

# 10年间,我国万元工业增加值用水量下降了60.4%,用水效率和效益大幅提升——创新引领因地制宜 做好节水大文章

## 聚焦第三届中国节水论坛

本报记者 张原 李宇馨 王嵩娟

9月26-27日,素有“九河下梢”“河海要冲”之称的天津迎来第三届中国节水论坛的召开,相关领导以及知名水利专家学者相聚在此,围绕“节水与高质量发展”,展开交流与对话。

水是生存之本、文明之源。我国人多水少,水资源时空分布极不均衡,人均水资源占有量仅为世界平均水平的28%,水资源短缺是制约经济社会发展的重要因素。

节水之路走得如何?又该走向何方?在这场“节水盛事”中都能找到答案。

### 我国近2/3的城市存在不同程度的缺水问题

因河而生、因海而兴的天津注定和水有着不解之缘。

“既承担着海河流域75%的洪水宣泄任务,也面临着水资源严重短缺的严峻形势,治水节水始终是天津的大事要事。”天津市委常委、市委统战部副部长冀国强表示。

数据显示,天津人均水资源占有量约100立方米,是全国平均水平的1/20,是全国水资源最为紧缺的城市之一。

缺水的还不仅仅是天津。

“我国是水资源相对短缺的国家,拥有淡水资源总量虽然居世界第六位,但由于人口众多,人均水资源量远低于世界平均水平,我们有近2/3的城市不同程度存在缺水问题。

随着我国经济社会持续快速发展和对生态环境质量要求的逐步提高,水资源短缺已经越来越成为严重的瓶颈制约。”全国政协委员、水利部副部长刘伟平在论坛上表示。

根据第三次国土调查数据,水资源相对短缺的北方耕地数量增加了5%,而水资源相对丰富的南方地区耕地减少了5%,华北地区和东北地区地下水超采区域进一步扩大,极端天气进一步影响南北方的灌溉排水布局,农田灌溉用水形势更加严峻。

“水资源短缺成为我国食物安全和农业可持续发展的短板。农业用水占全国总用水的62%,目前农业用水效率偏低,有巨大节水潜力。”中国工程院院士康绍忠表示。

专家表示,通过节水可以有效遏制不合理的需求增长,减少水资源消耗,有效提升用水效率,遏制水资源开发强度,并有效减少废污水排放,减轻对水生态、水环境的损害,从根本上解决我国面临的复杂水问题,这是行之有效的比较现实的保障水安全办法。

节水,势在必行。

为此,国家成立了20多个部门组成的国家节约用水工作部际协调机制,节水体制机制改革进一步深化。



图为在大禹节水集团展示的智能灌溉系统

“十四五”规划纲要明确,实施国家节水行动,建立水资源刚性约束制度,强化农业节水增效、工业节水减排和城镇节水降损,鼓励再生水利用,单位GDP用水量下降16%左右。

无疑,节水已经成为国家意志和全民行动。

### 我国水资源利用效率不断提升

论坛上,各省区市、各行业纷纷交流节水先进理念,通过论坛搭建的开展技术合作平台,在提高水资源节约集约利用水平、推动水资源科学利用与合理开发方面深入探讨。

“天津市实行‘高效利用外调水,合理开发地表水,全面压采地下水,充分利用再生水,适度发展淡化海水’的多水源配置原则,用水效率不断提升,城市公共供水管网漏损率降至9.3%,供水环节节水能力水平进一步加强,农田灌溉水有效利用系数达到0.722,农业节水水平进一步提高,走出了一条具有天津特色的节水之路。”天津市政协委员、市水利科学研究所水环境与水利工程研究所高级工程师常素云告诉记者。

作为此次论坛东道主之一的天津,节水工作可圈可点。数据显示,截至2022年,天津市万元GDP用水量降至20.57立方米,万元工业增加值用水量降至8.48立方米,两项指标位居全国第二。

为推动天津绿色高质量发展,天津市政协深入基层调研,深耕农业节水20余年的大禹节水也走入他们的视野。

“我们在调研中发现,大禹节水集团在与地方政府的合作中,成功创造了利用市场化手段和科技创新

型城市标准。水利行业6551家机关单位全部建成节水型单位。

数据显示,2022年全国万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量较2012年分别下降了46.5%、60.4%,农田灌溉水有效利用系数由2012年的0.516提高到0.572,用水效率和效益大幅提升,总体达到了世界的平均水平,为生态文明建设和经济社会高质量发展提供了有力支撑。

农业农村部党组成员夏更生也带来这样一组数据:截至2022年底,全国累计建成高标准农田10亿亩,累计发展高效节水灌溉面积超过4亿亩。“十三五”以来,每年应用覆膜保墒、水肥一体化等节水农业面积已经累计超过了4亿亩次。截至2022年底,全国实施农业水价综合改革面积超过7.5亿亩。

### 节水之路依然任重道远

虽然取得一定成绩,但与专家表示,我国的节水之路依然任重道远。

“要把节水作为解决我国水问题的首要任务,作为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提,并实行完备的节水评价制度。”论坛上,专家学者贡献智慧金点子,企业提出行之有效的解决方案。

在夏更生看来,未来一段时间,我国粮食需求仍将呈刚性增长,迫切需要破解水难题,做好水文章,必须加快发展节水农业,加强高标准农田建设,完善农田水利设施,提高农业用水效率,保障国家粮食安全和经济社会高质量发展。要以高标准农田建设为抓手,加大农业节水工作力度。

常素云建议相关部门深挖潜力,了解、掌握更多前沿节水技术和模式,结合天津实际投入应用和推广,不断提高节水工作质效。

全国政协委员、内蒙古自治区政协人口资源环境委员会副主任云治厚在接受记者采访时表示,一定要科学节水,节水措施也要因地制宜。“要坚持节水优先,以农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损、非常规水充分利用为重点,深入开展节水国家行动,严格落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产原则,推进节水型社会建设再上新台阶。”

张志强建议,坚持空间均衡,加快构建现代水网,完善城乡供水保障网、防洪除涝网,全面提高水安全保障能力。坚持系统治理,强化山水林田湖一体化治理保护,构建起河湖水系循环体系,落实河湖长制,建设让人民满意的幸福河湖。坚持两手发力,加大财政投入力度,鼓励引导社会资本参与水务工程建设与运营,同时,充分利用科技、法律、行政、经济等各种手段,调动全社会治水兴水积极性,保障水安全。

“近年来经过各方不懈努力,我国节约用水工作取得了明显成效。”刘伟平表示。

据刘伟平介绍,我国节水制度政策不断建立健全,《节约用水条例》列入国务院2023年立法计划,全国28个省区市出台了省级节水法规或规章。同时,完成了1443个县城市节水型社会达标建设,推动地级及以上缺水城市全部达到国家节水

团(场)。该片区气候极干旱,水资源匮乏,区域内沙漠、戈壁广布,流动沙丘约占70%,是我国北方风沙活动最为频繁、灾害最为严重的沙尘源区,是京津冀沙尘暴的国内主要策源地,是打好三大标志性战役的重点和难点地区。

国家林草局表示,结合自然禀赋和地方实际,实施河西走廊—塔克拉玛干沙漠边缘阻击战重点将采取四大措施:一是全面保护荒漠植被和土壤结皮,实施沙化土地分类保护,建立各级各类保护地,划定沙化土地封禁保护区,落实荒漠生态补偿制度,提升荒漠生态系统的功能和稳定性。二是开展风沙流活动频繁沙漠边缘地区,实施锁边治理,建设防护林草带,阻止沙漠扩张,保护好绿洲,构筑生态安全屏障。三是重点风沙口,通过工程措施和生物措施相结合,增加地表粗糙度,降低风速、阻滞沙尘,减轻对下游的风沙危害。四是建设绿洲防风固沙林体系,严控毁林毁草开垦,严禁超采地下水,维护绿洲内部

生态稳定性。同时,加强区域内内陆河综合治理,实施生态输水、生态补水及节水工程,保障生态用水。

在全面保护生态前提下,鼓励在沙漠、戈壁、荒漠地区建设光伏电站,稳步推进光伏风电产业和防沙治沙融合发展,助力碳达峰碳中和目标。

开工现场设在甘肃省武威市民勤县。

民勤县处于巴丹吉林和腾格里两大沙漠的“握手区”,民勤绿洲是阻止两大沙漠合拢的“楔子”。一直以来,民勤人民牢记习近平总书记“确保民勤不成为第二个罗布泊”的嘱托,走出了一条符合民勤实际的山水林田湖草沙系统保护和一体化治理的新路子。青土湖、老虎口等重点风沙口得到有效治理,干涸了半个多世纪的青土湖重现碧波,在民勤绿洲外围筑起了一道长达300公里的生态屏障,减缓了巴丹吉林沙漠流沙南移速度,阻止了巴丹吉林和腾格里两大沙漠合拢,成为新时代我国防沙治沙的成功案例,涌现出八步沙“六老汉”、石述柱等一批治沙典型。

### 学习贯彻习近平总书记在生态环境保护大会上的重要讲话精神

## 处理好“五大关系”美丽中国建设前景光明

葛全胜

习近平总书记在生态环境保护大会上的讲话,全面总结了十八大以来我国生态文明建设取得的伟大成就和经验,深刻阐述了全面推进美丽中国建设面临的形势和需要处理的重大关系,系统部署了美丽中国建设战略任务,是习近平生态文明思想的新发展和新成果。谈几点学习体会:

一、人与自然和谐共生是对中华文明核心思想的科学凝练,体现了习近平生态文明思想深邃的历史性

习近平总书记在讲话中强调,要站在人与自然和谐共生的高度谋划发展,加快推进人与自然和谐共生的现代化。人与自然和谐共生的理念凝聚了中华文明传承之魂,规范了中国现代化发展之路,体现了习近平生态文明思想深邃的历史性。

我国地处亚洲季风气候区,地势落差大,气候环境复杂、自然灾害多发、生态系统脆弱。在文明演进中,中华先民在不断解决“人地矛盾”过程中,孕育了“道法自然”“天人合一”的思想,创建了京杭大运河、四川都江堰等人和自然的生态工程,及云南元阳哈尼梯田和浙江青田鱼稻共生等可持续生产模式。虽然人多地少、灾害频发成为历朝基本国情,但中华大地山清水秀绿长伴日月,华夏文明历久弥新,“人与自然和谐”的思想发挥了重要作用。

二、对美丽中国建设面临形势的判断,反映了习近平生态文明思想科学的先进性

党的十八大以来,在习近平生态文明思想指引下,我国生态文明建设从理论到实践都发生了历史性、转折性、全局性变化,充分证实了习近平生态文明思想先进的引领性。与此同时,习近平总书记在讲话中强调,我国生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解,生态文明建设仍处于压力叠加、负重前行的关键期。

三、正确处理好“五大关系”,美丽中国建设前景光明

习近平总书记在讲话中提出,推进美丽中国建设,要正确处理“五大关系”(发展和保护、重点攻坚和协同治理、自然恢复和人工修复、外部约束和内生动力、“双碳”承诺和自主行动)。中国科学院“美丽中国”先导专项,建立了基于“五大关系”优良、融合物理机制的美丽中国地理图景变化AI预估大模型,对美丽中国“35目标、50愿景”进行了模拟。

结果显示:2035年,全国人口14.4亿(含港澳台),GDP200万亿,进入中等发达国家行列;全国森林覆盖率26%,草原植被盖度60%,沙化土地治理率75%;地表水质三类,城市空气质量达到国家优良标准。2050年,全国人口13.6亿,GDP380万亿,迈入高收入国家行列;森林覆盖率30%,草原植被盖度65%,沙化土地基本得到有效治理;地表和近海水质二类,城市空气质量达到发达国家水平。

这表明,只要我们以习近平生态文明思想为根本遵循,正确处理好“五大关系”,美丽中国建设前景光明。

(作者系全国政协委员,中国科学院地理科学与资源研究所所长)

## 把握“六大重点任务”支撑高质量发展

赵建泽

习近平总书记在全国生态环境保护大会上的讲话是习近平生态文明思想的新阐释、新发展,是在新时代新征程继续推进生态文明建设的行动纲领和科学指南。讲话中提出了继续推进生态文明建设需要处理好“五个重大关系”,这是党对生态文明建设规律性认识的进一步深化。同时,习近平总书记从六个方面对全面推进美丽中国建设作出战略安排。作为能源企业,我们将把习近平总书记殷殷嘱托转化为具体行动,以高品质生态环境支撑高质量发展。

一是持续深入打好污染防治攻坚战。围绕“蓝天、碧水、净土”目标,持续开展污染防治攻坚战。在大气治理方面,持续加强洗选、焦化等重点领域绿色低碳化改造,持续强化超低排放设施运行管理,与此同时稳步提升瓦斯利用率,实现保护安全、保护资源、保护环境的多重效应。在水污染治理方面,大力推行保水开采,加大工业废水、生活污水的深度处理和回收利用,优先用于井下生产、选煤厂补水等,在水资源循环利用上蹚出一条新路子。在固体废物治理方面,重点围绕煤矸石无害化处置规模化利用开展攻坚,积极探索并践行符合企业实际、符合行业发展规律的成功做法,实现煤矸石产排与治理的同步推进、同步落实。

二是加快发展方式绿色低碳转型。构建绿色低碳产业体系,厚植高质量发展的绿色底色。坚持绿色生产。推进井下智能绿色安全开采,因地制宜开展充填开采、保水开采,探索煤与瓦斯共采,重点组织好对优质煤炭资源的精细采、保护性开采,全面提高资源回收率。坚持清洁利用。推进煤炭清洁高效深度利用,加快洗选领域技术革新和工艺改造,引深洗选系统对标管理,提高精煤回收率,降低矸石带煤量。坚持循环发展。以废弃物资源化再利用为重点,大力发展循环经济,一方面打造“煤—焦—化”循环产业链,把宝贵的煤炭资源“吃干榨尽”;另一方面推进“煤—电—材”循环经济发展,稳步推进煤矸石资源化再利用。

三是推动环境治理现代化。生态环境治理现代化是企业高质量发展的重要一环,必须与时俱进,扎实推进。加强本质环保建设。建立本质环保管理标准、管理程序,重点做好生态环保隐患分析、隐患整改,运用大数据等手段实现隐患排查“清单销号、闭环管理”。强化科技创新支撑。发挥科技在生态环保中的基础性、前瞻性和引领性作用,重点围绕制约绿色低碳发展的重大课题开展技术攻关,积极推进“产学研用”一体化发展。加快数字化赋能。一方面建立对标体系和数字模型,以更高标准做好绿色低碳发展;另一方面健全完善数字化管控平台,推动生态环保从“人海战术”向“智慧战术”转变,更多依靠数字化力量提高绿色低碳发展效能。

(作者系全国政协委员,山西焦煤集团党委书记、董事长)

## 三大“防沙治沙”攻坚战全面展开

本报记者 王硕



民勤沙咀墩治沙造林示范区

记者从国家林草局获悉,河西走廊—塔克拉玛干沙漠边缘阻击战正式启动,这是继科尔沁和浑善达克沙地歼灭战、黄河“几字弯”攻坚战后,启动的第三大战役,标志着三大攻坚战全面展开。阻击战以“防风、阻沙、控尘”为治理目标,聚焦“风、沙、尘”的源区和路径区,在重点风沙口、流沙入侵地、绿洲防护缺口等重点区

域,部署实施14个重点项目,构筑起点线面结合、多廊多屏交织、防治用全链条阻击的主体框架,打造“一带一路”旱区荒漠化防治示范样板。

河西走廊—塔克拉玛干沙漠边缘阻击战片区是古代“丝绸之路”和现代“欧亚大陆桥”的咽喉通道,涉及内蒙古、甘肃、青海、新疆等4省区82个县及新疆生产建设兵团60个

团(场)。该片区气候极干旱,水资源匮乏,区域内沙漠、戈壁广布,流动沙丘约占70%,是我国北方风沙活动最为频繁、灾害最为严重的沙尘源区,是京津冀沙尘暴的国内主要策源地,是打好三大标志性战役的重点和难点地区。

国家林草局表示,结合自然禀赋和地方实际,实施河西走廊—塔克拉玛干沙漠边缘阻击战重点将采取四大措施:一是全面保护荒漠植被和土壤结皮,实施沙化土地分类保护,建立各级各类保护地,划定沙化土地封禁保护区,落实荒漠生态补偿制度,提升荒漠生态系统的功能和稳定性。二是开展风沙流活动频繁沙漠边缘地区,实施锁边治理,建设防护林草带,阻止沙漠扩张,保护好绿洲,构筑生态安全屏障。三是重点风沙口,通过工程措施和生物措施相结合,增加地表粗糙度,降低风速、阻滞沙尘,减轻对下游的风沙危害。四是建设绿洲防风固沙林体系,严控毁林毁草开垦,严禁超采地下水,维护绿洲内部

生态稳定性。同时,加强区域内内陆河综合治理,实施生态输水、生态补水及节水工程,保障生态用水。

在全面保护生态前提下,鼓励在沙漠、戈壁、荒漠地区建设光伏电站,稳步推进光伏风电产业和防沙治沙融合发展,助力碳达峰碳中和目标。

开工现场设在甘肃省武威市民勤县。

民勤县处于巴丹吉林和腾格里两大沙漠的“握手区”,民勤绿洲是阻止两大沙漠合拢的“楔子”。一直以来,民勤人民牢记习近平总书记“确保民勤不成为第二个罗布泊”的嘱托,走出了一条符合民勤实际的山水林田湖草沙系统保护和一体化治理的新路子。青土湖、老虎口等重点风沙口得到有效治理,干涸了半个多世纪的青土湖重现碧波,在民勤绿洲外围筑起了一道长达300公里的生态屏障,减缓了巴丹吉林沙漠流沙南移速度,阻止了巴丹吉林和腾格里两大沙漠合拢,成为新时代我国防沙治沙的成功案例,涌现出八步沙“六老汉”、石述柱等一批治沙典型。



垃圾分类成为新时尚

日前,“让垃圾分类成为新时尚”——北京市绿色生态建设进校园活动正式启动。活动现场,孩子们通过参与垃圾分类知识问答、观看垃圾分类宣传片等方式,学习了垃圾分类知识,增强了环保意识。本次活动是北京市绿色生态建设进校园系列活动之一,旨在通过多种形式,普及垃圾分类知识,引导广大青少年自觉践行垃圾分类,为建设美丽北京贡献青春力量。