

2023年11月

8
星期三

第44期
总第1694期
本期4版

中国核工业报

CHINA NUCLEAR INDUSTRY NEWS

中国核工业集团有限公司
主管主办

国外代号:D4454

国内统一连续出版物号:
CN 11—0054

电子信箱:hgybs@cnncc.com.cn

余剑锋赴二二一局西宁片区及宁夏同心县调研

让党中央放心 让老同志满意 坚决扛起对口帮扶政治责任

本报讯 11月1日至3日,中核集团党组书记、董事长余剑锋一行到二二一局西宁片区调研指导工作,赴宁夏同心县调研乡村振兴工作开展情况,看望并慰问集团公司派驻同心县帮扶干部和当地群众。

11月1日至2日,余剑锋在二二一局西宁片区组织召开原二二一厂老同志工作座谈会,听取二二一局党委工作汇报、参观中核二二一“两弹一星”精神纪念馆、深入中核二二一小区到家中看望慰问原二二一厂老同志,对二二一局在集团公司党组领导下,不折不扣贯彻落实好习近平总书记对二二一重要指示批示精神,取得卓有成效的各项工

作,给予高度肯定。就进一步贯彻落实好习近平总书记重要指示批示精神再学习再落实再提升和做好新时代新征程老干部工作,余剑锋提出三点要求:一是强化政治引领,坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想凝心铸魂。二是强化服务保障,积极发挥老同志作用。三是加强自身建设,坚决落实好巡视整改工

作。集团公司副总师级领导王德林、王国光、杨朝东、李光亚,集团公司有关部门主要负责人等参加调研活动。

11月2日至3日,在宁夏同心县调研过程中,余剑锋充分肯定了中核集团十年来探索形成的“产业引领+战略合作”央企帮扶“同心模式”,强调要坚决扛起党中央赋予的对口帮扶政治责任,牢记“国之大者”,继续协同发挥集团产业优势、资源优势、平台优势,推动巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接,为同心县经济社会高质量发展做出更大贡献。

在宁夏同心(中核)清洁能源产业园,余剑锋先后参观了英利能源光伏组件全自动智能化生产线、同心防护科技公司服装生产车间,详细了解了工艺流程、设施设备、企业党建和生产经营等情况,并听取了中核汇能引进中核热盐、上能电气等产业落地情况,充分肯定了中核集团



余剑锋(左三)一行参观同心防护科技公司服装生产车间

“六新一体”新能源产业帮扶格局对同心县清洁能源产业链建设的引领作用。同时,他还鼓励当地职工要坚定发展信心,“幸福是奋斗出来的!”

在早天岭村,余剑锋与全国脱贫攻坚奋进奖获得者丁建华畅谈这几年村里翻天覆地的变化,先后走进早天岭村史馆、生态牧草园、科技小院、农业公司等,强调要继续弘扬伟大脱贫攻坚精神,共建高质量发展乡村振兴示范村和产业振兴帮扶基地,按照习近平总书记关于“三农”工作的重要论述要求,加强农业科技转化、管理创新、产业体系建设,通过新品研发、产品深加工等三产融合发展为村集体经济创造更大价值。

秋去冬来,在村民马永俊家中,中核集团援建的“天光地热”零碳供暖系统送来暖风阵阵,两位60多岁的老人对这套新技术带来的便利、清洁、划算赞不绝口。在去年100户的基础上,后续将为300户实施零碳供暖项目,让更多村民暖在身上、暖到心里。余剑锋对这项技术的创新思



路和未来价值给予充分肯定,要求以打造早天岭零碳供暖示范村为基础,继续加强产业协同、创新优化,坚持产业化和市场化方向,积极探索创新商业推广模式,为北方清洁供暖贡献“中核方案”。

吴忠市委副书记、同心县委书记王汉武,吴忠市政协副主席、同心县委副书记、县长杨春燕,中核集团副总师级领导王德林、王国光、李光亚、万钢,集团公司有关部门以及单位相关负责同志参加调研。(何讯)

实力践行“高水平对外开放”

中核集团连续六年组团参加进博会

本报讯(记者刘洋)11月5日,第六届中国国际进口博览会暨虹桥国际经济论坛开幕式在上海举行。国家主席习近平向大会致信。国务院总理李强出席开幕式并发表主旨演讲。中核集团总经理、党组副书记顾军参加开幕式并出席由国资委、商务部联合主办的“开放创新赋能企业发展”分论坛。

中核智慧,世界共享,中核集团连续六年在进博会现场举办配套活动及现场签约仪式。11月6日,由中核集团主办、同方股份承办的“核智无限 科创未来”主题论坛在沪举办。邀请国内外权威专家、机构、合作企业,采用主旨演讲和主题沙龙的形式,共同推动人工智能与核技术应用深度融合,探讨未来发展新路径,打

开产业发展新空间,为人工智能加速核技术应用可持续发展提供坚实基础。

本次活动邀请毛里求斯共和国驻华大使王纯万,科摩罗联盟驻华大使毛拉纳·谢里夫,佛得角共和国驻华大使阿林多·多罗萨里奥,国家会展中心(上海)有限责任公司副总裁宋尚哲,发展中国家科学院院士、国际欧亚科学院院士、国务院参事石勇院士,上海市核电办主任、党组书记陆海滨,希腊、汤加等多国相关机构官员、合作企业有关领导,上海交通大学、东华大学等多位专家及学者,中国核学会、核能行业协会有关领导。中核集团党组成员、副总经理申彦锋出席论坛并致辞。

申彦锋在致辞中表示,当前,人

工智能技术的突飞猛进使核科技工业进入一个重要的窗口期,推动人工智能和核科技工业融合,实现核工业数字化、智能化转型是中核集团的重要选择。中核集团倡导积极推进人工智能等新技术在核科技工业的应用,积极推进核科技工业数字化、智能化进程,积极推进人工智能在核科技工业领域应用的国际合作,以期实现互利共赢。

中国宝原董事长、同方股份董事长韩泳江发表了题为《人工智能拓展核技术应用》的主题演讲,全面展示了同方股份融合人工智能技术,积极拓展核技术应用产业所取得的发展成果。秦山核电、中国同辐也分别发表了演讲。

论坛还举办了“核智无限”沙龙,欧安诺集团亚洲区总裁、欧洲安全协会EurAlarm副主席,捷克安全协会AGA副主席,上海交通大学核科学与工程学院以及中国宝原、同方知网有关领导共同探讨了人工智能与核技术的深度融合及其带来的机遇和挑战。

6日下午,中核集团开展集中采购签约仪式,组织旗下多个公司同科摩罗国家文献中心、哈萨克斯坦原子能工业公司、法国法马通公司、美国西屋电气公司、卫材(中国)药业有限公司等签署合作协议,探索推动全球范围内核科技工业创新发展和共建共享。

集团公司经营管理部,有关专业化公司、直属单位负责人和相关人员参加配套活动及签约仪式。

核能充电宝“加冕”

“玲龙一号”钢制安全壳全部吊装就位

本报讯(记者邢泓琳)11月3日,海南多用途模块式小型堆科技示范工程——“玲龙一号”钢制安全壳顶封头顺利吊装就位。这标志着全球首个开工建造的模块式小型示范堆的关键结构封顶,全面进入内部安装

高峰期。这次吊装完成了钢制安全壳形成整体的最后一步,为已经先期引入的反应堆核心模块等重要设备提供了更加完整、可靠的保护屏障。

“玲龙一号”反应堆厂房包括内部结构、钢制安全壳和外层混凝土屏

蔽壳三个部分。其中,钢制安全壳形似直立式胶囊包容着反应堆厂房内部结构,犹如保障“玲龙之心”安全的“金钟罩”,对保证反应堆厂房完整性和密封性起着关键的作用。

“玲龙一号”于2021年7月13日

在中国海南省正式开工建设,是全球首个开工建造的陆上商用多用途模块式小型压水堆。由于该堆型具有一体化设计和模块化建造的技术特点,功率核占地面积都较小,选址灵活,故被称为“核能移动充电宝”。

记者节到来之际

余剑锋代表中核集团党组 向新闻宣传战线的同志们致以记者节慰问

中核集团新闻宣传战线的同志们:

在全系统深入开展学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育、深入学习贯彻习近平文化思想、学习贯彻全国宣传思想文化工作会议精神之际,我们迎来了第24个中国记者节。在此,谨向辛勤耕耘在集团公司新闻宣传战线的同志们致以节日的问候!向长期以来关心支持核工业发展的社会各界媒体和记者表示衷心的感谢!

新闻事业是党和人民的喉舌。新闻宣传工作者是党政策主张的传播者,也是事业发展进步的见证者和推动者。党的十八大以来,习近平总书记把宣传思想工作摆在治国理政的重要位置,作出了一系列重要指示批示。集团公司新闻宣传战线的同志们深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,与集团公司发展改革同频共振,聚焦重大工程、科技创新、高质量发展、深化改革、乡村振兴、典型人物等,策划了一批主题鲜明、浓墨重彩、亮点纷呈的系列报道,积极宣传党的主张,生动讲述发展成就,深入反映一线声音,全面展现新时代

核工业人强核报国、创新奉献的精气神,充分发挥宣传思想工作内聚人心、外树形象的重要作用,中核品牌愈发鲜亮。

奋进新征程,讲述正当时。集团公司新闻宣传战线的同志们要深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,持续加强对习近平文化思想的领会、学习和研究,站稳政治立场,唱响主流价值,更加自觉承担起举旗帜、聚民心、育新人、兴文化、展形象的使命任务。要围绕“国之大者”,精心打磨一批有思想高度、有内容深度的新闻作品,进一步汇聚全集团广大干部群众踔厉奋发、勇毅前行、团结奋斗的磅礴力量。要坚持人民至上,始终与奋斗者同行,深入基层一线,在实践中中锻炼脚力、眼力、脑力、笔力,用更多接地气、冒热气、扬正气的优秀作品,讲好中核故事、传播中核声音、展示中核形象。要坚持守正创新,推动媒体深度融合发展,做大做强主流舆论,全面展现核工业奋斗图景,奋力谱写核工业新的辉煌篇章,为全面建成社会主义现代化强国作出新的更大贡献!

集团公司党组书记、董事长

余剑锋

2023年11月8日

首次实现破百

中核集团19人 获国家技能人才最高荣誉

本报讯 近日,人力资源和社会保障部发布《关于授予2021—2022年度职业技能竞赛优秀选手全国技术能手称号的决定》,其中中核集团19名技能人才上榜。这是“两核”重组以来,中核集团在此项表彰中取得的历史最好成绩。至此,中核集团“全国技术能手”首次实现破百。中华技能大奖、全国技术能手

是我国技能人才领域最高的政府奖项,获得表彰的技能人才是无数核工业匠人中的优秀代表。截至目前,中核集团现有中华技能大奖获得者9人,全国技术能手109人;近3年,中华技能大奖增加3人,全国技术能手增加50人,增长率达81.5%。

(何讯)

中国按时兑现国际承诺

全球最大“人造太阳”项目 磁体支撑产品圆满收官



本报讯 11月3日,国际热核聚变实验堆(ITER)磁体支撑产品交付仪式在广州举行。至此,中国已完成最后一批全球最大“人造太阳”项目磁体支撑产品,按时兑现国际承诺,为ITER计划第一次等离子体放电的重大工程节点奠定了基础,也为中国未来聚变堆的设计与建造提供了强有力的技术支撑。

ITER副总干事罗德隆远程连线致辞,对磁体支撑部件产品全部实现交付表示祝贺。

磁体支撑系统是国际热核聚变实验堆(ITER)最核心的结构安全部件之一,产品总重1600余吨,负责支撑整个ITER超导磁体系统,是ITER装置的承力骨架。中国承担了ITER磁体支撑系统的全部研制任务。此次交付产品是18套极向场线圈支撑PFCS 3-4悬挂梁。从2018年至今,中核集团核工业西南物理研究院已成功完成30多批次磁体支撑产品的交付。

(何讯)

责任编辑/郑可 版式设计/李志超

■ 报刊部: (010) 68532327

■ 新闻处: (010) 68531681

■ 新媒体部: (010) 68539502

■ 广告通联: (010) 68532490

■ 征订发行: (010) 68539178

■ 办公室: (010) 68530227

■ 传真: (010) 68532214

■ 出版单位: 中核(北京)传媒文化有限公司



●本报通讯员季靓

在上海中核浦原有限公司的全球业务布局中,有一个名字一直在闪耀——中核科技国际业务总监兼中核科技(中东)流体技术实业有限公司总经理孙爱东。他以满腔的热情、不屈的斗志、卓越的领导力和实事求是的作风,牵头开展中核科技国际化经营相关工作。自公司上世纪90年代初军转民以来,孙爱东始终战斗在市场的第一线,多次放弃跨国公司和民营企业发展机会,扎根中核科技。他的故事展示了跌宕起伏,充满挑战、勇气、坚持和奋斗旅程,也是中核集团开拓“一带一路”合作道路的职业经理人的生动写照。

逆行而上,书写中东情缘

2021年,新冠疫情的阴霾笼罩着整个世界。面对这场全球性的危机,孙爱东勇敢地选择了逆流而上,用自己的努力和坚持积极支持公司发展战略。9月份,他带队前往阿联酋开始了中东公司的属地化运作,孙爱东当时只有一个念头,就是为中核集团民用设备和核电装备“走出去”的突破和进步开辟新的道路。海外市场先期拓展工作千头万绪,为了以最快时间完成与国内沟通,尽早响应客户的需求,孙爱东经常工作到凌晨。运用多年委派在跨国公司和民营企业工作获得的知识积累,结合国际化经营的特点和本地化运营的实际,遵循中核集团和中核科技海外公司管控准则和要求,编制完善了海外公司的相关管控程序,保障中东公司在制度化和规范化的基础上,顺利实现实体化运营。

孙爱东两次参加阿布扎比国际石油展,在疫情期间成功、安全地完成了参展工作和中核科技的宣传、市场推介工作。他具有强烈的集体意识和协同意识,不忘适时推介中核浦原其他成员单位装备产品,成功地在中东北非地区以及中亚地区积累了众多优质的客户和代理商资源,为中



逆行者的中东情缘



孙爱东(前排左二)陪同中国驻阿联酋大使张益民到访阿布扎比石油展中核浦原展位

核浦原在中东地区可持续发展拓展了渠道,奠定了坚实的基础。

勇于开拓,成功打开市场

2021年至2023年,在长达18个月的海外坚守中,孙爱东尽管面临重重困难,始终以公司运营和完成任务为首要目标,最小化成本地运营中核科技中东公司。面对国际疫情复杂、基建成本高昂、中阿产业园自身发展遇到困难等挑战,孙爱东沉着冷静,实事求是地提出了阿联酋工业阀门本地化制造项目的调整、优化和现场验证建议报告。

作为一家境外属地化新生公司,如何在当地立足并发展壮大,是摆在孙爱东面前的重要课题。思路决定出路,他积极参与阿联酋国产化制造专题会议和多次沟通,终于为中核科技获得了与阿布扎比石油公司(ADNOC)就中核科技阿联酋本地化制造项目进行联合评估的机会。在2022年11月1日的阿布扎比国际石油展上,他代表中核科技与ADNOC

正式签订了联合项目评估意向书,为项目的后续发展方向提供了可靠的数据和决策依据。

每一家海外公司的成功,都离不开优秀供应商和专业承包商的协助,孙爱东带领团队全力以赴积极沟通,不放过任何一个有利于市场开拓和公司市场份额扩大的机会。在过去的两年里,成功为公司争取到了全球多家大客户的供应商资格,包括KOC(科威特国家石油公司),KNPC(科威特国家石化公司),EIL(印度工程师公司),PETRONAS(马来西亚石油公司)等,同时取得了壳牌TAT证书、俄罗斯市场CUTR蝶阀证书,为后续项目承接打下了坚实的基础。

成绩翻番,目标再创新高

奋斗终会迎来收获。2022年,孙爱东以中核科技为平台,充分借鉴有益的管理实践经验,新建、调整和优化地区代理,组织实施订单承接工作,取得了显著成效,实现了中东北非地区多个国家订单零的突

破,累计新订单总量突破2000万元人民币。

在今年短暂的回国期间,孙爱东还积极参与俄罗斯合作项目,组织起草了与俄方的合作谈判协议,并获得俄方合作伙伴的充分认可,为打开俄罗斯市场奠定了良好基础。9月,孙爱东再次前往阿联酋进行市场拓展和后续布局工作。

凭借他的不懈努力,2023年市场拓展又取得了新的阶段性突破,承接订单已经在2022年度基础上翻了一番,并且为2024年度订单承接再创新高奠定了基础。

孙爱东深知,人才是公司发展的基石,中东公司想要在海外市场立足,必须拥有一支高素质有能力的海外人才队伍。他与外籍员工赤心相待、倾囊相授,在工作和生活中给予最大的支持和帮助,充分发挥外籍员工的优势和特点。同时,他还未雨绸缪、有条不紊地培养中核科技国际化经营和市场拓展年轻后辈人才。

中核检修： 以创新谋发展，以优化提质量



●本报通讯员徐康

2023年是中核集团“创新优化年”。面对新形势新任务新挑战,锚定建设核电站核岛检修产业链“链长”的目标,中核检修有限公司党委切实增强竞争意识和危机意识,深刻认识到竞争发展的关键在于厚练内功,必须以创新谋发展,以优化提质量。

根据中核集团和中国核建安排部署,中核检修坚持“稳字当头、稳中求进”工作总基调,认真开展“创新优化年”专项工作,通过“三个注重”,不断释放创新优化新动能,推动在高质量发展的道路上跑出了“检修速度”。

注重统筹策划

中核检修结合工作实际,坚持全面推进与重点突破相结合、自主创新和高效协同相结合、问题导向与目标导向相结合、分级分类与全员参与相结合,聚焦重大项目攻坚、科技自立自强、国企深化改革、做强做大全产业链、管理领域效率提升、党建与中心工作深度融合等方面,迅速研究制定《中核检修“创新优化年”专项工作实施方案》,明确重点任务并分解47项具体举措,将创新优化理念融入各

项工作全过程,全面提升工作质量和效率,为中核检修高质量发展提供有力保证。

注重成果落地

中核检修坚持“创新无定式,优化无止境”的理念,结合推动高质量发展的要求,分析重点难点问题,明确关键行动,形成计划行动项,压实管理责任,筑牢管理基础。

推进项目管理标杆化建设。为高质量完成全年大修任务,中核检修创新项目管理模式,不断优化项目管理方法,编制发布了《中核检修有限公司进一步推进“六大控制七个零”高质量精细化大修项目管理标杆模式应用管理方案》,精细化管理机组大修项目,落实项目变更索赔和结算工作,加强合同过程管控、成本管控,实现控制目标。今年以来,已完成我国大陆全部32台商运核电机组大修任务,其中包括助力秦山核电秦二厂310大修创造15.12天的国内核电机组大修最佳工期纪录。

加强技术核心竞争力建设。作为核电站核岛检修维修主力军,中核检修深入实施创新驱动发展战略,聚焦关键技术攻关,稳步推进新型旋

转电弧窄间隙GTAW全位置焊机、指套管一体化维修技术及装备等技术研发工作,以科技创新助力企业高质量发展。2023年获得自主研发实用新型专利35项,发明专利11项、软件著作权12项,连续三次被认证为国家高新技术企业,被认定为国家专精特新“小巨人”企业、上海市企业技术中心、上海市专精特新中小企业,为企业发展注入强劲创新动力。

加快智慧检修数字化转型。新时代,强化数字化检修能力势在必行。作为AA级两化融合管理体系认证单位,中核检修大力实施数字化转型升级。技术改造仿真验证一体化服务,主要应用激光扫描测量技术,测量采集完整、全面的现场管道环境,通过改造设计图纸完成管道建模,进行设计图纸干涉检查分析,优化管道改造设计方案,顺利完成主厂变改造干涉分析,核能供热管道改造,获得客户肯定;VR/AR虚拟开发服务,通过虚拟仿真技术、裸眼3D技术、系统集成开发技术、一体化装修施工技术等进行展厅布展及施工,可1:1高质量复制还原展厅设计方案效果,实现设计方案的镜像复制。同时,高质量完成“华龙一号”压力容

器模型、蒸汽发生器模型建模等数字化工作。

推进党建品牌矩阵融合力。在迭代形成“1234”融铸核力党建品牌的基础上,中核检修按照“立足基层实际,尊重基层首创,突出党建特色”的原则,着力找准基层党支部党建工作与业务工作的结合点、发力点,以“一支部一品牌”创建为着力点,切实提升创新能力,筑牢基层战斗堡垒,形成党建品牌三级矩阵,其中“红三力引领检修蓝,做核电运维安全的守护者”在上海市党刊《上海支部生活》上刊登;“中核检修党群工作部党支部:五心共融,五力同创”在学习强国平台刊登。

注重文化培育

中核检修汇聚全员改善合力,激活员工创新优化因子,鼓励公司全员立足岗位,瞄准重点难点问题聚力攻坚,把工作中的痛点堵点变成创新优化的亮点,带动整体工作水平不断提升,形成“人人皆可创新,事事皆可改善”的浓厚文化氛围。截至目前,征集改善提案2000余份。进行了全方位氛围营造,多渠道宣传,在中核检修微信平台开设“创新优化”专栏,截至目前,共开展专题宣传21期,并在集团公司、中国核建专栏刊稿各2期。同时,组织聚焦重点领域,积极开展创新优化项目征集工作,共征集创新优化项目25项,评选出优秀项目8项;积极参加集团公司“创新优化”微课大赛,获得优秀奖;举办中国核建第五次成果推广交流会暨中核检修服务能力提升研讨会等。通过一系列活动,蕴藏在职工群众中的智慧充分释放,培育具有检修特点的创新文化,凝聚起推动公司高质量发展的强大合力。

下一步,中核检修党委将持续聚焦重点任务,充分解放思想,推动发展思路、组织模式、管理方法等方面全面创新,不断激发创新优化的澎湃动能,让创新优化在中核检修蔚然成风,交出一份满意的创新优化“检修答卷”。



漳州核电1号机组冷试成功

本报讯 10月31日,“华龙一号”批量化示范项目——中核集团漳州核电1号机组一回路水压试验圆满成功,标志着漳州核电1号机组由安装全面进入调试阶段,同时也为漳州核电1号机组后续的热

试、反应堆装料及并网发电奠定了坚实的基础。

据了解,目前国内“华龙一号”批量化建设进展顺利,已经成为当前世界核电市场上最具竞争力的三代核电机型之一。(何讯)

海南核电一期工程累计安全发电突破700亿千瓦时

本报讯 11月6日,海南核电一期工程累计安全发电突破700亿千瓦时,等效累计节约标准煤消耗约2100万吨,减少二氧化碳排放约5300万吨,相当于植树造林约15万公顷,经济社会和环保效益显著。

海南核电的安全稳定运行对优化海南省能源结构、推动绿色低碳发展及能源保供提供了强有力的支撑,进一步发挥“能源供应压舱石”

的示范作用,为助力国家实现“双碳”目标起到重要作用。近一年来,海南核电建立“12345”卓越核建设作框架,紧紧围绕“电厂安全可靠运行”目标,夯实以值长为中心的热线生产指挥制和生产计划为龙头的离线生产管理制,持续保持机组安全运行。双机组WANO综合指数长期保持双满分,安全运行水平位于世界先进行列。

(何讯)

核安全文化建设 经验交流大会在海盐举行



本报讯 11月3日,由中国核能行业协会主办,中国核电承办、秦山核电协办的2023年核安全文化建设经验交流大会在浙江海盐召开,进一步培育和践行核安全文化,分享交流良好实践,实现核安全文化整体水平的协同提高。

本次大会围绕我国核能行业核安全文化建设情况进行充分交流,研讨核安全文化建设取得的新成效、良好实践及有效方法,探索解决核安全文化建设存在的困难、挑战,实现行业互学互鉴,凝聚行业共识,提升核安全文化建设总体水平的目标,为确保核安全、推动

中国核电持续高质量发展提供坚实保障。

大会发布了核安全文化建设最新成果,公布了核安全文化建设案例征集活动优秀组织单位和高质量案例。各参会单位就核安全文化建设分享了自己的特色经验与管理实践。

来自政府有关部门、中核集团、中国广核集团、国家电投、中国华能以及核电、工程建设、设备制造、核燃料循环、核技术利用等近70家单位的130余名专家和代表参加了本次交流大会。

(常青)

中核二四承建项目 获“闽江杯”优质专业工程奖

本报讯 近日,福建省建筑业协会公布2022年度福建省“闽江杯”优质专业工程奖评选结果,由中国核工业二四建设有限公司霞浦项目部承建的“霞浦核电厂外配套后勤服务设施项目”名列其中。

霞浦核电厂外配套后勤服务设施项目位于福建省宁德市霞浦

县滨海新城,总建筑面积约5.49万平方米,包括办公楼、档案楼、宣传展览中心、培训中心、职工倒班公寓等。该项目作为重大工程建设的配套工程,不仅是霞浦核电员工的民生工程,更是当地重点建设项目。

(何建)

原子能院核物理研究所与西安交大物理学院合作

新研究成果 获国际物理顶级期刊发表

本报讯 近日,中国原子能科学研究院核物理研究所与西安交大物理学院合作,在相对论自旋极化正电子源制备方法研究方面取得重要进展,首次提出利用单发超短超强激光脉冲与固体箔靶相互作用产生高密度、高极化度正电子源的新方案。该成果发表于国际物理领域顶级期刊《物理评论快报》(Physical Review Letters),并被选为“编辑推荐”。

该研究将为产生高能高极化度正电子源提供一种高效的全光研究手段,并有望应用于模拟宇宙环境、寻找超对称粒子、验证标准模型及寻找超出标准模型新物理等实验。

相对论自旋极化正电子在材料物理、核物理、高能物理以及实验室天体物理等领域具有重要的应用价值。近年来,利用超短超强激光与物质相互作用产生自旋极化正电

子,成为了目前国际前沿的热点研究之一,有关方面开展了通过超强激光与电子束或伽马射线束对撞产生极化正电子源等研究。但这些方案要求激光脉冲与电子束或伽马射线束实现精准时空同步,实验难度较大。此外,这些方案中正电子源的极化度只有约30%~40%,而相关高能物理实验往往需要极化度大于60%的正电子源。

针对上述关键科学问题,研究团队利用自主开发的自旋分辨激光等离子体相互作用模拟程序SLIPs进行仿真模拟,提出通过单次超短超强激光脉冲辐照斜置箔靶产生高密度、高极化度正电子源方案。基于此方案,数值上利用峰值光强为10²⁰W/cm²量级的超短超强激光脉冲,可以大大提高正电子源的极化度。

(何园)

打最硬的仗，做最难的事

——记中核集团西藏地热项目 10 年高原坚守

● 本报通讯员李娜 邹耀林 吴儒杰

纳米布沙漠、赞比亚丛林、罗布泊、准噶尔盆地、北山戈壁、藏北高原……这些人迹罕至的密林深处、戈壁荒漠是核工业北京地质研究院地热勘查开发研究所所长、党支部书记万汉平常年坚守的工作阵地，他跟随自然界电磁场的脚步探索地球深部的奥秘，十数年如一日，始终坚守在科研生产野外一线，以坚韧品质攻克了一项项艰难任务。

坚守高原 10 年，为集团高温地热能发电产业构筑“粮仓”

2014 年，中核集团决定探索西藏高温地热能发电产业的可行性，首先需要掌握西藏全区的地热资源情况，工作任务十分艰巨，需要一批经验丰富的项目骨干去执行，还需要深入到最偏远、最艰苦、最恶劣的高原腹地，显然这不是一件容易的事，派谁去成为单位领导颇为棘手的事。“小万，你去，怎么样？”“好！”一个字，万汉平再无多言，便立即投入到西藏高温地热勘查工作中。

不曾想，这一去就是 10 年。他先后完成了西藏全区地热资源选区评价、3 个地热田的地质勘查、高温地热勘查开发利用关键技术研究，足迹几乎踏遍了西藏高原所有地方。也是这 10 年，万汉平从项目骨干成长为高温地热勘查项目的领军人。

高温地热勘查难度大、技术门槛高，如何尽快实现高温地热找矿突破，成为西藏地热勘查项目的头号任务，但矿产勘查总是复杂而曲折的，接连的探矿失败让项目组十分沮丧，也影响了高温地热能发电产业的预期进程。

怎么办？“咬紧牙关，拼尽全力，未有突破誓不休”，万汉平带领项目核心骨干长期坚守在海拔 4700 米的藏北高原，平均每年在高原野外一线工作时间长达 8 个月以上，深入念青唐古拉山腹地，艰苦探索成矿规律。为看一处地质现象，查证地质推断，他常常需要爬一整天山才能到达。在项目最吃紧的关键阶段，他一天野外作业长达 10 个小时，垂直攀登高度近 1000 米已是家常便饭。在藏北高原极度恶劣的气候条件



下，这种工作强度几乎是正常人所能承受的极限，但在万汉平的带领下，没有一个组员退缩，他们把自己的全部热情、全部能量都洒在了高温地热勘查上。

星光不问赶路人，万汉平和他的同事们的坚守终于迎来了丰收，2020 年，西藏谷露地热田第一口钻井成功揭露到 190℃ 高品质地热流体，集团公司高温地热能发电产业终于看到了希望。

建设我国海拔最高、装机规模最大的地热电站

2020 年，核地研院地热研究所正式组建，万汉平被任命主持这个刚“出生”的研究所工作，这既是一份莫大的肯定和信任，更是一份沉甸甸的责任。底子薄、没有稳定的业务来源、关键技术岗位人才短缺、高温地热能发电所需的资源保障还相差甚远，这都是摆在万汉平面前的现实难题。

“自力更生，先要能活下去，然后拼尽全力，持续实现高温地热找矿突破，谋取长远发展。”这是万汉平上任第一天就确定的工作方向。随后的几年，万汉平每年出差时间超过 8 个月，带领部分同事辗转云南、甘肃、四川、西藏，拓展实施了一个个地质地球物理勘查小项目，也正是依靠这些项目锤炼了队伍，稳

定了局面。

万汉平深知，长远发展必须拥有核心能力，更关键的是要秉承地热找矿初心，为集团公司高温地热能产业发展提供资源保障，为此，他带领项目核心骨干攻坚克难、潜心研究，围绕高温地热能成因机理、高温地热勘查技术方法、高温地热钻井、地热水回灌、防垢阻垢等进行科技攻关，取得了一系列重要科技成果，最终在西藏谷露地热田实现了重大找矿突破，为集团公司高温地热能产业发展提供了坚实的技术支撑和资源保障。

2023 年 9 月，五年一届的世界地热大会在北京召开，核工业北京地质研究院代表集团在大会上向全球推介了中核集团西藏高温地热勘查开发成果；在西藏谷露地热田实施的 6 口探采结合井中，有 5 口井为优质高产井，平均单井产能达到 5.6MW，高产井成井率达 80% 以上，远超全球地热电站单井平均产能，目前，谷露地热能发电项目即将进入建设阶段，并计划于 2025 年建成一期 20MW 地热电站，届时，该电站将成为我国海拔最高、装机规模最大的地热电站。

一经推介，这一成果受到国内外众多地热开发领域专家和企业的极大关注，西藏谷露地热电站的建

成将成为中国高温发电产业的旗帜，并将极大推动中国高温地热能产业的发展。

在行动中磨砺，在磨砺中成长

在科技日新月异的今天，敏锐捕捉产业发展方向，时刻淬炼科技创新能力，不断构建核心竞争优势，是一个科技型企业发展的根本。如何构建这种优势，万汉平用实际行动诠释了“在行动中磨砺，在磨砺中成长”。自担任地热研究所所长以来，他广泛拜访相关机构和企业，深入调研行业态势，围绕地热新能源开发主业布局科技研发和产业开发方向，以结果为导向考核任务，在地热科研、找矿成果、市场拓展等方面都取得了显著成效。工作中，一旦确定了目标，万汉平就坚决推进，并总是身先士卒，带头啃硬骨头，在他的带领下，一支在国内高温地热勘查开发领域具有较强影响力的队伍脱颖而出。研究所自成立以来，年度经济增长率超过 20%，并于 2020、2021 年连续两年被评为业绩突出单位。

“打最硬的仗，做最难的事，千锤百炼方得始终”，这是万汉平坚信的人生哲理，他也始终以这种壮志豪情投入到工作中，并感染着身边共同奋斗的每一位同事。

第八届“核+X”创意大赛总决赛暨对话交流活动圆满落幕

本报讯 10 月 27 日，第八届高校学生课外“核+X”创意大赛总决赛暨对话交流活动在吉林大学顺利举行。

“核+X”总决赛通过入围作品播放、宣教员讲解、院士专家提问、打分等环节展开，现场评选出本届大赛的一等奖作品和“最佳科普宣教员”。与此同时，大赛开通了网络直播，在线人数达 3 万余人，并由场外观众投票产生“最佳人气奖”。

最终，活动揭晓了本届网络投票产生的“最佳人气奖”，宣布了“最

佳科普宣教员”，经组委会专家初审、终审，评选出前一等奖作品 6 件，二等奖作品 23 件，三等奖作品 87 件。

本届大赛共 76 所高校学生报名参加，通过高校初评、省级赛评选推荐至学会作品 276 件，其中文字类作品 17 件。

本次活动由中国辐射防护学会发起，中国核工业集团有限公司主办，吉林大学、中国辐射防护研究院、吉林省核学会、东北电力大学、东北师范大学共同承办。（何讯）

中核租赁获 AAA 主体信用双认证

本报讯 近日，联合资信评估股份有限公司、中诚信国际信用评级有限责任公司先后发布公告，确定中核融资租赁有限公司主体长期信用等级为 AAA，评级展望为稳定。这充分展现了市场及评级机构对中核租赁稳健经营、综合实力突出、行业地位领先的一致认可。

中核租赁是中核集团产业金融的排头兵和新能源产业的重要组成部分，自 2019 年重组以来，始终坚持

绿色租赁的业务发展方向，积极践行国家双碳发展战略，深耕绿色清洁能源业务领域，围绕核电、核产业链、非核清洁能源及中核集团其他相关产业开展特色金融服务，清洁能源资产占比常年保持在 90% 以上。经权威机构——联合赤道环境评价有限公司评估认定，中核租赁连续三年（2021~2023 年）获得绿色企业最高等级“G-AAA”主体认证，企业环境表现极好。（何讯）



一场“众志成城”的攻坚战



● 本报通讯员胡方享

“紧急招募！”10 月 28 日中午，一封向公司全体员工发送的邮件，在深秋宜人的气息中突然就加入了一些紧绷的因子。

核电设备和人一样，也是要“洗澡”的，只是给它洗个澡可比人困难太多了。一次重要节点，现场所要“洗澡”的设备有近 8000 套组件，而每一个组件都需要依次经过超声波清洗、人工清洗、化学清洗，然后钝化回装等步骤，工作量之大不言而喻。在这个非常时刻，现场工作人员数量明显不足。

公司党委紧急发出倡议：“现在的关键时刻，公司全体员工在不影响处室紧要工作的前提下积极支援清洗工作！”

“市场开发处 2 人申请加入清洗团队！”“工程管理处 12 人申请加入清洗团队！”“技术支持处再增加 3 人加入清洗团队！”“公司团委已动员团员和青年主动加入清洗团队！”……倡议发出后，工作微信群里一片沸腾，在很短的时间内，一支 70 多人的“党员突击队”迅速集结，前往清洗现场。

首战：筷子、牙签齐上阵

“每个人面前有一个加热设备，里边装的各种尺寸的组件，具备擦拭条件了……大家要注意，这个只有 2~3 毫米的孔，里边比较脏，需要擦拭至少 10 遍以上。”

集结好的“党员突击队”当晚就奔赴现场，在现场工作人员的指导下开工。

“这么小的孔怎么擦？”有人惊叹道。现场值班人员李春亮赶紧说道：“擦拭是有工具的，就是——筷子、牙签！”所有人被李春亮手里拿的“工具”惊住了——“这难度也太大了！”但时间不等人，所有人立即两两一组开工了。

核电设备外部清洗还算简单，但设备内部，尤其是 2~3 毫米的小孔，需要用牙签或铁丝做成的工具擦拭，着实费力，少则十几次，多则几十次，不一会儿，工作人员的大拇指和虎口位置就被压得生疼。

“这次为核电设备洗澡正值周末，由于时间紧张需要三班倒，真没想到能来这么多人帮忙。”深夜，看着大家一片忙碌，李春亮感叹道。

在大家的共同努力下，第二天清晨 7 点，第 1 台设备的所有组件清洗完成。

抢攻：“调兵遣将”“攻城略地”

核电设备清洗时间紧、任务重。为了争取时间节点，公司动员的号角再次响起。“一方有难，八方支援。”霞浦核电大楼各部门和现场办公室纷纷“调兵遣将”。

“我这就带几个人过去帮忙！”“我们明天白天有重要会议，下班之后自己开车到现场支援！”“值班的消防队员，待会会全部过去支援！”“车队和保洁人员在完成自己的工作后会到现场！”“已经有 20 位团员青年加入工作群！”……

很快，核电设备清洗的每个班从 20 人增加到 40 人，又增加到 80 人，最后竟超过了 100 人。队伍中有公司领导、党员骨干、群众，甚至连参建单位、设计院、司机、会务人员也纷纷加入。

现场，摩擦声、清洗声、碰击声、交流声，交织在一起，犹如一场壮观的音乐会，每一个音符，都凝结着团队的力量。

“470、471、472、473……完工！”现场爆发出一阵欢呼！

5 个不眠之夜，14 个班次，800 余人次，近 8000 套组件，这场发生在长表岛上的“协同”之战，是快堆誓言和快堆人特质最好的代言。

科技创新 Technological innovation

原子能院：“芯”中有火，逐梦前行

● 本报通讯员肖宇白

堆芯设计是反应堆设计体系中前端的核心单元。作为我国快堆工程技术领域的龙头科室，中国原子能科学研究院核工程设计研究所堆芯室已走过 30 多年的峥嵘岁月。他们长期承担多项国家重点工程任务，在科研攻坚、重点工程推进方面取得了一系列成绩。

在这支 50 余人的团队中，党员占一半以上，党员骨干力量已成为承担各项重大任务的主力军，堆芯室党支部也在 2023 年荣获中核集团“先进基层党组织”称号。

为“快堆梦”奉献光 and 热

快堆工程任务难度大、时间紧，堆芯室党支部始终坚持将党建融入中心工作中，统筹室内物理、热工、组件、屏蔽、源项相关专业力量，发挥专业优势，及时抽调各专业党员攻坚骨干成立突击队，开启了在工程现场与工作单位联动计算的“白加黑”工作模式。从“热态安装”方案的提出过程，就可看出这支突击队的坚韧与创新。

为保证设计结果计算的准确性，突击队始终坚持“背靠背”的计算方式，即由两个计算小组分头计算，各小组在获得同样的计算输入后，采用相同的计算方法独立完成整个计算过程。待各自得出计算结果后，进行比对，若二者一致则可确认计算是正确、可信的。

经过几个星期废寝忘食、通宵达旦的努力，两个小组终于得出初步的计算成果：整个加热过程中的结果基本一致，仅在后期有较小差别。得知这个结果的那一刻，很多成员都忍不住激动得欢呼起来。

然而，突击队负责人周志伟却



依然保持着一贯的冷静。一向谨慎的他，仔细复盘着两项数值的计算流程，并从中发现了端倪：“如果两个小组的计算输入、方法完全一致，那么二者的结果应该一模一样。目前的情况说明两个小组中至少有一个的计算结果是有问题的。”

周志伟的话如一盆冷水使大伙儿从短暂的喜悦中清醒过来。但他们并没有泄气，而是立刻查验模型是否有误。经过数天的细致查验，其中一个小组发现，原来是该组的计算模型中一个流道的参数输入有误，从而导致了两者的差异。将该参数输入正确后，两个小组的计算结果完全一致！

“严谨求实、不畏困难”是攻坚团队一直秉承的信条。无论多小的问题，他们都要拼尽全力去解决，这样才能保障工程的安全稳定实施。

做一把攻无不克的“攻城锤”

工程设计之路上，惟创新者进，惟创新者强，惟创新者胜。由于相关装置在国际上能够参考的工程经验几乎没有，由堆芯室党支部成员组成的组件设计团队从“零”开

始探索，历经近 4 个月的时间，最终顺利完成模块设计，多项设计参数达到国内先进水平。

曾有团队成员将这项工作比喻为“在茫茫暗夜中寻找微弱的希望火种”，只有“敢为人先”才能离成功更近一步。在这个过程中，团队曾尝试了数十种方案，但都不能达到设计要求。

“啪嗒啪嗒……”，正当大家冥思苦想之时，一阵焦急按动圆珠笔的声音在寂静中不时传来。“也许，我们可以修改装置内的组件结构设计。”年轻的科研人员刘川川提议。

“对啊，可以试试！”那一刻的灵感乍现立刻得到了大家的认可与鼓励。

于是，刘川川迅速提出设计方案，并达到预期要求。这之后，组件设计团队乘胜追击，在很短的时间内开发出一套具有完整自主知识产权的适用于快堆模块设计的专用软件，为我国快堆事业发展提供了必要的软件支撑。

集中技术攻关过程中，团队内 5 名职工受到室内党员奋勇向前精神的感召，郑重向组织递交了入党申请书。“在科研攻坚路上，我要在党

人间“核”处有清秋

天南海北,“核”处清秋。深秋时节,中核集团新时代核工业精神宣讲团成员走进北山,描绘出荒漠深处的秋景。遍布各地的中核单位同样沉浸在秋意盎然的气氛之中。由核工业人的镜头记录下的“醉”美瞬间展示的不仅是核工业人的清秋,更是核工业人的爽朗情怀、坚定信念。

北山胡杨



● 卢映宇

作为中核集团新时代核工业精神宣讲团成员,笔者日前走进了中核集团北山地下实验室。去北山的路上有零星几个工业园区,道路两旁是成片的胡杨,像是戍边的卫士。早晨9点的太阳把胡杨拉出长长的影子,看着高大极了。沿路都是漆黑的木

桩电线杆,杆下流淌着清澈甘冽的河水。塞上的河道比较窄,约莫两米宽。越往北山,道路越窄,有羊群在路上自在地行走,遇到车也不慌不忙。这里的秋天,绿色是极为稀奇的,偶尔一株斜靠河边的柳树都会引发一阵惊奇。

远远望去,已经能看到连绵的秃岭,其下是茫茫戈壁。我预感塞上绿

洲可能要离我们而去了,但师傅猛打一把方向盘,又把我们拽回了密林,还没等我自喜于即将延续的美景,师傅发现自己走错了路。是啊,那可是北山,怎么可能在茂盛的田园里?

掉头后,我们开上了一条笔直崭新的柏油路,自此是一望无际的戈壁和迎风而动的风机。单调的色彩,重复的土丘,触目所及没有丝毫植被,这是被泥沙裹挟的世界,到处都是被风侵蚀的皴裂。

北山地下实验室终究还是出现在我们眼前。实验室被岩山环绕,一条柏油路从远方延伸到门口,仿佛在向拜访者袒露胸怀,一面国旗矗立在门口猎猎作响,在这片单调的土地上,红得格外耀眼。

黄昏的北山,圆月与太阳在两个方向交相辉映,没有先来后到之说。落日的余辉挥洒在山上,分成三种颜色,山体的卡其色、阴影的灰黑、斜阳的金黄,托起了天际线的红霞,一轮圆月挂在红霞之上,构成浩瀚、壮美、沉郁、苍凉又富含野性的大写意。

在如此荒瘠的地方,我新奇地发现,在活动板房外挺立着一小圈年轻的胡杨,它们还没长出劲拔的枝干,

大约也是这片荒漠的新客。一名工人拿着一瓶水靠在树下,和胡杨的影子融为一体,和谐又静谧。“胡杨生而一千年不死,死而一千年不倒,倒而一千年不朽”,它们一定能见证这里的变化,陪伴亲历者和后继者吧!

北山地下实验室的食堂有着特殊的集结号,一个不大的自制编钟在空旷的环境下能迸发出巨大的能量。“这是干饭的号角。”工作人员打趣地说道。当晚的新时代核工业精神宣讲就在食堂进行。小小的屋子挤满了人,台下观众质朴的眼神直逼得所有演员心里没有一丝杂质。大家情不自禁地流下眼泪,在这年降水量70毫米、蒸发量却高达3000毫米的地方,汉子的眼泪和着美酒能装满一杯又一杯。

渐渐夜深,听闻北山能看见星空,我们演出完后便急急匆匆裹着大衣来到屋外的山坳处。山风轻轻拂过我们的头发、脖颈,温柔的月光披洒在大衣上。在月色和山色之间,年轻人的欢声笑语成了另一种独特的颜色。慢慢地,夜深了,天际外的光线逐渐消失,漫反射也不见了,浩瀚的星辰终于不再害羞,争先恐后地与皓月争辉。一抬头,我愣在了原地,满天的星星,像是被冻结的大雨,偶有一颗流星划过夜空,便引起下面的人一阵唏嘘。我多想此刻就枕着月亮,以漫天星辰为被,抛开一切烦恼,像孩子一样沉睡在北山的怀抱。可是不行啊,此时的气温直逼零下,北山的夜晚太冷了!

我把心里积攒许久的问题抛向北山地下实验室项目部副总经理马利科:“北山啥也没有,你们怎么就呆得下去呢?”

“习惯了。”一句话伴着风淡淡地飘来,紧接着是一分钟的沉默。

或许看出我不肯罢休,马利科接着说:“只要忙着就不会去想这些。”

“你们会经常坐在石头上看星星吗?”

“不会,太冷了。”月光下,我只看清他露出了浅浅的笑容。

离开亦是清晨,坐上大巴,我又瞥见活动板房旁年轻的胡杨树,它们就屹立在那里,相互依靠,在秃岭里挺直了腰杆,在劲风中婆娑着身姿,阳光穿过,拉出长长的影子,高大极了。(作者单位:四川红华实业有限公司)



秋日里的原子科学城。

摄影霍飒彤(原子能院)



落霞与孤鹜齐飞,秋水共长天一色。渔舟唱晚,响穷漳核之滨,渔帆、夕阳、碧海、核电站,在山海之间构筑了一幅隽永画卷,谱写了清洁能源与自然和谐共生的美好图景。

摄影马海滨(中核二四漳州核电项目部)



秋风不再自语,它唤醒云层,留驻夕阳,与核工业人共享这绚丽晚霞。

摄影杨震(霞浦核电)



▲秋天,杨树叶子黄了,挂在树上,好像一朵朵黄色的小花;飘落在空中,像一只只黄色的蝴蝶;落在树旁的小河里,仿佛是一艘艘金色的小船。

摄影王伟(核工业二〇三研究所)

▶蓝天如碧,红旗漫卷,守护核电安全稳定运行。

摄影侯邦军(三门核电)

