



南水北上润神州

——南水北调东中线一期工程全面通水10周年扫描

■本报记者 单慧粉

写在前面

峭壁横亘，凿洞穿行。年终岁尾，南水北调中线引江补汉工程施工正酣。

出三峡，穿群山，连江汉。作为南水北调后续工程首个重大项目，引江补汉工程建成后，三峡水库与南水北调两大世纪工程将“牵手”，进一步提升南水北调中线工程供水保障能力，国家水网越织越密。

习主席强调，南水北调工程事关战略全局、事关长远发展、事关人民福祉。南水北调工程是国家水网的主骨架和大动脉。东线从江苏省扬州市江都水利枢纽出发，沿京杭大运河提水北送；中线从丹江口水库陶岔渠首引水，南水千里奔流，润泽豫冀津京。规划中的南水北调工程，分东线、中线、西线向北方调水，沟通长江、淮河、黄河、海河四大流域，形成“四横三纵、南北调配、东西互济”的水资源配置格局。

2014年12月12日，南水北调东中线一期工程全面通水。10年来，工程累计调水超760亿立方米，沿线经济、社会和生态效益充分释放。汨汨南水，满载着深情厚谊，泽被北方大地。

苦水管过上甜日子 流入寻常百姓家

从小吃村里“苦水”长大的河北省景县苦水营村民付书明没想到，他耄耋之年喝上了南水北调的长江水。

“苦水营”名字的由来，和村里的水直接相关。

由于地处华北地下水超采漏斗区，地下水含氟量高，景县的饮用水安全一直是个大问题。“过去吃含氟高的井水，村里人落下一嘴黄牙，出门都不好意思张大嘴笑。”付书明说。

2010年，乡里建起集中供水厂，安装了除氟设备，但是运行成本高且废水多。2020年，苦水营一朝变为“甜水营”——高氟地下水换成了净化过的、从千里外奔涌而来的长江水，村里人喝上了放心的健康水。

自古以来，我国基本水情一直是夏汛冬枯、北缺南丰，水资源时空分布极不均匀。

大江大河大治理。世界最大输水渡槽、首次隧道穿越黄河、世界最大规模现代化泵站群……历经半个世纪论证、数十万建设者十多万奋战，攻克一个个世界级难题，远道而来的南水，有力改善了北方地区特别是黄淮海地区水资源条件和资源承载能力，为40多座大中城市提供稳定水源，受益人口达1.85亿人。如今，清澈甘甜的南水，替代了北方部分地区的苦咸水、高氟水。

从喝地下水到喝长江水，是“开源”；珍惜水资源、用好水资源，还要靠“节流”。10年来，河北农村积极推广高效节水技术、建设高标准农田，拧紧农业用水“水龙头”。同时，该省扎实做好地下水超采综合治理工作，稳妥有序关停取水井，严格管控地下水水位。

如今的河北，水井少了，水面多了，断流的河道再现碧波。

不仅在河北，南水北调中线工程助力北京市形成南水、密云水库水、地下

水三水联调格局，其中，南水已成为北京市的主力供水水源；天津市实现引江、引滦双水源保障，极大优化了供水格局；山东省持续推动南水北调东线工程建设，与黄河、大运河共同构建纵贯南北、横跨东西的“T”字形水网。

从城乡居民饮水到工农业生产用水，南水北调工程促进水资源优化配置，长江水成了“幸福水”。

“南水全天供应，随用随有，大家再也不用为吃水发愁了。”付书明说。在付书明家的院子里，有7口缸，这些缸原本用来储存生活用水，现在也“转岗”了——被一辈子节水的他用于储存雨水浇树种花。

如今，南水滋养着付书明一家，也滋润着北方人民的幸福生活。

“泉水绕城”胜景再现 携手复苏水生态

从空中俯瞰，湖北省十堰市丹江口水库犹如一颗晶莹的明珠，镶嵌在豫鄂交界的群山之间。南水北调中线工程以此为起点，蜿蜒北上。

雨后清晨，身着作训服的民兵叶俊驾驶一艘巡逻艇，沿水库岸边缓缓行进。他不时停船抛出网兜，捞起水上漂浮物，装入储物筐中。

作为名副其实的“守井人”，叶俊已义务巡库近8个年头。常年奔波于水库生态保护一线，他的脸庞被晒成古铜色，“我是喝丹江口水库的水长大的，更要用心爱护它”。

在丹江口市，像叶俊这样的环保志愿者，被市民亲切地称为“小水滴”。截至目前，该市共有336支“小水滴”守水护水志愿服务队，实名注册志愿者近9万人。近年来，丹江口水库出现“水中大熊猫”桃花水母的身影，这成为库区水质和水生态环境持续向好的佐证。

守护一泓清水永续北上，并非一地的“独奏”，而是一曲“四手联弹”的“协奏”。从源头到全线，先治污后通水，先环保后用水。相关部门和工程沿线各



清漂员在湖北省十堰市丹江口水库作业。

新华社记者 伍志尊摄

地，统筹山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，加强污染防治，推动产业绿色转型，牢牢守好水质安全底线，调水线成了生态线。

位于河北省邢台经济开发区的黑龙潭，芦苇随风摇曳，白鹭立于浅滩，与漫步潭水边的游人，组成一幅人与自然和谐共生的生动画卷。自2021年以来，黑龙潭持续复涌，泉水水深的美景逐步重现。

不仅仅是黑龙潭，随着南水北调工程通水，附近曾经干涸的白泉湖、珍珠泉等竞相复涌，邢台再现“泉水绕城”胜景。华北地区干涸的洼、淀、河、渠、湿地重现生机，漳沱河、永定河等一大批河湖再现流动之美。

“华北明珠”白洋淀，曾经饱受水量少、水质差的困扰。2018年以来，南水北调中线工程持续向白洋淀进行生态补水，加上引来的黄河水、当地的水库水，白洋淀的淀区面积逐步恢复至360余平方公里。

“通水以来，南水北调工程全面助力河湖生态环境复苏，生态环境得到有效改善，工程生态效益明显。”中国南水北调集团有限公司相关负责人介绍。晨曦洒满湖面，摄影爱好者按下快门，“水鸟戏水”的瞬间就此定格。

团城湖调节池承担着南水北调来水分水、调蓄和河湖水系补水的重要功能，是北京水资源的“仓储”和“调配中

心”。这些年，团城湖畔十几个公园陆续建成，30余公里的绿道连接着每个园子。近千亩西稻田，因南水的到来而恢复。到了夏天，常常一片云就会带来一场雨。

大库水满小河溢，鸟鸣鱼跃树成荫。从南至北，南水北调沿线一派生机盎然。

宝丰米醋香飘四方 振兴有了“发展水”

在河北省正定县，南水北调中线干渠宛如玉带，源源不断送来好水。在雄安新区、通干渠、建水厂、铺管线，一张高标准水网正在加快建设。

一泓清水北上，串联起粮食主产区、能源基地、重要城镇，为京津冀协同发展、黄河流域生态保护和高质量发展等国家重大战略实施提供了强有力的水资源支撑和水安全保障。

波光粼粼的碧水，流淌过熙熙攘攘的城市、阡陌灯火的乡村，牵一发而动全身。

京杭大运河，古代贯穿中国南北的水利大动脉。它流经河北省沧州市，塑造出一座漕运重镇。

而今，京杭大运河已成为南水北调东线一期工程的重要组成部分。沧州市着力改善大运河水质，恢复生态环境，开发出中国大运河非物质文化遗产公园、沧州园博园等多个文化地标，串

联起文旅、研学等新业态，周边农业产业加速发展，“大运河文化”的品牌越擦越亮。

与此同时，南水还有效改善京杭大运河通航条件，重塑“黄金水道”优势。大运河畔，山东省济宁市梁山港拔地而起。今年11月，梁山港集港量、疏港量双双突破160万吨。“南水北调东线持续调水，抬升梁济运河水位，改善航运条件，促进港口互通。”济宁港航梁山港有限公司相关负责人介绍。得益于东线调水，京杭大运河全年通航里程877公里，2000吨级运输船可从梁山港直达长江。大运河水运能力不断提升，进一步畅通南北经济循环。

乡村全面振兴有了“发展水”。茅塔河是南水的源头之一，近年来，湖北省十堰市茅箭区依托茅塔河水生态系统，探索实践“中蜂+蜜源经济作物”“香菇+葡萄”等生态立体循环产业模式，并积极打造旅游线路。生态“颜值”带来经济产值。不少村民借势返乡，开起民宿客栈，办起农家乐，茅塔河成了当地群众亲近自然的好去处。

作为南水北调受水区，河南省宝丰县整合农村饮水工程，依托本地水和南水，实现“大水源”供水、“大水厂”制水、“大管网”送水。好水酿好醋，宝丰小米醋香飘四方，特色农产品销量喜人，村民的腰包越来越鼓。

从全民护水到一库清水，再到发展活水，汨汨南水带动着生产、生活方式转变。

超级工程的传奇仍在书写，它的故事传唱神州。

超级工程的“智”水密码

南水北调工程跨越长江、淮河、黄河、海河四大流域，建设技术难度大。早在东中线一期工程建设过程中，科技团队就开展一系列技术攻关。近年来，相关部门攻克水质保护和提升、水资源优化配置等核心技术，水利新质生产力加快发展。

引水隧洞的“掘进先锋”

12月2日，南水北调中线引江补汉工程首台硬岩掘进机(TBM)“江汉先锋号”，在土建4标8号平洞顺利始发掘进，标志着引江补汉工程进入TBM掘进施工新阶段。

引江补汉工程是南水北调后续工程首个开工建设的重大项目，从长江三峡库区引水入汉江，输水线路总长194.7公里，采用10台直径12米级硬岩掘进机，预计2029年底实现贯通。

据介绍，“江汉先锋号”是目前国内引水隧洞项目中使用的最大直径单护盾硬岩掘进机。该设备搭载同步推拼技术，可实现隧洞掘进和管片拼装同步进行，施工效率可提升20%至40%。

输水调度的“智慧大脑”

进入12月，河北省石家庄市气温降至冰点。在南水北调干渠，宽阔的水面上涌起水雾轻烟。“自带温度”的南水一路北上，遇到北方冷空气，产生水雾蒸腾的视觉效果。

国家水网建设成效

国家水网主骨架加快完善

南水北调东中线一期工程累计调水量超760亿立方米，直接受益人口达1.85亿人

中线引江补汉工程全面实施，将使中线工程调水量由95亿立方米增加到115亿立方米

构建中线工程水源地质安全保障体系，强化中线水源保护

水网骨干工程建设持续推进

2022年以来

引江济淮、引汉济渭、珠江三角洲水资源配置等一批跨流域、跨区域重大引调水工程建成通水，开工建设环北部湾水资源配置、淮河入海水道二期等一批重大项目

今年以来

黄河古贤水利枢纽、柳江长塘水库、长江铜陵河段治理、黄河宁夏段治理等重大工程开工建设

各级水网建设协同推进

省级水网建设规划全部批复实施，吉林水网骨干工程、重庆渝西水资源配置等省级水网重大工程加快建设

83%的市级、50%的县级水网建设规划编制完成

水利新质生产力加快发展

南水北调东中线数字孪生水网平台基本建成，数字孪生灌区先行先试持续推进

开展水利“天空地水工”一体化监测感知夯基提能行动

数据来源：水利部
图表制作：王秋爽

地下箱涵的“安全专员”

在南水北调中线工程河北省保定市西黑山分水口，总干渠一分为二，一部分从地面直流到北京，一部分经地下箱涵直流到天津。

千里干渠为何“由明转暗”？相关工作人员介绍，这是综合评估地势、土地资源、经济投入的结果，不仅能使南水顺利进入天津，还能节省土地资源。

为了使“处于暗处”的箱涵得到有效维护，工程师将箱涵整体“搬”到电脑屏幕上。据介绍，地下箱涵沿线安装有3500多台安全监测仪器。这些仪器每天采集工程接缝开合度、渗水情况、混凝土应力应变等数据，自动上传至数字化管理系统。线路安全专员通过数据变化，可以研判箱涵的运行情况。

10年来，他们先后在徐水段、容雄段、霸州段等开展多次单孔箱涵排空检修，及时排除多个安全隐患。

(综合各媒体报道)