

德州市水资源利用存在的问题及建议

陶月乐, 武 振, 王齐浩

(德州市水利局, 山东 德州 253014)

【摘 要】本文基于德州市水资源开发和利用现状, 分析其存在的问题, 并提出可持续利用的对策建议, 为促进德州市水资源的可持续利用提供参考。

【关键词】德州市; 水资源; 开发利用; 灌区节水

【中图分类号】TV213.4

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2025)-02-0070-03

Problems of Water Resources Utilization and Suggestions in Dezhou

TAO Yuele, WU Zhen, WANG Qihao

(Water Resources Bureau of Dezhou Municipality, Dezhou, Shandong 253014, China)

Abstract: Based on the current situation of water resources development and utilization in Dezhou Municipality, this paper analyzes the existing problems and puts forward countermeasures and suggestions for sustainable utilization, in order to provide reference for promoting the sustainable utilization of water resources in Dezhou Municipality.

Key words: Dezhou Municipality; Water resources; Development and utilization; Water saving in irrigation area

根据《2022 年德州市水资源公报》分析可知, 德州市 2022 年总需水量 175 089 万 m^3 , 其中城乡生活需水 18 308 万 m^3 , 河湖环境需水 7 133 万 m^3 , 工业需水量 17 625 万 m^3 , 农业生产用水量 132 022 万 m^3 ; 当年总供水量 175 089 m^3 , 其中提水工程供水 20 176 m^3 , 引黄供水 90 553 m^3 , 引江供水 3 407 m^3 , 浅层地下水供水 51 427 m^3 , 深层地下水供水 874 m^3 , 其他水源供水 12 056 m^3 。多年水资源人均占有量 211 m^3 , 仅为全国人均的 1/8, 是世界人均的 1/30, 远远低于国际公认的人均 1 000 m^3 的下限标准, 属于严重缺水地区。

1 水资源开发利用现状

1.1 地表水

截至目前, 德州市已建成 134 座拦河闸坝, 总蓄水量 3.5 亿 m^3 。这些闸坝中, 有 127 座拦河闸 (其中包括 7 座大型水闸), 设计蓄水量 3.1 亿 m^3 , 有 7 座橡胶坝, 设计蓄水量 0.4 亿 m^3 ; 有 249 座提水泵站, 配有 616 台水泵, 104 座引黄、引江水闸。

1.2 外调水

正常年份, 黄河水与长江水需供给德州市 60% 以上的用水需求。为了调蓄黄河水、长江水, 全市共建成 20 座平原水库, 总库容 3.3 亿 m^3 , 兴利库容量 2.9 亿 m^3 , 供水能力 6.56 亿 m^3 ; 年分配引黄指标 9.77 亿 m^3 , 为山东省引黄指标最多的城市。区域内建有潘庄和李家岸两处大型引黄灌区, 以及 40 余处中小型灌区, 总灌溉能力达 245 m^3/s ; 年分配引江指标为 2 亿 m^3 。通过南水北调东线一期鲁北干线及大屯水库进行引江供水, 输水流量 25.5 m^3/s 。

1.3 地下水

德州市地下水主要分布在第四系和第三系松散沉积物层中, 根据第一次全国水利普查, 德州市共有 7 处地下水水源地, 规模以上机电井有 75 112 眼, 规模以下机电井有 272 700 眼。

1.4 再生水

全市建有 30 座污水处理厂, 设计处理能力

收稿日期: 2024-12-05

作者简介: 陶月乐 (1993—), 女, 工程师

为每日 96.9 万 t, 排放指标均达到一级 A 标准。再生水设施每日设计处理能力 21.9 万 t, 广泛用于厂区绿化、市政杂用和湿地等。

2 存在的问题

2.1 农业节水尚有提升空间

目前潘庄、李家岸总干渠配套设施退化老化严重,主要水工建筑物完好率均低于 60%。受河道淤积、渠道渗漏影响,李家岸、潘庄渠首闸取水能力均下降 50%左右,供水计量体系覆农业用水全过程并未实现,灌区分水闸、分水口等重要节点未实现智能化监控计量,距离形成县、乡、村、户四级农业用水计量监督体系还有很大差距;河道农业灌溉与引黄供水功能相互冲突,引黄供水需借用农业灌溉供水线路,在春灌、秋灌时期,引黄与灌溉抢水现象时有发生。

2.2 再生水利用效率低

为节约成本和保护生态环境,市内大多数再生水厂都建在城郊地区,和目前工业生产布局地理位置匹配度不高,再生水难以有效利用。据统计,2022 年全市再生水量为 1.21 亿 m^3 ,只有 0.46 亿 m^3 再生水用于工农业生产、市政绿化以及河道景观补水,再生水利用率仅为 38%,距离《山东省“十四五”水利发展规划》要求的 2025 年全省再生水利用率到 50%的指标仍有相当大差距。

2.3 第二产业耗水量大

工业节水减排进展不大,近几年德州市工业用水呈持续增加态势,2020 年为 15 784 万 m^3 ,2021 年为 16 658 万 m^3 ,2022 年为 17 625 万 m^3 ;2022 年,山东省万元工业增加值用水量为 12.71 m^3 /万元,其中青岛、烟台万元工业增加值用水量更是达到 6.3 m^3 /万元,而德州市万元工业增加值用水量则为 14.42 m^3 /万元,不及全省平均水平,更是与省内工业节水先进城市有巨大差距;这几年尽管提升了工业用水水价,但由于水资源费在企业总成本中所占比例较小,总体上对企业运营成本的影响有限,企业在用水管理和节约用水方面缺乏足够动力。

2.4 长江水消纳困难

德州每年被分配引江指标为 2 亿 m^3 ,2015—2022 年长江水年平均供水量为 0.16 亿 m^3 ,年均仅消纳 8%引江指标;全市综合水价调整机制迟

迟未能到位,长江水使用成本偏高,价格达 2.24 元/ m^3 。相比之下,黄河原水费用仅为 0.12 元/ m^3 ,与长江水价格相差了几乎 18 倍,出现有水用不起的局面;用水户结构单一,能够承受长江高价水费的企业寥寥无几,全市仅华鲁恒升一家,其年均用水量约为 2 000 万 m^3 。

2.5 水利工程管理缺乏统一调度

在德州市水资源管理体系中,黄河归属德州黄河河务局管理,运河、漳卫新河归属漳卫南运河管理局管理,潘庄引黄灌区由德州市潘庄运行维护中心管理,李家岸引黄灌区由德州市李家岸运行维护中心管理,市内徒骇河、马颊河、德惠新河河道工程由德州市河道管理服务中心管理,丁庄水库归属华能德州电厂自行管理,市内其余河道和水库均归属各县(市、区)水利局管理;在流域划分上条块割裂明显,区域管理上城乡各管一边,在同一水源管理上职能重叠,导致河湖水系管理水平和管理效益存在较大差异。

2.6 应对水危机措施不足

水安全感知体系尚未形成,现有平台在线监管水平低,集成度不够,水情信息数据无法实现互通互联。在重大水安全事件处理时主要依赖以往经验,数字化决策水平低;德州市现有 20 座中小型水库,尚无大型调蓄水库,在严重依赖客水资源的情况下,如连遇水资源特枯年份,只能采取限供、停供措施,尚无应对具体应对措施。

2.7 水文化建设力度有待加强

区域内黄河文化、大禹治水文化、京杭大运河文化等水文化融合力度欠佳,水文化建设各自为战,未实现水文化建设一体融合、整体规划;德州水文化有着鲜明的地域特征和丰富的历史内涵,域内遗迹分布广泛,但还未在全市开展水文化遗产、遗迹摸底调查、梳理分类;区域内的齐河黄河水乡湿地公园、夏津黄河故道公园、减河湿地公园等都是依托沿河的水工建筑、树木绿植而建,建筑风格大多偏向工程实用性,缺乏设计美感,没有形成富有地方特色的水文化品牌。

3 对策及建议

3.1 继续推进灌区节水建设

积极进行灌区配套建筑物除险加固工程、渠首闸现代化改造工程、河道清淤、扩宽、护砌工

程,提升渠道行水能力,减少水资源浪费;加大农业用水计量设施建设投入力度,让农业生产用水实现精准调度、高效利用,降低农业生产水消耗,遏制农水它用等违规用水现象,杜绝不合理用水;在各水库建设引水专线管道,形成库库连通、互调互济的供水格局;对全市行泄洪河道进行全面清淤工程,打通河道淤积堵塞点,扩展河道宽度,确保泄洪行洪的时不影响城市供水和农田灌溉等重要用水需求。

3.2 加大再生水使用力度

建立“三厂”对“三管”的统筹协调关系,增强自来水厂、污水处理厂及再生水厂与自来水管、废水排放管道及再生水管道的综合调度;推动在城市广场、休闲公园、河流景观附近建设微型废水净化点,使之就近为城区绿化、路面冲洗、水体景观等用水补给提供服务;在城市发展规划中将再生水基础设施建设纳入其中,确保污水处理厂、再生水厂、污水处理长及相关管线与城市建设发展协同规划。

3.3 建立工业节水引导考核机制

形成节水标杆企业,重点在石化、火电、钢铁等高耗水行业培育一批节水增效领军企业,发挥引领带动效应;建立科学合理的水资源定价管理体系,根据城市的总体用水量,为各类用水户规划具体用水配额,并对超出规定配额的用水情况施行加价收费政策;制定落实节水激励政策,结合表彰奖励、税收减免、价格调节等关键环节明确激励措施,对达标用水单位进行激励;对于那些高耗水且取用水不达标的落后产能企业,进一步加大淘汰力度,对于新建、改建或扩建的项目,确保节水设备与主体工程同步完成,要求其取用水量必须达到该行业的先进标准。

3.4 尽快落实水资源市场化运作

探索水资源市场化运作模式,统筹考虑黄河水和长江水原水水价、供给需求、交易成本等因素,对黄河水、长江水实行同一水价格,解决不同水源不同价格产生的矛盾;明确区域水权分配,根据流域水资源量、地下水提取总量、调入水可用量等因素,通过流域水量调控、地下水取水控制、调水工程水量分配,对区域内水源进行高效分配和精准控制,实现黄河水、长江水、地下水等用水指标统一管理和分配。

3.5 探索新时代水资源管理模式

打破既定行政区划,完善与聊城、济南、滨州的上下游协调管理机制,合作解决跨区域水利设施建设、流域综合治理、水生态保护等问题;结合数字水利按业务关联性、协同性对全市各类涉水业务进行分类,构建水利业务数字化协同管理机制,形成水情态势全面感知、水利管理协同联动、涉水决策科学高效的新型数字化水利管理模式;推动河湖长制从协同性机制到程序性机制转变,将分散在水利、环保、住建等部门的涉水业务进行整合,建立一个独立的河湖长管理部门,使多部门的协调合作变为自上而下的统一指挥调度。

3.6 增强水安全保障能力

建立市、县(区)两级水资源安全风险评估与预警系统,聚焦于地区经济、资源环境和生态安全,对水旱灾害、水资源供需状况、生态用水需求、地下水开采等关键因素进行综合分析,对地区的水资源状况进行科学监测评估;增强城市应急备用水源设施建设力度,在全市形成“一县(区)两库”供水保障体系,充分发挥水库引蓄水能力,避免因单一水源中断而带来的大规模用水困难。

3.7 加强水文化建设力度

尽快编制《德州市水文化建设工程规划纲要》,明确水文化建设领导机构、责任部门、资金来源,确保工作落实到位;开展全市水文化遗产全面摸底调查,摸清市域内水文化遗产的状况、位置、类别等情况,形成市级水文化遗产名录;以黄河文化与大运河文化为主线,着力挖掘大禹治水文化内涵,鼓励各县(市、区)结合自身水文化开展水文化产业园、博物馆群、文旅融合园、教育基地等文旅项目建设,形成独具德州特色的水文化品牌。

参考文献

- [1] 王齐浩,王涛,于荣英.德州市辖区水资源供需平衡分析[J].山东水利,2023(8):6-8.
- [2] 梁金平,王辉.新形势下潘庄灌区调水安全保障措施[J].山东水利,2021(5):53-54.
- [3] 宋文燕,李珂.德州市水闸运行管理存在问题与对策[J].山东水利,2017(7):14-15.
- [4] 李书月,韩丽.潘庄灌区存在的问题及措施[J].山东水利,2020(10):46-47.

(责任编辑 崔春梅)