

甘肃省黄河兰州段防洪工程。高瑞博摄

近日,由水利部宣传教育中心主办第四届全国节约用水知识大赛线下总决赛在甘肃省兰州市成功举办,全国的目光再次聚焦这片昔日旱塬。

甘肃省地处黄土高原、内蒙古高原、青藏高原交汇带,横跨长江、黄河、内陆河三大流域。“十年九旱”“非灌不植、无水不绿”,水资源总量不足与分布不均并存、资源缺水与工程缺水并存、无水可用与有水难用并存、有土无水与有水无土并存是这里的基本水情。

曾经农业缺水、工业喊“渴”,水的匮乏在陇原刻下了太多苦涩。节水成为甘肃省破解水资源短缺的唯一出路。“面对严峻的水情省情,甘肃省始终坚持节水优先,将水资源的精打细算贯彻始终,严格水资源总量强度双控,落实最严格水资源管理制度,推进国家节水行动。”甘肃省节约用水办公室主任舒晓军详细介绍了甘肃高效节水的相关数据。

“旱塬焦渴”变“水润陇原” 三组数据解码甘肃省高效节水

■中国城市报记者 张永超

数据一:甘肃省通过高标准农田建设和实施灌区续建配套与节水改造,农田灌溉水有效利用系数由2020年的0.57提高至0.591,高于全国平均水平。

**良田结“富果”
农业用水科学 精细管理创新**

打开手机,轻点屏幕,灌溉一键启动,水肥流向田间。甘肃省天水市麦积区新民苹果种植专业合作社社长武正全忙着给果树追肥:“过去靠经验,现在果园里都安装了数字智慧监测系统,墒情、湿度、温度一目了然,水肥一体滴灌设施可以将养分精准输送到每棵果树,节水节肥又省力。”

目前,麦积区南山花牛苹果基地已形成15万亩连片果园,涉及花牛、马跑泉、甘泉3镇。多年来,麦积区累计整合项目资金1.7亿元,配套建设产业路360公里、提灌工程6处,培育发展果品经营主体120家,该基地年产值突破6亿元。

农业是用水大户,节水灌溉是农业节水的重要抓手。如今,在甘肃喷灌、微灌、低压管灌、水肥一体化等高效节水灌溉技术,正以分区域规模化方式得到推广,应用于田间地头。

“吃水贵如油,家家为水愁”,曾经是甘肃省秦川盆地居民的生活写照。现在这里矗立起一座国家级新城兰州新区,当地人告别了缺水的历史,昔日干涸荒芜的土地也逐渐被“花儿”覆盖。

“气温低、降水少、光照强,兰州新区发展传统农业的自然条件并不好。”熟知农业节水的兰州新区农业农村和水务局干部刘海东详细说明,近年来,兰州新区利用交通区位、产业要素等优势,因地制宜发展“鲜花经济”,引进各种类型温室和各类水果蔬菜花卉品种进行试

验种植,逐步形成以鲜切花引种试验、品种研发、种苗培育、生产销售、社会化配套服务为一体的特色花卉产业链。

走进兰州新区现代农业投资集团有限公司(以下简称农投集团)的现代农业示范园4号智能温室,可以看到玫瑰的根系生长在岩棉块中,一根根小管道将水肥直接送到玫瑰根部,让它们“吃饱喝足”。

“作为兰州新区农投集团花卉产业的核心载体,现代农业示范园4号智能温室以科技赋能现代农业,打造了全球领先的切花玫瑰生产基地。”兰州新区农业投资集团有限公司工会主席王奉军介绍,智能温室是高效节水灌溉示范项目,配备50吨级园艺净水制备系统,形成了精准灌溉闭环,水肥利用率提升至90%以上,较传统农业更节水、省肥,人工成本降低70%,实现资源利用效率与经济效益的双突破。

目前,现代农业示范园主要种植娜欧米、雪山、洛神等30余种切花玫瑰,畅销国内70多个城市,远销东亚、东南亚及中亚,年产能近1亿枝,提供600多个就业岗位。“现代农业示范园在智慧农业技术集成、节水节肥模式创新及全渠道营销构建等方面的实践,为国内花卉产业降本增效、拓展市场贡献了积极力量。”王奉军说。

数据二:甘肃省通过开展工业节水改造和节水型企业建设,累计建成节水型企业401家,规模以上工业用水重复利用率提升至94%以上。

**废水变“活水”
工业水循环利用持续提升**

黄河流域是著名的“能源流域”,丰富的煤炭、油气资源为甘肃省工业化、城镇化跨越式发展提供了重要动力,但也容易形成产业结构偏重的传统

发展路径依赖。

去年8月,水利部发布《关于在黄河流域实行强制性用水定额管理的意见》,重点聚焦黄河流域高耗水工业和服务业,建立强制性用水定额管理制度。

定额约束,硬性考核倒逼节水。作为黄河流域重点工业用水节水企业,中国石油兰州石化(以下简称兰州石化)将节水减排融入生产全链条,用科技创新驱动水资源集约利用,让滴水归位尽其用。

“装置反水洗回用率达到95%,制水单耗降至1.18吨/吨(每产1吨脱盐水要消耗1.18吨的新鲜水)。”看着电脑屏幕上的一组数字,兰州石化公用工程一部动力水处理区域化水装置二班班长董海涛心中难掩兴奋。这意味着每小时可多回收近60吨水,相当于为企业“拧紧”了一个看不见的水龙头。

“以前没想到还能省出这么多水,现在我们把每一滴水都能利用起来。”董海涛指着屏幕上闪烁的绿色指标自豪地说。

一直以来,蒸汽管网散热、压降及泄漏损失是能耗“黑洞”。从今年2月开始,兰州石化实现了这些能耗的冷凝回收,产生的净化水和除盐水回用到装置生产中,既保证了装置用电脱盐水质,又节约了新鲜水用量,还省下了直接外排处理费用,可谓“一箭三雕”。“回用率稳定在70%以上,日均节水2000吨左右,相当于40个标准游泳池的水量,我们走出了‘以废治废’循环经济‘新路子’。”兰州石化相关负责人表示。

清净水外排污水回用、深度污水回用……随着一系列节水节能项目的落地实施,兰州石化水效管理持续深化,制水单耗、蒸汽量、新鲜水量等关键指标不断优化,仅今年1至4月就累计节水110余万吨,用水量较去年同期降幅达11.3%;外排污水量同比减少

438吨/小时,污水减量创历史最好水平。

兰州石化大力推进绿色低碳生产,加强节水降耗,推动提质增效是甘肃省推进水资源集约节约利用的生动实践。近年来,甘肃省先后出台《关于坚持“四水四定”原则全面推动生态保护和高质量发展的意见》《关于深入推进节水型社会建设的指导意见》《进一步加强再生水利用的实施意见》,编制实施节水型社会建设规划、农业节水方案、工业节水实施方案等政策文件,形成较为完善的节水制度政策体系。同时,甘肃省通过落实水资源刚性约束制度,全面实施水资源消耗总量和强度双控行动,提升了水资源节约集约利用水平。

数据三:甘肃省通过大力推进节水型城市建设,6个地级缺水城市达到国家节水型城市标准,7个地级城市被命名为省级节水型城市,3个城市被遴选为国家“海绵城市”试点建设,城市公共供水管网漏损率控制在9%以内。

**“远水”解“近渴”
大力推进节水型城市建设**

特色美食浆水面是甘肃人解暑消夏的“清凉密码”。“一碗好浆出自一瓢好水。”甘肃天水人深知好浆水的制作秘诀。但天水市是资源性和工程性缺水并存的“缺水城市”,“做好浆也曾一度面临吃好水的尴尬”。

住在水果市秦州区后寨街道中城社区的居民吴小平是位“老天水”,提起吃水的事,有一肚子话要说。他回忆道:“天水最早吃的是泉水,但随着城区人口增多和城市建设,泉水渐渐干涸了。后来吃地下水井的自来水,但经常缺水、断水,而且水浑浊、水垢大。”

2021年9月,伴随引洮供水二期工程建成,甘肃规模最

大、受益人数最多的跨流域调水工程主体全线完工。延续半个多世纪、惠及全省近四分之一人口的引洮梦终于实现。

“藉口水厂是天水市城区引洮供水工程的末端控制性工程和天水城区应急供水工程的枢纽工程。”甘肃水投天水水务集团有限责任公司总经理杜云龙介绍,洮河水从杨家湾调蓄水池进入水厂后,严格按照工艺生产,格栅间将一些水藻进行截流,然后投入臭氧,进行除臭、除色、除藻预处理。再到两组混合反应沉淀池投加混凝剂,浊度下降后,进入V型滤池进一步过滤。滤池出来的水加次氯酸钠进行消毒,最终进入两组清水池储存,清水池的成品水将通过南北线两线供向城市管网。

清澈干净的洮河水,经过水厂处理,奔涌流向天水城区。“如今吃洮河水,水质干净,没有水垢。”吴小平说。

近年来,甘肃省大力推进节水型城市建设,嘉峪关、酒泉、张掖、金昌、庆阳、定西6个缺水城市达到国家节水型城市标准,平凉、天水、庆阳3个城市被遴选为国家“海绵城市”试点。同时,甘肃省不断扩大再生水、雨水、矿井水等非常规水资源利用,利用量达到2.19亿立方米,缺水城市再生水利用率达到22%。

此外,甘肃省全面推进节水型社会建设,59个县区建成节水型社会达标县,超额完成国家确定的54%目标任务;建成节水型高校36所,占高校总数的72%,超额完成国家确定的50%目标任务;建成省级节水型机关(单位)144个,建成国家水效领跑者灌区、企业、公共机构10个。

“目前,甘肃省累计建成各类节水示范载体5500多个,基本覆盖了公共机构、企业、灌区、居民小区等各类用水户,有效发挥了节水控水示范带动作用。”舒晓军表示。