

## “十四五”能源科技创新规划出台——

# 五大路线攻关前沿技术

本报记者 孔德晨 廖睿灵

能源是攸关国家安全和发展的重点领域。国家能源局、科学技术部近日联合印发了《“十四五”能源领域科技创新规划》(以下简称《规划》),提出“十四五”时期能源科技创新的总目标,围绕先进可再生能源、新型电力系统、安全高效核能等方面,制定了中国能源发展与项目布局的技术路线图。

### 健全能源科技创新体系

中国已连续多年成为世界上最大的能源生产国和消费国。“全球新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起,新能源、非常规油气、先进核能、新型储能、氢能等新兴能源技术以前所未有的速度加快迭代,成为全球能源转型变革的核心驱动力。”国家能源局党组书记、局长章建华表示,“十四五”时期,亟须加快推动能源产业基础高级化、产业链现代化,进一步激发能源创新发展新动能。

国家能源局有关负责人介绍,当前中国能源科技创新与世界能源科技强国和引领能源革命的内在要求相比还存在明显差距,如部分能源技术装备尚存短板、能源技术装备长板优势不明显、推动能源科技创新的政策机制有待完善等。

为此,《规划》提出了“十四五”时期能源科技创新的总目标:能源领域现存的主要短板技术装备基本实现突破;前瞻性、颠覆性能源技术快速兴起,新业态、新模式持续涌现,形成一批能源长板技术新优势;适应高质量发展要求的能源科技创新体系进一步健全;能源科技创新有力支撑引领能源产业高质量发展。

前述负责人表示,《规划》结合“十四五”能源发展和项目布局,部署了相关示范工程,有效承接示范应用任务,并明确了相关政策措施。“《规划》以实现能源科技自立自强为重点,以完善能源科技创新体系为依托,着力补强能源技术装备‘短板’和锻造能源技术装备‘长板’,支撑增强能源持续稳定供应和风险管控能力,引领清洁低碳、安全高效的能源体系建设。”

### 重点任务引领技术升级

据介绍,《规划》主要围绕五大路线攻关前沿技术——

先进可再生能源发电及综合利用技术方面,布局17项重点任务。《规划》提出,聚焦大规模高比例可再生能源开发利用,研发更高效、更经济、更可靠的水能、风能、太阳能、生物质能、地热能以及海洋能等可再生能源先进发电及综合利用技术,支撑可再生能源产业高质量开发利用等。

新型电力系统及其支撑技术方面,布局12项关键技术攻关,提出加快战略性、前瞻性电网核心技术攻关,支撑建设适应大规模可再生能源和分布式电源友好并网、源网荷双向互动、智能高效的先进电网;突破能量型、功率型等储能本体及系统集成关键技术和核心装备,满足能源系统不同应用场景储能发展需要。

安全高效核能技术方面,布局11项重点任务,提出围绕提升核能技术装备水平及项目经济性,开展三代核电关键技术优化研究,支撑建立标准化型号和型号谱系;加强战略性、前瞻性核能技术创新,开展小型模块化反应堆、(超)高温气冷堆、熔盐堆等新一代先进核能系统关键核心技术攻关等。

绿色高效化石能源开发利用技术方面,提出



4月1日,工人在工地忙着焊接反应釜支架。



聚焦增强油气安全保障能力,开展常规油气和非常规油气勘探开发、运输和炼化领域相关核心技术攻关,有效支撑油气勘探开发和天然气产供储销体系建设等,共提出37项关键技术攻关。

能源系统数字化智能化技术方面,提出聚焦新一代信息技术和能源融合发展,开展能源领域数字化、智能化共性关键技术研究,推动煤炭、油气、电厂、电网等传统行业与数字化、智能化技术深度融合,开展各种能源厂站和区域智慧能源系统集成试点示范,引领能源产业转型升级,共布局16项重点任务。

### 八方面保障护航能源创新

为确保“十四五”期间能源科技创新工作有序开展,《规划》围绕创新协同机制、创新平台体系、成果示范应用、企业主体地位、技术标准体系、规划资金支持、科技国际合作、科技人才培养等8个方面,提出了相关保障措施。

《规划》明确,完善能源科技创新平台体系,推动能源科技成果示范应用。建立健全国家、部门、地方、企业各级各类能源科技创新平台体系,构建开放合作、共创共享创新生态圈,完善能源装备首台(套)政策,鼓励地方、用户制定

配套措施,以“凡有必用”原则推进示范应用。

章建华认为,要推动能源技术与现代信息、新材料、先进制造技术深度融合,探索能源生产和消费新模式。“完善能源科技创新体系,整合优化科技资源,实行‘揭榜挂帅’等制度,引导各类社会资本投资于能源科技创新领域。”

企业是技术创新的主体。《规划》鼓励各类所有制企业围绕能源产业链、创新链开展强强联合和产学研深度合作,集中突破关键核心技术,明确要加强能源科技创新国际合作,立足开放条件下自主创新,积极参与能源科技领域多边机制和国际组织的务实合作。此外,《规划》还提出要加速能源科技创新人才培养,依托重大能源工程加速技术研发、技术管理、成果转化等方面的中青年骨干人才培养,满足跨学科专业人才供给。



清明时节,江苏省海安市农民抢抓农时,有条不紊地投入到春耕、春播、春管等各项农事中,田间地头处处一派忙碌的景象。图为4月5日,海安市角斜镇老庄村村民在田间给小麦施肥。 翟慧勇摄(人民视觉)

## 一季度贷款总体需求有所提升

本报北京4月5日电(记者徐佩玉)中国人民银行日前发布2022年第一季度银行家问卷调查报告显示,一季度贷款总体需求指数环比有所提升。

2022年一季度,全国贷款总体需求指数为72.3%,比上季上升4.6个百分点。分行业看,一季度,全国制造业贷款需求指数、基础设施

贷款需求指数、批发零售业贷款需求指数、房地产企业贷款需求指数均比上季有所提升。其中,基础设施贷款需求指数为67.3%,比上季上升6.5个百分点。

同日发布的2022年第一季度城镇储户问卷调查报告显示,城镇储户的储蓄意愿连续第四个季度上升,且增幅在扩大。

## 江西多措并举保护长江江豚

据新华社南昌4月5日电(记者陈春园、贾伊宁)近年来,江西持续改善鄱阳湖生态环境,为长江江豚构筑美好家园。

在大力推进长江流域重点水域禁捕退捕工作中,江西还深入开展非法码头整治和生产生活污水治理行动,严防农业面源污染,持续改善渔业生态环境。

江西成立了水生生物保护救助中心,吸纳了2000多名志愿者,组建了203支护渔队,形成了较为完整的江豚巡护救助网络,定期开展

长江江豚专项监测、巡护、救助。近三年,江西已累计帮助7头搁浅遇险江豚重回鄱阳湖。

从2004年开始,江西就已在鄱阳湖设立6800公顷的长江江豚省级自然保护区,江西还深入开展非法码头整治和生产生活污水治理行动,严防农业面源污染,持续改善渔业生态环境。

在全链条打击非法捕捞行为的同时,吸纳了2000多名志愿者,组建了203支护渔队,形成了较为完整的江豚巡护救助网络,定期开展

## 家电惠民收旧“焕”新活动将启动

据新华社北京4月5日电(记者邹多为)中国家用电器服务维修协会日前表示,自2022年起,协会计划用三到五年甚至更长时间,组织开展“百城千乡万户家电惠民收旧焕新”活动。

中国家用电器服务维修协会理事长刘秀敏介绍,根据国家相关政策要求,一方面,政府和厂商将提供一定额度的补贴以鼓励消费者参与此次活动;另一方面,变“换”为“焕”新,是希望将焕新产品、唤醒理念和焕新场景相结合,进一步促进家电更新消费,满足人民美好生活需要。

“此次活动有助于重构用户群体、重构品牌格局、重构家电产业生态。”刘秀敏说,收旧范围主要包括国家政策性补贴回收的电视、空调、电冰箱、洗衣机和计算机等产品,用户保有量高、故障率高、返修率高的产品,“超期服役”的产品以及用户要求回收的产品等。

据悉,活动将于5月上旬启动,预计覆盖全国20个省市。其间,消费者可参与体验周、体验月、卖场主体、企业专场等众多活动,上百家家电企业也可通过线上线下渠道、体验店、社区服务点等产品展示形式,激发居民消费潜力。

# 去年全国植被生态质量创21年来新高

本报记者 李红梅



近年来,广西柳州市践行绿色发展理念,不断调整城市工业布局,推进生态文明建设,大力进行水环境和空气质量治理。近日,2021年全国地表水水质排名状况出炉,柳州水质连续两年蝉联全国第一,生态环境保护工作取得新成绩。图为4月3日,柳州市柳江河畔的洋紫荆花盛开。 黎寒池摄(人民视觉)

近日,中国气象局发布《2021年全国生态气象公报》(以下简称《公报》)。《公报》显示,2021年,全国植被生态质量为2000年来最高,全国草原产草量达2000年以来最高,北方荒漠化区大部地表生态持续向好,西南石漠化区植被生态质量达2000年以来最高。

国家气象中心副主任薛建军介绍,2021年全国

水热条件总体好于常年(2000—2020年)和2020年,植被生态质量达2000年来最高,水土保持功能持续提升。

监测结果表明,2021年全国植被生态质量指数为68.8,较常年提高7.7%。与2020年相比,2021年全国植被生态质量指数提高0.4%,其中全国植被覆盖度增加0.6个百分点,植被净初级生产

力增加0.7克碳/平方米。

从2000—2021年全国总体变化趋势来看,全国植被生态质量指数升高实现了“三级跳”,2012—2021年植被生态质量指数较2000—2001年、2002—2011年两个阶段平均水平,分别提高15.9%、7.8%,2021年达2000年以来最好。

针对全国森林、草原、农田、荒漠等主要生态系统的气象影响评估显示,2021年生态质量都达到了较高水平——森林生态质量达2000年以来第二高,产草量达2000年以来最高,粮食平均单产达2000年最高,荒漠化地区大部地表生态持续向好。

此外,《公报》还评价了气象条件对三江源、祁连山、东北林区、海河流域、黄土高原、秦岭、武夷山等重点生态功能区,以及洞庭湖、鄱阳湖、太湖等重点湖泊的影响。

评估显示,2000年至2021年,东北地区水热条件较好,森林和重点湿地服务功能提升;秦岭大部地区降水偏多,植被净初级生产力和覆盖度都高于常年,且2000年至2021年降水量呈增多趋势,植被生态质量正逐步提升;2000年至2021年,武夷山区水热条件都利于植被生长,水源涵养功能得到提升。

这是中国气象局连续第六年发布生态气象公报。



以茶致富 因茶兴业

泰巴山区的陕西省安康市平利县是传统的茶业产区。近年来,当地立足资源禀赋,按照“政府引导、市场主导、农户参与、共建共享”的思路,走“龙头企业+合作社+农户”的模式,为茶产业高质量发展提供政策和资金支持。目前,全县茶园总规模已达20余万亩,茶产业从业人员近10万人,基本实现“人均一亩园、户均一万元”的目标。

图为4月4日,平利县长安镇一家茶业公司的技师在进行传统手工制茶。 新华社记者 陶明摄