

沿黄河各省区不断提升水资源集约节约利用水平——

精打细算用好黄河水

本报记者 朱金宜



水很宝贵，黄河水尤其如此。黄河以占全国2%的水资源量，为全国12%的人口、17%的耕地和50多座大中城市供水，黄河流域人均水资源占有量仅为全国平均水平的27%。近年来，沿黄各省区量水而行，将水资源作为最大的刚性约束，不断提升水资源集约节约利用水平，精打细算、从严从细地用好黄河水。

节水优先
“有多少汤泡多少馍”

走进甘肃省临泽县鸭暖镇大鸭村，一畦畦玉米苗“昂首挺胸”，绿意盎然。不同于昔日的大水漫灌，如今在苗下通着约手指粗的输水管道，管道滴出水肥一体的“营养液”，滋润着玉米苗根部，也滋润着村民们增收致富的好日子。

“过去每亩地每年需要300元水费、200元化肥钱，现在只需要花不到300元，就能一次性解决浇水、施肥问题。”大鸭村种植户张忠国说。

2020年以来，大鸭村通过实施高标准农田土地平整项目，建立从水源到地头的农田灌溉体系，建成高标准农田2.67万公顷，农业用水实现了向高效精细化滴灌的转变。

放眼黄河全流域，农业用水占用水总量六成以上。拧紧黄河的“水龙头”，就要“有多少汤泡多少馍”，推动农业节水增效。加快大中型灌区现代化改造，推广喷灌、微灌、水肥一体化等节水技术，是提升黄河流域农业节水水平的有效举措。

相关数据显示，黄河流域农田灌溉

水有效利用系数已从2019年的0.554提高到2020年的0.566，耕地实际灌溉亩均用水量低于全国平均水平。到2025年，农田灌溉水有效利用系数有望达到0.58以上，农业节水水平将进一步提升。

统筹流域
优化水资源配置

秦岭深处，山体之下1800米，隧道硬岩掘进机的刀盘破岩壁而出。这一破，引汉济渭工程秦岭输水隧洞全线贯通。全长98.3千米的隧洞，将在未来把汨汨汉江水送入渭河关中地区，解黄河流域之“渴”。

为破解水资源时空分布不均的供需矛盾，黄河流域水网正在加紧织密。南水北调西线工程规划、古贤水利枢纽等流域水网建设重点工作正在开展，一张系统完备、调控有序的黄河流域国家水网正徐徐展开。

水网联通后，水量分配控制更为关键。目前，黄河流域将用水指标层层分解到省市县（区），再到企业、机关和田间地头，以水定需，倒逼各个主体自觉依据用水红线规范用水行为。山东滨州的一家纺织品公司通过限定每个车间的耗水指标，细化每台机器的耗水数据，不仅将每百米印染产品取水量降至印染行业规范条件中限定用水指标的一半，还开发出节水的新设备和新工艺。

据了解，水利部黄河水利委员会已基本完成将流域水量指标细化到地市的工作，并开展取水专项整治，严格规划和建设项目水资源论证，抑制不合理的

用水需求，目前已暂停流域6个省（区）13个地市和62个县水资源超载地区新增取水许可审批。

智慧用水
依靠科技的力量

在水利部黄河水利委员会的大院里，喷灌喷头时常在青翠的草坪上“吐”出一道道“彩虹”。这背后，是一套绿地智能灌溉系统，能够实时开展绿地需水预报，远程监测土壤是否“口渴”，而绿化灌溉

用水其实是非常规水集蓄系统收集的雨水、灰水、空调冷凝水和纯水机尾水，经过复合净水箱净化而成。

类似这样的智慧用水新技术、新设备，将实现更广泛的落地应用。去年12月，多部门联合印发《黄河流域水资源节约集约利用实施方案》，明确提出结合城市更新行动和新型城市基础设施建设，提升数字化智能化管理水平，推进水资源节约集约利用。

眼下，黄河流域部分城镇及工业用水尝试采用智慧供水模式。集综合调度、计量计费等功能于一体的智慧供水平台能实时掌控各区域水压、水量信息，一旦发现用水异常情况，系统能及时通知工作人员前往现场勘查和抢修，将“跑冒滴漏”的损失降到最低。

此外，针对地下水超采等难以发现的问题，更“聪明”的云监测计量体系也能大显身手。据了解，华北地区地下水监测站点达6392个，能够实现对年取地下水20万立方米以上取水大户的在线计量监控，严格约束不合理取地下水的行为。未来，黄河流域水资源利用与管理将朝着智能化、精细化的方向继续发展。

左图：在陕西境内的引汉济渭工程中，黄金峡水利枢纽、三河口水利枢纽负责为整个工程提供水源。目前三河口水利枢纽已全面建成，黄金峡水利枢纽主体工程左右岸同步加快建设，预计2023年上半年主体工程竣工，具备投运条件。

下图：在四川省阿坝藏族羌族自治州若尔盖县唐克镇航拍的九曲黄河第一湾。

刘学懿摄（人民图片）

黄河观礼④



目前，宁夏灌区高效节水灌溉农田已超过400万亩，占灌区农田一半以上。宁夏计划用10年左右逐步对灌区供水渠道、排水工程等进行标准化改造，完成后将每年节约农业用水5.6亿立方米。

节水从细化深化，增效从实处着手。为促进水资源优化配置和高效利用，宁夏推动建立用水权交易平台，实现全流程电子化。去年，全区完成农业节水用水权交易85笔，交易水量3309万立方米，金额2.97亿元。

59岁的巡渠员杨志义，巡护黄水渠已39年。他出生在宁夏中卫市中宁县喊叫水乡，而今故乡已不似名称那般不堪，“黄河上高原”也变成了现实。即将不用走着巡渠的杨志义走到正待安装的抽水泵机前，拍拍厚实的钢铁外壳，感慨道：“听说这个家伙自带测控设备，还能联网监测水量，有了它管水，以后巡渠就不用不上我喽。”而这次设备更换，是宁夏固海扩灌扬水系统自1999年建设以来的首次全面更新。

黄河水滋养着宁夏，而宁夏人又用自己的智慧回馈着黄河水的馈赠——用好每一滴黄河水。2010年开始，宁夏为进一步完善水利配套建设，对受水区各县（区）灌区工程及农田灌溉设施进行重点改造，滴灌建设的成本，由农田水利专项资金补贴80%。以水定产，核量到户，节水成为宁夏灌区农业生产领域的着力点。

左图：宁夏回族自治区青铜峡市，九曲黄河穿境而过。如今，在远程控制、智能化水位监测、流量监测、水量调度等一系列现代化科学治水、管水措施下，自流灌溉的古渠焕发新生，为高效节水灌溉提供了有力保障。图为青铜峡水利枢纽工程。

新华社记者 王 鹏 摄

河南持续推进引黄灌溉工程建设

滚滚黄河水，滴滴润中原

本报记者 王者

夏日的黄河国家地质公园满目葱翠，云熙风微，不时有游客前来漫步打卡。黄河水波澜壮阔，滚滚东流。

不远处机器轰鸣，黄河水源通过园区内输水干渠源源不断流向河南省郑州市区。黄河水从提灌站汲取，利用园区山体与郑州市区高差，水从邙山干渠缓缓输送至高新区自来水厂。2021年，黄河国家地质公园全年完成提水1.20亿立方米，累计供水1.17亿立方米，郑州市高新区除部分地区使用黄河水作为生活用水外，大部分作为生态用水，用于市区河道内补水。

守护黄河岁岁安澜，河南近几年高效利用黄河水资源，统筹做好黄河水资源文章，健全管护制度，不断提升黄河水资源管理水平。滚滚黄河水，滴滴润中原。

今年夏粮丰收，河南省封丘县李庄镇村民田文军心里喜滋滋的。“种了60多亩地，亩产平均1000斤，最高的地块儿亩产达到1200斤！”田文军说夏粮收成超过预期，“多亏今年引来的黄河水。”

李庄镇位于黄河滩区，过去村民浇地用水困难，今年李庄镇引进大型抽水设备，开挖了新的灌溉水渠，将黄河水引到田间地头。田文军购置了小型抽水机器，春播春种时直接从水渠引黄河水浇灌农田。“用黄河水，只需要往小机器里加油，电费也省下了。”田文军直言成本节省了不少。

河南持续推进引黄灌溉工程建设，让奔腾黄河水惠及更多的良田。河南现有大中型引黄灌区104处，灌区耕地有效灌溉面积占全省基本农田面积的28.9%，有力支撑了全省的粮食总产量。目前，河南正新建4处大型引黄灌区，建成后新增有效灌溉面积近400万亩，年新增粮食产量8亿斤以上。

“引入黄河水，我们真正实现了临水而居，日子越过越有奔头。”看见家门口的润河沿岸生态景观改善，洛阳市新安县城关镇安乐村村民常向春喜上眉梢。78公里的慢行步道蜿蜒向东，沿途配备了景观平台、漫游步道、绿化游园和休闲驿站等设施，常向春每天都跟朋友来此漫步休闲。

新安县扼守黄河最后的峡谷出口，囿于复杂的山区地貌，小流域山洪灾害易发多发，常年水资源匮乏。2020年11月1日，随着引沁济工程开通，来自小浪底库区的黄河水滚滚流入新安县城，滋润城区。为了解决沁河水源不足问题，新安县通过13.6千米的地下隧洞，从小浪底库区最大支流——沁河右岸实施引沁济工程，沁河水通过自流供应润河。合理调配黄河水资源，新安县解决了吃水难的问题。如今，引沁济工程年引水量可达4847万立方米，满足新安县城镇居民生活用水及润河沿线工业用水需求，为润河两岸灌区提供充足水源，恢复沿线灌溉面积2.4万亩。

近年来，以高效利用黄河水资源为先手棋，河南省大力推进水源、水权、水利、水工、水务“五水综改”，切实把“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”落到实处。

此外，河南还加快防洪工程体系建设，完成黄河“十三五”防洪工程和沁河下游防洪治理工程，建成黄河两岸标准化堤防501公里，改建沁河涵闸23座；开展智慧黄河先行先试，建设完成坝岸险情监测预警报警系统15处、天眼巡河系统4处，实现云视讯系统省市县三级全覆盖；以水而定、量水而行，下大力气实施节水行动，全面提升节水水平，强化生态流量日常监管和河渠精细化管理……

截至2021年，河南省用水总量222.9亿立方米，万元国内生产总值用水量38.5立方米，较2020年下降11.5%；万元工业增加值用水量15.1立方米，较2020年下降25.4%；农田灌溉水有效利用系数由2020年的0.617提高至0.620，水资源节约集约利用成效显著。

下图：河南省济源市的黄河上空现云海景观。

李培献摄（人民图片）



宁夏着力实施节水灌溉

用水管起来，效率提上去

本报记者 秦瑞杰 禹丽敏

“天下黄河富宁夏”，黄河在宁夏回族自治区境内水势平缓，在河上直接开口即可引水灌溉，引黄灌区由此而来；各项水利工程引导黄河水流向宁夏中部干旱带，又造就了面积广阔的扬黄灌区。两类灌区共有灌溉面积800多万亩，灌溉用水长年占宁夏总耗水量80%以上。做好灌区节水增效，才能调节好宁夏从黄河取水的“龙头开关”，为黄河生态保护谋得长远。

宁夏于2021年11月发布《“十四五”用水权管控指标方案》，通过总量控制、指标到县和印制用水权证、搭建交易平台等，形成生产用水有指标、节余指标可交易的机制。通过将可用黄河水量指标分解到区县，将取水总量、用水效率等纳入地方效能目标考核等措施，宁夏以刚性制度实现水资源使用的刚性约束，力求把宝贵的水资源用在刀刃上。

农业节水，首推高效节水灌溉。位于宁夏中南部扬黄灌区的同心县建成高效节水灌溉土地35.5万亩。“节水之后，每亩地每年比原先少用水70立方米。”据同心县丁塘镇河草沟村村委会主任马德虎介绍，河草沟村的2500亩滴灌田用水量少了，但玉米的产量没有下降，实施用水权改革后，发展滴灌是大趋势。

“同心县实行了超定额累进加价制。”



据宁夏回族自治区固海扬水管理处副处长周玉国介绍，按照自治区相关规定，同心县对超定额用水实行累进加价，超定额用水20%以内部分加1.4倍收费，超

定额用水20%以上部分加3倍收费。“每多流一滴水，就多一分钱呀。”周玉国说，超定额累进加价也在倒逼老百姓养成节约用水的意识与习惯。