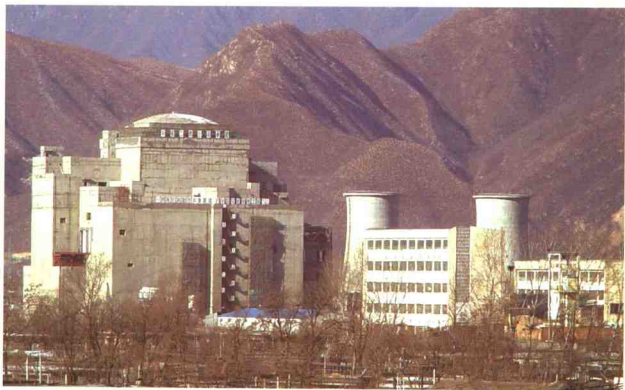
中共中央政治局委员、国务院副总理曾培炎等一行来我院视察



曾培炎副总理视察中国实验快堆现场



曾培炎副总理视察我院放射化学实验室



正在建造中的中国实验快堆（CEFR）外景

中国先进研究堆(CARR)堆本体设备的吊装现场



中国原子能科学研究院  
列加速器升级工程设计  
验证专家评审会

2014-11-27



“HL-13串列加速器升级工程”举行设计验证专家评审会



中核集团《核燃料后处理放化实验设施可行性研究报告》审查会在我院召开

**《中国原子能科学研究院年报》编辑部通讯地址**

北京市 275 信箱 65 分箱

邮编: 102413

电话: (010) 69358024

传真: (010) 69357285

E-mail: nb@iris.ciae.ac.cn

URL: <http://ZYKB.chinajournal.net.cn>

## 目次

## 重大核科学工程

## 中国实验快堆(CEFR)

- 1 CEFR 工程进展.....杨志民 (3)
- 2 快堆混合氧化铀钚燃料研制课题验收总结.....周培德 (4)
- 3 CEFR 不锈钢波纹管焊接件在高温钠蒸气中的腐蚀验证试验.....许咏丽, 等 (5)
- 4 CEFR 大、小栅板联箱焊接件在高温钠中的腐蚀及验证试验.....李化青, 等 (7)

## 中国先进研究堆(CARR)

- 1 CARR 工程 2004 年度进展.....CARR 工程部 (11)

## HI-13 串列加速器升级工程

- 1 HI-13 串列加速器升级工程 2004 年进展报告.....串列加速器升级工程部 (13)
- 2 用于放射性核束设施驱动加速器的 100 MeV 强流 H<sup>-</sup>回旋加速器.....张天爵, 等 (14)
- 3 100 MeV 回旋加速器通用工程初步设计.....李振国, 等 (17)
- 4 100 MeV 回旋加速器高频系统的初步设计.....王修龙, 等 (18)

## 重大研究项目

## 加速器驱动洁净核能系统物理及技术基础研究

- 1 加速器驱动洁净核能系统的物理及技术基础研究 2004 年度进展.....夏海鸿, 等 (21)
- 2 ADS 束窗材料的研制与性能试验.....许咏丽, 等 (22)
- 3 钨靶件的高温等静压 (HIP)工艺试验研究.....许咏丽, 等 (24)
- 4 ADS 次临界实验装置——启明星 1#.....史永谦, 等 (26)
- 5 质子照射在不锈钢中产生的气泡和演化过程研究.....郑永男, 等 (28)
- 6 钼辐射损伤随辐照剂量的变化研究.....郑永男, 等 (28)
- 7 W 辐照效应随剂量变化研究.....郑永男, 等 (29)

## 基础和应用基础研究

## 核物理

- 1 Gamow-Teller 巨共振的相对论研究.....马中玉, 等 (33)
- 2 Dirac Brueckner-Hartree-Fock 理论研究核子有效质量的同位旋相关性.....马中玉, 等 (33)
- 3 稳定核和奇特核巨共振的相对论无规位相近似研究.....马中玉, 等 (34)
- 4 推广液滴模型研究 <sup>263</sup>Db 形变势能.....陈宝秋, 等 (34)
- 5 相对论平均场的连续区共振态对关联效应.....曹李刚, 等 (35)
- 6 准粒子相对论无规位相近似研究 <sup>120</sup>Sn 同位旋标量巨共振.....曹李刚, 等 (35)
- 7 相对论性核-核碰撞中分子泡阻阻塞对末态强子的效应.....萨本豪 (36)
- 8 中能重离子反应中的直接流与椭圆流.....张英进, 等 (36)

9	重离子擦边反应的同位旋效应的研究.....	张英进, 等 (37)
10	能量相关的动力学熔合势垒.....	田俊龙, 等 (37)
11	两步模型在超重核融合机制研究中的应用.....	沈彩万, 等 (38)
12	手征带的壳模型描述.....	高早春, 等 (38)
13	DNA 损伤谱的模拟和分析.....	曹天光, 等 (39)
14	近质子滴线核 $^{126}\text{Pr}$ 的转动带结构性质.....	董保国, 等 (41)
15	双幻数核 $^{56}\text{Ni}$ 的带结构.....	董保国, 等 (41)
16	共振粒子的化学势和粒密度、能密度.....	胡守扬, 等 (41)
17	高温高密物质的粒子密度、能量密度和化学势计算.....	傅元勇, 等 (42)
18	滴线核的直接中子俘获.....	刘祖华, 等 (42)
19	$^{29}\text{S}$ 中存在中等质子晕的实验证据.....	刘祖华, 等 (43)
20	$^{91}\text{Nb}$ 高自旋态的研究.....	崔兴柱, 等 (44)
21	$^{155}\text{Tm}$ 核的能级结构.....	刘颖, 等 (45)
22	$^{156}\text{Tm}$ 核的高自旋态实验研究.....	刘颖, 等 (46)
23	$^{122}\text{Cs}$ 与 $^{136}\text{La}$ 高自旋态研究.....	朱胜江, 等 (47)
24	$^{102}\text{Ag}$ 高自旋态研究.....	贺创业, 等 (51)
25	$^{126}\text{I}$ 高自旋态的首次观测.....	马英君, 等 (51)
26	$^{178}\text{Os}$ 的高自旋态寿命测量.....	吴晓光, 等 (52)
27	$^{131}\text{Ce}$ 和 $^{131}\text{Pr}$ 价核子的形状驱动效应.....	李广生, 等 (53)
28	THM 方法间接研究天体能区 $^9\text{Be}(\text{p}, \alpha)^6\text{Li}$ 核反应.....	李成波, 等 (54)
29	$^7\text{Be}$ 注入到不同材料中衰变常数的变化.....	孟秋英, 等 (54)
30	随机断裂模型对 $^7\text{Li}$ 离子致 DNA 链断裂碎片长度分布的分析.....	孔福全, 等 (55)
31	重离子致 DNA 碎片的 AFM 测量.....	隋丽, 等 (56)
32	微电子器件 SEU 灵敏体积研究.....	路秀琴, 等 (57)
33	重离子微束辐照装置.....	郭刚, 等 (58)
34	利用微束进行 pn 结二极管的电荷收集实验研究.....	郭刚, 等 (59)
35	PHOS 的光子判别研究.....	周静, 等 (59)
36	$\Lambda$ 超核精细结构研究.....	周书华 (60)
37	$^8\text{Li}(n, \gamma)^9\text{Li}$ 的天体物理反应率.....	李志宏, 等 (60)
38	$^8\text{Li}(d, p)^9\text{Li}$ 天体物理反应率的研究.....	郭冰, 等 (61)
39	$^8\text{B}(p, \gamma)^9\text{C}$ 反应的天体物理 S 因子.....	郭冰, 等 (62)
40	次级束共振散射反应的厚靶实验方法.....	王友宝, 等 (64)
41	$^{11}\text{C}(p, g)^{12}\text{N}$ 的核天体反应率以及 $^3\text{He}$ 至 CNO 的转换.....	舒能川, 等 (65)
42	核结构数据库(NSDB).....	苏宗添, 等 (66)
43	原子核的基础数据库——核科学数据资源共享平台.....	苏宗添, 等 (67)
44	$\text{La}_{2/3}\text{Ca}_{1/3}\text{Mn}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_3(x=0.0, 0.1)$ 的中子衍射研究.....	李峻宏, 等 (68)
45	$\text{LaNi}_{1-x}\text{Al}_x\text{D}_y(x=0.1, 0.3, 0.45, 0.5)$ 微观结构中子衍射研究.....	李峻宏, 等 (69)
46	超导体材料 $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{Mn}_{0.96}\text{Fe}_{0.04}\text{O}_3(x=0.5, 0.6)$ 低温中子衍射研究.....	张莉, 等 (70)
47	$^{17}\text{F}(I^\pi=5/2^-)$ 电四极矩测量及晕核结构研究.....	周冬梅, 等 (71)
48	$^{85}\text{Zr}$ 高自旋磁转动带 g 因子测量.....	袁大庆, 等 (72)
49	$^{83}\text{Y}$ 转动带 g 因子测量.....	袁大庆, 等 (73)
50	PdAg 合金与氢相容性的正电子湮没研究.....	左翼, 等 (74)
51	PdAg 合金中氢特性的时间微分扰动角关联研究.....	左翼, 等 (75)
52	Wien2k 电子结构计算程序及其部分应用.....	杜思鹏, 等 (77)

53	瞬发 $\gamma$ 活化分析宽能区 $\gamma$ 探测器效率刻度.....	张兰芝, 等 (77)
54	利用核固体径迹技术研究云母的超绝缘与减反增透性能.....	刘存兄, 等 (78)
55	个人中子气泡剂量计研究.....	张贵英, 等 (79)
56	利用 AMS 方法开展星际 $^{26}\text{Al}$ 合成的微小截面测量.....	何明, 等 (80)
57	测定太平洋中富钴结壳中的 $^{10}\text{Be}$ .....	何明, 等 (81)
58	$^{182}\text{Hf}$ 的 AMS 测量研究.....	仇九子, 等 (81)
59	$^{10}\text{Be}/^{9}\text{Be}$ 标准样品的制备和加速器质谱测量.....	李世红, 等 (82)
60	以 $\text{CaF}_2$ 为靶物质的生物 $^{41}\text{Ca}$ AMS 测量方法的建立.....	李世红, 等 (82)
61	AMS 测量 $^{99}\text{Tc}$ .....	彭博, 等 (83)
62	$^{36}\text{Cl}$ 的 AMS 测量测定灰岩的侵蚀速率.....	汪越, 等 (83)
63	采用 AMS 法测量液闪样品中的 K 含量的样品制备方法研究.....	董克君, 等 (83)
64	HI-13 串列加速器离子源环境中 K 本底初探.....	董克君, 等 (84)
65	充气飞行时间探测器鉴别同量异位素的研究进展.....	管永精, 等 (84)
66	利用引出 $\text{AlO}^+$ 分子离子排除加速器质谱测量 $^{26}\text{Al}$ 中 $^{26}\text{Mg}$ 的干扰.....	鞠志萍, 等 (85)
67	加速器质谱测量 $^{151}\text{Sm}$ 样品化学形式的选择.....	寅新艺, 等 (85)
68	加速器质谱测量 $^{182}\text{Hf}$ 样品中 W、Ta 的化学分离.....	寅新艺, 等 (86)
69	$^{36}\text{Cl}$ AMS 标准样品的研制.....	武绍勇, 等 (86)
70	串列加速器物理实验仪器管理系统.....	张新, 等 (87)
71	$\text{NaI}(\text{Tl})$ 对 6.13 MeV $\gamma$ 射线的长管体源的探测效率的测量.....	石宗仁, 等 (87)
<b>强激光与加速器</b>		
1	平滑光角多路系统的建立及实验.....	向益淮, 等 (89)
2	测量长脉冲 KrF 激光在飞片靶内产生的冲击波.....	王钊, 等 (89)
3	紫外超短脉冲激光多脉冲放大器的研究.....	张骥, 等 (91)
4	超短脉冲激光加速质子束的研究.....	李业军 (91)
5	激光团簇相互作用实验系统的建立.....	李业军 (92)
6	紫外超短脉冲激光多脉冲并束技术的初步研究.....	张骥, 等 (92)
7	三腔放电泵浦准分子激光器的 CHEL3300 的研制和验收.....	高智星, 等 (93)
8	两束紫外超短脉冲与固体靶相互作用光路的搭建.....	王雷剑, 等 (94)
9	高功率 KrF 激光性能改进及束靶作用研究进展.....	单玉生, 等 (95)
10	光学记录速度干涉仪的研制.....	路建新, 等 (97)
11	用 Hyades 推导烧蚀压定标律.....	梁晶, 等 (98)
12	Hyades 程序在模拟激光飞片撞靶中的应用.....	梁晶, 等 (99)
13	BPW21 光电探头的研究进展.....	佟晓惠, 等(100)
14	10 MeV 辐照电子直线加速器真空系统运行情况.....	韩广文, 等(100)
15	10 MeV 大功率辐照加速器研制进展.....	电子直线加速器研究室(101)
16	速调管管体温差保护装置的研究与应用.....	张立锋, 等(101)
17	灯丝用电动调压稳压器.....	杨圣, 等(101)
18	350 keV 高压倍加器扫描盒设计.....	尹修, 等(102)
19	10 MeV 大功率辐照电子直线加速器微波系统的研制.....	王修龙, 等(102)
20	10 MeV 电子直线加速器扫描系统研制进展.....	任秀艳, 等(103)
21	10 MeV 辐照加速器恒温系统的设计与运行.....	黄骏 (103)
22	10 MeV 辐照加速器水冷系统的设计与运行.....	黄骏 (104)
23	350 keV 高压倍加器充气系统研制.....	吴青峰, 等(104)
24	真空系统智能监控报警系统.....	张哲 (104)



- 25 在强流周期聚焦传输网络中填充因子对 K-V 分布束晕控制效果的影响..... 成丽春, 等(105)
- 26 半导体激光器的混沌反控制与自适应控制..... 方锦清, 等(105)
- 27 电压反馈型 DC-DC 变换器的稳定性研究..... 赵益波, 等(105)
- 28 动态束流传输网络中的混沌同步..... 方锦清 (106)
- 29 若干束晕-混沌的非线性控制方法的稳定性分析..... 方锦清, 等(106)
- 30 混沌方程随参数变化的复杂性分析..... 赵 耿, 等(107)
- 31 束晕-混沌控制的进一步研究:参数影响、粒子跟踪和自适应控制..... 廖高华, 等(108)
- 32 数值模拟研究强流离子束的径向密度分布..... 白 龙, 等(109)
- 33 外腔反馈式半导体激光器的混沌化与混沌控制..... 黄良玉, 等(110)
- 反应堆科学技术**
- 1 环形通道中低压欠热沸腾临界热流密度实验研究..... 陈玉宙, 等(111)
- 2 秦山三期乏燃料运输稳态热工分析..... 郭春秋, 等(111)
- 3 秦山三期乏燃料运输的临界安全分析..... 孙 征, 等(111)
- 4 秦山三期乏燃料运输屏蔽计算分析..... 徐治龙, 等(112)
- 5 秦山三期乏燃料运输的放射性源项计算..... 孙 征, 等(112)
- 6 标准物质人发的定值分析..... 邹淑芸, 等(112)
- 7 M5 铝合金包壳管轴向和环向拉伸性能测试..... 张长义, 等(113)
- 8 国产核电厂反应堆压力容器辐照监督冲击试验..... 张长义, 等(113)
- 9 多用途高温真空炉的研制..... 齐立君 (114)
- 10 燃料循环后段临界安全技术前期研究..... 刘世学, 等(115)
- 11 燃料管理工作总结..... 荣春方, 等(115)
- 放射化学与核化学**
- 1 稀 TBP 萃取工艺 1B 槽铀铯分离串级实验..... 贾永芬, 等(116)
- 2 稀 TBP 萃取工艺 1B 槽铀钍分离串级实验..... 贾永芬, 等(116)
- 3 稀 TBP 萃取工艺 1B 槽钼串级实验..... 贾永芬, 等(117)
- 4 稀TBP萃取工艺1B槽台架实验工艺条件的基本确立..... 贾永芬, 等(118)
- 5 N,N-乙基,羟乙基羟胺与 Pu(IV)氧化还原反应动力学研究及其在铀钍分离中的应用..... 张 虎, 等(119)
- 6 TOPO 萃取 Br-PADAP 显色法测定微量铀..... 朱建民, 等(119)
- 7 2-(5-Br-2-吡啶偶氮)-5-二乙氨基酚与钨显色反应的研究..... 张 宇, 等(120)
- 8 台架实验样品分析中混合式 K 边界/X 荧光分析仪的应用..... 矫海洋, 等(120)
- 9 一种新型酰胺类萃取剂的合成..... 晏太红, 等(120)
- 10 二甲基羟胺的合成..... 贾永芬, 等(121)
- 11 电沉积靶技术的研究..... 刘利生, 等(121)
- 12 后处理工艺研究中的物料输送设备研究..... 赵雅平, 等(121)
- 13 长寿命裂变产物核素  $^{126}\text{Sn}(\alpha, \gamma)$   $^{127}\text{Sn}^{\text{m}, \text{g}}$  俘获截面测量研究..... 张生栋, 等(122)
- 14  $^{132}\text{I}$  半衰期测量..... 毛国淑, 等(123)
- 15 韧致辐射法同时测量非平衡体中  $^{90}\text{Sr}$  和  $^{90}\text{Y}$  的方法探索..... 孙宏清, 等(124)
- 16 从裂变产物中放化分离  $^{132}\text{I}$ ..... 毛国淑, 等(124)
- 17 从高放废液中分离  $^{79}\text{Se}$  的流程研究..... 任同祥, 等(126)
- 18  $^{95}\text{Y}$  的分离流程..... 丁有钱, 等(126)
- 19 离子交换法分离纯化微量元素 Hf..... 杨 磊, 等(127)
- 20  $^{95}\text{Y}$  亚快化分离装置研制..... 丁有钱, 等(127)
- 21 自动切割取样装置研制..... 丁有钱, 等(128)