



绿水青山就是金山银山

2月5日,南水北调东中线一期工程累计调水突破600亿立方米(含东线一期北延应急供水工程)。按照黄河多年平均天然径流量580亿立方米计算,相当于为北方地区调来了超过黄河一年的水量。

# 600亿方南水如何安全北上?

本报记者 王茜娟

截至2月5日,南水北调东中线一期工程已调水600多亿立方米的清水北上。在这条不可或缺的供水生命线背后,有着众多“黑科技”在支撑,也正是这些最新成果的应用,确保了工程安全平稳运行,滋润华夏大地。

## 工程安全:科技成果筑起输水长城

免年春节假期,43岁的中线穿黄管理处巡查员王素娟依然坚守岗位。一大早就点好装备,开始一天的忙碌,“过去巡查全靠人工监管,如今,通过手机上的中线工程巡查维护实时监控App系统,发现问题后拍照上传,做到了巡查有计划、过程有监督、事后有分析、处理可追踪,实现了管理的信息化。”

中线工程巡查维护实时监控管理系统具备多项管理功能,涵盖了工程安全运行8大类30个专业,实现了“人员管理一个不少,问题管理一个不落,过程管理一个不缺,标准执行一个不漏”的精细化管理目标。

当万家团圆的时刻,像王素娟一样,中国南水北调集团2200多名干部职工默默坚守在一线岗位,日夜守护事关亿万群众饮水安全的生命线,筑起了一道坚固的输水长城。

2月5日,中线工程已实现2977天的不间断供水。在保证工程平稳运行的前提下,实现对工程的不停水检修一直是运行管理者思考的焦点。

“我们应用了很多高科技手段,其中‘南水北调工程应急抢险和快速修复关键技术与装备研究’项目被列入‘十三五’重点研发计划,中线公司先后开展了复杂条件下长距离地下有压箱涵不断水渗水修复技术研究、水下衬砌结构修复技术与设备研发。”相关负责人告诉记者。

值得一提的是还有水下机器人的成功应用。目前,灵活快速的1米每秒流速400米缆水下机器人、适用于穿黄隧洞长距离检测的4.5公里缆水下机器人和适用于2米每秒流速1公里缆水下机器人先后研发成功,活跃于中线总干渠。

与此同时,近年来,中线工程调度



2月6日,技术人员在检查南水北调配套工程北京尖尖支线机头连接线的管道质量。

人员总结经验,依靠冰情预报预警系统,适时拦冰、融冰、抗冰、排冰。基于气温、水温、冰情预测,研发应用了冰期监测和运行调度服务平台,对未来15天内的冰情类型及相应的调度模式进行预测预报,动态调整运行调度模式,保障了工程及输水安全,提高了冰期输水效率。

## 供水安全:智慧调度实现人水和谐

邢台“百泉”复涌,滹沱河、瀑河、白洋淀等一批大湖重现生机,南水所到之处,大地一片欢歌,华北地区浅层地下水水位止跌回升。截至目前,中线累计向北方50余条河流进行生态补水90多亿立方米。

如何保障规模宏大、输水过程状况复杂、控制节点多、技术要求高且渠道调蓄能力有限的总干渠运行安全是运行管理工作必须解答的课题之一。

中国南水北调集团研究建立的供水计划生成模型、冰期输水调度模型、总干渠水力学模型已充分应用到工程调度运行中,为调度应急预案提供了技术支撑。开发应用的中线工程自动化调度系统包括自动化调度监控系统、自动化调度视频监控监控系统、安全监测自动化系统、水质监测系统、中线天气App、中线水量调度系统等6个子系统,相互关联、相互支撑,确保了中线总干渠的供水安全。

数字孪生流域建设先行先试是水利部科学推进数字孪生流域建设的重要举

措。中国南水北调集团数字孪生流域建设先行先试工作在水利部组织的中期评估中获评“优秀”。“数字孪生南水北调(洪泽泵站)大型泵站水泵声纹AI监测系统”获评优秀案例。这个由江苏水源公司开发的声纹AI监测模型、视频AI识别模型,单站经济运行模型,在南水北调洪泽泵站2022年北延应急供水、2022-2023年度调水中得到了应用。

中线公司研制的视频智能识别模型,在中线长葛管理处先期试点后,经过汛期和实际场景检验,缩短了工程现场事件响应时间,提升了中线安全管控能力,有力保障了2022年汛期输水调度工作。

600亿立方米南水北上,受水区通过水源置换、生态补水等综合措施,复苏沿线河湖生态。东线沿线利用抽江水及时补充蒸发渗漏水量,使湖泊蓄水保持稳定,生态环境持续向好,济南“泉城”再现四季泉水喷涌景象,永定河865公里河道实现了1996年以来首次全线通水,京杭大运河实现近百年来首次全线水流贯通。

## 水质安全:创新驱动确保清水北送

“以前,一直喝地下水,黄牙病很常见。现在喝长江水,口感好,水垢少。”山东省德州市武城县庞庄村的张金云说。自东中线一期工程全面通水以来,东线水质稳定保持在Ⅲ类标准

及以上,中线工程水质稳定在Ⅱ类标准及以上。

为了保证一江清水北上,中国南水北调集团加大生态保护力度,加强水源区和工程沿线水资源保护和污染防治,完善水质监测体系和应急处置预案,以创新驱动确保南水北调水质安全,着力打造绿色生态工程的样板。

在科技创新上,中国南水北调集团依托国家“十三五”水体污染控制与治理科技重大专项,建设完成了中线总干渠水质预警预报业务化管理平台,具备数据展示、实时监测、预警预报、应急处置、数据共享、风险防控等功能。

2021年4月8日,经过三年攻关,南水北调中线浮游藻类AI识别研究取得突破,开发研制的智能设备在多通路藻类样本进样、聚焦、拍摄、识别及计数等方面突破性实现了自动化,能在无人值守条件下实现藻类的种类、比例、藻密度等多指标的自动分析输出。

机制上的创新也必不可少。

南四湖是南水北调东线工程重要输水通道和调蓄湖泊。多年来,南四湖流域遏制上游工业污水源头,修复数万亩生态湿地,形成了一条“绿色生态长廊”。2021年底,生态环境部淮河流域生态环境监督管理局联合南四湖流域的江苏、安徽、山东、河南省生态环境厅,以及徐州、宿州、枣庄、济宁、泰安、菏泽、开封、商丘市人民政府,建立了南四湖流域水生态环境治理联防联控机制。南四湖从过去各省“独角戏”的管理模式,逐渐形成了共管共治的“大合唱”,南四湖水更清、岸更绿、景更美,欢快的歌谣在微山湖上再次响起……

600亿立方米南水北上,华北地区虽然多了一条黄河的水量,但是,我国夏汛冬枯、北缺南丰的基本水情并没有改变。

“当前,我国水资源供应保障能力的不足,已经成为加快构建新发展格局、实现高质量发展的明显短板。科技是第一生产力。中国南水北调集团将不断提高核心竞争力和核心功能,坚定不移推进南水北调后续工程高质量发展,坚定不移加快构建国家水网,为全面建设社会主义现代化国家提供有力的水安全保障。”中国南水北调集团相关负责人表示。



## 民进福建省委会建言绿色低碳社区建设 算好家门口的“减碳账”

本报讯(记者 王惠兵)“十四五”是碳达峰的关键期、窗口期,如何进一步抓好绿色低碳发展?1月13日,福建省政协十三届一次会议上,民进福建省委会将目光聚焦在低碳社区建设,提出要算好家门口的“减碳账”,打造可持续发展的城市典范。

城市是实现绿色低碳发展的核心场所,而社区作为城市的“细胞单元”,是城市践行低碳理念的重要空间载体。民进福建省委会在调研中发现,低碳社区建设在推进过程中仍存在推进缓慢,对促进绿色低碳发展、实现碳达峰碳中和目标的支撑作用发挥不够等问题。

对此,民进福建省委会建议,将低碳目标融入城市规划,优化产业、居住、商业和基础设施功能布局。夯实低碳基础设施建设,合理规划社区尺度电动车等新能源充电设施建设,将绿色能源和低能耗公共设施融入新城建设及老城改造中。全面推进流域生态系统修复,重点考虑山海廊道修复和生态敏感区整体保育,构建包括林地、绿地、湿地、野生动物栖息地等多样景观空间,增加城市森林碳汇,留存湿地固碳能力,打好低碳社区底色。

同时,进一步融合绿色社区与低碳社区创建,建立绿色低碳社区创建专项资金。以低碳为目标,出台全省绿色低碳社区评价标准和验收规范,稳步推进绿色低碳社区建设。落实绿色建筑条例,大力推广可再生能源建筑应用,探索超低能耗及近零能耗建筑建设,发展绿色建筑和建筑节能。

垃圾分类是低碳生活的具体体现。民进福建省委会提出,要建立垃圾分类考核机制,加强宣传引导,提高生活垃圾分类准确率。加强有机垃圾资源化利用能力,培育废旧物品回收和加工利用产业,完善建筑垃圾综合利用体系,提升固体废物资源化利用水平。建立区域旧物交易市场,鼓励社区开展旧物交换,从源头减少固体废物进入处置环节,减少垃圾焚烧和填埋的污染物和温室气体排放。



“雪花梨之乡”春剪忙 废弃树枝也成宝

## 革命老区土特产走进全国大市场

——自然资源部开展帮扶结硕果

本报记者 高志民

产业振兴是乡村振兴的重中之重,落实产业帮扶政策,做好“土特产”文章是重要一环。依托多年帮扶经验,自然资源部在革命老区江西省赣州市兴国县全力构建“以老促新”的产业发展模式和“以大带小”的消费帮扶体系,在产业链延伸、农产品产销对接、特色品牌打造等方面开展了形式多样的消费帮扶,为兴国县巩固拓展脱贫攻坚成果、全面推进乡村振兴贡献了自然资源的力量。

兴国县有“中国油茶之乡”的美誉,全县每个乡镇均有上万亩油茶林分布。油茶浑身是宝,尤其是茶籽榨出的山茶油,富含不饱和脂肪酸和维生素E、钙、铁、锌等微量元素,营养价值极高,被称为“东方橄榄油”。茶油炒菜、茶油保健已融入

当地日常生活。

隆坪乡是兴国县山茶油特色小镇,长期以来,当地种植户受制于资金和场地,只能用法榨油,效率低、杂质多,销路不畅。2021年,自然资源部投入专项帮扶资金60万元,采取“以老促新”的方式,在原有基础上建立了现代化的山茶油加工厂,日处理油茶鲜果可达20余吨,生产茶油近1吨。经过压榨精炼去味除杂工序,茶油在外观上与普通花生油、大豆油已没有差别。

这一举措解决了大量农户自种油茶加工难的问题,集中高效的压榨精炼处理大大提升了茶油品质,提高了市场供应力和竞争力。

专业人才,助企业解决了包装不规范、产品设陈旧等问题。受到帮扶的江西上犹山农业发展有限公司于2022年8月通过了食品安全检查,申领了食品生产许可证。

如今,兴国县的山茶油已走出当地,进入了全国大市场,带动了农民增收致富。

除了帮助发展富硒油茶之外,自然资源部还为兴国县投入帮扶资金共计270万元,先后扶持了九山生姜、江背米果、太秋甜柿等特色产业,打造特色农产品品牌,提升产品附加值。协调当地企业入驻网络销售平台,促进产销对接。截至目前,已助兴国县百余家企业入驻网售平台,上线农产品超1000种,帮销农产品累计超4000万元。



## 公共领域车辆全面电动化先行区试点启动

本报讯(记者 王硕)工信部、交通运输部会同国家发展改革委、财政部、生态环境部、住房和城乡建设部、国家能源局、国家邮政局印发通知,在全国范围内启动公共领域车辆全面电动化先行区试点,期限为2023年至2025年。通知明确在完善公共领域车辆全面电动化支撑体系,促进新能源汽车推广、基础设施建设、新技术新模式应用、政策标准法规完善等方面积极创新、先行先试,为新能源汽车全面市场化拓展和绿色低碳交通运输体系建设发挥示范带动作用。

通知明确试点工作的主要目标。其中特别提出,试点领域新增及更新车辆中新能源汽车比例

显著提高,城市公交、出租、环卫、邮政快递、城市物流配送领域力争达到80%。建成适度超前、布局均衡、智能高效的充换电基础设施体系,新增公共充电桩(标准桩)与公共领域新能源汽车推广数量(标准车)比例力争达到1:1,高速公路服务区充电设施车位占比预期不低于小型车车位的10%。

围绕实现这些目标,八部门部署提升车辆电动化水平、促进新技术创新应用、完善充换电基础设施、健全政策和管理制度等四项重点任务。明确鼓励在短途运输、城建物流以及矿场等特定场景开展新能源重型货车推广应用,加快老旧车辆报废更新为新能源汽车,支持换电、融资租赁、“车电分离”等商业模式创新。

## 安徽省凤凰山水库工程开工建设

本报讯(记者 王茜娟)记者从水利部获悉,2月6日,安徽省凤凰山水库工程在广德市誓节镇均沙村开工建设。

据介绍,凤凰山水库工程是一座以防洪为主,结合灌溉、供水和生态环境改善,兼顾发电等综合利用的Ⅱ等大(2)型水库工程。水库总库容1.45亿立方米,防洪库容0.45亿立方米。工程列入国家今年重点推进的60项重大水利建设,也是安徽省2023年开工建设的第一项重大水利工程。该工程估算总投资60.5亿



## 宁夏银川:清洁煤解居民燃“煤”之急

纳紫璇 本报记者 范文杰

2月3日,记者来到宁夏回族自治区银川市西夏区的农垦建社区,走进居民闫喜鹏家,迎面一片暖意融融,铁炉散发阵阵热气,屋内窗明几净,不见丝毫烟尘。

“我在这住了10多年,以前烧散煤时满屋子黑烟,呛得人难受……”闫喜鹏把煤块放入炉中,和记者话着家常,“今年我家用的都是清洁煤,不仅屋里暖和没烟还特别耐烧,比用散煤费用便宜了不少。”闫喜鹏从事绿化带修剪工作,随着冬停工收入有所减少,今年用上清洁煤后,买1吨煤政府补贴200元优惠券,最高能补400元,解了他的燃“煤”之急。

据了解,该社区使用燃煤取暖的住户有800多户。“以往这一片区一到冬季上空就弥漫着烟雾,空气质量很不好。”西夏区农垦建社区党支部书记刘霞介绍,为了让大家用上安全无烟的清洁煤,度过一个健康温暖的冬天,农垦建社区积极开展清洁煤采购补贴券发放工作,对平房区居民使用煤量、清洁煤需求进行摸排,挨家挨户介绍清洁煤耐燃、环保的优点,还为困难群众、孤寡老人提供免费清洁煤。

记者随机来到银川市兴庆区大新镇新水桥村荣凯源清洁

煤配送中心,在这里看不到过去露天堆放的煤炭和漫天扬尘的景象,取而代之的是高大的钢架大棚,硬化的水泥地面,装载机、喷淋设备一应俱全,堆放好的清洁煤排放整齐。“使用清洁煤,既能实现供暖也能做饭,煤炭燃烧更充分,屋内更干净……”现场工作人员对前来咨询的群众热情讲解着使用清洁煤的好处。

近年来,为确保大气环境质量持续改善,银川市大力推广清洁采暖替代污染严重的燃煤。银川市生态环境综合执法支队西夏区大队队长陈锐告诉记者,清洁煤与普通散煤相比,具有燃烧效率高、燃烧时间长、低硫低灰、安全性高等特点。为确保大气环境质量持续改善,近年来宁夏生态环境厅等多部门联合执法,定期对多处清洁煤配送中心周边进行巡查,加大劣质煤销售使用打击力度,保证清洁煤的供应保障服务到位、质优价廉。还加大清洁煤使用推广力度,加强宣传引导,进一步增强全民生态意识、绿色环保观念,让群众温暖过冬。

“能用上价格便宜、耐烧又环保的清洁煤,真的是干净实惠。”刚买完2吨煤的居民王宁告诉记者,以前经常买散煤,换了清洁煤后,一个冬季的费用少了很多,安全又放心。

## 专家:煤电转型路径需因地制宜

本报记者 高志民

在“新型电力系统沙龙”上,与会专家表示,煤电转型是必然趋势,但要进一步把握转型节奏,各地需要因地制宜地制定煤电转型路径。

中国能源研究会能源政策研究中心主任林卫斌认为,2030年前新能源发电量无法满足全社会用电量增量,还需要火电提供部分增量。在研究火电的发展路径时,一方面重视火电与风光的协调,另一方面考虑区域间的协同。

电力从业者陈惠表示,预计“十四五”用电负荷增长超4亿千瓦,煤电之外的电源,新增顶峰能力不足2亿千瓦,其余缺口需要煤电补足。因此短期内,在储能技术取得突破、形成跨季节调节能

力之前,不能完全退出煤电。

华北电力大学能源市场研究所所长董军分享了与自然资源保护协会(NRDC)合作的《双碳背景下煤电转型影响因素及配套市场机制建设研究》的一些成果。董军表示,煤电转型是必然趋势,但要进一步把握转型节奏,慎重选择转型路径,转型过快会影响能源安全,转型过慢又会影响双碳目标的实现。

“我国煤电机组体量大,改造和退出任务艰巨,需要考虑转型过程中的资产搁浅和资金支持问题。考虑到我国不同区域的资源禀赋、经济发展水平和电源结构存在较大差异,各地不能同时达到一个阶段,因此煤电的定位和转型路径也不尽相同,需要因地制宜地制定煤电转型路径。”董军说。