

# 冠县水资源节约利用的经验与成效

杨 涛

(冠县水利局, 山东 冠县 252500)

**【摘要】**冠县水资源短缺已成为经济社会健康发展的突出瓶颈制约。为破解水资源约束,保障经济社会持续发展,冠县全面开展节水型社会建设,在农业、工业、城镇生活、再生水利用等领域采取行之有效的措施,为全面提升水资源集约节约利用水平提供了有力保障。

**【关键词】**冠县;水资源;节约利用;再生水

**【中图分类号】**TV213.4

**【文献标志码】**A

**【文章编号】**1009-6159(2025)-12-0048-03

## Experience and Effectiveness of Water Resources Conservation and Utilization in Guan County

YANG Tao

(Water Resources Bureau of Guan County, Guan County, Shandong 252500, China)

**Abstract:** Water resource shortage has become a prominent bottleneck restricting the sound economic and social development of Guan County. To break the constraints of water resources and ensure the sustainable economic and social development, Guan County has comprehensively carried out the construction of a water-saving society, and adopted effective measures in the fields of agriculture, industry, urban domestic water use and reclaimed water utilization, providing a strong guarantee for comprehensively improving the intensive and economical utilization level of water resources.

**Key words:** Guan County; Water resources; Conservation and utilization; Reclaimed water

冠县辖 15 个乡镇、3 个街道、1 个省级经济开发区、342 个行政村、10 个城市社区,总面积 1 161 km<sup>2</sup>。多年平均水资源总量为 1.36 亿 m<sup>3</sup>,人均当地水资源占有量 155.8 m<sup>3</sup>,属极度缺水地区。近年来,冠县全方位落实“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”原则,强化再生水利用,高质量推进全社会节水工作。2024 年冠县入选山东省再生水利用配置省级试点县。

## 1 主要做法

### 1.1 政策引导,健全制度体系

1) 加强组织领导。成立了以分管县长为总指挥、相关部门负责人为成员的节水型社会建设工作领导小组,全面统筹解决节水工作重点及难点问题。各部门及各乡镇(街道)立足各自职责,共

同推进节水型社会建设工作。

2) 强化制度保障。出台《冠县节水型社会达标建设实施方案》《冠县落实节水激励政策若干措施》《冠县水资源治理推进工作实施方案》《冠县节约用水规划(2022—2035 年)》等一系列方案措施,全面提升水资源集约节约利用水平,促进全县水资源的可持续发展利用,保障社会经济高质量发展。

3) 加强监督管理。落实最严格水资源管理制度,严把取水许可审批关,严格高耗水行业审批立项;完善水资源在线监测体系,将全县重点用水户全部纳入监管平台系统;印发《乡镇(街道)经济社会高质量发展综合绩效考核指标标准》,

收稿日期:2025-01-13

作者简介:杨涛(1976—),男,工程师

将节水纳入政府考核指标;在全县开展取用水专项排查整治行动,严厉打击非法取水行为。

### 1.2 高效利用,农业节水增效

1)实施重点农业节水项目。先后实施卞村灌区节水配套改造项目、引黄灌区农业节水工程项目、班庄灌区续建配套与节水改造项目、国家地下水超采综合治理项目、高标准农田建设等项目,加强农田水利设施建设,提高农业灌溉用水效率。农田灌溉水有效利用系数由2018年的0.633 3提升至2023年的0.637 7。

2)实施农业水价改革。2017—2024年连续实施农业水价综合改革,出台《冠县农业水价综合改革农业水权分配办法》《冠县农业用水精准补贴和节水奖励办法》等文件,累计完成改革面积6.9万 $\text{hm}^2$ ,建立农业水价形成机制、农业初始水权制度、农业用水精准补贴与节水奖励机制,基本完成农业水价综合改革任务。冠县通过实施农业水价综合改革,科学地确定了农业水价,指导田间工程、骨干工程和末级渠系的水费计收。建立了初始水权,有力地推动了水费累进加价的销售,利用水价杠杆作用增强了节水意识,实现了节水目的。

### 1.3 科技引领,工业节水减排

1)实行计划用水管理。对年取水量1万 $\text{m}^3$ 及以上用水单位,每年下达用水计划,并依托系统平台实行动态管理,超出计划取水部分按累进加价1~3倍现行水价收取水费,利用经济杠杆调节用水需求,倒逼企业节水技术革新和产品工艺升级。全县计划用水覆盖率达到100%。

2)加快推进节水技术改造。鼓励企业加快节水技术改造,推广先进适用节水技术、工艺、产品和设备,拓展使用再生水、雨水等非常规水源,引导工业企业特别是服装、钢铁、食品等重点用水行业进行节水技术改造。

3)示范带动树典型。大力实施节水载体建设工程,积极开展节水型工业创建工作,成功推介恒润热电等3家企业荣获“2023年山东省节水型企业”荣誉称号。

4)设立专项奖补资金。出台奖补政策,对企业实施的技改项目给予设备投资额10%的奖励,激发企业开展节水技改工作积极性。目前,已为实施中水回收技改项目的7家企业争取技改资

金150万元。

### 1.4 以旧换新,城镇节水降损

1)实施城区供水管网改造工程。工程总投资1.6亿元,建设和改造城区主供水管网13.1万 $\text{m}$ ,并进行相应的配套设施建设,彻底解决城区管网老化、漏损严重等问题,城市公共供水管网漏损率降至7.5%;实现生产、营收、调度、服务、监测等多功能于一体的智慧化供水管控,供水管网运行管控能力得到大幅度提升。

2)实施村级管网改造工程。工程总投资1.8亿元,改造507个村庄的老旧供水管网,覆盖18个乡镇(街道)约18万用户,安装智能水表,建设信息化管理平台,实现农村供水智慧化管理。

3)实施净水厂扩建工程。工程投资8000万元,对现有净水厂进行扩建,新增日供水能力3万 $\text{m}^3$ ,从根本上解决冠县城区群众用水问题,减少区域地下水特别是深层地下水的开采量,改善区域生态环境。

4)实施冠县大沙河水库工程。项目总投资8.93亿元,水库总库容1265.7万 $\text{m}^3$ ,工程占地171.4 $\text{hm}^2$ ,工程规模为中型,设计年总充库水量2209.1万 $\text{m}^3$ ,设计年供水量2460.8万 $\text{m}^3$ 。高效调蓄黄河水及长江水,为冠县15个乡镇提供人畜生活用水,减少地下水开采,解决水库控制范围内水资源分配不均问题。

5)完善水价管理制度。制定印发《关于实行冠县城区居民用水阶梯价格制度的通知》《关于冠县城区非居民用水实行超定额(计划)累进加价制度的通知》,引导广大居民和用水户节约用水,促进水资源节约和循环利用,提高用水效率。

### 1.5 开源节流,发展再生水利用

1)建设工业水厂。总投资1.4亿元,建成全市首个工业水厂项目,设计日供水能力7万 $\text{m}^3$ ,将污水处理厂处理后的中水经人工湿地净化,再经工业用水厂深度处理,实现废水循环利用,形成了“城市用水-污水处理-湿地净化-再生处理-企业用水”的闭环链条。截至目前,通水企业达98家,中水日回用量从2023年12月的每日2000 $\text{m}^3$ 升至1万 $\text{m}^3$ ,节约成本2~3元/ $\text{m}^3$ 。

2)实施污水处理扩建工程。冠县污水处理厂是重点民生项目,由北控水务集团采取BOT模式投资建设运营,日处理7.5万 $\text{t}$ 左右。冠县政府适

时启动污水处理厂的扩建工程。项目占地 2.4 hm<sup>2</sup>, 总设计能力为 6 万 t/d, 先期实施 3 万 t/d, 出水水质主要污染物达到地表水Ⅳ类标准。污水处理厂扩建项目实施后, 将大大提高冠县污水处理能力, 提升冠县再生水利用水平。

3) 采取价格优惠政策。为鼓励企业关停自备井改用再生水, 冠县采取了水价优惠措施, 再生水供水价格为 2.71 元/m<sup>3</sup>, 远低于现行生活用水价格; 同时, 对每月用水量达到 21 600 m<sup>3</sup> 以上且有二次净水设施的企业, 在现行价格基础上每立方米再优惠 0.6 元, 执行水价为 2.11 元/m<sup>3</sup>, 真正让利于企。

4) 纳入统一配置, 强化使用范围。将再生水利用量纳入年度用水总量控制目标, 设置最低利用量。2023 年再生水利用量 780 万 m<sup>3</sup>, 广泛应用于工业生产、市政杂用、生态补水等领域。

### 1.6 广泛宣传, 引领节水风尚

1) 部门联动宣传节水。充分利用“世界水日”“中国水周”“全国城市节水宣传周”等节点, 联合水文局、河务局、审批局、自然资源局等部门开展节水宣传活动, 倡导广大群众节约每一滴水, 增强全县人民依法用水和保护水环境的意识, 促进水资源节约集约利用, 营造全社会惜水、爱水、护水的浓厚氛围。

2) 打造节水载体宣传节水。通过建设节水展厅、节水宣传广场, 介绍节水基本知识与技术, 并通过具体资料、展板、多媒体等方式, 科普节水理念, 倡导合理利用水资源、保护水资源, 弘扬水文化, 使公众理解水资源的重要性, 推动节水爱水新风尚。

3) 开展丰富多彩节水活动。持续开展“节水进企业、进校园、进社区”宣传活动; 利用媒体电台科普节水知识; 举办“节水知识”网络答题竞赛, 开展“节水主体”PPT 课件征集评选活动等, 引导广大群众积极参与, 争做节约用水的宣传者和践行者。

## 2 取得成效

### 2.1 强化用水总量双控

2023 年下达的控制目标如下: 取用水总量

22 070 万 m<sup>3</sup>, 万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 12.5%, 万元工业增加值用水量比 2020 年下降 7%。2023 年用水总量 20 100.1771 万 m<sup>3</sup>, 万元国内生产总值 277.81 亿元, 万元国内生产总值用水量为 72.35 m<sup>3</sup>, 较 2020 年下降 26.81%; 万元工业增加值用水量较 2020 年下降 41.75%, 均达到控制目标要求。

### 2.2 地下水位逐步回升

全县 2024 年 1 月 1 日平均地下水埋深 13.91 m, 较 2020 年同期回升 3.69 m。2024 年 1 月 1 日漏斗区面积 830 km<sup>2</sup>, 占全县总面积的 71.5%, 较 2020 年同期减小面积 135 km<sup>2</sup>。2024 年 10 月 1 日平均地下水埋深 13.26 m, 较 2020 年同期回升 4.33 m。2024 年 10 月 1 日漏斗区面积 847 km<sup>2</sup>, 占全县总面积的 73%, 较 2020 年同期减小面积 107 km<sup>2</sup>。

### 2.3 地下水超采治理目标圆满完成

截至 2024 年 7 月, 冠县通过实施农田水利项目县、高标准农田建设、地下水超采综合治理等项目, 压减浅层水量 1 707.22 万 m<sup>3</sup>, 完成浅层压采任务。通过实施南水北调城乡供水一体化工程、地下水超采综合治理项目、工业水厂项目、再海水库净水厂扩建等项目, 封存乡镇水厂、企业单位深层自备井和小区地热井 66 眼, 完成深层压采量 1 598.11 万 m<sup>3</sup>, 超额完成深层压采任务。

### 2.4 节水产业蓬勃发展

大力培育节水产业优质企业, 以典型企业引领带动全县节水产业发展。2024 年度山东省水利厅、省工信厅开展的节水产业重点企业遴选工作中, 冠县冠源水务有限公司成功入选山东省第一批节水产业重点企业名录。

## 3 结语

冠县深入践行黄河流域生态保护和黄河流域高质量发展国家战略, 牢固树立“大水利”观念, 治水、兴水、护水、用水一体化推进, 做好开源节流新文章, 打造高效节水新样板, 为同类县市水资源高效利用提供有效借鉴。

(责任编辑 张玉燕)