

# 浅析句容市饮用水源地达标建设

刘 朗

(句容市水利农机局,江苏 句容 212400)

**【摘要】** 本文根据饮用水源地达标建设要求及目标,在分析句容市饮用水源地现状基础之上,探索水源地达标建设方法。句容市通过水量、水质安全保障、水源地管理和备用水源地建设等措施的实施,取得了水源地达标建设的阶段性成效,逐步树立“生态水利”观念,未来建设工作需采取长效管理机制,完善应急预案,完成水源地达标建设任务。

**【关键词】** 饮用水源地;达标建设;长效管理机制

中图分类号: TU991.15

文献标志码: A

文章编号: 2096-0131(2018)02-058-04

## Analysis of standard construction of drinking water source in Jurong

LIU Lang

(Jurong Municipal Water Conservancy Agricultural Bureau, Jurong 212400, China)

**Abstract:** In the paper, water source standard construction method is explored on the basis of analyzing drinking water source present situation in Jurong according to requirements and objectives of standard construction of drinking water source. Water quantity, water quality security, water source management, standby water source construction and other measures are implemented to obtain staged effectiveness of water source standard construction. The concept of ‘ecological water conservancy’ is gradually established. Long-effect management system, emergency plan and the standard construction tasks of the water source should be completed in the future.

**Key words:** drinking water source; standard construction; long-term management mechanism

为贯彻落实江苏省人大常委会《关于加强饮用水源地保护的amp;决定》和江苏省政府批复同意的《江苏省饮用水水源地安全保障规划》,根据2011年10月省政府办公厅转发了省水利厅、省住房和城乡建设厅、省环保厅《关于开展全省集中式饮用水源地达标建设的意见》,需要开展集中式饮用水源地达标建设工作,落实最严格的饮用水源地保护措施,全面提高饮水安全保障水平。

## 1 饮用水源地达标建设要求

### 1.1 主要任务

根据《江苏省人民政府办公厅关于开展全省集中

式饮用水源地达标建设意见的通知》中“水量保证、水质达标、管理规范、运行可靠、监控到位、信息共享、应急保障”的具体要求,通过工程和非工程措施开展句容市饮用水源地达标建设,包括饮用水源地的正常供水和保护工程、应急备用供水建设工程和水量保障工程、安全保障体系建设工程、资金筹措和保障措施等内容。

### 1.2 建设目标

通过向上级争取资金、地方财政支付、企业自筹等措施多渠道筹集资金,进行制度建设和完善,重点落实工程建设,确保水源地建设最终达到下列四项目标。

a. “一个保障”,即:保障水源地安全供水,正常情况下水源地安全供水,突发事件情况下保证应急供水。

b. “两个达标”,即:集中式饮用水源地水质达到国家规定的水质标准,供水保证率达97%以上。

c. “三个没有”,即:水源地一级保护区范围内没有与供水设施无关的设施和活动;二级保护区范围内没有排放污染物的设施或开发活动;准保护区范围内没有对水体污染严重的建设项目、设施或开发活动。

d. “四个到位”,即:水源地保护机构和人员到位;警示标牌、分界牌和隔离措施到位;备用水源地和应急管理预案到位;水质在线监测和共享机制建立到位。

在阶段建设目标和总建设目标的基础上,对照《江苏省集中式饮用水源地达标建设标准》,将目标分解为四个方面的具体指标,即水量保障、水质安全、备用水源地管理及常用水源地管理。

## 2 饮用水源地现状

目前,句容市已实现乡镇区域供水,除城区由句容市第二水厂供水外,其他各乡镇由南京、镇江区域供水管道供水。句容市第二水厂位于句容市经济开发区杨塘岗,设计规模10万 $\text{m}^3/\text{d}$ ,取水口设置在北山水库,句容水库作为备用水源地。北山水库和句容水库均为中型水库。

## 3 实施内容

### 3.1 水量保障措施

a. 北山水库除险加固。2012年,对北山水库进行除险加固。主要包括:大坝加固;溢洪道进口至护坦拆除重建,下接护砌;高低输水涵洞加固,原废弃涵进一步土封堵;工程安全监测设施;金属结构、电气设备更新改造。

b. 长江提水站补水工程。通过提引长江水经一站、二站两级提水入北山水库。包括新建负一站,设计补水流量 $8\text{m}^3/\text{s}$ ;对长江引河及取水口进行清淤;对一站——二站干渠沿线进行防渗处理,确保补水渠线通畅。该工程既是句容市北部丘陵山区工农业生产补水的唯一提引江水工程,也是城区和7个乡镇23.8万多人口饮水补给水源工程。

c. 北山水库清淤。由于年久失修,水库淤积情况十分严重,部分河道断面淤泥深度超过1m,影响水库库容,2013—2014年累计清淤55万 $\text{m}^3$ 。

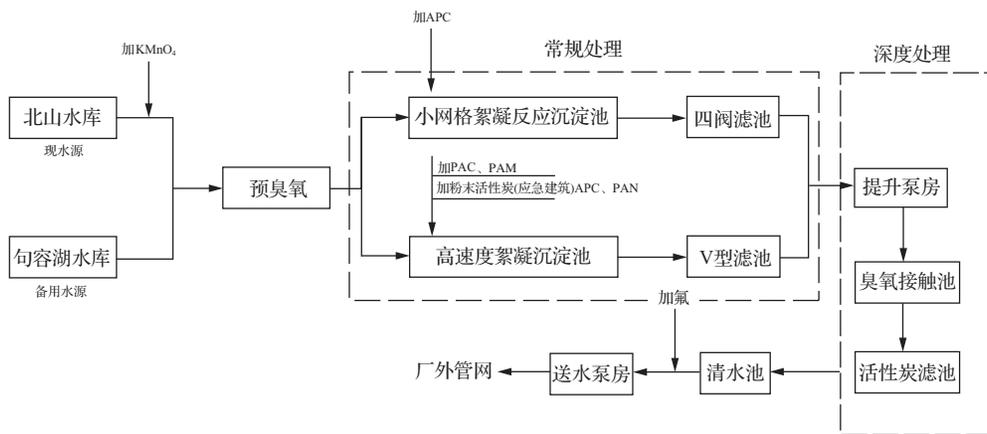
d. 入库河道整治。主要工程内容:河道清淤拓浚7905m,河道护坡1203m,填塘固基2065m,堤防灌浆980m,清杂整坡。草皮护坡9.14万 $\text{m}^2$ 。引河段现状26座涵洞出水口维修,翻建堤顶永久性水泥道路长度1000m。

e. 下达用水计划。加强水资源计划管理,促进水资源优化配置和可持续利用。

f. 实现区域供水。正常年份北山水库和句容水库能满足城市的用水量要求;遇干旱年份,水量不能满足城市用水量要求,可以引提境外长江水源补给和实施由南京江宁水务公司部分供水。

### 3.2 水质安全保障措施

a. 深度处理。参照周边省市深度处理工程实例,结合句容市水源水质特点、出厂水存在的主要问题,投资6309万元,采用生物活性炭工艺中的臭氧-生物活性炭(O<sub>3</sub>-BAC)方案,降低出厂水的有机物,去除异臭味,改善饮用水的口感等,见下图。



臭氧-生物活性炭工艺流程图

b. 水质监测系统。江苏省水环境监测中心镇江分中心分别于每月5日、25日取样监测。监测断面设于水源地取水口附近。监测方法依据《水环境监测规范》(SL 219—2013)的规定,选用国家现行有效的水环境监测方法。监测项目包括《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)中表1所列的23个项目(不含总磷、总氮及粪大肠菌群)和表2所列的5个项目。

c. 汇水口整治。北山水库北汊汇水口作为水库上游汇水及库区补水河道的汇水口,存在严重的淤积现象,对水库水质影响较大。北山水库水源地生态湿地工程,保持汇水口区域的水深,让上游来水在汇水区域减小水流速度,使得水体中所含泥沙等杂质在汇水口区域沉淀,净化后的水体通过滚水堰流入北山水库。在岸坡上广泛种植水生植物,提高汇水区域水体自净能力。

d. 内源污染治理。实施湖体清除有害杂草和“外来鱼”暂养网箱迁移工作,科学实施鱼种生态放养。建立水库清除有害杂草的长效管理机制,对天目湖“外来鱼”全部暂养在新建的湖体外鱼塘,消除渔业污染,杜绝“外来鱼”鱼病对水库内鱼的传染。根据饵料基础情况,合理设定水库养殖鱼类的总库容量、鱼种投放比例,使其尽量与藻类、浮游动物的饵料基础匹配,杜绝水产养殖对湖体水质的直接污染。

e. 工业、生活污染治理。句容市政府下发《关于北山水库水源地相关企业实施关闭的决定》(句政发[2013]205号),关闭水源地周围相关企业共23家。建成下蜀镇污水处理厂,包括10000t/d污水处理厂1座、污水泵站2座;共铺设污水总管网80km。

f. 宕口整治工程。对北山水库水源地保护区废弃宕口地质环境进行专项整治。一类地区,大南山、金条山以及湾山、仑山一带,距离水库较近,且区内堆放大量的尾矿弃土堆场,采用削坡、清坡、平台绿化、坡面挂网喷播绿化等措施对宕口进行综合治理。

g. 村庄环境整治工程。库区下蜀镇村庄环境整治工程共拆除破旧房屋700多处,清理露天垃圾近万吨,改厕约3500户,河塘清淤20多座,铺设污水管网1万余米,污水处理设施2处,完成绿化2万m<sup>2</sup>,建设公共绿地2000m<sup>2</sup>,保留乡土树林、果树林、农家菜园等区

域,形成“前有田园、中有乐园、后有花园”的整体布局,打造“房在园中,人在景中,景在庄中”的生态美景。

### 3.3 备用水源地建设

句容水库位于句容市市区东北,距句容市区1.5km,属丘陵水库,水库下游河道为句容河,长江水系,为中型水库。句容水库除险加固工程于2009年施工,工程总投资为3031万元。主要建设内容:大坝坝体采用多头小直径搅拌桩防渗;迎水坡原有护坡保留;坝顶新建6m宽沥青路面;背水坡保持现有坡面,采用四级常绿草皮护坡;原址拆除重建3孔溢洪道;高涵拆除封堵,低涵拆除后重建。

### 3.4 水源地管理

a. 定期巡查机制。水库严格执行24h值班巡查制度,发现污染水源事件及时处理。开展库面保洁工作,及时打捞库面漂浮物,保证库面日常清洁。密切跟踪水源地的安全状况,提前预防和及时清除影响水源地安全的违法行为。

b. 隔离防护设施。在保护区内设置防护围栏,树立警示牌、宣传标语。

c. 取水口实时监控。在水库取水口安装视频监控系統,实现24h在线监控,确保取水安全。

d. 严格水政执法。对水源地发生的水事案件严肃处理,争取消灭在萌芽状态。

### 3.5 制定应急预案

句容市自来水总公司和句容市环保局分别制定了《句容市自来水总公司供水水源污染事故应急处置预案》和《句容市饮用水源地突发环境污染事件应急预案》,句容市人民政府办公室也于2010年11月下发了《句容市饮用水源地突发性污染应急预案》,并要求各部、委、办、局贯彻执行,做到安全、高效、有序地组织预防、控制和解除突发事件危机。

## 4 句容市水源地达标创建成效

### 4.1 政府高度重视,“一龙管水,多龙治水”充分协作

句容市委、市政府根据江苏省政府办公厅转发的《关于开展全省集中式饮用水源地达标建设的意见》

精神,高度重视,尤其是关闭 23 家污染企业,力度之大前所未有。

在体制上,水利、建设、环保、农业等多部门均对饮用水源有相应的管理职能,但以往缺乏协调。水资源统一管理优势尚未体现,水资源保护方法单一,管理方式上权属不清,与资源型水利尚有差距。但是,通过水源地达标创建,各部门细化责任和工作节点,充分协作。

#### 4.2 工程措施与管理措施并用

水源地达标建设是一个系统工程、综合性工程,要落实好水源地达标建设相关要求,必须采取工程措施和非工程措施两手抓<sup>[1]</sup>。句容市水源地达标创建水量保障主要措施有:水库除险加固、清淤等工程措施;实施用水计划、区域供水等管理措施。水质安全保障措施:汇水口整治、污染治理工程措施;水质监测、巡查制度等管理措施。

#### 4.3 转变“小水利”的观念,树立“生态水利”的观念

生态水利是一个长期的系统工程,需有现代科学

技术,尤其是生物科学,以及雄厚的经济实力作基础才能实现。未来的生态水利将是这样的:流域的中上游由“绿色水库”“绿树水库”、水库和湖泊组成的调蓄系统可有效地调节水资源。流域内实施生态农业,农作物一般只使用无害农药,不施用有害农药、化肥和激素;洪涝区种植的春夏作物可耐半个月的水淹而照样有良好的收成;干旱区的作物即使一个月不下雨也不怕干旱。水资源得到有效保护,能比较合理地分配资源;真正实现绿色、健康、有机发展。

## 5 结 语

饮用水源地达标建设是江苏省政府下达的一项事关民生的重要任务,是保障人民生活、社会稳定的重要基础工程。各成员单位加强协调,努力工作,认真完成各自的工作任务,创建工作已通过验收。◆

#### 参考文献

- [1] 马建华. 长江流域水资源面临的形式与可持续利用对策[J]. 人民长江, 2010, 12(41): 1-6.

(上接第 19 页) 生物群落,使得物种丰富度降低。

表 3 不同生态修复技术下的浮游生物多样性指数

河道名称	生态修复技术	浮游生物多样性指数
采样点 2	生态浮床	1.74
采样点 6	未治理段	1.00
采样点 7	底泥疏浚	1.12
采样点 8	生态护岸	1.49
采样点 9	木桩 + 自然护坡	1.45
采样点 10	砌块护岸	1.22

## 4 结 论

本文以建昌县为研究区域,选择典型的河道断面进行水样采集和试验分析,从污染物的降解系数、浮游生物量等几个方面对各生态修复技术进行比较分析,主要得出以下结论:①从污染物降解系数来看,生态湿地修复技术最佳,其次为生态浮床,然后为底泥疏浚,

生态护岸修复技术效果一般,砖砌护岸效果最差;②采用生态浮床后,浮游生物的种类多样性相对其他生态修复措施较高,为浮游生物提供良好的生存条件。综上所述,生态浮床修复技术既能提高污染物降解系数,又能增加浮游生物多样性,可较好地应用于平原地区农村中小河道生态治理。◆

#### 参考文献

- [1] 芮晔,祁凯,顾梅芳. 论生态修复在江阴河流综合整治中的应用[J]. 水资源开发与管理, 2017(1): 46-51.
- [2] 刘咏梅. 长沙县中小河流生态防洪治理的措施[J]. 湖南水利水电, 2016(5): 75-77.
- [3] 王应刚. 格宾生态格网挡墙结构在河道治理中的运用[J]. 水利建设与管理, 2010(7): 6-8.
- [4] 董婷婷. 辽宁省市际以上界河信息调查与成果分析[J]. 中国水能及电气化, 2016(5): 30-32.