

### 全面贯彻落实习总书记关于安全生产重要指示批示精神

# 中核集团对安全生产进行再强调再部署



闫绍辉摄影

本报讯(记者段新瑞)7月7日,中核集团召开2021年党组中心组第16次学习(扩大)会暨2021年度第二次安全生产委员会会议,对全面贯彻落实习近平总书记“七一”重要讲话精神以及习近平总书记关于安全生产重要指示批示精神,落实党中央、国务院有关决策部署,统筹安全和发展,强化风险防范,切实做好近期安全环保工作进行再强调、再部署。

集团公司党组书记、董事长余剑锋,总经理、党组书记顾军,董事、党组副书记李清堂,党组成员、副总经理曹述栋,纪检监察组组长、党组成员王杰之,党组成员、副总经理马文军、申彦峰、刘敬等出席会议。

会上,中核集团传达了全国安全生产电视电话会议精神和国资委中央企业安全生产视频会议精神,观看了《生命重于泰山——学习习近平总书记关于安全生产重要论述》电视专题片,相关部门汇报了集团公司上半年安全环保工作情况、安全生产专项整治三年行动总体情况、“公共场所安全整治”“科研生产设施消防安全整治”专题情况等。

理好;千方百计加强生态环境保护,确保生态环境安全;抓实抓细风险防控措施,加强工业安全风险防控。二是要推进集中攻坚,深入开展安全生产专项整治三年行动。各单位要加强组织领导,层层落实整治工作责任;深入开展专项整治,聚焦问题,突出整治重点;建立问责机制,加强督查督办,限期整改解决。三是要加强汛期自然灾害应对能力,确保安全平稳度汛。各单位要进一步提高认识,坚持预防和应急并重,及时开展隐患排查治理,全力做好防汛工作。

会上,中核集团传达了全国安全生产电视电话会议精神和国资委中央企业安全生产视频会议精神,观看了《生命重于泰山——学习习近平总书记关于安全生产重要论述》电视专题片,相关部门汇报了集团公司上半年安全环保工作情况、安全生产专项整治三年行动总体情况、“公共场所安全整治”“科研生产设施消防安全整治”专题情况等。

## 全球首个陆上商用小堆“玲龙一号”开建



刘玄摄影

本报讯 7月13日,中核集团海南昌江多用途模块化小型堆科技示范工程(小堆示范项目)在海南昌江核电现场正式开工,至此,该项目成为全球首个开工的陆上商用模块化小堆,标志着我国在模块化小型堆技术走上了世界前列。

全球首个通过国际原子能机构安全审查的小型堆。

区别于传统核电技术,模块化小型堆建造周期短,部署灵活,可以作为分布式能源,供电的同时可满足海水淡化、区域供暖/冷、工业供热等多种用途,适用于园区、海岛、矿区、高耗能企业自备能源等多种场景应用。“玲龙一号”发电功率12.5万千瓦,建成后年发电量可达10亿千瓦时,满足52.6万户家庭生活所需。据悉,海南昌江多用途模块化小型堆科技示范工程由中国核电全资控股。

(刘洋 官慧)

## 中核集团连续16年获国资委考核A级

本报讯 7月12日,国务院国资委召开中央企业负责人会议,公布2020年度中央企业负责人经营业绩考核结果。中核集团荣获2020年度考核A级,连续第16年获得此项荣誉。此次获评A级的中央企业共47户,中核集团排名第16位,创集团历史最好纪录。国资委党委书记、主任郝鹏出席会议并讲话。中核集团党

委书记、董事长余剑锋,总经理、党组副书记顾军参加会议。

2020年,中核集团全年实现营业收入同比增长25.55%,利润总额同比增长16.76%,净利润同比增长15.84%,经济增加值(EVA)同比增长33.53%,资产负债率同比下降3.94个百分点。全面超额完成全年发展目标任务,经济增速居央企前列。(胡键 王喆)

## 中核集团与山东省全面深入落实战略合作

本报讯 7月6日,中核集团党组书记、董事长余剑锋,党组副书记、总经理顾军,全国政协常委、中国核学会理事长王寿君在山东济南拜访了山东省委书记刘家义,省委副书记、省长李干杰,双方就进一步深入贯彻落实习近平总书记“七一”重要讲话精神,全面深入落实战略合作,促进互利共赢发展进行交流。

申彦峰等参加上述活动。

刘家义希望双方在新能源开发、核电装备制造、能源综合利用等方面深化合作,助力山东能源结构加快转型。余剑锋表示,中核集团与山东省签订战略合作协议以来,成果丰硕,在鲁总投资实现翻番。中核集团将与山东省积极围绕“双碳”战略目标,围绕山东省“十四五”发展规划及远景目标,在核能综合利用、环保、信创、智慧城市、智慧能源、大数据等方面提供一揽子方案。(何讯)

## 中核集团接续推进宁夏同心县乡村振兴

本报讯(记者王思琪)7月7日,中核集团党组书记、董事长余剑锋在集团公司总部会见了宁夏吴忠市委副书记、同心县委书记王伟一行,双方就巩固脱贫成果,助力同心县产业发展,接续推进乡村振兴等话题进行了交流。集团公司董事、党组副书记李清堂出席会见。

会经济发展注入源源不竭的核动力。下一步,中核集团将在已有帮扶措施的基础上,在新能源、环保和核技术应用领域不断探索,继续深化建设新能源产业基地,进一步推动乡村振兴。

余剑锋表示,近年来,中核集团与同心县携手共进,通过一系列举措进一步巩固脱贫攻坚成果,为当地社

会谈期间,王伟介绍了同心县巩固脱贫成果的基本情况,希望中核集团继续在新能源、产业项目、人才培养等领域深化帮扶,助推当地社会经济更好地发展。

## 中核集团召开总部“两优一先”表彰大会

本报讯(记者王思琪)在庆祝中国共产党成立100周年之际,为进一步激励中核集团总部各支部和广大党员在实现集团公司高质量发展中奋发有为、建功立业,7月9日,中核集团召开总部“两优一先”表彰大会。中核集团党组副书记、直属党委书记李清堂出席表彰大会。

绝对忠诚,坚决做到“两个维护”,全面加强党的建设,打造“可信赖、快落实、善创新、讲奉献、有温度”的富有中核特色的总部支部品牌。

李清堂指出,总部各部门是集团公司运转的“大脑”和“中枢”,要对党

大会表彰了集团公司总部38名“优秀共产党员”、15名“优秀党务工作者”、3个“先进基层党组织”。受表彰的“两优一先”代表在大会上做分享发言。大会还启动了“党员身份、践行奋斗幸福观”活动。

责任编辑/郑可 版式设计/李志超

### 以钉钉子精神推动改革提速加力

# 中核集团专题推进改革三年行动

本报讯(记者连敏)7月6日,中核集团召开了改革三年行动专题推进会,深入贯彻落实国资委中央企业改革三年行动推进会精神,系统总结改革三年行动成效和经验,对下一步工作再部署、再推进、再动员,确保到今年年底完成三年改革任务70%以上,明年“七一”前重点改革任务基本完成。集团公司总经理、党组副书记顾军,董事、党组副书记李清堂,党组成员、副总经理曹述栋出席会议。

近平总书记就全面深化改革作出一系列重要指示,多次强调要深入实施国企改革三年行动。中核集团党组高度重视深化改革工作,认真贯彻落实党中央、国务院关于改革三年行动的决策部署和国资委的工作要求,扎实有序推进改革三年行动各项任务并取得阶段性成效。

又要做好“自选题”。针对下一步工作,顾军要求:一是要进一步统一思想,提高认识,切实增强改革三年行动的紧迫感。以只争朝夕的精神确保改革三年行动有力有序有效推进,在确保质量的前提下,以钉钉子精神推动改革提速加力。二是要积极学习借鉴典型企业优秀改革经验和做法,打造标杆企业,发挥示范作用。大力营造集团公司改革良好环境,持续提升改革三年行动工作成效。三是要抓紧抓实改革三年行动取得预期成效。强化组织领导、明

确责任分工、加强督促检查,严格按照工作要求,定任务、定进度、定措施、定责任,建立严考核、硬约束、重激励的工作机制,抓好改革三年行动研究部署、落地实施。

集团公司总部各有关部门主要负责人,京区各专业化公司、直属单位主要负责人在会会场参会,各专业化公司、直属单位领导班子成员、改革责任部门主要负责人,以及各改革示范企业有关人员在视频分会场参会。主会场、视频分会场共计1000余人参加会议。

# 花开深耕处 根深叶常青

## ——核动力院49-3堆安全运行四十年综述

●记者郑可 通讯员邹全

1979年12月27日凌晨5时36分,中国人完全依靠自主力量建成的中子通量居亚洲第一、世界第三的工程试验堆——49-3堆达到首次物理临界。光阴如箭,如今49-3堆已经安全运行40多年。49-3堆四十年运行史,见证了中核工业从小到大,从闭塞走向开放,从引进技术到消化吸收再创新,从跟跑到并跑再到逐步实现领跑的历程。49-3堆是中国核科技产业不断发展的奠基者和开拓者,已成为中国核工业发展史上的一座历史丰碑。

### 临界,亚洲第一、世界第三

20世纪70年代初,随着发展需求,对新燃料元件、材料加速辐照考验以尽快获取设计参数验证并固化设计技术指标,建设高中子通量反应堆成为迫切需求。1968年5月15日,由国家计委、国防科委、国防工办批复了二机部关于反应堆研究设计基地建设方案的报告,项目代号为“49-3工程”。49-3堆于1971年3月正式破土动工,1979年12月27日凌晨5时36分,49-3堆达到首次物理



临界。经过数载艰苦奋斗,一项倾注了无数人血汗的庞大工程终于结出硕果,1980年12月16日,49-3堆按预定的技术指标投入满功率运行。1981年12月,该项目通过了国家验收,并正式投入运营。至此,中国人依靠自己的力量圆满建成了中子通量居亚洲第一、世界第三的工程试验堆。1985年10月,该工程设计建造获得了国家科技进步一等奖。

量建成的大型核试验设施。它的建成表明中国核反应堆工程技术达到了新水平,带动了国内新技术的发展,推动了国内核科学与技术研究平台进入新的高度。“花开深耕处,根深叶长青”。四十年来,中国核动力研究设计院依托于高通量工程试验堆开展了大量科学试验与研究,这棵科技之树已是枝繁叶茂、硕果累累,获得国家科技进步奖5项,省部级科技奖32项,中核集团科技奖262项,为核

科技发展做出了不可磨灭的贡献。

### 40年用值班室灯光点亮大山深处

核安全是核工业的生命线!49-3堆作为一个工具堆,从1979年底首次物理临界开始,截至今年已安全稳定运行四十年。考虑到工具堆的特性和常年满负荷的运转,这项成绩的取得殊为不易。

49-3堆与核电站反应堆存在一个显著的不同,那就是高通量堆每炉装载方案都是独一无二的,导致运行情况复杂,运行风险加剧,这对如何保证反应堆运行安全提出了更高要求。为此,49-3堆建立了独特的管理模式。当时的建设者从1971年7月1日建立调试队开始,根据研究堆运行和科研特点建立了将运行、运行管理、维修三方集中在一个部门的模式。这种模式将资源集中在一起,便于在发生突发事件时能高效、协调地调度资源,非常适合研究堆任务多样、运行工况多变、运行周期灵活的特点。49-3堆四十年安全运行的记录表明,这种模式是行之有效的。(下转二版)



# 追问初心 澎湃我心

## ——中核集团掀起庆祝党的百年华诞热潮

●何讯

在中国共产党百年华诞的重要时刻,中核集团掀起庆祝党的百年华诞热潮,持续强化推进党史学习教育的政治自觉、思想自觉和行动自觉。

### 颗颗红心永向党,献礼党的百年华诞

“我志愿加入中国共产党,拥护党的纲领,遵守党的章程……”庆祝中国共产党成立100周年大会前夕,中核集团党组书记李清堂带领中核集团8100余名党员代表重温入党誓词。8100余名中核党员高举右拳,庄严宣誓,字字铿锵。

近日,中国共产党历史展览馆在北京正式开馆,中核集团作为国资委央企系统首批单位参观学习。7月2日,中核集团总部及在京成员单位500名员工参观中国共产党历史展览馆,通过这本“立体党史书”,重温波澜壮阔的辉煌过往,迈向民族复兴的崭新征程。

中国核建召开庆祝中国共产党百年华诞大会,深入学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神,表彰公司“两优一先”和安全环保先进,引导各级党组织和广大党员在回顾党史中牢记使命,在展望未来中激发动力。

中国铀业、中核资本等在7月1日大会后迅速组织党委中心组学习,第一时间再次学习贯彻习近平总书记重要讲话精神,畅谈学习体会和感悟。

中核二二为1200余名境内外党员颁发自制原创“建党100周年纪念章”。纪念章一面内容为党徽、员工姓名及在党时间,一面为正在穹顶吊装的核电建设场景,搭配穿着统一、精神饱满的核电建设者形象。

### 红色主题视听盛宴,献礼党的百年华诞

“我和我的祖国,一刻也不能分割……”一首《我和我的祖国》拉开了中核集团第65期党校班庆祝建党100周年红歌演唱的序幕,学员们以嘹亮的歌声唱响党的百年辉煌,用生动的表演凝聚奋进力量。

核理化院举行“唱响新时代 开



闫绍辉摄影

启新征程”职工合唱比赛,800余名党员职工代表齐聚一堂,唱出了奋力拼搏、勇于担当的气魄和以实际行动为党旗增光添彩的决心。

中核二四在漳州核电现场组织红歌比赛,共同讴歌党的光辉成就,用嘹亮的歌声唱出对党的无限忠诚、深厚感情和美好祝愿。

中核检修组织唱红歌比赛和红歌大联唱活动,奏响红色旋律,坚定听党话、跟党走的信念。

中核浦原、中核二二举办庆祝中国共产党百年华诞文艺汇演暨“七一”表彰大会,展现核工业人爱党爱国爱核工业的美好情感。

中核龙安举办“传承红色基因、弘扬新时代核工业精神”庆祝建党100周年晚会,通过音乐、诗歌、评书、舞台剧等多种形式礼赞中国共产党百年华诞。

### 新媒体、新形式,献礼党的百年华诞

中国铀业本部开展“我与党旗合个影”活动。全体党员通过镜头与党旗同框合影,以良好的精神面貌和拳拳赤子之心,抒发爱党爱国之情。

中核咨询组织百年系列活动:“百年回眸”重温党史、“百舸争流”争先创优、“百年传承”继承传统、“百花齐放”弘扬文化、“百炼成钢”实践研究,开展“建党百年答百题”网络知识竞赛活动,一个月间累计答题13700

多次。

原子能院相继举办庆祝建党百年老专家老领导座谈会以及庆祝建党百年科技创新研讨会,有关领导、院士和专家等近百人齐聚一堂,共话院创新发展。

新华发电以“现场+视频”形式召开庆祝中国共产党百年华诞暨“两弹一星”精神报告会,邀请“两弹一星”元勋邓稼先先生、朱光亚先生、朱明远先生讲授两位元勋的事迹,学习感悟科学家的家国情怀。

核工业党校举办党史学习教育专题读书班暨庆祝中国共产党成立100周年“记初心 勇担当”主题座谈会,以深入开展党史学习教育,推进“我为群众办实事”实践活动。

战略规划院开展“七个一”系列活动,即集中观看一场盛典、重温一次入党誓词、组织一次主题党日、开展一场红色诗朗诵、过一次政治生日、开启一段红色之旅、观看一场红色电影,通过多种形式为党庆生。

中核清原广泛征集党员、青年骨干“心中的故事、心里的话”,大家用质朴的语言讲述自身的工作经历,表达对党的诚挚感情、“国之大者”的情怀以及再立新功的决心。

中核五公司参访上海“两弹一星”村等41个红色纪念馆,结合在建项目对当地的贡献,绘制具有中核五公司特色的红色地图,并举办“奋进

新时代,开启新征程”党建党史和核工业知识竞赛。

辽宁核电举办“献礼建党百年,传承新时代核工业精神”演讲比赛,激发广大青年担当强核强国的历史使命,为建设中俄核能合作项目新典范砥砺前行。

中核华兴通过现场和视频的方式,组织全体纪检干部开展“我把党史讲给你听”的主题分享会,激励大家深刻理解纪检监察工作所承担的职责使命和面临的新的挑战、新任务、新要求。

中核集团党群工作部、宣传文化中心联合集团团委、中核工程等策划多个百年融媒体作品。建党百年主题头像框互动式H5,邀请核工业人为头像加框,向党报到,5万人参与互动;

发动成员单位同唱《我心澎湃》,来自10余家单位的100多位青年,用嘹亮的歌声唱出强核报国、创新奉献的澎湃心情;

出品建党百年宣传片《“核”心向党》,集中展示了在中国共产党的坚强领导下,中国核工业创建66年来所取得的辉煌成就;

自编自导自演情景剧《拷问》,从“为什么加入中国共产党”这一初心问题出发,采用一人分饰两角的新颖形式,呈现内心的自我拷问,反映一名同志通过党史学习教育、理论学习而逐渐坚定信仰的过程。

# 环形燃料组件临界热流密度试验取得重大技术突破

本报讯 近日,中国原子能科学研究院承担的环形燃料组件临界热流密度(CHF)试验取得重大技术突破,成功获得首批非均匀加热全棒束CHF数据,为评价和开发适用于环形燃料的CHF关系式、支持环形燃料先导组件堆芯试验等工作奠定了坚实基础。本次试验采用5×5环形燃料非均匀加热全棒束,棒束轴向功率分布采用与反应堆中实际情况较接近的截断余弦分布,在国内外均属首次。

环形燃料是一种由内、外两层包壳和环形芯块构成的先进核燃料元件,是压水堆创新型先进燃料元件的重要发展方向之一。环形燃料组件CHF试验是环形燃料研发中必不可少的重要环节,而非均匀加热试验是CHF系列试验的重要组成部分,也是安全评审最关注的试验之一。

自2010年起,原子能院在国防科工局、中核集团的大力支持下,联合中核北方核燃料元件有限公司共同实施了压水堆环形燃料的研发工作,经过十多年的科研攻关,已全面突破了组件设计、试验验证和加工制造等关键技术,整体研发深度及技术成熟度达到国际领先水平。

目前,原子能院正稳步推进先导组件商用堆辐照试验,以支撑环形燃料组件在大型商用核电站中的应用,最终形成我国自主化环形燃料组件设计、制造及应用体系,助力核电科技创新。(段明慧 赵民富)

# “设计界奥斯卡”花落同方威视

## Kylin care荣获德国红点奖

本报讯 近日,被称为“设计界奥斯卡”的德国红点设计大奖(Red-Dot Design Award)正式揭晓,同方威视摘取“红点设计概念奖”的顶级奖项——红点最佳设计奖(Red Dot:Best of the Best)桂冠。

此次获奖的同方威视Kylin care防疫安检卫士是一款应用于医院为保护医务人员和患者安全设计的安检设备,系统拥有先进的双视角探测技术,能够通过扫描对随身行李包中的枪支、刀具等违禁品进行自动识别和报警,同时配备了紫外消毒模块,阻断病毒细菌交叉感染。

Kylin care外观设计理念源于公认的医疗标志“十字”,侧面的状态指示灯模拟心电图,大面积白色搭配绿色,打破原有安检产品灰白色的设计风格,以带来洁净、有亲和力的视觉感受,给医务人员和患者带来更轻松愉悦的心情,能完美融入医院整体风格。Kylin care的行包出入口设计,端面采用缩口的造型,突出通道的进深感,避免被检人员过多地将手伸入通道,降低危险。设备侧面罩板为一整块脱落式罩板,维护开口面积大,便于拆卸及后期维修。

据悉,红点奖由德国设计协会于1955年创立,是全球最有影响力的设计认可标志,与德国iF设计奖、美国IDEA奖一起并称为世界三大设计奖,素有“设计界的奥斯卡”之称。红点奖评选的标准极为苛刻,只有上市不到两年的产品才具备参选资格,评审会根据外观设计创新性、美观性、功能性等多个维度进行评判。同方威视这次荣获的“红点最佳设计奖”是竞争最为激烈的奖项,2021年共有4110件产品参评,只有61件产品获得“红点最佳设计奖”,获奖比例仅为1.48%。(何讯)



据悉,红点奖由德国设计协会于1955年创立,是全球最有影响力的设计认可标志,与德国iF设计奖、美国IDEA奖一起并称为世界三大设计奖,素有“设计界的奥斯卡”之称。红点奖评选的标准极为苛刻,只有上市不到两年的产品才具备参选资格,评审会根据外观设计创新性、美观性、功能性等多个维度进行评判。同方威视这次荣获的“红点最佳设计奖”是竞争最为激烈的奖项,2021年共有4110件产品参评,只有61件产品获得“红点最佳设计奖”,获奖比例仅为1.48%。(何讯)

# 中核集团党外代表人士热议“七一”讲话

●何讯

习近平总书记在庆祝中国共产党百年华诞大会上的重要讲话中指出,爱国统一战线是中国共产党团结海内外全体中华儿女实现中华民族伟大复兴的重要法宝。在中国共产党成立100周年之际,中核集团党外代表人士纷纷发声,为中国共产党百年华诞送上衷心祝愿,表明坚守合作初心,同中国共产党在一起、站在一起、干在一起的决心和信心。

中核集团始终高度重视统一战线工作,致力于培育政治素质过硬、组织领导能力和合作共事能力强的党外代表人士队伍,于“七一”前在中国核动力院设计所、核工业西南物理研究院授牌成立中核集团首批党外代表人士建言献策工作室。

习近平总书记发表“七一”重要讲话后,中核集团党外代表人士建言献策工作室第一时间开展集体学习研讨,号召广大工作室成员要始终不忘合作初心,最大限度地把广大党外知识分子团结起来,组织起来,最大程度地发挥聪明才智,在产业发展、科技创新、社会进步的伟大事业中施展才华、发挥作用,广泛开展调研活

动,积极建言献策,同中国共产党勠力同心、精诚合作,壮大新时代共同奋斗的力量,为中国核工业事业高质量发展,助力全面建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献智慧和力量。

全国政协委员、西物院院长段旭如:作为党外代表人士,要深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神,切实转化为坚定的政治共识、强大的精神动力、科学的思想方法、有利的工作举措,为建设社会主义现代化强国,为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献智慧和力量。

中国九三学社社员、中国核电核建高温堆副总工程师黄海英:回首党的百年历史,我们更应时刻保持清醒头脑,更加紧密团结在以习近平总书记为核心的党中央周围,努力推动核能技术产业化,贡献自己的智慧和力量。

中国农工民主党核工业总院核医学科CT副主任陈光强:作为一名医务工作者和基层农工民主党党员,学习讲话后满怀豪情,深感鼓舞。今后将在全面建设社会主义现代化国家新征程上,增强“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,牢记“国之大者”,

答好新时代的答卷。

中国国民党革命委员会会员、核工业四一六医院主管药师李雪:中国共产党用一百年创造了历史,开创了伟大的道路。作为中国人,我们要有自豪感和使命感,在时代的征程上牢记自己的责任和使命,国强才能民族盛,个人命运永远离不开国家的兴衰。

党外知识分子、核动力院设计所中心副主任汪量子参加了6月25日在京举行的庆祝中国共产党百年华诞文艺演出《伟大征程》。她说,当金色党旗升起,全场高唱《没有共产党就没有新中国》之时,犹如一道明亮的光穿越历史照亮前路。作为一名科研工作者,唯有坚守初心、持续奋斗,做好本职工作,推动核科技持续发展的事情,争取为国为民做一些有意义的事情。

北京市房山区第八届政协委员、中国核工业科技馆馆长彭立新:作为爱国主义教育基地、国资委首批中国主义爱国教育基地和中核集团党性教育基地,开展党史学习教育是中国核工业科技馆的责任和义务,我们一定要充分利用好这个平台,以一颗炙热之心,为党和国家的辉煌事业贡献出自己的微

薄之力。

九三学社北京市房山区第二届工作委员会委员兼秘书长、原子能院放射所正高级工程师肖松涛:作为一名民主党派中核人,在新时代的征程上,更要守初心、担使命,从自己做起,从本职岗位做起,勇攀核科学技术高峰。

民革党员、中国原子能院超:百年实践生动证明,没有共产党就没有新中国。作为一名中国原子能院国际商务人员,要传承好核工业精神,开拓新的市场格局,攻破技术难关,助推中国原子能院在国际核燃料产业上实现领跑!

中国民主同盟盟员、核西物院聚变所研究员李鹏远:作为一名党外科技工作者,有幸经历这个巨大变迁的时代,有幸分享国家发展的巨大成果,更应该尽己所能,为党分忧、为国分忧,努力攻克关键技术。

来自中核工程的九三学社社员王振中和中国农工民主党党员杜四宏表示,要更加自觉地紧密团结在以习近平总书记为核心的党中央周围,立足岗位做贡献、担当作为勇争先,持续改进优化“华龙一号”核电机组,为中国核事业做出自己的贡献。

# 中核集团首届文创大赛结果揭晓

本报讯(记者杨阿卓)近日,中核集团首届文创大赛结果揭晓。中国核动力院黎为的《积木玩具系列》、人本设计陈飞成的《“核”茶泡设计》获得一等奖。

在本次大赛中,自由设计师谷明的《“前路有光”小台灯》、九翼事业的《核潜艇马克杯》、人本设计陈飞成的

《牙签筒》获得二等奖;秦山核电卫毓卿的《茶具》、人本设计张晓彤的《调味瓶》、福清核电的《华龙一号中核版乐高模型》、中国核电的《核电站拼装模型》、原子能院的《焕彩金银腰扣双层纪念杯》获得三等奖;核理化院郝梓彤的《“百年党旗红,中核新征程”文化创意产品

礼盒》、江苏核电高原的《党旗红新时代核工业主题磁盘》、中核四〇四的《新时代核工业精神主题文创马克杯》等10件作品获得优秀奖;原子能院杜玉彦的《建党百年印刷海报及衍生品》,集团公司经营管理部王治的《中核梦》篆刻作品,自由设计师乐雯、原子能院出版社白皎玮

的《图绘新时代核工业精神》获得专项奖。

本次大赛由集团公司党群工作部、宣传文化中心联合主办,共收到来自集团公司总部、成员单位以及社会各领域的各类文创作品(含创意、作品电子文件或实体)共计266件。

(上接一版)

为保证国家重要任务顺利按期完成,49-3堆常年保持高功率满负荷运行,换料操作的时间节点非常紧张。以2014年为例,49-3堆全年保持满功率运行8个炉段,年度积分功率达到18300兆瓦日,带核功率净运行天数达240天。与国际同行相比,49-3堆在运行天数、积分功率、炉段数等重要参数中名列前茅。

近几年,49-3堆常年保持高功率满负荷运行,365天都有人值守。每年春节,都有核动力运行人默默在岗位上“守岁”。这些深山里的核工业人,坚守在大山里的核安全卫士,用值班室的灯光点亮了试验基地。

### 全堆低浓化改造,达世界先进水平

为了响应IAEA研究和试验性反应堆低浓化(REDER)项目,减少和消除全球范围内民用高浓铀的使用,核动力院在1992年开始49-3堆燃料元件低浓化改造。2002年,由核动力院设计,核燃料元件制造单位完成了两组49-3堆低浓燃料元件的生产,在核动力院与元件制造单位攻克了低浓燃料元件壳材料更换、燃料芯体工艺等一系列难题后,终于在2018年实现了在使用低浓度燃料元件时,主冷却剂活度浓度比采用高浓度燃料元件时的水质还要好。这标志着我国燃料元件低浓化技术,从设计、生产到运行各方面均达到了国际先进水平。

### 为“华龙一号”提供大量基础数据

49-3堆的建成极大地提高了核动力院的综合科研实力,被主要用于反应堆燃料元件及结构材料辐照试验、放射性同位素生产和中子辐照加工等领域,是我国核动力与核技术发展的大型关键设备。49-3堆建成后,核动力院1992年又自行设计建造了我国第一座乏燃料反应堆——岷江试验堆。岷江堆是一个游泳池型试验研究堆,具有功率低、安全系数高等特点。同时,岷江堆实现了乏燃料的再利用,与49-3堆形成了良好互补。

依托49-3堆和岷江堆,核动力院不仅实现了第二、三代反应堆燃料元件辐照试验要求,也可满足未来聚变反应堆用温度达到900℃、中子剂量高达50DPA的材料辐照,兼顾高比活度的医用放射性同位素及特种同位素的辐照生产。多年来,核动力院在两堆上进行了反应堆辐照装置设计、不同温度下的燃料元件及材料辐照试验、核燃料元件及材料中子辐照后的性能检验与研究。

49-3堆这朵绚丽的科技之花,如今结出了丰硕的产业之果。在同位素领域,核动力院目前在两堆上研究开发的同位素产品已有十余个,部分产品已具备规模化生产能力。这些同位素产品中很多具有广阔的市场前景。在材料方面,核动力院开展了核级设备鉴定、硅单晶中子辐照掺杂、热缩材料γ辐照等工作。在硅单晶中子辐照领域,两堆已形成年辐照量达几十吨的生产能力,可以广泛应用于制造半导体器件、太阳能电池、高性能电子产品等。在辐照效应分析领域,完成了数十种结构材料的辐照分析,包括百万千瓦级压水堆核电站反应堆压力容器国产化材料、反应堆支撑结构材料、堆内构件材料、燃料包壳材料及其他一系列重要堆用材料的性能辐照试验,为“华龙一号”建造实现“自主研发、自主设计、自主制造”提供了必不可少的条件和大量基础数据。

时光飞逝,49-3堆安全运行四十年的实践证明,这座我国自主设计、建造的高通量工程试验堆,设计是成功的,技术是先进的。49-3堆将在中国核工业大发展的朝阳中继续谱写更辉煌的篇章。



中国核工业科技馆：

# 传承核工业文化硕果累累

中国核工业科技馆位于北京西郊的中国原子能科学研究院生活区，是国内首个系统介绍核科技知识、核工业成就的国家级行业馆，设有中国核工业、核在国防中、核与辐射安全等7个展厅。通过大量历史文物、实物模型及多媒体互动展项，普及核科技知识，展示核工业成就，传承核工业文化。已先后获得国家国防教育示范基地、国防科技工业军工文化教育基地、北京爱国主义教育基地红色旅游景区、中国科协社团党委学会党建宣传教育基地、中国核学会党员教育基地、国资委青年干部教育培训基地等14个基地称号。

作为弘扬核工业精神、展示核工业成就的优秀窗口，核科技馆通过开展参观接待、展教活动、科普研发等方面工作，加强爱国主义教育，弘扬民族精神。

作为主题教育和专题党日活动的重要平台，核科技馆近三年共接待来自中组部、国资委、财政部、科技部、装发部、国防科工局等国家部委及社会公众约7万人次，其中省部级(及以上)领导200余位。2019年，科技馆迎来30名全国“五四”奖章获得者，并携手全国总工会开展“快闪”活动，唱响《我和我的祖国》。

通过精细研究和策划，核科技馆将核工业文化融入展览，通过实物、文字和图片，将核工业创业历程、辉煌成就和感人事迹呈现出来，让观众在不知不觉中受到感染和熏陶。除了布设“中国核工业”为主的7个常设展览，核科技馆还成功完成中国核工业60周年成就展、王淦昌



诞辰110周年展、钱三强王淦昌陈列室、九三学社先贤人物展和北京地区先进核能科技创新展等多项临时展览。

核科技馆积极探索、创新形式，将核工业文化融入活动，让参与者在不同形式的活动中接受爱国主义教育。相关的活动有“爱国奋斗2018”科普文化讲解文艺汇演、全国科技馆、中核集团“核你在一起”开放周、“科普中国——绿色核能”主题科普活动等。2018年与坨里中学联合开发特色综合实践课程活动，2019年承办中核集团弘扬“两弹一星”精神和核工业精神全国巡回宣讲活动。其中，在“科普中国——绿色核能”主题科普活动中，核科技

馆因表现突出被授予表扬证书；承办的中核集团“两弹一星”精神和核工业精神宣讲舞台剧荣获国资委第五届中央企业精神文明建设“五个一工程奖”，“两弹一星”精神和核工业精神宣讲团被授予“奋进中核人”称号。

核科技馆通过策划科普图书和画册进一步扩大核工业文化宣传范围，已组织编辑出版的科普书有《核天体物理》、《中子散射技术》、《反应堆大家族》、《中国核安全文化的思考与建设——以世界三次核事故为例》等。另外，还策划制作了《钱三强生平图册》、《王淦昌生平图册》、《“两弹一星”精神和核工业精神全国巡讲画册》、《核科技馆展厅画册》

等宣传核工业文化和精神。

在理论研究方面，核科技馆参与了多项课题研究工作。2018年参与了中核能行业协会“我国核电安全状况与公众沟通”课题，完成了课题论文撰写工作。2018年、2019年连续申报原子能院职工思想政治课题研究课题，其中2019年课题“‘两弹一星’精神、‘核工业精神’和‘四〇一精神’的守正创新研究”被列为重点资助项目，结合中核集团“两弹一星”精神和核工业精神宣讲经验对三种精神的弘扬进行探究。

自开馆以来，核科技馆为传承核工业文化、开展爱国主义教育、弘扬正能量做出了积极贡献。



## 讲用哲学树典范

●常甲辰

1937年春夏，毛泽东在延安中国人民抗日军政大学为学员讲授哲学课《辩证法唯物论》。目的是为了克服当时党内存在的严重的主观主义特别是教条主义，帮助党内高级干部掌握马列主义普遍原理与中国革命具体实践相结合的正确方法，用以指导中国革命，特别是正在到来的抗日战争。《实践论》和《矛盾论》是这次讲课内容的两个部分。

《实践论》系统阐明了认识对社会实践的依赖关系，强调只有人们的社会实践，才是对客观世界的认识。论证了辩证唯物主义真理性的标准。论证了辩证唯物主义的认识路线，提出“主观和客观、理论和实践、知和行的具体的历史的统一，反对一切离开具体历史的‘左’的或右的错误思想”。

《矛盾论》论述了矛盾的普遍性和特殊性、主要矛盾和矛盾的主要方面、矛盾诸方面的同一性和斗争性、对抗在矛盾中的地位等问题，着重阐述了矛盾的特殊性，帮助同志们懂得矛盾的普遍性寓于特殊性之中，不同的矛盾要用不同的方法去解决。

学习的目的在于应用。1938年5月和11月，毛泽东写了《论持久战》和《战争和战略问题》，用马克思主义的唯物论和辩证法指导抗日战争。

正是：  
振兴中华富人民，穷苦马列是为魂。  
抵御日寇当务急，持久抗战凭两论。  
胜利之本在兵民，汪洋大海沉沦。  
战争中来学战争，知行合一力千钧。



## 党员名片

侯瑞峰，1956年12月加入中国共产党。曾任中核八一二厂副厂长，中核二二公司总经理、党委书记等职，参加了八一二厂选址及建设。退休后参加组织指挥中俄合作田湾核电站一期工程建设，为工程建设提前优质完成做出过积极贡献。

## 事迹

侯瑞峰出生在东北农村，是家中老大，下面有8个弟妹，家中生活很窘迫。所以，虽然学习成绩很好，他初中毕业时却选择报考了当时的长春建筑工程学校。因为中专学习时间较短，可以尽快参加工作补贴家里。

毕业后他被分配到二〇二厂，成了以严厉、正直出名的时任厂长张诚的秘书，受其正面影响较大。

“我不搬好房子，大家可以心理平衡点。”

“文革”期间，侯瑞峰受到波及被关进牛棚。平时极温和的他在造反派面前却极其强硬，无论怎么批斗、怎么毒打都没有按要求“指证”张诚。一次最激烈的批斗中，他被打伤了神经，自此，他有半边身体几乎没有了体感。

担任八一二厂副厂长后，侯瑞峰主管厂里的基建、行政、教育等领域的工作。经历过核工业老厂那个年代的人都知，这些都是又累又不讨好的岗位。从1976年直到1999年底搬到成都之前，侯瑞峰一家一直都住在一种叫“外廊式”的四层老楼房。他对家人说，“我自己不搬好房子，大家心里多少可以平衡一点。”

1992年，已经56岁的侯瑞峰要调到湖北宜昌二二建设公司工作。离开那天早上，不知道大家从哪里知道了他出发的具体时间，他住的楼下密密麻麻地站了一两百名自发来送行的厂里人。

“组织有需要，我必须要去。”

从1958年到1998年，从二〇二厂到八一二厂，再到二二建设公司，侯瑞峰在核工业奋斗了40年。然而这并不是结束。

1998年底，62岁的他回到四川，过了不到2个月的退休生活后，一个电话又把他叫到了田湾。

当时，田湾一期工程正在紧张地开展FCD前各项工作，急需工程施工人才。去之前，他拒绝了四川一位朋友的苦苦挽留和优渥的待遇。他给家人的解释是：“虽然退休了，但组织有需要，我必须要去。”

在田湾，侯瑞峰担任核电站工程处处长。他的专车——一辆“北



京吉普”，几乎跑遍了田湾现场的每个角落。无论白天黑夜，工作日还是休息日，有事即到。他的司机张军强：跟着侯处长干活真的是太辛苦了！

“咱们偶尔吃一顿还剩，人家会怎么想？”

有一次，妻子和女儿去探亲，正赶上他在一个工地检查工作。临近中午，他们一家三口就在工地的简易食堂吃饭。饭菜打来了，看着厚厚的大片扣肉、大锅煮出来的蔬菜，妻子和女儿面面相觑，两人共吃一份也没吃完。而侯瑞峰一边大口吃着饭菜，一边和身边的人讲他发现的问题和一些注意事项。看到妻女碗里还剩下食物的时候，他端过去吃得干干净净。“人家工人天天都是吃这些，咱们只是偶尔吃一顿还剩，人家会怎么想？”

一听到“田湾”“VVER”就会流泪

2005年1月，正在开会的侯瑞峰突发脑溢血，治疗后不得不回家休养。2011年，他彻底失去了行动能力。但每每听说田湾又取得什么业绩了，他总会打电话详细询问。后来他的语言能力越来越弱，家人不能在他面前提“田湾”“VVER”等字眼，因为即使隔着电话听到，他也会激动地流泪。

“侯顾问一点架子都没有，有时候坐车经过我们身边，总会停下来问我们要不要搭车。”“侯总太厉害了，快70岁的人，爬核岛的速度连我们这些年轻人跟不上。”“别看侯总平时很温和，但如果在工作中你要是敢玩虚的假，被他批评起来真有点吃不消。”……他离开田湾后，那里的同事们回忆道。



# 在党的光辉照耀抚育下成长

●自述人：孟硕楼

我今年89岁，在党的光辉照耀、抚育下生活了81年。在中国共产党百年诞辰之际，回首往事，我真是一个幸运者。

## 见证国难，烽火中成长

1932年10月，我出生在江苏省阜宁县蒲南村一个普通农民家庭。1937年“八一三”淞沪抗战打响时，5岁的我已经开始记事，听到过大批从上海逃回苏北家乡的难民倾诉日本侵略军的罪行和战争的残酷情景，还有亲人被日寇杀害的家庭传出了撕心裂肺的哭声！

1938年五六月间，日本侵略军从南通登陆沿通榆公路北犯。位于通榆公路上的东台、盐城、阜宁地区的人民深受苦难。国民党江苏省主席兼苏鲁战区副司令韩德勤拥兵数万，在侵略者面前不抵抗，闻风而逃。日寇因兵力不足只在沿海占领了几个要害城市。这时韩德勤的中央军不知从哪儿又回来了，派款抓伕，要捐要税，更严重的是社会秩序大乱，盗匪四起，官匪一家，兵匪一家，广大人民群众陷入了水深火热之中。

1940年10月，八路军第五纵队和新四军一部，在陈毅和黄诚将军的率领下到了我们家乡会师，改编为新四军第三师，建立了新四军抗日民主根据地。在我的家乡，成立了农救会、工救会、妇救会和儿童团等。我们十来岁的孩子大多参加了儿童团，学唱抗日歌曲，学习秧歌舞，开展街头演讲，写标语，宣传抗日救国的道理。在反扫荡的日子，儿童团员积极参加站岗放哨，盘查行人，防范敌特奸奸，协助民兵联防队瞭望敌情，吹号报警。

1945年8月，抗日战争胜利了！这一年我13岁。经历了八年艰苦生活的磨炼，经历了抗日烽火的洗礼，培育了我强烈的民族意识和爱国主义精神，锻炼了我吃苦耐劳、克服艰难战胜险阻的意志。尤其是在烽火连天的战争环境下，我断断续续坚持读完了小学。毛主席、共产党、八路军、新四军在我脑子里已经深深地埋下了根。这为我之后走上革命道路打下了坚实的思想政治基础。

## 颠沛流离中坚持读书，加入中国共产党

1945年8月，我考入了阜(宁)淮(安)联中，这是一所抗大式的初中学校。宗旨是培养新民主主义建设人才。学制两年，课程均由人民政府教育部门新编：语文课选用相当数量的报纸社论特写等；地理课程包括了19个共产党创建的解放区；历史课是中国近代史，从鸦片战争到五四运动；还有一门政治常识课，包括社会发展史，私有制、阶级的产生、阶级剥削和阶级斗争的历史等。课外阅读高尔基、鲁迅、郭沫若等人的作品和艾思奇的《大众哲学》。学生分若干学习小组，每组八至十人。每天出早操，开饭前以队为单位整队集合，以组为单位打饭就餐。每周末要以组为单位开生活会，互相帮助开展批评与自我批评。粮食、柴禾都是自己背运，以队、组为单位开荒种菜，既改善伙食又增强了劳动观念。

这样的学习环境和教学方法我们感到很新鲜，很自由愉快，既增长了文化知识又提高了政治思想觉悟。为我们确立正确的人生观、走上革命道路打下了思想基础也指明了方向。

可是好景不长，1946年6月，全面内战爆发。我们学校所在地是边区的经济中心和粮草囤积地，敌机频繁轰炸扫射，学校被迫北移农村，再也无法正常上课了，只能选读报纸上的一些社论和特写，练习紧急集合，组织宣传队到各乡村宣讲，揭露美蒋反动派发动内战的罪恶阴谋；号召翻身农民踊跃参军参战，保田、保家乡、保卫胜利果实。

就在这样的情况下，我向学校党组织递交了入党申请书，经批准参加了共产党，成为了一名预备党员，面对着写有CCP和锤子镰刀的党旗举行了入党宣誓。那时，在离我们驻地三十里外的涟水城下，我正在进行和蒋匪军鏖战，机枪大炮声不绝于耳。

之后不久，我们立即投入了支前行动，走上战场。1946年冬天和1947年的春天特别寒冷，我们面临的形势和天气一样严酷。学校被迫解散，大部分师生回家，留下来的是党员和积极分子，我们被分散到各县区坚持游击斗争，顶住了反动派的“三斧头”。到1947年春夏之交，



我们终于在内线站稳了脚跟。歼灭了七十四师，我们更加坚定了战胜蒋匪军的信心。

在海边射阳县农村，我们试着复课，一边教学一边参加当地的土改复课，没收了地主恶霸家的大量金银元宝、绫罗绸缎，我从未见过、也未想到地主阶级如此残酷地剥削农民，过着奢侈腐化的生活。更使我震惊的是众多贫雇农的血泪控诉，给我上了一堂活生生的阶级教育课。使我更加坚定了革命意志，决心推翻吃人的旧社会，建立人民当家作主没有剥削压迫的新社会、新中国。

## 转战各地 建设祖国

1947年下半年，人民解放军由战略防御转入战略进攻，大批青壮年加入了人民解放军，我也在此时经党组织分配由地方转入了部队，学习无线电密码通讯业务。1948年10月结业后，我先后被分配到华中指挥部、苏北军区司令部、扬州军分区司令部，参加了淮海、渡江战役。

1950年初，为了解放东南沿海、舟山群岛等岛屿进而解放台湾，我经华东军区三野司令部调配到野战军24军司令部工作，转战浙闽赣诸省，后因朝鲜战争爆发，于1952年奉命入朝参战。在朝鲜战场，我先后在70师210团、209团任机要组长，随着部队千里行军，接防中线，阵地

防御和进行夏季反击战。期间，爬冰卧雪，蹲战壕，钻坑道，冒着枪林弹雨，经受美军上百架次飞机的轰炸扫射和千百发炮弹的轰击，完成历次战斗任务。

1955年回国后，部队驻防北京郊区，参加了首都的社会主义建设。除了农忙时帮助京郊农民收割、耕种外，还参加了怀柔、十三陵和密云水库、首都“十大工程”的建设。1959年，组织上送我到解放军第二政治干部学校学习了一年。在那里我比较系统、完整地接受了马列主义毛泽东思想的教育，在思想上有了个质的飞跃。在工作岗位上更有了明确的方向。

1964年，我由部队转业到地方工作。先在原第二机械工业部政治部组织部任干事，1974年调核工业北京地质研究院任实验车间党支部书记、院离退办公室主任等职。工作虽然平凡，但我始终兢兢业业，积极努力。1992年底我从工作岗位上退了下来，迄今快30年了。

回顾自己一生走过的道路，没有党哪有我的一切？想想成千上万的为革命流血牺牲的先烈们，对比起来，我只觉得自己对党和人民贡献太少！

作为一名老党员，我依然不忘初心，牢记使命。前线去不了，就在后方当个啦啦队员，为年轻同志们鼓劲助威！

# 中国小堆梦，在海南出发

## ——写在“玲龙一号”全球首堆开工之际

●本报记者李春平

小堆，被中国工程院院士叶奇蓁誉为核能“游戏的改变者”，终于从图纸走到现实，在海南岛“生根发芽”。

7月13日，中核集团“玲龙一号”（ACP100）全球首堆——海南昌江多用途模块化小型堆科技示范工程正式FCD（浇筑第一罐混凝土），电

功率12.5万千瓦，建设周期58个月，预计2026年建成。

“海南昌江核电基地将成为我国小堆发展的一个起点，也是一个关键的核心点。”海南核电有限公司党委书记、董事长魏国良表示，“我们要在这里把‘玲龙一号’建成，验证和示范其技术能力，积累相关的经验，为后续的系列化打下坚实基础。”

## 为什么是海南？

与大型反应堆相比，小型反应堆具有功率规模小、安全性能高、模块化建造、选址灵活、应用领域广泛等特点，具有很好的发展前景。中核集团自主研发设计的ACP100在2016年成为世界上首个通过国际原子能机构（IAEA）安全审查的小堆技术。

要开拓“一带一路”乃至全球市场，示范工程的示范效应非常关键。IAEA发布的《2050核能技术路线图》表示，建立一个小型市场，首要条件是供应商在自己国家首先成功地建造第一座小型堆，然后其他国家才会考虑在本国推广。

为什么“玲龙一号”全球首堆落地在海南？

“首先是由国家战略发展的大趋势决定的，放在海南更加贴近需求，更加贴近‘走出去’。”魏国良说，“其次，这里已经有了一个核电基地，能够为首堆建设提供支撑和保障体系。此外，昌江核电基地长期为海南供应清

洁稳定的能源，长期良好的合作，加上背靠中核集团的雄厚力量，地方一直十分信任和支持我们。推进项目落地顺理成章。”这种信任体现在各个方面，比如2019年，海南核电有限公司接到集团公司相关指令后，开展小堆项目落地工作，工作启动非常快。以征地拆迁为例，在昌江县政府的大力支持下，只花了18天时间就完成了这一任务，创造了破纪录的速度。

小堆示范工程进入海南昌江核电厂的成熟厂址，相比于新厂址的“白手起家”，确实有诸多优势。厂址论证、环境影响评价、应急管理及辅助设施等方面的工作都会大大简化，进度、投资也将得到更好的控制。

记者在工程现场看到，小堆所在位置不仅紧邻已投运机组，离海南昌江核电厂的码头也非常近，开工建设后，设备从码头转运非常便利，仅此一项就能节省不少投资。

## 多线作战，无惧挑战

作为极具革新性、在全球也属前沿的一项技术，“玲龙一号”首堆建设难免将遇上许多新问题，尤其是很多新设备的制造供货。

而且，当前海南核电是“多线作战”——采用“华龙一号”技术的3、4号机组已于2021年3月31日开工，目前也正在如火如荼的建设进程中。

“同步建设的压力肯定是有的，不过我们做过沙盘推演，问题不大。”作为核电“老司机”，中国核能电力股份有限公司党委书记卢铁忠将新堆型的建设比作“换一个车型开”，“一些科研还在进行，有些设备性能还没有得到彻底的验证，问题要碰到了才会清楚。”

作为面向未来的项目，模块化小型堆的技术特点使其可以作为清洁的分布式能源灵活

布局，并可同时满足海水淡化、区域供暖/冷、工业供热等多种用途。为了达到科学设计、充分验证的目标，“在集团统筹下，从项目的设计到建造，核动力院、工程公司和施工单位都克服了很多困难。”海南核电副总工程师陈建新说，“后续会考虑向附近拟建的产业园直接供电，或者通过综合能源利用来体现它的经济、社会价值。既然是多用途，那就不能单以发电‘谋生’，要尽可能通过各种举措验证其功能。”

“如果我们不来做示范，问题就永远解决不了。”魏国良表达了责无旁贷的决心，“从技术变成工程是一个共同的挑战，将遇到的困难当然不会少，但是并没有颠覆性的，都是可以克服解决的。”

## 中国小堆，向世界出发

小堆虽“小”，意义重大。后续伴随系列化和“走出去”，小堆将拥有广阔的应用前景。“小堆是国际竞争的焦点之一。基于灵活性和多用途，它具有一些无法替代的优势。”魏国良说。

“对于一些仅有几万居民的小海岛，大型反应堆的发电功率太高，小堆就很合适，还可以通过海水淡化供给淡水。”卢铁忠分析道，“沿着南海出去，‘一带一路’沿线的一些国家如菲律宾、印度尼西亚、马来西亚等等，小岛很多。还有像沙特阿拉

伯等国家的偏远地区，可能也有需要。”

关于建设周期，卢铁忠说，“首堆计划58个月建成，以后要建第二个、第三个，时间可以大幅压缩，50个月或者40个月都有可能。”

伴随示范工程开工到建成，围绕“玲龙一号”的人才、技术、管理体系将逐步建立。“首堆的意义是开创性的，从设计制造到审评管理等都要一体化地考虑，要通过这个项目来带动整个产业链条向高层次发展。”魏国良对示范工程饱含期望，“对于集

团公司提出要做‘国际核科技的引领者’，这也是一个重要实践，通过全球首堆的建设来促进小堆技术进一步创新发展。”

海南昌江核电基地的码头，海风徐徐吹来，放眼望去碧海无垠、蓝天寥廓。在这里，中国的小堆梦将开花、结果，向世界出发。

回首基地内，建设者们的身影专注而坚定。正如魏国良在采访最后强调的：“没有这个小的起步，就永远都不会走到那一步。”

本版图片摄影：刘玄

