

淮安市城市水资源开发利用存在的问题与对策

许 成 包 钢

(淮安市水利勘测设计研究院 江苏 淮安 223005)

摘要 在分析淮安市水资源状况、特点和开发利用中存在的问题的基础上,结合淮安市城市发展需求,提出了解决淮安市水资源开发利用问题的对策和措施:做好城市水资源规划,开源与节流并重,合理调整水价,实行分质供水和水资源统一管理。

关键词 水资源利用 水资源管理 淮安市

中图分类号 TV213.9 **文献标识码** A **文章编号** 1004-693X(2004)04-0062-02

淮安地处苏北平原中心地域,市区分为清河、清浦、淮阴、楚州 4 区,面积 3 137 km²,2000 年人口 265 万人,城市建成区面积 62.4 km²,城市人口为 72 万人。规划到 2010 年,城市建成区面积达 100 km²,城市人口达 100 万人。为把淮安市建设成为国家级历史文化名城、苏北南部的中心城市,水资源是至关重要的发展因素。虽然淮安市城市水资源总量并不十分缺乏,但在开发利用中存在许多问题,从而影响到城市的发展。

1 水资源现状

淮安市区位于淮河流域下游,我国四大淡水湖之一的洪泽湖紧靠市区,具有得天独厚的水资源条件。境内地势低平,河网密布,自南向北有苏北灌溉总渠、淮河入海水道、京杭大运河、里运河、废黄河、盐河 6 条流域性河流东西向贯穿,西侧为市区供水水源河道——淮沭河二河段。这些河流的水位受到高良涧闸、运东闸、运西闸、二河闸及二河新闻、杨庄闸、淮阴闸等建筑物控制。市区内尚有古盐河、团结河、清安河等排水河道,雨涝水和处理后的污水均排入淮河入海水道南、北泓东流入海。汛期暴雨期间,部分涝水经排水泵站抽排入大运河和里运河,经苏北灌溉总渠运东闸下泄入海。另有较大的湖塘多处,如大小口子、南园水塘、月湖等。

淮安市区多年平均降水 939 mm,多年平均蒸发量为 970 mm,虽然降雨较为丰沛,但按照水资源量进行计算,市人均水资源量仅 400 m³,不到全国人均水资源量的 1/5,属严重缺水地区。市区虽位于洪泽湖畔和南水北调东线主干线上,水源条件得天独

厚,还是面临着“水多、水少和水脏”等问题,水资源供需矛盾日益加剧,若不能予以高度重视,水资源将成为制约经济社会可持续发展的主要因素。

2 主要问题及原因分析

2.1 主要问题

a. 水资源时空分布不均匀。水资源时空分布不均匀,蓄水调节能力差,市区的水资源开发利用程度较低。首先是年际间的分布极不平衡。1956 年降水量高达 1 407 mm,而 1978 年仅为 518.5 mm,丰枯比达 2.71:1。其次是年内降水量也不平衡,存在“水多”和“水少”的问题。6~9 月的多年平均降水量占全年总量的 65%,且大多与上游同步发生,受境内和四周流域性排洪河道高水位影响,往往形成外洪内涝灾害。而在干旱年份和非汛期又因降水少和用水量大,导致缺水。

b. 水环境质量不断下降。历史上淮安市区河道水质清澈,鱼虾众多。20 世纪 80 年代以前里运河里不仅可以洗衣、游泳,还可兼作备用水源地。但随着工业的发展和人口的增长,工业废水和生活污水大量排入河道,导致市区河道水质不断恶化。目前,市区段大运河、里运河分别有 1/3 和 2/3 河段不能达到功能区划的Ⅳ类水标准,有时甚至劣于Ⅴ类,已不能作为饮用水源。市区浅层地下水的水质也受到了不同程度的污染,这是“水脏”问题。

c. 洪泽湖水量衰减导致城市用水挤占农业用水。根据 1953~1997 年年降雨量及汛期雨量资料,采用经验频率法,对洪泽湖水位进行 75% 保证率计算。以汛期雨量保证率为主,选取 75% 保证率年型

作者简介:许成(1968—),男,江苏淮安人,工程师,主要从事水利规划与设计工作。

分别为 1977 ,1982 和 1992 年。3 个水文年洪泽湖蒋坝站月平均水位见表 1。从表 1 可以看出 ,干旱年份中 6~9 月水位呈降低的趋势。1992 年与 1977 年相比 ,6 月份水位降低 0.65 m ,减少水量约 10 亿 m³ ;7 月份水位降低 0.9 m ,减少水量约 12 亿 m³ ;8 月份水位降低 1.7 m ,减少水量约 20 亿 m³ ;9 月份水位降低 0.71 m ,减少水量约 10 亿 m³。由于洪泽湖水量减少 ,在干旱年份和季节里 ,为保证淮安市区和邻市(县)的城市用水 ,势必挤占农业用水。特别是城南水厂与蛇家坝灌区共用蛇家坝渠首 ,在干旱年份的用水高峰期 ,由于二河水位低 ,渠首引水流量只有 10 m³/s 左右 ,而城南水厂的取水峰量就达 1.5 m³/s ,严重地影响了蛇家坝灌区的农业用水。在特大干旱年份 ,城市用水挤占农业用水现象更加严重。

表 1 洪泽湖蒋坝站 75% 保证率年型月平均水位 m

年份	平均水位											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1977	11.72	11.86	11.77	11.99	12.83	12.26	11.81	12.74	12.98	11.75	11.58	11.68
1982	12.88	12.94	12.93	12.96	12.47	11.84	11.63	12.68	12.50	12.75	13.04	12.94
1992	12.56	12.83	13.14	13.15	12.72	11.61	10.91	11.04	12.27	13.11	12.47	12.38

d. 水资源重复利用率低。目前 ,农业上由于水利工程老化失修严重 ,渠系利用系数较低 ,平均值仅为 0.55。工业用水重复利用率水平不高 ,只有 60% ,使有限的水资源处于低效益的利用之中。

e. 市区地下水超采严重。市区深井密布 ,西部工业区深井密度达 5~6 眼/km² ,最短井距不足 50 m。由于长期超采地下水 ,致使市区地下水水位大幅度降落 ,目前已形成以清江棉纺织厂为中心、面积达 1350 m² 的地下水降落漏斗 ,市区地下水水位以 1 m/a 的速度下降 ,造成单井出水量减少 ,地下水开采成本成倍增加 ,在用水高峰时 ,有不少水泵抽不出水 ,出现“吊泵”现象。

2.2 原因分析

a. 管理体制不顺。目前 ,淮安市区的涉水管理单位有城建、水利、市政和环保等多个单位 ,管理体制表现为条块分割 ,相互制约 ,职责交叉 ,权属不清 ,管水源的不管供水 ,供水的不管排水 ,排水的不管治污 ,治污的不管回用。由于水管理权不统一 ,使得各管水部门依据自身的管理职能开展工作 ,没有形成协调统一的水资源管理体制。全市水资源开发、利用和保护缺乏统一的规划 ,无法实现统一管理和联合优化调度 ,也无法实现水资源的合理开发和集约利用。

b. 供水价格和污水处理费长期偏低。供水企业和污水处理企业长期依靠地方财政补贴生存 ,难以提高用水水平和水环境质量。另一方面 ,由于水资源保护、开发投入严重不足 ,供水企业和治污企业

不能正常运行 ,水资源不能实现优化配置。

3 对策与措施

a. 做好城市水资源规划 ,为城市发展提供保障。水资源规划是城市总体规划的重要组成部分 ,应当依据区域及城市国民经济和社会发展规划以及水资源条件 ,按照人口、资源、环境与经济协调发展的原则 ,坚持兴利与除害结合、开源与节流并重的方针 ,首先保证城市防洪安全 ,积极利用空中水 ,合理开发地表水 ,科学利用地下水 ,保障城市生活用水和生态环境用水 ,尽量满足城市工业用水 ,适当考虑农业用水。水资源规划要建立在水资源调查与评价的基础上。为此 ,淮安市于 2001 年编制了《南水北调淮安市城市水资源规划》,为淮安市在 2010 年前的城市发展提供了有力的水资源支撑。

b. 实行分质供水 ,优水优用。水资源供需平衡的优化配置 ,要求利益主体追求水资源的高效利用。一方面 ,水资源作为可循环利用的再生资源 ,在现有的技术经济条件下 ,应尽可能开发利用 ,以满足经济发展需求 ;另一方面 ,水资源受稀缺性约束 ,必须通过控制手段 ,优化需求结构 ,采取“优水优用 ,劣水劣用”。

c. 开源与节流并重 ,合理利用水资源。保证水资源供需平衡的基本方针是开源、节流。开源主要是立足于本地资源的开发深度 ,充分开发再生水和雨洪水。淮安市必须在合理利用引江、引沂济淮水源的同时 ,尽可能地利用河、湖、沟、塘拦蓄雨洪、过境水以及回归水 ,达到雨洪、污水资源化。节流就是推广节约用水 ,降低万元工业产值的耗水量和每户的生活用水量 ,工业用水要加大技术改造力度 ,提高水的重复利用率 ,城乡居民生活用水要推广节水型用水器具。

d. 利用经济杠杆 ,合理调整水价。在社会主义市场经济的前提下 ,水资源的供需关系是一种市场经济关系 ,而水价就是调节这种关系的杠杆 ,对供求关系和开源节流起着至关重要的作用。提高水价可促进工农业和生活的全面节水。国外有人做过分析 ,水价每提高 10% ,用水总量就减少 5%。当节水投入边际效益递减规律起作用的时候 ,如果水的供需仍不平衡 ,就应该提高水价 ,使得节水有更大的投入 ,促进节水^[1]。水价调整后应科学合理地分配收入 ,否则将起不到经济杠杆调整水资源供需平衡的作用。水价的收入应流向水资源费、供水成本和利润、污水处理回用和节水技术开发等方面 ,根据实际情况调整流向比例 ,鼓励各行业和各部门的节水积极性。

(下转第 65 页)

- d. 对各镇水厂老取水口原取水装置损坏的或者在 2005 年前主动提出更换智能水表的,安装费用由所在镇水利站和该市水资源办公室各承担 50%。
- e. 对地下水取水口应使用 YQ 码智能水表,以便于实施有效管理;对使用地表水的用户可使用不带水表的智能 IC 卡智能控制器,即根据水泵运行时间和额定铭牌流量计算取水量,或利用超声波流量计对水泵的出水量进行定期实测。
- f. 水量的申报和充值统一由大丰市水资源管理办公室负责管理,根据乡镇水利站开出的水资源费征收发票上的取水量进行充值,并审核用水单位的用水计划执行情况。
- g. 与取用水单位签订责任书,明确责任,经常巡查,市区以外的做到至少每季度巡查 1 次,市区内每月抄表时同时进行检查,确保该计量设施正常运行。
- h. 加大执法力度,对无正当理由拒不安装 YQ 码智能水表的依法进行查处。

(收稿日期 2002-10-08 编辑 徐 娟)

(上接第 47 页)

- c. 加强对过往船舶的管理。对其生活污水、洗船水、垃圾加强管理,建立船用污水、垃圾定点收集站,集中处理。对进入里运河的船舶必须安装油水分离器,对跑、冒、滴、漏油的情况采取有效措施,避免进一步造成水体石油类污染。加大对里运河周边沿线生活污染的治理力度,杜绝沿河居民向里运河排放生活污水。
- d. 对里运河底泥实行清淤处理。经对红卫桥、

(上接第 57 页)与生态环境保护相协调的水资源安全供给保障体系。制定建立水资源实时调度系统的方案,建立和完善水资源管理信息与决策支持系统,实行地表水与地下水联合运用、跨区调水与当地水源联合调度和多种水源合理开发,进行科学调度,提高水资源承载能力。

根据经济社会可持续发展和生态环境保护对水

(上接第 63 页)

- e. 改革管理体制,实行水资源统一管理。水资源统一管理就是对城市的水源、水量、水质、水能、水域、水环境和防洪、供水、用水、节水、排水、污水处理及回用、水资源保护等实行统一规划、管理。目前,多龙管水体制已不适应市场经济体制要求,水资源没有得到有效配置,水污染无法得到有效控制。因此,必须引入水资源可持续发展的管理思想。首先,必须清醒地认识到水是一种有价值的、有限的资源,并且具有不可替代性。其次,贯彻落实取水许可证等

目前,大丰市水利局已在全市推广地下水、地表水 YQ 码智能水表 50 台套,计划再推广 30 台套。

3 存在问题及建议

- a. YQ 码智能水表的安装往往距离水泵较近,受水锤压强的影响较大,易损坏,建议研发单位在耐冲击、长寿命方面对 YQ 码智能水表继续进行改进。
- b. YQ 码智能水表的设备费用较高,有些单位难以接受,所以使用推广存在一定的难度,建议研发单位降低造价,以降低使用单位的设备费用。
- c. 要提高相关管理人员的素质,进行专门的业务培训,在用水计量设施发生故障时能够及时排除,确保计量设施正常工作。
- 由于存在上述问题,建议在单水源供水的重要企业(尤其是化工企业)暂不要使用 YQ 码智能水表。

(收稿日期 2002-10-08 编辑 徐 娟)

水门桥断面河中水深和底泥测量,河道平均水深约 2.5 m,底泥深度约 0.8 m。每当来往船只经过,河中底泥上下翻动,河水发黑、浑浊。为彻底整治里运河水质,必须对里运河底泥实行彻底清淤,以避免水流及船舶行驶时造成底泥翻转,产生二次污染,同时提高里运河水体自净能力。

- e. 对里运河周边进行彻底整治,以改善里运河周边环境,加强河流生态建设,建立河流风光带。

(收稿日期 2003-07-25 编辑 傅伟群)

资源的要求,提出水资源合理开发、高效利用、有效节约、优化配置、积极保护和综合治理的总体布局及实施方案,促进南宁市人口、资源、环境和经济的协调发展,以水资源的可持续利用支持经济社会的可持续发展。

(收稿日期 2003-02-24 编辑 傅伟群)

措施,加强用水管理,提高水资源利用率。第三,建立统一的水资源管理体制。第四,利用现代先进技术强化水资源管理,如利用计算机技术建立地理信息系统、管理信息系统、决策支持系统等。

参考文献:

[1] 吴季松. 水资源及其管理的研究与应用——以水资源的可持续利用保障可持续发展. 北京:中国水利水电出版社, 2000. 15-22.

(收稿日期 2003-03-05 编辑 傅伟群)