

2021年12月

15

星期三

第48期

总第1598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

中核集团与清华大学召开 党建促重大专项创新论坛



闫绍辉摄

本报讯(记者胡健)12月6日,中核集团与清华大学在京共同举办党建促重大科技专项创新高层论坛。这是双方连续第三年围绕高温气冷堆科技创新推广举办高层论坛,旨在学习贯彻党的十九届六中全会精神,全面深化校企合作,以高质量党建引领保障高温气冷堆科技创新和产业

化推广。

清华大学党委书记陈旭,中核集团总经理、党组副书记顾军,国务院国资委党建工作局局长姚焕,科技部重大专项司二级巡视员郑方能,国家能源局核电司副司长秦志军,中央党校党建教研部副主任祝灵君以及中组部、清华大学、中国核学会等有关

机构负责人出席论坛。集团公司董事、党组副书记李清堂主持论坛。

在论坛上,顾军强调,一是要深入学习贯彻党的十九届六中全会精神,立足“三新一高”,心系“国之大者”,强化政治担当,坚决筑牢国家安全战略基石。二是聚焦“双碳”目标,牢牢把握核能发展历史机遇,持续推进科技

和体制机制“双轮驱动”,加快推进高温堆产业化商业化。三是持续深化党建促专项建设成果,践行“两个维护”,扣紧校企合作创新纽带,筑牢攻坚克难堡垒阵地,营造精神传承良好氛围,推动产学研深度融合取得更大成绩。

陈旭指出,党建促专项活动让大家把事业当作了一致的方向、目标,给广大党员、基层党组织创造了学习机会,促进了重大专项工作。要深入学习贯彻党的十九届六中全会精神,从百年党史中学习智慧、汲取力量,更加坚定不移走政产学研用融合的协同创新之路。清华大学将继续深化与中核集团全面战略合作,加快高温堆技术创新和工程化、产业化、国际化,推动我国能源转型升级,助力中华民族伟大复兴作出新贡献。

会上,清华大学核研院和中核能源分别介绍高温气冷堆国家科技重大专项科技创新、体制机制创新成就。会议还表彰了党建促专项活动先进组织和优秀党员。

(论坛发言摘编详见二版)

《中国工业史·核工业卷》 正式出版



闫绍辉摄

本报讯(记者王宇翔)12月10日,《中国工业史·核工业卷》总结表彰座谈会在京举行。中国工业经济联合会执行副会长路耀华,中核集团董事、党组副书记李清堂,中央党校出版社社长崔宪涛出席会议。

《中国工业史》是新中国成立以来第一部工业史书,核工业卷是全书21卷中首部出版的分卷,由中国工业经济联合会委托中核集团牵头,国电投、中广核、中物院等单位参与编纂。中核集团党组书记、董事长余剑锋担任编委会主任,李清堂担任主编。中核集团党群工作部负责具体组织和贯彻落实,中核战

略规划研究总院具体实施,中国原子能出版社承担日常编纂工作。

“核工业卷全面反映了核工业发展的历史进程和取得的重大成就,以核工业发展全局的角度去审视和评述历史,是弘扬‘两弹一星’精神、传承核工业优秀文化的载体。”李清堂指出。

路耀华对核工业卷的出版表示了祝贺,他表示,在中核集团牵头组织下,核工业卷第一个完成编纂和出版,成为整个《中国工业史》中第一部面市的作品。会上播放了呈现和重温核工业卷编纂全过程的宣传片,专家和撰稿人代表作了发言。

中核集团召开2021年 财务预决算工作布置会

本报讯12月9日,中核集团召开2021年财务预决算工作布置视频会议。集团公司党组成员、总会计师王学军出席会议并讲话。会议传达了国资委关于做好2021年度财务决算工作布置会的会议精神,全面总结了集团公司2021年度全面预算、财务决算、部门决算管理工作以及财务决算内部审计工作取得的成效,对本年度预决算工作进行了安排和布置。

王学军要求,一是时至年底,各单位各部门要夯实基础、决胜开局,确保全年工作圆满收官;二是系统谋划、狠抓执行,确保提质增效再立新功;三是落实规划、加强财务精细化管理,为高质量发展保驾护航。

会上表彰了集团公司2021年度10家财务预算管理先进单位,2020年度12家财务决算先进单位、10家部门决算先进单位和8家行政事业性资产报告先进单位。(成相)

“华龙一号”示范工程 第二台机组成功临界

本报讯12月11日,“华龙一号”示范工程——中核集团福清核电6号机组反应堆首次达临界顺利完成,标志着机组正式进入带功率运行状态,向建成投产迈出了重要一步。

目前,“华龙一号”全球首堆福清核电5号机组已顺利完成首循环安全运行,开始首次换料大修。6号

机组在完成一系列临界相关试验后,将进行汽轮发电机组的首次核蒸汽冲转与并网试验工作。

福清核电1~6号机组全面建成后,总装机容量达到667.8万千瓦,届时年发电能力达到500亿千瓦时,将为实现碳达峰碳中和目标贡献核能力量。(何讯)

我国首获 国际质量促可持续发展奖

本报讯12月9日,2021年国际质量促可持续发展奖正式颁布。中国核动力研究设计院“基于创新质量管理的高可靠性CF燃料组件研制及应用”项目荣获国际质量促可持续发展奖。这是我国首次荣获该项荣誉,实现历史性突破,也是我国目前唯一的获奖项目。

2021年全球共计百余个项目参评,来自中国的中核集团、航空航天、国家电网、海尔集团等20多家优秀企业的40多个项目入围,全球共计12个项目进入最终答辩评审环节。

中核集团参评的CF燃料组件

研制及应用项目是中核集团首批科技重点专项,也是我国首款适用于大型先进压水堆、具有完全自主知识产权、高可靠高安全高经济的燃料组件。此次获奖项目集中展现了CF燃料组件在研制及应用全周期中的全面创新质量管理模式,为经济适用的清洁能源、负责的消费生产等联合国可持续发展目标做出了积极探索。

国际质量促可持续发展奖由联合国契约组织成员——国际质量科学院于2019年创立,授予在联合国17个可持续发展领域内取得卓越成果的项目。(何讯)

三门核电一期工程 荣获国家优质工程金奖

本报讯近日,中国施工企业管理协会公布了2020~2021年度第二批国家优质工程奖的获奖工程名单。中核集团三门核电一期工程从406个申报项目中脱颖而出,与其他23项工程一同荣获国家优质工程金奖。中国核电下属单位三门核电有限公司,中国核建下属单位中核五公司、中核二二作为该工程的建设单位被表彰。

此外,中核华兴、中核二三承建的“阳江核电厂3、4号机组核电工程”以及同方股份承建的“太古供热项目”荣获国家优质工程金奖。中核华兴、中核五公司承建的“山东液化天然气(LNG)项目一期工程”,中核二四承建的“郑州航空港区光电显示产业园建设项目”荣获国家优质工程奖。(何讯)

责任编辑/郑可 版式设计/李志超



●何讯

勿忘昨天的苦难辉煌,无愧今天的使命担当,不负明天的伟大梦想。党的十九届六中全会审议通过的《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》,在中核集团全系统引发强烈反响。以下摘选中核集团部分普通员工的学习感言,以烘托学习讨论氛围,培育贯彻落实良好风尚。

核工业四一七医院院长,全国抗击新冠肺炎疫情先进个人施晓松表示:“我们要紧紧围绕‘健康中国’战略,把学习贯彻全会精神与抓好当前工作结合起来,切实将党的百年奋斗重大成就和历史经验转化为推动工



●何讯

中核集团坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,认真贯彻落实党中央、国务院关于深入实施国企改革三年行动的重大决策部署,按照把握新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的要求,把强化对改革工作的考核作为狠抓改革推动、务求改革实效的重要手段,确保高质量完成各项改革任务。

三维考核体系 把好“方向盘”

中核集团针对重点改革任务制定专项考核方案,建立了三维改革考核体系。

以专项考核靶向发力。制定印发中核集团改革三年行动考核实施方案,结合国资委重点改革任务考核指标,对阶段性和总体完成情况进行考核。考核结果纳入部门绩效考核,与成员单位目标考核激励体系(MKJ)挂钩,将深化改革作为领导班子述职重要内容。设立专项考评机制,采用督办、评估等多种方式,推动和促进改革取得实效。

以MKJ考核纵向深入。将改革

作的强大精神动力。要紧密联系医院实际,为核为民服务,强基固本,勇毅前行,大力推进以医疗服务质量和满意度为核心的新的现代医院管理制度建设,充分发挥公立医院公益性,不断改善就医环境,优化医疗服务流程,提高服务效率,强化医疗质量管理,着力推动医院的高质量发展。”

核工业总医院急重症医学科护士长,全国卫生健康系统新冠肺炎疫情防控工作先进个人王英表示:“社会主义是干出来的,说到底就要每个人担当作为、真抓实干。作为医院急重症护理单元的护士长,更要坚持人民至上、生命至上,勇担重任,及时更新医学知识,在本专业领域不断创

新跟进医疗发展,加强急重症护理队伍建设,提高急重症护理质量,为保障急重症患者生命安全做出贡献。”

全国青年文明号,中核四〇四医院120急诊科全体员工表示,越是关键时刻,越要敢为人先;越是重要节点,越要勇于突破。作为国家级青年文明号集体,全体队员将努力学习、深刻领会、全面贯彻党的十九届六中全会精神,努力将学习收获转化为立足本职岗位干事创业的精神动力,勤学苦练提升医疗技能,以“大医精诚”护航核工业安国之道。

中核检修班班长,全国技术能手师延财表示:“作为一名90后核工业青年党员,我将以青春之名书写清澈热爱,以心中红心献礼于中华,立足本

发挥考核“指挥棒”作用 推动改革取得扎实成效

——中核集团深化改革工作推进纪实

三年行动作为重点任务指标纳入MKJ,把推动改革发展成效与领导班子年度综合评价、薪酬等建立有效关联,改革创新考核指标权重达到15%,设立“核盈共享计划”和专项奖励基金。各二级单位做好压力传导,比如中国原子能针对重点改革任务加大考核力度,以补充协议形式明确“如任务未能完成扣减主要领导15万元”,通过“军令状”提升考核落实“加速度”。

以部门考核横向推动。聚焦改革重点任务和管理效率提升目标,将重点改革任务分解到各相关部门,实现部门绩效目标与集团公司发展目标高度一致。通过开展多维度测评,使考核绩效目标贯穿过程管控全流程。

“三位一体”机制 形成“助推器”

中核集团着力打造“三位一体”改革工作推进机制,坚决避免“纸面改革”“数字改革”。

加强督导检查。成立了由党组书记、董事长担任组长的领导小组,定期听取改革三年行动工作进展情况;由每位党组成员分别牵头负责各项重点改革任务,对于行动迅速、真

抓实干的单位予以表扬和宣传;对进展较慢的7家单位,由纪检监察组组长、集团公司分管负责同志约谈其主要负责人,总部各部门根据工作实际印发督办函。

纳入监督巡视。建立纪检监察组和重点监督单位协调联动监督机制,将深化改革工作列为党组巡视监督重点,今年以来,已对71家成员单位和12个总部部门进行了巡视,结合“回头看”定期检查整改成效。通过审计工作,将“两非”(非主业、非优势主业)处置等工作纳入年度审计项目计划,确保依法合规开展。

构建荣誉体系。通过选优评优,形成推动改革创新发展的强大精神动力。设立管理创新创优奖、业绩突出贡献奖、深化改革先进集体、先进个人等荣誉项目,表彰奖励作出突出贡献的团队或个人。开展管理创新成果评审,促进提质增效和高质量发展。通过“三位一体”改革工作推进机制,能够有效确保到今年年底前完成“保70%争80%”的工作目标。

“精细化”管理模式 做好“加油站”

中核集团充分发挥改革办作用,统筹协调各相关部门协同发力,对改

革任务实施“精细化”管理。

着力完善考核协同体系。总部部门对各二级单位进行考核;综合部对总部部门改革督办任务进行考核评分;改革办综合提出总体考核结果;经营管理部将考核结果分别纳入总部部门绩效考核及各二级单位MKJ考核;人力资源部将考核结果应用到个人及单位领导班子和领导人员综合考核评价。

着力健全制度保障。持续完善改革考核制度和指导意见,已修订、新增制度24项。其中,针对三项制度改革,建立以《加快推进三项制度改革的指导意见》为主体,配套“三能”机制建设为辅的“1+15”制度体系;针对科研院所改革,持续优化成效评估指标体系和考评办法,全面评估计划完成率、员工满意度等重点内容。制定印发《中核集团所属科研院所薪酬改革的指导意见》,持续建立健全长效化评估机制。

着力搭建信息化平台。组织开发中核集团改革三年行动上督办系统并上线运行,对进度滞后的任务实现可视化预警,结合月例会工作机制,及时进行提醒和督办,保障深化改革各项任务有序推进。

以高质量党建引领 保障高温气冷堆科技创新和产业化推广

——中核集团与清华大学党建促重大科技专项创新高层论坛发言摘要

清华大学党委书记 陈旭：

勇于开拓、打破常规，构建协同创新体系

在各方面的支持下，在科技部、能源局的直接领导、指导下，在中核集团、华能集团与清华大学的通力合作下，经过重大专项所有参研、参建单位同志们的努力拼搏，高温气冷堆核电站示范工程已经顺利实现双堆临界、带核功率运行，即将并网发电，不久就会迎来高温气冷堆国家科技重大专项的全面胜利！

做好重大专项，必须勇于开拓、打破常规，通过体制机制的创新，构建政、产、学、研、用融合的协同创新体系，来为重大专项厉兵秣马、保驾护航。在这些体制机制创新中，党建的创新发挥了十分重要的作用。由清华核研院党委和中核能源公司党委倡议发起的“党建促专项”系列联合党建活动，旗帜鲜明地打出了党建引领的旗号，让来自不同行业、不同地区、跨部门、跨体制的人们，紧紧地团结在鲜艳的党旗下。以重大专项为依托的大范围交叉的联合党建活动，给广大党员、广大基层党组织创造了难得的学习机会。

高温气冷堆重大专项取得重大进展，我们大家向党和人民交出了一份满意的答卷。未来，除了继续拼搏、争取早日实现重大专项全面胜利之外，还要加大力度推进 60 万千瓦高温气冷堆商业化项目落地、开工，加快开发包括供汽、供热和核能制氢在内的高温气冷堆综合利用的各项新技术，在高温气冷堆基础上为国家关键核心领域重大需求开发新的堆型和技术。

征途漫漫，唯有奋斗。我们要

充分利用这次论坛和联合表彰的契机，全面总结党建促专项已有的做法、举措，用宝贵的实践经验团结带领广大师生、工程科技人员、管理与监管监督人员，继续为高温气冷堆技术创新和产业发展奋勇争先、攻坚克难；还要从坚持正确方向、凝聚共识和力量、促进技术交流、促进专项攻关任务完成、促进文化与情感融合，以及促进党建创新与提高等方面，认真梳理、凝练理论成果，并加强宣传推广，为我们的核能科技创新事业，为在国企、高校坚持和加强党的领导，进一步改建基层党建理论，做出实践探索和理论创新的贡献。

前不久，在我国“十三五”科技创新成就展上，自主创新、领跑世界的高温气冷堆技术成果，得到了习近平总书记和中央领导同志的高度肯定和关心，我们的事业前景光明，也肩负着殷切期望。让我们紧密团结起来，深入学习贯彻十九届六中全会精神，从百年党史中学习智慧、汲取力量，更加坚定信心，坚定不移走政产学研用融合的协同创新之路，发扬“知难而进、众志成城”的清华 200 号精神，把奉献落在建堆报国的实践中、把论文写在祖国的大地上，为高温气冷堆技术创新和工程化、产业化、国际化，为我国能源技术转型升级，为实现“碳达峰、碳中和”目标、为中华民族伟大复兴中国梦的实现，做出我们新的更大的贡献！

中核集团总经理、党组副书记 顾军：

党建引领、校企合作、创新发展

中核集团与清华大学已连续第三次围绕高温气冷堆科技创新推广举办高层论坛，今年的主题是：学习贯彻党的十九届六中全会精神，全面深化校企合作，以高质量党建引领保障高温气冷堆科技创新和产业化推广。尽管每年的主题不同，但内涵本质是永恒不变的，那就是：党建引领、校企合作、创新发展。三年来，在清华大学党委和中核集团党组高度重视下，在参研参建单位共同努力下，不论是在高温气冷堆科技创新和体制机制创新方面，还是在党建引领高温气冷堆技术发展和示范工程建设方面，都取得了显著成效。

今年以来，全国各个省市都出现不同程度的供电紧缺情况。随着社会不断向前发展，对能源的需求只会越来越大，而供应在相当长的时期内还是会趋于一种紧平衡的状态。作为中核集团型谱化序列堆型之一，高温气冷堆技术因其固有安全性、输出温度高、多模块灵活组合和用途广泛等特点，将会有十分光明的前景。此次全球首堆正式投入运行后，必然将加快产业化商业化的发展步伐。这其中，重点还是要持续不断进行科技创新和机制创新，促进创新链和产业链精准对接，加快高温气冷堆科技成果由产品向商品转化。中核能源、清华核研院作为创新链主体，要继续深化“产学研”合作，中核二三、中核二四、中核五公司、中核北方等产业链主体单位，也要加大配合力度，努力为后续

高温气冷堆项目推进做出积极贡献。

中核集团与清华大学渊源深厚、合作深远，为了国家利益，为了民族复兴，为了造福人类，几代人为之不懈奋斗，校企合作取得了丰硕的成果。“党建促专项”活动开展以来，中核集团与清华大学形成了定期共同学习、经常会晤沟通、联合向中央及上级主管单位汇报的工作机制。在继续深化高层对话的基础上，我们将进一步谋划高温气冷堆技术创新和产业化的顶层设计，促进科技成果更好地转化和推广，确保高温气冷堆技术长远发展，瞄准国家重大需求方向不偏离。进一步强化人才合作，面向世界科技前沿，面向经济主战场，聚焦核工业发展需要，全方位培养、用好人才，持续共建新时代人才体系，持续共同搭好人才开发平台，持续携手营造人才创新氛围，进一步打造核工业重要人才中心和创新高地，共栽梧桐树，引来金凤凰。进一步拓宽合作领域，实现自主可控、创新引领的产业优势，通过强化资金支持、开放科研资源，“建好核研院”，以“一家人”理念和务实行动共同推动高温气冷堆和其它核科技创新。进一步发挥中核能源以产业化推广、EPC 工程总承包为特点的核能科技成果转化平台的作用，持续开展好科技成果转化工作，利用好现有资源和平台，加强体制机制创新，进一步培育核心竞争力。

国资委党建工作局局长 姚焕：

校企联合，实现 1+1>2 效果

习近平总书记高度重视推动产学研深度融合，多次就加速科技成果向现实生产力转化作出重要指示批示，发表了一系列重要讲话。中核集团和清华大学积极落实习近平总书记系列重要讲话精神，通过搭建产学研一体化的项目团队，开展高温气冷堆国家科技重大专项科技创新和成果产业化，取得了可喜的成绩。

在推动高温气冷堆科技创新的过程中，双方坚持加强党的领导，不断探索体制机制创新，推动构建具有自身特色的产学研合作创新体系，特别是通过开展“党建促专项”活动，建立起跨产业链、跨所有制、跨单位的“区域统筹、资源整合、优势互补、共建共享”的党建融入中心工作机制，把党组织建在科研一线、建在工地上，彰显了党的领导和党的建设的独特优势，有效化解了市场机制无法解决的矛盾问题，推动解决了一批高温气冷堆研发过程中的“卡脖子”问题，确保以党建引领高温气冷堆科技创新和产业化的高质量发展，走出了一条新型举国体制下抓党建促重大科技创新的成功

之路。

中核集团和清华大学作为国有重要骨干企业和我国著名高等学府，分别承担着国家核科技工业体系建设、国家核能发展与核电建设、核技术应用，以及高层次人才培养、科技研发的重要使命。相信央企一号和高校一号的联合，必能产生聚变效益，实现 1+1>2 的效果。

中核集团与清华大学推动高温气冷堆国家科技重大专项科技创新、体制机制创新是贯彻落实十九届六中全会精神的具体体现。中核集团在这五年中坚持把“两个一以贯之”落实到企业经营的各个方面，不断探索建立中国特色现代企业制度，才在与清华大学的产学研融合中找到了最大公约数。下一步，中核集团要高举习近平新时代中国特色社会主义思想伟大旗帜，牢记“国之大者”，深入贯彻落实习近平总书记关于国有企业改革发展和党的建设的重要论述，持续巩固扩大全国国企党建会精神贯彻落实成果，以高质量党建引领保障高温气冷堆科技创新和产业推广取得新的成绩。

科技部重大专项司二级巡视员 郑方能：

新型举国体制的生动实践

高温气冷堆技术实现了从跟跑到领跑世界的飞跃，是科技自立自强的真实写照。高温气冷堆是世界公认的具有第四代核能技术特征的堆型，是买不来的战略性高科技，而经过 30 余年、几代人的努力，我国已突破全部核心技术，在产业化方面走在世界前列。

高温气冷堆攻关与建设整合了国内优势资源，是新型举国体制的生动实践。作为重大专项中唯一由高校、企业联合牵头实施的项目，高温气冷堆是新型举国体制框架下，产学研合作与校企合作的成功典范。清华大学核研院是核能科研领域的顶尖力量，中核集团是核能行业的龙头企业，具备完整的核电建设产业链，双方在合作过程中分工明确，实现了“强强联合”“优势互补”，将高温堆技术带出了“象牙塔”，打通了从实

验推向商用堆转化的道路。

党建工作是促进高温气冷堆技术攻关与产业化的关键力量。高温气冷堆技术难度大、攻关周期长，缺乏可借鉴的经验，建设商业化世界首堆，更意味着要走一条无人走过的艰险道路。中核集团与清华大学党委始终以高度的责任感，矢志不渝地坚持自主创新、协同创新，坚定服务国家重大战略需要，抓牢党的自身建设与人才队伍建设，为高温气冷堆技术发展把住了方向和主心骨。在科研和示范工程建设一线，基层党组织发挥了战斗堡垒和党员的先锋模范作用，强化责任担当，通过跨产业链、跨单位联合党建活动，实现党建和业务工作双促进、双提升。党建起到了旗帜性作用，统一思想、凝心聚力，引领高温气冷堆产业化进程不断向前推进。

国家能源局核电司副司长 秦志军：

我国高温气冷堆技术已走在世界前列

我学习习近平总书记的讲话，科技领域给我印象最深的就是创新。一个国家、一个民族如果没有创新，在国际分工中就只能处于下游。习总书记的论述切中了要害，点到了我们科技界这多年的一个重要短板。

在一次与美方的交流过程中，我忽然发现，美国科学家追着清华

大学的老师要高温气冷堆的数据。这让我很振奋，说明我们的高温气冷堆技术已经走在了美国前面。在实现“3060”目标中，高温气冷堆可以发挥更大的作用，特别是其固有安全性。我觉得今后核电不是不能在内陆建设，高温气冷堆就可以在内陆，这就是践行总书记对高温气冷堆的重要指示精神。



中央党校党建教研部副主任 祝灵君：

让党组织覆盖力度和发挥作用双双增强

以党建引领形成的产学研的合作机制有几个很重要的特点。第一是建构了三大平台，即以市场为主导形成的技术转化平台、以党委领导形成的产学研合作创新平台、以政府主导形成的政产学研用一体化创新平台。第二是有五大机制。第三是在党的建设领域有六大联合。第四是破解了四个矛盾：投入和产出的矛盾、一致与差异之间的矛盾、科研文化和工程文化之间的矛盾、精神激励和物质激励之间的矛盾。

清华大学党委和中核集团党组两者合力，探索出一条从实验室走向生产车间的成功产学研转化道路。由此给我一个启发，今后混合所有制的探索道路，还有高校与企业技术的转换合作，实际上也有党组织发挥作用的全新方式的探索。

在关联的行业里面，从需求侧出发来思考党建，可以让党组织的覆盖力度和发挥作用的效度双双增强，这是最大的启迪。

中国核学会秘书长 刘建桥：

高温气冷堆为中国核能科技创新再创佳绩

习近平总书记说过，“能源的饭碗必须端在自己手里”。高温气冷堆作为我国完全自主知识产权的第四代先进核能技术，具有固有安全、出口温度高、应用领域广、多模块灵活组合等独特优势，可用于热电联供、高温蒸汽供应、大规模制氢等，在空间核动力、核电源等方面也具有有良好的应用前景，对于实现我国能源技术升级、保护生态环境和保障能源安全、国家安全具有重要的战略意义。

今年 10 月 15 日，中国核学会高温堆分会正式挂牌成立，这是首个以堆型命名的分会。10 月 19 日，在山东举行的 2021 碳达峰碳中和烟台论坛上，我们举行了中国核学会高温气冷堆分会授牌仪式，并授予国

家科技重大专项高温气冷堆总设计师张作义同志中国核学会杰出成就奖。这是中国核学会规格最高、分量最重的奖项，也是第一次评选这个奖项。这些，不仅代表了中国核学会对高温气冷堆技术的重视，代表了中国核学会对张作义同志、清华核研院高温气冷堆团队以及中核能源、高温气冷堆产业链创新链各单位工作的肯定，更代表了对高温气冷堆为中国核能科技创新再创佳绩的美好期待。

中国核学会将一如既往地支持高温气冷堆技术发展，积极发挥学术交流、科普宣传及国际交流主平台作用，为高温气冷堆科技工作者搭建学术交流平台和国际交流窗口。



石岛湾高温气冷堆示范核电站

中核能源党委书记、董事长 张国华：

五方面成就科技转化

回顾近二十年的科技转化历程，可以概括为：盯难题、搭体系、建机制、赋灵魂、出成果。

盯难题：高温堆创新程度高、周期长，以十兆瓦建成标志，前后接近两个二十年。

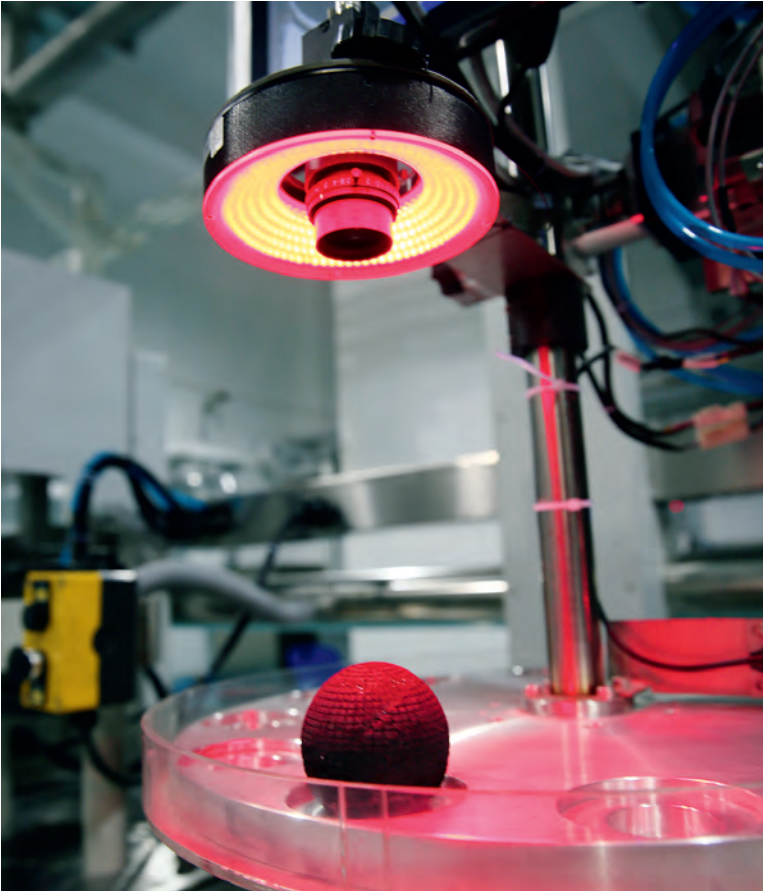
搭体系：2003 年，中核建设集团与清华大学越过普通合作开发，抓住“校企合作”本质，组建中核能源科技有限公司。2004 年，邀请了华能集团加入，作为第一出资人，组建石岛湾核电公司。由此，以清华大学、中核集团、华能集团为决策主体、产业链主体，以清华核研院研发、中核能源转化、石岛湾公司投资运行，高温堆产学研创新网络主要框架形成。2006 年，项目进入国家重大专项，2008 年科技部、能源局批准的《专项总体实施方案》对创新网络进行了确认。在这个基础

上，依托示范工程，研发、设计、制造、施工、运行、元件等数百家企业构成了完整的政、产、学、研、用创新网络。

建机制：中核集团与清华大学在对中核能源的治理管理、以及中核能源与清华核研院产业链上的磨合中，经过十多年的探索，总结出以党的领导为根本的合作治理机制。

赋灵魂：党建促专项就是赋予灵魂，统一思想。党建促专项于 2018 年由中核能源党委和清华核研院党委联合发起，三年来，在党委、支部、党员联合攻关三个层面，开展了深入的工作。

出成果：2018 年到 2021 年是关键阶段，攻克了所有技术难关；培育了我国高温气冷堆产业链；加快了产业化进程；形成以高温堆党建促专项等十多篇理论成果。



高温气冷堆球形燃料元件

全力锻造综合矿业产业链

——中核华创稳步迈进绿色发展新征程

● 本报通讯员王烁 罗梦彤

习近平总书记高度重视稀土产业发展并于2019年5月亲自作出指示批示,“稀土是重要的战略资源,也是不可再生资源。要加大科技创新工作力度,不断提高开发利用的技术水平,延伸产业链,提高附加值,加强项目环境保护,实现绿色发展、可持续发展”。中核华创稀有材料有限公司作为中国铀业有限公司所属中核

地矿科技集团有限公司旗下的以共生伴生放射性矿产资源综合利用为核心的专业化产业平台,认真贯彻落实习近平总书记关于核工业和稀土行业的重要指示批示精神,牢记“国之大者”,立足“三新一高”,认真践行以人民为中心的发展思想,主动肩负维护国家战略资源安全与生态文明建设的重任,正以乘风破浪的姿态,在全力锻造综合矿业产业链的使命征程上奋勇争先、建功立业。

成立三年多 收入利润双翻番

2018年,中核华创在中核集团党组关心和中国铀业党委指导下正式挂牌成立,肩负打造国内共生伴生放射性资源综合利用领军企业的使命,以湖南独居石综合利用项目为切入点,打响进军该行业的“第一枪”。

恰逢风云激变的复杂环境,中核华创牢牢把握历史发展大势,将“两个一以贯之”作为行动指南,一手抓党建引领,一手抓机制改革。一方面大力推进党建与中心工作深度融合,坚持党建工作与业务工作同谋划、同部署、同推进、同考核,以高质量党建引领保障公司高质量发展;另一方面下好改革先手棋,以建立中国特色现代企业制度为根本遵循,坚持正确的选人用人导向,打破事业编制身份、职务级别、技术职称等诸多限制,率先

在中国铀业内部建立全新的薪酬体系和全员考核办法,推进“以岗定薪、岗变薪变”改革,切实激发干部职工干事创业的主动性和创造性,充分激活人才能量。

自成立以来,中核华创踏平坎坷成大道,从中国铀业内部少有人知的“陌生面孔”,一跃成为中国铀业经济发展的“排头兵”,连续斩获收入、利润双翻番的骄人业绩。2021年,公司主营收入将突破30亿元大关,利润总额超过1亿元。

奋楫争先势如虹,征衣未解再跨越。面向“十四五”新征程,公司主动对标对表,全面开展国有企业改革三年行动,力争在“十四五”末收入突破60亿元大关,为2030年实现百亿元级企业目标夯实发展基础。



“华创模式” 绿色生态有担当

传统的共生伴生放射性资源矿山企业在矿产资源开发利用过程中难以对铀资源进行有效回收利用,使得放射性核素在尾渣中富集,既存在辐射污染风险,又浪费了宝贵战略资源,成为行业中的老大难问题。

作为积极践行习近平生态文明思想的新时代企业,中核华创坚持贯彻落实“创新、开放、绿色、协调、共享”的新发展理念,顺应时代发展潮流,充分把握碳达峰碳中和及循环经济发展机遇,凭借放射性矿产资源处理综合优势,积极与业内龙头企业开展全方位、深层次、多形式的交流合作,探寻共生伴生放射性矿产资源综合利用项目绿色、环保、可持续发展新途径。

通过融合核工业放射性金属回收技术、三废处理等绿色循环工艺技术,中核华创所属独居石综合利用项目和钽铌综合利用项目,既充分回收利用了稀土、钽和铀等宝贵国家战略资源,又真正实现了生产废水“零”排放,成功打造了共生伴生放射性矿产资源开发利用领域绿色环保及循环发展的“华创模式”,为行业发展提供了实践参考。

在解决相关行业生产工艺环保问题的同时,中核华创以生产促科研,以科研促发展,围绕产学研赋能,积极申报发明专利14项,形成了具有中核华创特色的自主知识产权科技成果库,为助推中核华创高质量发展蓄足后劲。



打造标杆 引领独居石稀土行业发展

中核华创团队始终以央企红色基因的赓续者和践行者为己任,切实提高政治站位,认真分析研判可持续发展道路,在工业和信息化部、国防科工局和生态环境部等国家部委大力支持和指导下,国内首个独居石综合利用项目取得了行业主管单位和地方政府的项目批复及备案并在湖南成功落地,且在时间紧、任务重、要求高等复杂环境下,细致推进、周密部署,全面战胜了生产经营上的各种“拦路虎”,于2019年12月提前一年正式投产!

中核华创以敢啃硬骨头的实干苦干,牢牢赢得发展主动,实现历史性突破。湖南独居石综合利用项目成为国内独有合法合规的独居石资源综合利用示范项目,标志着中核华创成为国内独居石稀土行业绿色可持续发展的坚强支撑力量,中核集团在共生伴生放射性矿产资源综合利用领域迈出了坚实一步,国家战略性资源的供应安全

有了“中核保障”,全球稀土行业领域自此有了“中核声音”。

骄人成绩鼓舞人心,使命担当催人奋进。立足新起点,围绕中国铀业打造世界一流科技型矿业公司的战略目标,中核华创着力打造以共生伴生放射性矿产资源综合利用为主,贵金属、有色金属和非金属矿产开发为支撑的“一主两翼”产业格局。短短两年,中核华创在核心领域崭露头角,并实现共生伴生放射性矿产综合利用产业全面布局。

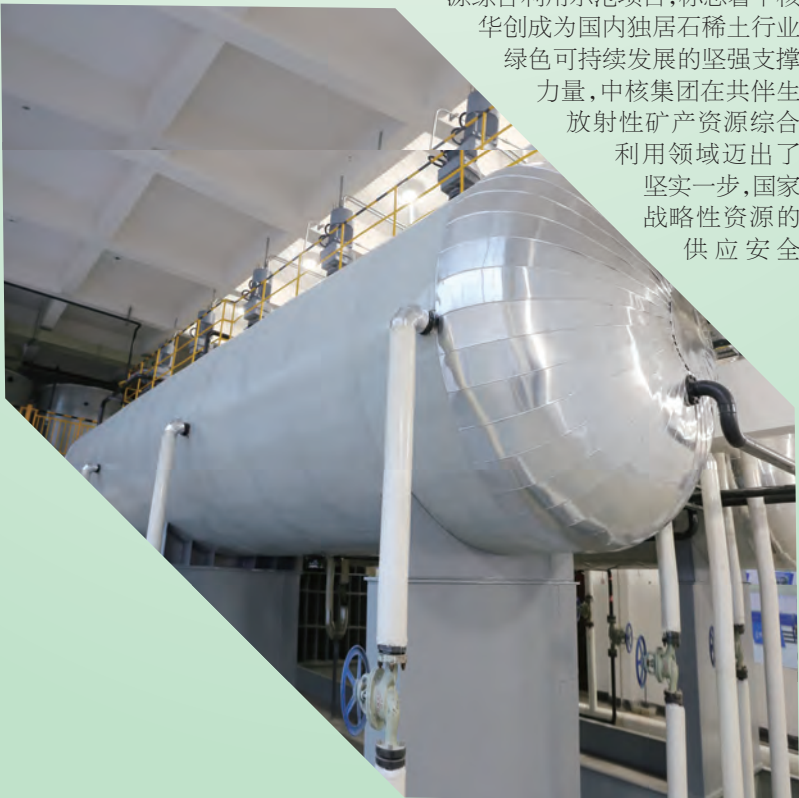
首先,实现独居石稀土全产业链布局。一是充分消化传统独居石稀土企业历史上形成的尾渣和国内锆钛选矿企业产生的尾矿(独居石精矿),消除环保隐患,全面实现国家部委赋予的构建国内独居石综合利用产业基地的愿景和目标;二是积极储备资源,建立资源供应“粮仓”。与行业内重要上市公司合作成立中核华盛矿产有限公司,拓展俄罗斯、澳洲、非洲等全球独居石资源供给渠道。积极投资并购非洲、美洲等海外矿山资源,建立独居石矿

山资源供应“粮仓”,实现“矿山+贸易”的资源双保障;三是积极与科研院所合作,向新材料产业下游产业链延伸,为独居石稀土行业高质量发展提供中核支撑。

同时,中核华创积极拓展钽、铌、铀钼、铀铁等其他共生伴生放射性矿产资源综合利用领域,于2021年与国内最大钽铌冶金制造商合作成立了中核华中新材料有限公司。该公司有望成为国内钽铌领域新领军企业。在两翼支撑领域,依托成熟先进的市场化经营理念和管理模式,推动中核集团旗下特有集勘探、开采、选冶生产为一体的黄金矿山——内蒙古图古日格金矿恢复生产;坚持“有所为、有所不为”的原则,在意向项目库中精准锁定储量达到“大型”标准的四川王家铺子铜矿作为投资重点,短短一年内在有色金属矿业开发领域迈出关键一步;在非金属领域,与国内行业龙头企业合作,积极布局非金属(砂石骨料)领域,并初步锁定湖南、江西、安徽多个潜力项目,有望在2022年实现具体项目落地。

前景光明辽阔,但前路并不平坦。中核华创人始终以“行百里者半九十”的意识在综合矿业上不懈努力,以“咬定青山不放松”的执着奋力实现既定目标,以“聚天下英才而用之”的豪情筑牢发展根基,以埋头苦干、实干笃行核工业人艰苦奋斗、勇于攀登的精神,不断从百年波澜壮阔奋进史

中汲取磅礴发展伟力,在新的历史坐标点,锐意进取、开拓市场,书写一个又一个华创故事,大力弘扬“强核报国 创新奉献”的新时代核工业精神,为实现中国铀业全面建成“以铀为本、国际一流的科技型矿业公司”与集团公司“三位一体”奋斗目标贡献华创力量!



破解南方供暖难题

我国南方首个核能供热示范工程 第一阶段正式投运

12月3日,由中核集团秦山核电供热的我国南方首个核能供热示范工程第一阶段正式投运,供暖面积达46万平方米,惠及近4000户居民。据悉,到“十四五”末项目全部建成,能够满足海盐约400万平方米供暖需求。这是中核集团首个核能供热示范工程项目,是积极响应习近平总书记碳达峰碳中和重大战略决策的重要举措,

是贯彻国家发改委能源局关于开展核能集中供热试点工作要求、落实浙江省碳达峰碳中和工作总体部署的具体措施,也是秦山核电与海盐县合力推进“零碳未来城”建设,利用核电“零碳”优势,打造“零碳能源,绿色发展”的国家级高质量发展展示区的重点项目,为破解我国南方供热难题提供了核能解决方案。

●本报综合报道



探索形成南方集中供暖的“海盐方案”

南方的冬天是魔法加持的湿冷。尤其是近年来,南方极寒天气的频繁出现,南方冬季供热的需求日益高涨。

“核能作为一种安全高效的绿色能源,是破解南方集中供暖瓶颈、实现清洁供热的理想替代能源。”秦山核电党委书记、董事长黄潜表示。

深耕核能30年的秦山核电,谱写了“国之光荣”,保证着我国电力能源需求。如今再次启航,迎接新的使命——打造南方核能供热示范区。

秦山核电积极联合海盐县政府,大力推动重要民生保障项目——浙江海盐核能供热示范工程落地,帮助海盐县逐步实现公建设施、居民小区及工业园区的大规模核能供热,为百姓造福,为地方谋发展,推动企业和地方的共赢共赢,塑造海盐县“高质量发展、高水平治理、高品质生活”的新形象。

“该项目建设,也为破解南方集中供热难题积累了丰富实战经验,探索形成南方集中供暖的‘海盐方案’”黄潜表示,“通过探索组建专业化热力运营公司,

以其为主体开展热力设施建设和运营管理,探索建立南方地区集中供热管理模式。该项目紧贴地方民生需求,通过项目建设可拉近核电企业与地方公众的距离,提高公众对核电的体验度、认可度、满意度,推动秦山核电与海盐县融合发展示范再升级。”

浙江海盐核能供热示范工程,是利用秦山核电基地机组冬季剩余热功率,在不影响机组原有发电量和安全性能的前提下,向海盐县公建设施、居民小区及工业园区提供大规模安全、零碳、经济的核能供暖,真正实现了当地居民、地方政府、核电企业及生态环保的多方共赢。

经测算,项目全部建成投产后,年供热量将达到70.4万吉焦,满足400万平方米供热需求。相对于南方地区电取暖方式,每年可节约电能消耗1.96亿度;相对于燃煤火电机组每年可减少燃用标煤约2.46万吨,相应地每年减排二氧化硫1817吨、氮氧化物908吨、二氧化碳5.9万吨,对海盐当地生态环境保护 and 节能降耗有着重要意义。

核能供热安全可靠

安全是核电产业的生命线,核能供暖的安全性备受关注。

业界专家介绍,核能供热整个过程,只有热量交换,没有介质交换。用户接触到的是,通过层层隔离过的充分安全的水,并通过三回路和二回路的压差设计,增加辐射监测装置等措施,实现多重屏障防御。

核能供热就是将核电厂产生的部分热量传递给热力公司,再经过供热管网送至终端用户的过程。这个过程是由五个回路完成的,首先一回路核反应产生的热量通过蒸汽发生器将二

回路的水加热产生高温高压蒸汽,通过抽取部分蒸汽加热核电厂内换热站的水,加热后的水经过三回路管网,传送到换热站,继续依次加热四、五回路供热网络内的水,从而实现将核电厂产生的热量,送入千家万户家中进行供暖的目的。

目前,全世界400余台在运核反应堆中有超过1/10的机组已实现热电联供,且已累计安全运行约1000堆/年,验证了核能供热的安全性与可靠性。可见,核能供热技术路线成熟,在世界范围内已得到广泛应用。



多方协同 展现秦山新速度

2021年7月,核能供热工程项目开工,标志着南方首个核能供热工程正式启动。

这是秦山核电在创新之路上的又一次大胆突破。

秦山核电高度重视项目推进,成立核能供暖专班,从在2020年起,就与海盐县联合开展了项目建设专项调研、项目路由规划专家研讨、专题交流等活动,稳步推进项目各阶段工作。

该项目是秦山核电推进零碳未来城建设的重点项目之一。秦山核电党委要求“严格落实工作责任、坚定不移实现目标”,为项目制定了切实可行的工作计划和清单,完善了项目督办管理体系。

为确保项目进度,项目采用分段施工的工作模式,将22公里的工程管线分为五段同步施工,每段设置独立负责人。对工程中出现的各类问题,快速协调各单位各部门力量,要求“小事不过

夜,大事不超过三天”。迅速组织参与单位全力攻关,成功破解多项技术和政策处理难题。通过日例会、周例会、综合协调会等例会制度协调工作问题,统筹推进建设,确保项目工程尽快建成落地。

黄潜介绍,建设过程中,秦山核电积极贯彻中核集团创新发展要求,通过自主设计,制定集合多种功能于一体的全球首座全模块化核能供热首站建造方案,现场安装仅耗时40小时;通过数字化模拟,改进施工方法,成功破解南方地区热力管道敷设难题;采用国内最先进的智慧热网设计理念,搭建智慧热网管理平台,实现智能调度、智能巡检、智能维护等功能。

在多方通力协作,技术方法不断创新下,仅用不到4个月时间就完成工程主体安装施工,充分体现秦山速度、海盐速度,为南方大规模集中供热项目建设发挥了良好的示范作用。



据悉,核能供暖项目共分为三个阶段,第一阶段建设海盐县城区三个生活小区和海盐县老年公寓热力管网,第二阶段加快建设海盐县主城区向西和向北相关区块的输送管线及配套换热站,第三阶段规划建设主城区以外拓展至秦山街道和澉浦镇相应

配套热力管网和换热站。目前第一阶段已完成项目施工,海盐县主城区三个生活区已开始供热,海盐县老年公寓已具备供热条件。

期待我国“南方核能供热示范区”早日落成,也期待“零碳未来城”早日实现。