

连云港市供水调度工作实践与探讨

高 菲¹, 刘宏伟², 朱建英¹, 陶娜麒¹, 杨 惠³

(1. 江苏省防汛防旱指挥部办公室, 江苏 南京 210029; 2. 南京水利科学研究院, 江苏 南京 210029;
3. 江苏省水文水资源勘测局苏州分局, 江苏 苏州 215006)

摘要: 通过分析大用水时期城市生活与农业用水矛盾、淮沭河至蔷薇河段供水、通榆河北延工程供水、赣榆及东海部分高亢地区供水调度的主要问题及工作启示, 为以后的供水调度及抗旱工作提供借鉴。

关键词: 连云港市; 供水; 调度

中图分类号: TV674 **文献标识码:** B **文章编号:** 1007-7839 (2016) 06-0005-03

Practice and discussion on waters supply dispatching work in Lianyungang

GAO Fei¹, LIU Hongwei², ZHU Jianying¹, TAO Naqi¹, YANG Hui³

(1. Flood Control and Drought Relief Headquarter Office of Jiangsu Province, Nanjing 210029, Jiangsu;
2. Nanjing Hydraulic Research Institute, Nanjing 210029, Jiangsu;
3. Suzhou Hydrology and Water Resource Investigation Bureau of Jiangsu Province, Suzhou 215006, Jiangsu)

Abstract: Contradiction between city life and agricultural water usage during large water use period is analyzed. Scheduling problems and enlightenment of water supply from Huaishu River to Qiangwei River, water supply in Tongyu River northern extension project, water supply in Donghai and part of high area in Ganyu are put forward. References for future water supply dispatching and drought relief work are provided.

Key words: Lianyungang city; water supply; dispatching

1 供水工程概况

连云港市位于江苏省东北部, 地处淮河流域、沂沭泗水系的最下游。境内有流域性河道新沂河, 东海、市区属沭河水系, 赣榆县水系自成一体, 属滨海诸小河水系。属暖温带南缘湿润性季风海洋性气候, 夏热多雨、冬寒干燥, 春旱多风、秋旱少雨。

本地水资源相对贫乏, 丰水年缺水 4 亿 m^3 , 旱年缺水 10 亿 m^3 , 大旱年缺水 18 亿 m^3 以上。连云港市的水资源利用可分为沂南区、沂北区和赣榆区, 其中赣榆区主要依靠水库拦蓄雨洪资源供水, 赣榆、东海两县境内有 11 座大中型水库, 兴利蓄水量 5.2 亿 m^3 。多年以来, 沂南、沂北区主要是由

省防指统筹调配江淮水源, 通过盐河、蔷薇河、新沂河南偏泓等提供江淮水源。在蔷薇河沿线用水紧张时期, 连云港市还可以统筹调度石梁河水库水源、三洋港闸上河槽蓄水、近年新建的人工湖泊等解决部分地区应急供水问题。

2010 年, 通榆河北延送水工程利用已建成的通榆河中段, 结合连云港疏港航道, 通过增加部分调水工程, 形成一条向连云港市供水的新通道, 实现全面通水。2012 年, 通榆河北延工程建成并进行了联合试运行, 具备了向连云港市增供流量 30 ~ 50 m^3/s 的工程条件。

2 现有供水的调度方案

收稿日期: 2016-03-01

基金项目: 国家自然科学基金青年项目“地表-土壤系统中农业营养盐迁移机理研究”(51209139)

作者简介: 高菲(1984-), 女, 硕士, 工程师, 主要从事水量调度、水文预报方面的工作。

由于连云港市处于供水水源下游,本地水源满足不了用水需要,江淮水是连云港市重要水源之一。

2.1 省供江淮水水源调度原则

(1)当洪泽湖水位在 12.50 m 以上时,水源由省防指统一调度。

(2)当洪泽湖水位在 12.50 m 以下时,经蓄北地涵和沐新退水闸(含桑墟水电站),向连云港市送水 $50 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

(3)当洪泽湖水位降至 11.30 m 时,由于二河闸出量不足,向连云港市送水的流量将相应减少。为了确保连云港港口和城市用水,根据大旱的 1992 年实况,日常通过蓄北地涵和沐新退水闸向连云港送水不得少于 $30 \sim 40 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

(4)灌云县用水仍按过去惯例,由连云港市从盐东控制送“回归水”解决,省防指视水情情况调度宿迁市新沂河南偏泓闸等及时调给部分水源,一般情况下,力争灌溉期间伊山水位稳定在 1.60 m。遇到雨涝要根据天气的变化做好预降工作。

2.2 通榆河北延送水工程水源调度原则

(1)当连云港市蔷薇河临洪水位降至 1.80 m,而小吴场枢纽送水难以稳定抬高临洪水位时,向蔷薇河送水;或通榆河盐城境内有余水时,可向连云港市补充农业用水。

(2)需要向连云港港区(城乡生活、港口及临港产业、生态)供水。

(3)当赣榆县范河闸闸上水位降到 1.80 m,需要向赣榆县延伸供水。

(4)当蔷薇河向连云港市供水遭遇突发性水污染事故等特殊情况下,利用通榆河北延工程向连云港市应急调水。

(5)当疏港航道灌云水位(沂北船闸闸前)接近最低通航水位 1.50 m,且新沂河南偏泓供水困难时,为保证疏港航道通航水位,利用通榆河北延送水工程补水。

3 供水调度的存在问题及工作启示

3.1 存在问题

(1)大用水时期城市生活与农业用水矛盾突出。一般情况下,通过淮沭河、蔷薇河供水基本可以保障连云港市及其相关县(区)的用水需求,但在农业大用水时期,经常遭遇淮河及沂沭泗水系同期来水偏枯的情况,且由于各地水稻种植面积

大、机械化播种导致用水高度集中,供水峰值流量远不能满足要求,各地会出现农业和城市生活用水抢水现象。连云港城区位于蔷薇河下游,即使蔷薇河枢纽按照计划供水,仍会出现因蔷薇河沿线农业用水峰值大以致连云港城区出现水厂取水困难的情况,往往需要按照抗旱应急预案,连云港市通过限制蔷薇河沿线农用电灌站取水来保证水厂取水。目前,连云港市已将城市生活用水取水口自蔷薇河移至沐新干渠,蔷薇河作为辅助供水水源,蔷薇湖作为备用水源地,此举虽改善了源水水质,但用水高峰期峰值流量不足,导致沐新干渠沿线农业和城市生活抢水的问题仍然存在,需市、县统筹调度安排。

(2)淮沭河至蔷薇河段供水水质存在隐患。省调水源向连云港市供水需要穿过新沂河,沿线有宿迁、徐州等市的区间涝水、污水汇入。在总六塘河、沭河、岔流新开河等排涝期间,常会导致输水河道内水质严重超标,影响连云港市区、灌南、灌云、东海、沭阳等地供水。近年来,由于新沂河污水通道污水漫溢,(河道能力不满足要求)导致水质超标现象年均出现 2~3 次,每次影响时间 3~10 天左右,只能通过加大江淮供水流量稀释污水、临时停止取水待污水流过等办法来解决,受江淮水水量的限制稀释污水困难较大,供水水质安全存在较大的隐患。

(3)通榆河北延工程水量、水质均存在隐患。通榆河北延工程设计通过滨海站抽里下河地区的水源向连云港供水存在以下矛盾:在连云港市用水紧张时期,通常也是里下河地区用水紧张的时期,北调水量难以保障。滨海站地处里下河地区供水的末梢,如其站下河道发生水质超标问题,难以通过调度措施快速解决。对于滨海站以北地区输水河道,如盐河灌云段水质超标的问题,也难以通过调度抽引里下河水源解决。2012 年,省防办会同通榆河北延工程管理局进行了北延试送水。通过清水稀释使灌云境内的河道水质达标要一周时间,一周后才能向连云港市供水,应急供水受水质影响不能实施。

(4)赣榆及东海部分高亢地区水源保障程度低。水库工程是赣榆县、东海县主要的供水水源,水库工程供水主要受制于区域降雨,干旱年份常出现用水困难。省市防指需视水情、旱情发展适时启用房山、芝麻、石梁河站向石梁河水库及沿

线相关水库补水,但其他水库难以得到补给,东海、赣榆两县部分高亢地区水源不足问题依然存在。至于东海县城生活用水,从2014年开始,水厂优先从沭新干渠取水,当干渠无水可取或者水质不达标时,再从西双湖水库取水,城区用水基本得到保障。

3.2 供水调度措施

(1)当遭遇淮沂干旱、淮水不足时,继续采取江水北调,按照“先生活、后生产,保重点、顾一般”的原则,按照人民生活、重要工业、航运、农业的供水顺序,在重点保证城镇居民生活用水的同时,优先考虑重点部门和重要工业用水,努力满足农业灌溉用水。加强水资源的科学调配和管理,确保连云港市城乡生活用水。

(2)当遇到突发性水污染事故,要查明污染来源和主要污染物质,初步确定污染传输和扩散范围。应加密监测频次和取样断面,随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势,实施跟踪监测,掌握污水团动向,及时关闭取水口门,启用备用水源。视污染物性质,必要时加大向连云港供水流量用于冲污、释污,待污水团过境后再恢复正常调度。

(3)在上述措施难以解决问题时,视里下河地区水情及通榆河北延沿线水质及用水情况,应急启用通榆河北延工程增加向连云港供水。

(4)充分利用当地水源,统筹调度外来水、当地水。继续督促加大蔷薇河流域治污、控污力度,以充分利用蔷薇河本地降雨径流以及河槽的调蓄能力。根据近年石梁河水库水质有好转趋势,建议统筹考虑外来江淮水、本地蔷薇河、石梁河水库、新沭河河槽、蔷薇湖蓄水等水源,分析、研究多水源联合调度的可行性、保证率等,制定切实可行的预案,提高供水保证率。

4 建议

由于降雨分布不均及水源工程不足等原因,连云港市本地水资源不足,切实解决供水问题是一项长期而艰巨的任务,不仅要加强水资源的科学调配,更要立足长远,切实解决水源不足等问题。

(1)加快水源工程建设。连云港市部分地区受旱的主要原因是工程性缺水,要进一步完善抗

旱规划,积极筹措资金,加快水源工程建设,加大蓄水工程更新改造力度,提高水的利用率,从根本上解决工程性缺水问题。同时积极做好抗旱工程和配套设施的建设,因地制宜地增建各种抗旱应急设施。

(2)加强信息沟通。为保证春耕灌溉和应对夏季用水高峰,水利部门要动态掌握连云港市蓄水情况及供水需求,及时掌握天气趋势,加强与气象、水文等相关单位的沟通,分析研判干旱发展趋势。密切监测雨情、墒情、水情,因地制宜地采取江水北调、河库联调等措施,通过科学调度实现丰枯互补,努力挖掘水资源潜力,确保城乡居民生活用水,统筹安排工农业生产用水。

(3)加强抗旱应急能力建设。抗旱服务队在历年抗旱工作中发挥了明显成效,但同时也存在抗旱能力不足的现象。要进一步筹措资金,添置抗旱设备,特别是机动能力强的小型抗旱工具。同时,探索在重点易旱乡(镇)建设乡(镇)抗旱服务队,完善抗旱服务网络,提高队伍的现代化水平,进一步增强抗旱应急能力。

(4)加强节约用水管理,进一步提高全社会节水意识。围绕建立并实施最严格水资源管理制度,加快推进节水型社会建设。加大宣传力度,动员全社会参与,增强公众节水意识,大力倡导节约用水。严格执行用水定额,严格控制或停止高耗水工业、服务业用水,农业大力发展节水灌溉,因地制宜推广节水灌溉技术,杜绝大水漫灌。健全水价形成机制,运用经济杠杆促进节约用水,进一步提高全社会的节水意识,使有限的水资源充分发挥作用。

参考文献:

- [1] 陈静.江苏连云港市干旱特点及抗旱减灾对策[J].中国防汛抗旱,2013(5):24-26.
- [2] 杨文涛.新疆玛纳斯河流域抗旱工作实践与启示[J].中国防汛抗旱,2015(3):41-42.
- [3] 彭勇.认真反思大旱教训,科学调整治水思路[J].水利发展研究,2002(4):44-46.
- [4] 万群志.加快全国抗旱规划实施 提高旱区抗旱减灾能力[J].中国防汛抗旱,2014,24(6):1-3.

(责任编辑:徐丽娜)