

# 苏州的城市化发展与水环境保护

马安成 晏桂娥

(苏州水文水资源勘测局 江苏 苏州 215006)

**摘要** 苏州市近年来加快城市化进程,人口数量快速增长,用水总量和污水排放总量也相应增加。根据苏州市水质型缺水的特点和 2010 年总需水量预测结果,提出应从人口、经济、社会、环境等方面的发展出发,把保护水资源作为重要的决策因素,控制污染,保护环境,以水资源的可持续利用促进社会经济的可持续发展,建立生态城市。

**关键词** 水资源管理;生态环境;水环境;苏州市

中图分类号:X52,X24

文献标识码:A

文章编号:1004-693X(2004)02-0060-02

## 1 苏州城市化进展

苏州地处长江三角洲东部,北倚长江,西南靠太湖,东与上海接壤,西与无锡为邻,南与嘉兴、杭州相连,总面积 8 488.42 km<sup>2</sup>。根据 2000 年国务院《关于苏州市城市总体规划的批复》精神,苏州城市建设与发展要遵循经济、社会、人口、环境和资源相协调的可持续发展战略,大力发展高新技术产业,全面保护古城风貌,逐步把苏州市建设成为经济繁荣、社会文明、布局合理、环境优美、具有江南水乡特色和丰厚历史传统的现代化城市。

苏州市近年来加快了城市化的进程,2001 年年末总人口已达 580.53 万,城市化水平达 45.8%。城市化水平从 1996 年的 30.7% 增长至 2001 年的 45.8%,仅用了 5 年就进入城市化加速发展的时期。根据规划,到 2010 年苏州市人口将增加到 600 万,城市化水平将超过 70%。

生态环境是以人类生存为主体的整个外部世界的总体,是人类赖以生存和发展的物质基础、能量基础和社会经济活动基础的综合体。在对苏州市的区域开发过程中,对于自然现状的改造、资源的利用,特别是对水资源的利用与保护,均应维持在环境允许的容量之内,只有维持现实环境的质量不超出允许的承载标准,才能达到可持续发展的理论要求。应对人口承载力和水资源承载力作正确的预测,以利苏州市今后的发展。

## 2 苏州水资源现状与预测

苏州多年平均降水量为 1 100 mm,当地天然年

径流量多年平均值为 24 亿 m<sup>3</sup>。降雨的时空分配年内主要集中在汛期 5~9 月。近年来由于气候变化异常,年际间相差较大。1999 年为丰水年,当地径流量达 68.85 亿 m<sup>3</sup>,当年沿江排水 79.37 亿 m<sup>3</sup>;而 1997 年为枯水年,当地径流量仅为 12.80 亿 m<sup>3</sup>,当年沿江引水 18.19 亿 m<sup>3</sup>。依靠日趋完善的引排水工程与防洪设施,苏州可确保旱涝无虞。

从地理位置来看,苏州既有太湖的供水又有长江的水源供给,过境水也充沛,近几年平均过境水量达 100 亿 m<sup>3</sup>。即使在比较干旱的年份,依靠沿江引水工程引长江水,目前的年引水能力可达 25 亿 m<sup>3</sup>,而长江大通站多年平均流量达 30 000 m<sup>3</sup>/s,即使在较枯年份亦能满足江苏境内沿岸城市供水的需求。

但是,随着城市建设、经济发展和人口增加,近年来苏州的水环境发生了巨大的变化。城市工业用水量和生活用水量日益增加,污水排放量也相应增加。大量污水未经处理直接排入河道,主要河道都不同程度地受到污染,苏州成为水质型缺水城市。同时由于水质型缺水,促使过度开采地下水,造成地面下沉等地质灾害,形成恶性循环。据统计,2001 年苏州市全市废污水排放量达 7.78 亿 m<sup>3</sup>,并在逐年增加,十大骨干河道有机污染都较严重,水质污染近年来呈逐年加剧的趋势,水质较好的仅有太浦河。按照目前的发展趋势和治污水平,十大骨干河道污染的程度将进一步加重,中小河流将受到更大的污染,生态环境将进一步受到破坏,治理的难度会更大。

城市化发展速度的加快,第一、二、三产业结构

的调整,必须首先满足日益增长的人口的生活用水的需求,这是有关社会稳定、经济繁荣的大事。根据发达国家的经验,城市化水平越高,生活用水的标准也越高。据统计,苏州的年生活用水量 1995 年为 2.13 亿  $m^3$ ,1997 年为 2.65 亿  $m^3$ ,2001 年为 3.41 亿  $m^3$ 。到 2010 年人口将达到 600 万,生活用水量按稍高于目前用水水平计算,也将达到 3.6 亿 ~ 4.0 亿  $m^3$ 。国际上把城市人均耗水量作为衡量一个国家城市居民生活水平和市政公共设施完善程度的重要标志。在一些发达的国家,城市生活用水量已占城市总用水量的 1/3,人均生活用水已达 400 ~ 600 L/(人·d),根据 2001 年用水资料统计,该市城镇生活用水量占总用水量的比例显著偏少,与一些发达国家城市相比,差距很大。

近年来,苏州的工业用水量进入了一个高速增长期,1997 年为 10.05 亿  $m^3$ ,到 2001 年已增加到 23.17 亿  $m^3$ ,平均每年递增约 3 亿  $m^3$ ,按此速率到 2010 年将达到 50 亿  $m^3$  左右。

随着农业结构的调整、灌溉定额不断降低、农业用地的不断减少,近年来苏州农业用水量呈逐年下降的趋势,1997 年为 26.63 亿  $m^3$ ,2000 年为 21.95 亿  $m^3$ ,3 年减少了 4.68 亿  $m^3$ 。通过改变灌溉方式、加强节约用水,预计到 2010 年用水量还可节省 5 亿  $m^3$  左右,可降低到 16 亿  $m^3$  左右。农村生活用水和林牧渔业用水近年来徘徊在 4.5 亿  $m^3$  左右,随着农村人口的减少、科学养殖、合理灌溉以及高新农业技术的推广,到 2010 年预计为 4 亿  $m^3$  左右。

综上所述,到 2010 年苏州总用水量约为 74.5 亿  $m^3$ ,比目前增加约 20 亿  $m^3$ ,必须对水资源现状有清醒的认识,加大治理力度,采取有效措施,进一步提高水资源承载能力,为苏州经济的可持续发展提供有力而可靠的保证。

### 3 加强水环境治理力度 构筑苏州现代化的“生态城市”

加强构筑生态城市的制度支撑体系建设,是建设生态城市的保证。近年来,我国的环境问题日益突出,国家已把解决环境问题作为一项基本国策,同期确定了环境管理的三大政策(预防为主,防治结合,谁污染谁治理,强化环境管理)和八项制度(环境影响评价;“三同时”;排污收费;环境保护目标责任制;城市环境综合整治定量考核;排污申请登记与许可证;限期治理;集中控制),国家在环境与资源方面立法的速度大大加快。苏州应在坚决贯彻执行国家一系列法律、制度、政策的同时,结合自身的实际,颁布地方法规,强化水资源管理,加强河道、湖泊的保

护,给子孙后代留下一个青山绿水的、新型的、现代化的苏州。

a. 应加强和完善现行各项管理,包括水环境立法管理和水环境规划管理,加大监督、执法的权力和力度,从单纯的关注水资源向关注环境整体要素转变,从单一的水利科学管理向多学科综合管理转变。在规划及治理过程中,应重视专家及公众的意见。

b. 目前包括生活污水在内的城市污水年处理率不高,根据苏州的城市特点,应考虑城市工业废水和生活污水资源化的可行性,将再生水直接纳入城镇用水,考虑合理利用水环境容量消除污染的可行性,以及合理解解决好分散处理与污水集中处理的关系,积极研究开发污水处理新技术、新流程,做到技术措施与管理措施相结合,集中控制与分散治理相结合,提高城市用水效率。

c. 立足本地自有水源,加大太湖与长江沿岸水域的保护力度。随着苏州城市化进程的加快,城市人口数量和密度的增加以及工农业生产的发展,需水量和各种废污水排放量也大幅度增加,应充分认识到保护好太湖与长江作为主要水源的重要性,严格手段,强化措施,遏止太湖富营养化的趋势,保护长江沿岸水域不受进一步的污染。

#### 参考文献:

- [1] 苏州市地方志编纂委员会(第一册) [M]. 苏州市志. 南京:江苏人民出版社,1995. 285 ~ 299.
- [2] 方子云. 水资源保护工作手册 [M]. 南京:河海大学出版社,1988.
- [3] 中国科学院可持续发展研究组. 2002 中国可持续发展战略报告 [M]. 北京:科学出版社,2002. 102 ~ 120.
- [4] 苏州市统计局. 2002 苏州统计年鉴 [M]. 北京:中国统计出版社,2002. 23 ~ 49.

(收稿日期 2002-11-14 编辑 徐娟)

