

# 淄博市水资源与经济状况分析及利用对策

王盼秋<sup>1</sup>, 曾丹<sup>1</sup>, 王波<sup>2</sup>, 丁厚钢<sup>1</sup>

(1. 淄博市水文局, 山东 淄博 255000; 2. 潍坊市水文局, 山东 潍坊 261000)

**摘要:**分析淄博市水资源利用及经济发展状况,指出目前面临的水资源困境,提出为维持经济的持续发展和水资源可持续利用,必须建立淄博市特有的水资源保护和利用措施,以增强水资源的支撑能力,实现水资源的高效、可持续利用。

**关键词:**水资源;经济状况;淄博市

**中图分类号:**TV213.4

**文献标志码:**B

**文章编号:**1004-6933(2016)S1-0012-02

## 1 自然地理概况

淄博市位于山东省中部,是齐文化发源地,全市辖张店、淄川、博山、临淄、周村五区和桓台、高青、沂源三县以及高新区,总人口428万人。境内山地、丘陵、平原、河谷等地貌齐全,地势南高北低。河流均为雨源型,主要有淄河、孝妇河、沂河等,黄河与小清河为过境河流。全市共有大型水库2座、中型水库3座、小型水库150座,总库容64774万m<sup>3</sup>,兴利库容34186万m<sup>3</sup>。

## 2 水资源状况

淄博市全市多年平均降水量657.8mm,自南向北递减,年际间差异较大,极值比3.8;年内季节性变化明显,汛期降水占全年的73.2%。与降水相比,水面蒸发时空分布相对稳定,年内蒸发主要集中在5—6月。

按1956—2000年系列,经径流还原计算和一致性修正,全市多年平均地表水资源量为80339万m<sup>3</sup>,径流深135.3m。总分布趋势是南部山区大,北部平原小。近期下垫面条件下,在包括上游侧向补给和放水补源后,全市1980—2000年多年平均浅层地下水总补给量为124551万m<sup>3</sup>,其中矿化度小于2g/L的地下淡水补给量为117725万m<sup>3</sup>,可开采量为94548万m<sup>3</sup>。

全市多年平均水资源总量为141107万m<sup>3</sup>,按2000年人口和耕地统计,人均均为346m<sup>3</sup>,单位面积平均为7170m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>,不足全国人均水平2200m<sup>3</sup>的

1/6和单位面积平均水平25500m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>的1/3,说明当地水资源短缺。同时,其空间分布与人口、经济组合的不平衡,时程变化的不均匀,增大了开发利用的难度。

## 3 水资源供用水状况

淄博市1998—2014年平均供水量114990万m<sup>3</sup>,其中地表水9829万m<sup>3</sup>、地下水82299万m<sup>3</sup>、引黄供水21068万m<sup>3</sup>、其他1793万m<sup>3</sup>。地下水是主要供水水源,占总供水量的71.6%。地下水供水量由近10亿m<sup>3</sup>下降到6.0亿m<sup>3</sup>左右,占总供水比例由80%下降到55%。

淄博市1998—2014年平均供水量114990万m<sup>3</sup>,其中工业用水27996万m<sup>3</sup>、生活用水16442万m<sup>3</sup>、农业灌溉用水68807万m<sup>3</sup>、其他用水1745万m<sup>3</sup>。农业灌溉是第一用水大户,占总用水量的59.8%。农业灌溉用水由高峰的8.7亿m<sup>3</sup>下降到6.0亿m<sup>3</sup>,由占用水总量的68%下降到54%左右。工业用水至2008年呈现逐年增长的趋势,之后趋于稳定,保持在3.1亿m<sup>3</sup>左右。

淄博市1998—2014年GDP由536亿元增长到4030亿元,增长了7.5倍,而用水量减少超过5000万m<sup>3</sup>。粮食总产量基本持平,农业灌溉用水比高峰时减少2亿m<sup>3</sup>。

## 4 水资源保护与利用对策

### 4.1 建立多水源联合调度的现代化供水体系,增强水资源支撑能力

淄博市当地水资源短缺,为保障经济社会发展,

应按照“优先利用客水、合理利用地表水、控制开采地下水、积极利用雨洪水、推广使用再生水、大力开展节约用水”的用水方略,统一规划,优化配置,建立和完善地表水、地下水、引黄水、引江水、回用水等联合调度的现代供水体系。充分发挥太河、田庄、萌山水库等骨干工程的拦蓄能力,扩大供水规模;统筹兼顾,合理调配,完善引黄 50 万  $\text{m}^3/\text{d}$  配套建设,同时适时做好引江水的利用。积极建设城市水网,实现水源联网、互为备用、提高城市供水保证率。进行给水管网调整改造,逐步实现生活、工业分质供水,优水优用、劣质低用,提高水资源的整体效能。

#### 4.2 合理控制地下水开采,涵养当地水资源,实现可持续利用

地下水是淄博市的主要供水水源,在城市和工业供水中发挥着重要作用,北部山前平原地区已超采或达到极限,造成地下水位下降。对此,应根据地下水资源的分布规律,统一规划,调整开采布局,控制区域性超采,压减城区内开采,以涵养保护地下水环境。在超采区充分利用客水及其他水源,替代或压减开采量,并适时回灌补源。在尚有潜力的水源地适当增采,充分发挥地下水所具有的丰枯调节作用。在地下水污染区域,加强点面污染源控制,防止水质进一步恶化,开展水处理技术研究,保证供水质量。

#### 4.3 加强水资源保护,保障用水安全,努力改善生态环境

淄博市部分河流水质较差,地下水也出现一定程度的污染,部分水源地的用水安全已受到威胁。对此,除按照《淄博市水资源管理办法》、《淄博市水资源保护区管理办法》等加强管理保护外,在集中

饮用水水源地,设置专门保护区,实施物理与生物隔离工程,确保城市饮用水安全洁净。同时,加强入河排污口监督管理,实行入河污染物总量控制,尽快达到功能区的水质目标。在城区搞好清污分流和排水管网改造,提高污废水的收集和处理率。同时做好深度处理回用工程和配套管网建设,实现污水资源化,作为工业和河湖补水,修复城市水生态环境。

#### 4.4 大力开展节水型社会建设,实现水资源高效利用

淄博市是全国节水型社会建设试点城市,节水型社会建设的本质是建立以水权、水市场理论为基础的水资源管理体制,形成以经济手段为主的节水机制,不断提高水资源的利用效率和效益。要在现有基础上,成立机构,明确责任,健全机制,各行业、各部门切实做好深度节水,积极鼓励公众参与,营造良好的社会氛围,尽快建成节水型社会。

#### 4.5 统一规划、整合资源,优化水文水资源站网

目前水文站网在数量、布局和资料精度方面还存在不尽合理现象。如深层地下水、水质、开采量的观测点少,平原区无水文站,污染源和入河排污口监测频次少,重要支流和区县界缺少控制站。同时,多部门重复设站,监测不规范,数据不统一,既造成浪费也严重影响数据的公信力。因此,按照《水文条例》《水文站网技术导则》等规定,在统筹国家和地方需求的前提下,合理布局并兼顾当前和长远,整合和优化水文站网,使之科学规范、数据统一可靠,更好地服务于经济社会发展。

(收稿日期:2016-11-30 编辑:徐娟)

(上接第8页)

## 4 结语

利用 SWMM 模型对西安理工大学金花校区不同的 LID 措施布设模式进行 1 年、2 年、5 年、10 年一遇的设计暴雨重现期模拟,发现 20% 的下凹式绿地、20% 的透水路面和 10% 下凹式绿地与 10% 透水路面组合 3 种 LID 措施布设模式均对径流有一定削减作用,而组合 LID 措施削减效果最佳。布设 LID 措施比现状径流系数低,但径流系数也会随着雨强增大而增大,所以 LID 措施在中低雨强下对径流的削减作用最为明显。

### 参考文献:

[1] 陆大道. 地理学关于城镇化领域的研究内容框架[J]. 地理科学, 2013, 33(8): 897-901.

[2] 何爽, 刘俊, 朱嘉祺. 基于 SWMM 模型的低影响开发模式雨洪控制利用效果模拟与评估[J]. 水电能源科学, 2013, 33(12): 42-45.

[3] 武晟, 汪志荣, 张建丰. 不同下垫面径流系数与雨强及时关系的试验研究[J]. 中国农业大学学报, 2006, 11(5): 55-59.

(收稿日期:2016-12-02 编辑:王芳)

