

# 能源发展

## Energy Development

## 绿色发展“核”谐共生

中核集团代表委员为核电事业发展建言献策



上图:全国人大代表、中核集团总经理顾军在接受记者采访

左图:3月8日,中核集团“两会”代表委员记者见面会在京举行

本报记者 焦红霞 摄

□ 本报记者 焦红霞

绿色发展,也需“核”谐共生。

“核电是目前唯一可以大规模代替煤炭、为电网提供稳定可靠电力的能源,在我国绿色低碳能源体系建设中不可或缺。发展核电可有效带动铀矿冶、核燃料、装备制造等上下游产业的发展和核能全产业链的‘走出去’,对支撑国家整个核科技工业体系的深度发展具有重要的战略作用。”全国人大代表、中核集团总经理顾军在接受记者采访时表示。

核电发展如何顺应世界能源发展的新趋势?如何立足中国国情和资源禀赋?两会期间,中核集团的10位代表、委员积极为我国核电事业发展建言献策。

### 国家发展离不开核

数据显示,2018年,我国核电装机占比2.4%,发电量占比4.2%。相比较,世界核电装机及发电量占比均为10%左右。2030年,全社会用电量预计达到约8.5万亿千瓦时~10.5万亿千瓦时,清洁能源消费占比将超过45%,若核电发电量占比提高到目前世界平均水平10%左右,我国核电装机总量预计达到1.2亿千瓦~1.5亿千瓦。

目前,中核集团在运核电机组达21台,装机容量1909.2万千瓦。从1985年承建秦山核电站这一原型堆

到现在承建我国具有完全自主知识产权的第三代核电“华龙一号”、第四代核电高温气冷堆,截至2018年年底,中核集团承建的大陆在运及在建核电机组已达58台,是全球唯一一家连续30余年不间断从事核电建造的领先企业。

全国人大代表、中国核电工程有限公司总经理刘巍在《关于坚定不移推动核电发展 支撑军民融合战略和能源安全新战略的建议》中提出,一方面,核工业是典型的军民融合产业,核技术具有军民两用特点。发展核电是核工业军民融合深度发展的重要支撑。另一方面,考虑到新能源发电具有波动性、间歇性与不可预测性等特点,发展核电是落实能源安全新战略的重要举措。

为此,刘巍建议,国家应坚定不移推动核电发展,坚决落实我国中长期核电发展规划目标,加快核电建设进度安排,协调地方政府推动核电厂址落实,适时启动内陆核电项目。2030年前每年新开工建设百万千瓦级核电机组8台左右,保持我国核电平稳持续发展,确保核科技工业体系的技术、资金、人才储备,有力推动核工业军民融合深度发展。

而全国政协委员、中国核动力研究院设计院院长罗琦今年关注的焦点是以龙头企业为基础,建设核领域国家实验室。

在《关于以龙头企业为基础 建

设核领域国家实验室的建议》中,罗琦分析认为,核领域国家实验室是抢占科技创新制高点、促进协同创新攻关的重要载体,建设核领域国家实验室是履行国家使命的要求。在当前以及未来几十年,基于当前裂变能的民用核电仍将为我国保障能源供应、调整能源结构、应对气候变化发挥关键的作用。先进核电技术也是促进我国核电“走出去”战略实施,促进装备制造业“走出去”的关键基础。加快发展核科技是国家战略的重要体现,是国防安全和能源安全的重要保障。

罗琦建议,充分发挥中核集团的龙头企业作用,参考美国模式,以中核集团所属中国原子能科学研究院、中国核动力研究设计院等科研机构为基础建设国家实验室,聚集核基础科学及应用技术、先进核动力、核燃料循环技术、天然铀勘探开发、辐射安全防护等领域的创新资源,推进产学研融合一体化,形成“小核心、大协作”的核工业创新国家队。

### 多元化利用空间大

国家发展离不开“核”,核能多元化利用在我国也有很大的空间。

记者了解到,在清洁供暖领域,“燕龙”是中核集团在泳池式研究堆50多年安全稳定运行的基础上,针对北方城市供暖需求开发的一种安全经济、绿色环保的堆型产品。“燕

龙”低温核能供热堆,价格是燃气的一半,其热价远优于燃气,与燃煤、热电联产有经济可比性。“反应堆退役彻底,厂址可实现绿色复用。这样的安全清洁能源完全可以大规模替代燃气。”中核集团董事长余剑锋向记者表示。

与此同时,核能制氢也快速走进了人们的视野。氢能是人类重要的战略能源发展方向,在未来全球能源结构变革中占有重要地位。当前,发达国家已经在氢能生产与应用领域加快布局。根据相关报告显示,未来氢能在我国终端能源体系占比至少将达10%,氢能将与电力协同互补,共同成为我国终端能源体系的消费主体。

全国政协委员、中核集团科技质量与信息化部主任钱天林在《关于支持核能制氢与绿色冶金列入国家科技重大专项的建议》中提出,核能制氢具有不产生温室气体、以水为原料、高效率、大规模等优点,是未来氢气大规模供应的重要解决方案。

高温气冷堆是我国自主研发的具有固有安全性的第四代先进核能技术,具有安全性好、出口温度高等优势,其高温高压的特点与适合大规模制氢的热化学循环制氢技术十分匹配,被公认为是最适合核能制氢的堆型。

核能制氢与氢能冶金结合将成为划时代的技术革命。经初步计算,

一台60万千瓦高温气冷堆机组可满足180万吨钢对氢气、电力及部分氧气的能量需求,每年可减排约300万吨二氧化碳,减少能源消费约100万吨标准煤,将有效缓解我国碳排放压力,助力解决能源消费引起的环境问题。

目前,加快发展核能制氢与氢能冶金已经具备基础条件。在国家科技重大专项的政策支持下,我国已建成并运行10兆瓦高温气冷实验堆,20万千瓦高温气冷堆商业示范电站预计将于2020年建成投产,我国在高温气冷堆技术领域已居世界领先地位。

钱天林建议,国家加强顶层设计,抢占这一跨产业技术创新战略制高点,推动传统制造业高质量发展,将“核能制氢与氢能冶金”列入国家科技重大专项,充分集成各方力量和资源,解决技术攻关和工程示范问题;尽快启动60万千瓦高温气冷堆核电站建设,以重大工程带动技术研发,继续保证我国在该领域的国际领先地位的同时,为实现大规模核能制氢提供可靠的热源保证。

记者了解到,中核集团联合清华大学已启动60万千瓦高温气冷堆商用核电站的项目实施工作,并已完成其标准设计和评审,并已启动厂址选择工作。同时,中核集团与清华大学、宝武集团等国内主要相关单位,已经联合开展了核能制氢与氢能冶金结合的前期合作。

### 重点推荐

### 石油化工行业转型 代表委员这样说

随着污染防治的持续发力,石化等传统能源领域将面临越来越多的挑战,传统石化行业如何跟上时代的脚步,推动能源转型?石化企业有哪些需求?且看代表委员如何作答。

7版

### 能源动态

### 海南 2030 年将全域 禁售燃油车

本报讯 特约记者洪翌鹏报道 海南省人民政府近期出台《海南省清洁能源汽车发展规划》(以下简称《规划》),从2019年~2030年分三阶段,在社会各领域逐步实现汽车清洁能源化。至2030年,全域禁止销售燃油汽车,力争全省汽车清洁能源化达到国际标杆水平。

记者从日前举行的《规划》新闻发布会上获悉,海南公共服务领域的公交车、出租车、巡游出租车等将自《规划》发布之日起,从2019年~2020年实现新增、更换车辆100%使用新能源汽车或清洁能源汽车,充分发挥示范带头作用。

对社会运营领域的轻型物流车(含邮政及城市物流配送)、分时租赁车,规划要求在2025年前后全面实现清洁能源化。在私人使用领域,将通过实施严格的小客车总量调控,到2030年全岛实现新增和更换新能源汽车占比100%。

据统计,截至2018年年底,海南省清洁能源汽车累计推广量超过3.71万辆,其中新能源汽车为2.28万辆,清洁能源汽车累计推广量占全省汽车保有量比重约为2.9%;建成电动汽车各类配套充电设施超过4500个,电动汽车环岛出行构架初步形成。

根据《规划》,海南将在基础设施网络建设,推进增量和存量汽车双向清洁能源化,完善新能源汽车社会化的便利、经济使用环境,构建清洁能源车辆为载体的绿色、智慧交通体系,推动清洁能源汽车全产业链高质量发展,建成结构多元、智慧创新的清洁能源供应体系等多方面推动清洁能源汽车的推广与应用。

### 浙江今年“绿色校园” 覆盖率将达六成

本报讯 浙江今年将在全省大专院校、中小学、幼儿园中推动清洁高效的绿色校园建设,2019年绿色校园覆盖率将达到60%。在绿色校园建设中,浙江各级教育部门将与国网浙江电力开展深度合作,共同制定清洁高效绿色校园建设实施方案,明确重点替代领域和推进计划。

据了解,国网浙江电力将在杭州、宁波开展试点,通过“一站式服务”在大专院校重点推广电气化厨房、电供热水及能效提升等电气化解决方案,在中小学、幼儿园重点推广热泵、蓄热电锅炉、电厨炊、电采暖等技术。2019年,国网浙江电力还计划为校园提供能效分析报告及优化用电建议书500份。

在浙江宁波余姚市,梁弄镇红军小学校的全电厨房已经改造完毕。该校校长朱杨军说:“以前柴油锅炉一启动就有一股刺鼻的燃油味,全校1000多名师生的饭菜和热水全靠柴油雾化炉,每年消耗柴油近20吨。如今我们用上了‘零污染、零排放’的全电厨房,干净放心多了。”

国网浙江电力还将积极推广校园“互联网+能运托管”服务,利用该公司综合能源服务平台等信息化手段,实现同一区域多校用能的智慧互联,推动学校接入综合能源服务平台,通过系统优化和远程管控等措施实施校园用能精益化管理,促进节能降耗。(朱 涵)

### 相关报道

## “小总部”擘画“大产业”

将来的中国核工业是一个完整、先进的核工业产业链，  
是一个涉及所有专业的科技创新平台

□ 本报记者 焦红霞

2018年7月,“两核”重组整合方案引起了人们的广泛关注,中核集团党组在较短时间内完成了总部机构人员调整和产业整合。重组后的中核集团目前情况如何?全产业链如何布局?2019年将重点开展哪些工作?

3月8日,中核集团“两会”代表委员记者见面会在京举行,中核集团董事长余剑锋在会上答疑解惑。他对记者表示,将来的中国核工业是一个完整的、先进的核工业产业链,是一个涉及所有专业的科技创新平台,

是对国内外所有相关单位开放、发展空间很大的平台。

余剑锋表示,在认真学习领会党的十九大关于国有企业改革的重大部署,吸取核工业以往改革经验教训和其它央企先进做法的基础上,中核集团确定了“小总部、大产业”的经营格局。

记者了解到,基于新的架构,中核集团建立了以产权为纽带的母子公司管理体制,采取了以战略管控、财务管控和运营管控相结合的分类管控模式。这种管控模式的核心是要把握“小总部”和“大产业”两个内容。重组后对非总部职能压缩、压实后放到二级单位,总部职能更加明

确,更加强化和突出各专业化公司的市场经营主体职能,做强做优做大各个产业。

在战略布局上,形成了核能发电、核燃料、天然铀、工程建设、核环保、核技术应用、海外市场开发、装备制造、资产管理和金融业务等10个专业化公司。围绕产业链布局创新链,中核集团每个重要生产环节均有科技平台支撑,拥有23家科研院所、20个重点实验室、11个工程技术中心,拥有体系完整的核科技研发平台。

重组后的中核集团,拥有全资、控股及具有实际控制权的企事业单位700多家,在职职工约15万人,旗

下拥有中国核电、中国核建、中国同辐等6家上市企业,涉核资产和人才队伍规模在国内涉核企业集团中最大,是世界上少数几个国家拥有的核工业全产业链企业集团之一。

与此同时,中核集团制定了新时代发展战略纲要,到2020年要进入世界500强,到2035年基本实现“建设先进核科技工业体系、打造具有全球竞争力的世界一流集团、推动我国建设成核工业强国”的“三位一体”奋斗目标。

一个时代有一个时代的主题,一代人有一代人的使命。今年是新中国成立70周年,是决胜全面建成小

### 能源发展编辑部

主任:张宇

执行主编:焦红霞

新闻热线:(010)56805160

监督电话:(010)56805167

电邮:cee66@sina.com

网址:www.nationaltee.com