

加强南京市饮用水源地建设与保护的思考

蒋 咏¹, 张建华², 韦 诚¹

(1. 江苏省水资源服务中心, 江苏 南京 210029; 2. 江苏省水利厅, 江苏 南京 210029)

摘要: 南京市的饮用水源高度集中于长江, 江北的六合区、浦口区分别由长江八卦洲(左汊)上坝、江浦、浦口水源地供水; 江南北部的主城区、江宁区主要由长江燕子矶、夹江、子汇洲水源地供水; 江南南部的高淳、溧水区则由长江夹江和方便水库、中山水库、固城湖联网供水。但 9 个饮用水源地分布分散、难于集中保护, 且应急供水系统尚未建立, 南京市的饮用水源地面临严峻挑战。对这一现象, 围绕提高饮用水源地安全保障程度, 结合南京市经济发展、水资源条件, 提出了强化区域水资源保护、加快应急备用水源地建设、优化水源地布局等针对性的对策措施。

关键词: 饮用水源地; 安全保障; 建设; 保护

中图分类号: TV213.4 文献标识码: B 文章编号: 1007-7839(2017)09-0001-04

Thoughts on strengthening the construction and protection of drinking water sources in Nanjing city

JIANG Yong¹, ZHANG Jianhua², WEI Cheng¹

(1. *Water Resources Service Center of Jiangsu Province, Nanjing 210029, Jiangsu;*

2. Water Resources Department of Jiangsu Province, Nanjing 210029, Jiangsu)

Abstract: Drinking water sources of Nanjing City is highly concentrated in the Yangtze River. Luhe District and Pukou District, which are both in the north of Yangtze River respectively supply water from drinking water sources in Shangba, Jiangpu and Pukou of Yangtze River Baguazhou branch. The northern main urban area in the of south of Yangtze River and Jiangning District mainly supply water from the drinking water sources of Yanziji, Jiajiang and Zihui Chau. Gaochun District and Lishui District in the south of Nanjing city connect to supply water from Jiajiang, Fangbian Reservoir, Zhongshan Reservoir, and Gucheng Lake. However, the distribution of 9 drinking water sources is scattered, which is difficult to concentrated protection. And the emergency water supply system has not been established yet. Drinking water sources in Nanjing city are facing severe challenges. For this phenomenon, combined with the economic development and water resources condition of Nanjing city, countermeasures are put forward to strengthen the regional water resources protection, to accelerate the construction of emergency water sources, and to optimize the layout of drinking water sources.

Key words: drinking water sources; safety guarantee; construction; protection

收稿日期: 2017-05-12

基金项目: 水利部公益性行业科研专项经费项目(201501030), 水利部“948”项目(201516), 江苏省水利科技项目(2014028), 江苏省水利科技项目(2015028)

作者简介: 蒋咏(1978-), 男, 硕士, 高级工程师, 主要从事水资源管理和技术研究工作, 研究方向为水资源规划、保护及管理。

南京市的饮用水源地主要由长江水源地和湖泊、中型水库水源地组成。随着南京市社会、经济的快速发展,集中供水设施覆盖的区域面积逐步扩大,供水人口不断增多,饮用水源地的安全保障愈发重要。

1 区域概况

南京市位于长江下游中部地区,跨江而踞,北连辽阔的淮河平原,东接富饶的太湖水网,南望逶迤的皖南山区,行政区域土地总面积为 6587.02 km²。南京市地貌特征属宁镇扬丘陵地区,低山、丘陵约占全市总面积的 64.5%,沿江、河、湖岸是平原圩区,河湖、圩洲、山丘相互交错,山、水、城、林一体。

南京市属北亚热带湿润气候,四季分明,雨水充沛。年平均气温 15.5℃,年均降雨量 1059.8 mm,平均降雨日 117 天,主要集中在 5~9 月,年径流深为 334.1 mm。年均蒸发量为 884.3 mm,相对湿度 76%。

南京市地貌为宁、镇、扬山地的一部分,长江南京段长度约 95 km,江南有秦淮河,江北有滁河,为南京市境内两条主要的长江支流。南京境内湖泊、水库棋布,河流众多,水域面积达 14.3% (未含不参与区域调洪的长江南京段干流水域面积)。南京市境内水系分别属于长江、淮河、太湖三大水系,其中淮河、太湖水系面积很小,长江水系覆盖了南京市的大部分地区。

南京多年平均本地水资源总量 28 亿 m³, 多年平均地表水资源量约 22 亿 m³, 多年平均地下水资源总量为 7.29 亿 m³。南京本地水资源可利用总量 17.93 亿 m³, 其中地表水资源可利用量 14.13 亿 m³, 为扣除河道内基本生态需水量和不可利用洪水量后剩余的地表径流量, 地下水资源可开采量为 3.80 亿 m³。南京多年平均过境水总量达 9037 亿 m³, 约为本地水资源总量的 323 倍。南京市水资源利用主要依托丰富的过境水量, 年用水总量约 44 亿 m³。

2 饮用水源地基本情况

2.1 以长江水源为主、湖库水源为辅的饮用水供给格局

长江来水量充沛、水质优良,是南京市的主要饮用水源^[1]。全市现状在用集中式饮用水源地

共有 10 个,位于长江的有夹江、燕子矶、子汇洲、江浦、浦口、八卦洲(左汊)上坝、龙潭 7 个水源地(基本情况见表 1),日供水能力约 350 万 t,其供水范围覆盖了主城区、江宁区、六合区、浦口区以及溧水和高淳的部分地区,年供水量约 9 亿 m³、供水人口约 660 余万人。另外还有方便水库、中山水库、固城湖 3 个湖库型水源地(基本情况见表 2),日供水能力达 20 万 t,主要供给溧水区和高淳区。除现状分布的夹江、燕子矶等 7 个饮用水源地外,长江桥林水源地在建,八卦洲(主江段)备用水源地规划建设。从水源结构看,长江是全市集中式供水的命脉,其供水量占全市集中式供水总量的九成以上。

2.2 保障饮用水源地安全的组织体系、规划制度体系

南京市有关部门严格按照江苏省人大常委会《关于加强饮用水源地保护的决定》要求,建立健全行政首长负责制、完善饮用水源地保护的部门联动、协作和会商机制,成立了集中式饮用水源地保护联席会议办公室,形成了较为完善的水源地保护组织体系;完善相关规划,先后编制完成《南京市水资源保护规划》《南京市区域供水规划》等相关规划,对饮用水源地建设和保护工作进行了顶层设计;完善了相关应急制度建设,制定并完善了《南京市集中式饮用水源地突发性水污染事件应急预案》《上游敏感企业突发事故预案》《水厂突发性供水事故应急预案》等。

2.3 饮用水源地达标建设取得一定进展

根据江苏省人民政府关于开展水源地达标建设的部署,南京市自 2011 年以来全面开展了饮用水源地达标建设工作,并将达标建设列入每年为民办实事项目并进行督查考核。在南京市人民政府的统一组织和协调下,南京市水务、环保、住建、海事等部门与有关区政府共同推进饮用水源地的达标建设、水环境整治与水源地保护工作,目前方便水库、中山水库、固城湖、八卦洲和燕子矶等水源地已完成了达标建设。

3 存在主要问题

南京市饮用水源地水量及水质总体良好^[2-3],但存在以下三大亟待解决的问题:

3.1 区域水资源保护仍面临较大压力

表 1 南京市长江饮用水源地汇总表

序号	片区	归属地	水源地名称	水厂名称	供水能力 (万 t/d)
1	江南	主城区	夹江水源地	城南水厂	30
				北河口水厂	120
				开发区水厂	30
				科学园水厂	15
2			燕子矶水源地	上元门水厂	20
				城北水厂	25
3		江宁区	子汇洲水源地	滨江水厂	45
4		栖霞区	龙潭水源地	龙潭水厂	20
5			桥林水源地	桥林水厂 (规划)	
6		浦口区	江浦水源地	江浦水厂	15
7	江北		浦口水源地	浦口水厂	10
8		六合区	八卦洲 (左汊) 上坝水源地	远古水厂	20
9		栖霞区	八卦洲 (主江段) 备用水源地	(规划)	

表 2 南京市湖库饮用水源地基本情况表

序号	片区	归属地	水源地名称	水厂名称	供水能力 (万 t/d)
1	江南	溧水区	中山水库水源地	溧水自来水厂	10
			方便水库水源地		
2		高淳区	固城湖水源地	高砂水厂	10

随着工业化、城市化的快速推进,加上人口多密度高、经济总量大,水资源环境与区域经济社会发展的矛盾十分突出。一是入河湖排污总量普遍超过水体纳污能力。据测算,全市年入河湖的污染总量 COD 约 13.4 万 t、氨氮 2.03 万 t,分别超出水功能区限排总量 (2015 年) 21.0% 和 34.4%,河湖水功能区达标率普遍不高,离江苏省人民政府下达的目标尚有一定差距。二是长江水质呈恶化趋势。受上游及区域内沿江排污的综合影响,长江水质呈现明显下降趋势。据有关水质监测资料显示,南京龙潭段Ⅱ类水比例从 2006 年的 39.8% 下降至 2012 年的 1.9%,超过Ⅲ类水的比例已经接

近 10%。三是饮用水源保护区内仍有桥梁、码头等违章设施。

3.2 应急备用水源地建设滞后,尚未建立长江突发事件应急保障体系

南京市饮用水供给高度依赖于长江,除高淳、溧水部分取用湖库水源外,其余均以长江为唯一水源,水源结构单一。长江是危化品运输的重要通道,年危化品运输量逾 2 亿 t,繁忙的水上交通每年都会引发数起突发性水污染事件,对饮用水源地安全造成极大威胁。一旦遭遇长江上游污染及江面突发性水污染事件而被迫中断长江取水时,而应急备用水源尚未建设,南京市主城区供水系

统将陷入瘫痪,应急供水无法保障,将会严重影响城市居民正常生活及生产经营活动。

3.3 长江饮用水源地布局分散,难以实施集中强化保护

长江南京段左右岸共 200 km 长的岸线上分布有 9 个在用及规划水源地,共有 12 座原水厂。其中,夹江内分布的江宁水厂、城南水厂取水口相互间距仅数百米,与北河口水厂取水口也只有数公里。水源地布局分散,取水口众多,给集中强化保护带来难度,同时也影响长江岸线的合理开发利用。

4 对策建议

4.1 强化区域水资源保护,提升水源地安全保障水平

区域水安全是饮用水源地安全的基础和前提,只有区域水资源水环境安全了,水源地的安全才有保障。区域水资源保护工作,要以习近平总书记提出的“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水新思路为指导,强化节水减排、节水减污、点源和面源治理,从源头上削减入河污染物总量;在整治入江河道、沿江排污口的同时,突出系统治理的理念,统筹山水林田湖生命共同体的综合治理,改善区域水环境质量。

4.2 加快长江应急备用水源地建设

南京周边虽有较多湖库,但受水量及地理位置的限制,这些湖库(包括地下水^[4])只能作为局部区域的应急备用水源。从全局和战略考虑,南京市尤其是主城区的应急备用水源仍应以长江为主,在沿江合适位置建设江滩水库。长江南京段的新济洲、西江口边滩(绿水湾)均可作为水库的选址区域^[5]。建议抓紧开展专题论证,择优选定方案,实质性推进前期工作,尽快实施应急备用水源地建设。

4.3 优化水源地布局,强化集中保护

南京市现状饮用水源地布局是在比较长的历史过程中形成的,要按易于保护、相对集中的原则,对长江南京段现有及规划的 9 个饮用水源地进行优化整合^[6],确保水源地安全。这样还可腾出宝贵的长江岸线资源,更好地促进长江经济带建设和南京市的可持续发展。

5 结语

由于南京市的特殊社会经济、自然地理及水资源条件,若不采取有力措施,该地区的饮用水源地水量、水质安全将难以有效保障。面对南京市饮用水源地安全保障面临的诸多挑战,需解决好流域、区域工业、生活点源和农业面源污染治理,加强水功能区管理和综合整治,持续改善区域水环境,同时优化水源地布局,加强水源地整合和应急备用水源地建设,以达标建设为抓手规范饮用水源地保护,建立健全长效管理和保护机制,提高饮用水源地的安全保障水平。

参考文献:

- [1] 毛晓文,姚敏,陆隽.长江南京段河流型水源地现状及安全保障评价[J].江苏水利,2015(6):30-32.
- [2] 沈乐.长江南京段六大饮用水水源地水质变化及原因[J].水资源保护,2012(1):71-75.
- [3] 沈乐,谢海文,吕玲玲.长江南京段主要饮用水源地水质情况浅析[J].江苏水利,2010(12):25-26,28.
- [4] 禹祥俗,夏建平.用灰色系统理论分析南京东郊岩溶水源地地下水动态[J].中国岩溶,1992(2):131-136.
- [5] 张少杰,陈辉,景卫华.南京长江新济洲—新生洲备用水源地可行性研究[J].人民长江,2016(3):34-37.
- [6] 周玲霞,钱海峰,黄振宇.长江南京段岸线水源地适宜性分析与评价[J].水资源与水工程学报,2014(2):220-224.

(责任编辑:华智睿)