

芜湖市水资源监测现状及对策

孙传辉

(安徽金川工程咨询有限责任公司,安徽合肥 230000)

摘要 介绍了芜湖市水资源基本情况,从监测站网布设、监测项目、监测频次、监测能力及质量控制等方面总结了该区域水资源保护监测现状,分析其中存在的问题,并提出了加强水资源监测的对策,以期提升当地水资源监测质量,促进水资源的合理开发与利用。

关键词 水资源监测;现状;问题;对策;安徽芜湖

中图分类号 X832 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)11-0169-02

水资源的监测是不断完善水资源管理体制最基础的工作。通过对芜湖市现状水资源监测情况的掌握,分析在水资源监测过程中出现的问题,提出相应的对策,对全市全面开展水资源监测工作具有一定的指导意义,同时也给全市进一步实施水资源管理提供了理论依据。

1 芜湖市水资源概况

芜湖市位于安徽省东南部,地貌属长江中下游冲积平原,主要由河漫滩和阶地构成,还有洼地和丘陵。芜湖境内河道纵横、湖泊众多、沟塘密布,大小湖泊逾20个,主要河道有长江、青弋江、漳河、水阳江、裕溪河、西河等,另外还有部分独立入江支流,如横山河、黄浒河等;较大的湖泊有竹丝湖、龙窝湖、奎湖、黑沙湖、南塘湖、凤鸣湖等;水库有钳口水库、广寺冲水库、石龙冲水库、茅王水库、石峰水库、红旗水库、万水水库、燕山水库、千山水库、皖江水库、牌楼水库、响山水库、打鼓水库等。

2 水资源保护监测现状

2.1 监测站网布设

芜湖市现有的水资源监测站网分属于水利、气象、环保、建委、自来水厂等有关部门,各行业站网侧重点不尽相同,已初步形成了覆盖全市主要水域的水资源监测站点。全市现有各类水质站点(不重复)160个;水功能区77个,水质断面98个;饮用水水源区8个,水质断面7个;地下水水质监测点3个,入河排污口监测站点59个。

其中,归属于省水行政主管部门的水资源监测站点11个(其中6个站点监测项目含水位、流量,5个站点只监测水位),水质监测站点14个。监测范围基本覆盖全市主要水体、水功能区、饮用水水源地和入河排污口。水质监测站点数量不断增加,监测项目逐步扩展,每年向各级政府提供大量水资源监测信息,为流域、省、市、县水资源管理与保护、水环境综合治理、水资源调度、防洪调度与管理、水利工程建设与管理等奠定了一定的基础,但归属于芜湖市水行政主管部门的水资源监测监控体系尚不完善^[1-2]。

2.2 监测项目

2.2.1 水功能区监测。监测项目包括水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮(湖库)、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚等20项;湖库增加叶绿素a与透明度2项。选测

项目包括《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)中规定的其他项目。

2.2.2 入河排污口监测。监测项目包括流量、水温、pH值、化学需氧量(COD)、氨氮、五日生化需氧量(BOD₅)、总磷、总氮和挥发酚共9项;对于特殊排污单位应明确废水水质,增加相应的特征污染物监测项目^[3]。

2.2.3 饮用水源地监测。监测项目除了水功能区的监测项目以外,还包括Fe、Mn、NO₃-N、SO₄²⁻、Cl⁻等5项。

2.2.4 自动监测站监测。监测项目包括水温、pH值、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、氨氮等7项。

2.2.5 地下水监测。监测项目包括水位、水温、pH值、电导率、氯化物、总碱度、硫酸盐、矿化度、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、氰化物、挥发酚、六价铬、氟化物、砷、汞、铜、锌、铅、镉、铁、锰等23项。根据水污染特点,适时增加特征性污染指标。

2.3 监测频次

水功能区监测:全覆盖监测为每年6次(单月监测);重点水功能区监测为每年12次(每月监测)。入河排污口监测每年4次(每季测1次)。饮用水源地每月监测1次。水质自动监测站监测为实时监测。区域水文站点监测频次具体执行《水文监测规范》规定的监测频次进行监测,在线监测进行适时监测,人工监测一般在河、湖闸坝开闸放水期间每日进行监测,突发性水污染事故期间监测频次根据需要适当增加。

2.4 监测能力及质量控制

对应监测项目和最严格水资源管理制度的要求,承担监测任务的实验室目前配备有气相色谱仪、原子吸收仪、原子荧光仪、流动分析仪、电子天平、紫外分光光度计、ICP(电感耦合等离子体质谱仪)、离子谱仪、便携式多参数测定仪等仪器设备,基本可以满足最严格水资源管理的要求。目前已初步建立实验室信息管理系统(LIMS),实现了数据共享并保密,满足相关质量控制要求。

3 水资源监测存在的问题

一是入河排污口监测方面,部分排污口监测次数少,对重点排污企业未实施在线监测,需根据排污口整治规划,进一步完善工业企业入河排污口及城镇污水处理厂入河排污口监测。二是地下水监测尚处于初始阶段,水位、水质、水量同步监测尚未开展。三是水生态监测仍处于空白阶段,需布设监测站点,提升相关监测能力。四是饮用水源地监测方面,对照省水利厅公布的水源地名录,以芜湖市城乡供水规

作者简介 孙传辉(1984-),男,江苏宿迁人,工程师,从事水文水资源、水利工程方面的工作。

收稿日期 2019-03-01

划确定的水源地及备用水源地中尚有部分水源地未布设水质站点。五是水质自动监测方面,饮用水源地(除健康路水厂和利民路水厂水源地外)还未设立自动监测站,未实现水质实时监控。六是信息管理及决策系统方面,监测站点涉及多个部门,缺乏统一的规划,监测频次、监测时间、监测项目不完全统一,监测资料互补性不强,水资源保护监测信息归集困难,尚未建立有效的信息渠道,影响了管理效率,信息管理和决策支持系统尚未形成。

4 加强水资源监测对策

在根据水质、水量和水生态监测现状调查评价和分析存在的主要问题基础上,提出了完善现有水资源监测系统和能力建设的措施,保证相关监测机构的监测能力满足规划实施后水资源保护监测工作需求^[4-5]。

4.1 水功能区监测

芜湖市 77 个水功能区均设有监测断面,已满足规划水平年对水功能区水质达标评价对水质监测数据要求。

4.2 入河排污口监测

根据入河排污口布局与整治规划成果,芜湖市近期共有 27 个入河排污口,远期保留 16 个。对 27 个入河排污口每季度进行 1 次监测,必要时加测。必测项目为流量、水温、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮,根据实际情况和污水性质,对含有特征污染物的入河排污口选择部分指标加测,并且每年需进行入河排污量监测。

4.3 水生态监测

为监控芜湖市主要河湖水域的生态状况,并考虑监测

实际及评价要求,遵循尽可能与现有水质站相重合的原则,规划对境内较大及环境敏感性湖泊、水库、流域性河道和部分地区骨干河道开展水生态监测,共新增 36 个水生态监测站点。监测水体为龙窝湖、奎湖、凤鸣湖、黑沙湖、南塘湖、竹丝湖、钳口水库、广寺冲水库、石龙冲水库、茅王水库、石峰水库、红旗水库、万水水库、燕山水库、杨村湖水库、千山水库、皖江水库、牌楼水库、响山水库、打鼓水库、苏塘水库、新华水库、长江芜湖段、青弋江、漳河、裕溪河、西河、裘公河、黄浒河、峨溪河。监测频次为每年 4 次,监测内容主要为水位、浮游植物、底栖生物。

4.4 饮用水水源地监测

现有水质监测断面(点)6 个,新增 4 个,水源地监测断面(点)达到 10 个。此外,原则上对全市所有较大取水口均需设置水质监测断面(点),未来新增城镇供水取水口需同时新增水质监测站点。

4.5 水质自动监测站建设

芜湖市尚未建立较为完备的环境监测业务、监测技术、质量管理技术和保障体系。目前,利民路水厂、健康路水厂水源地设立了水质自动监测站,规划新增 6 个水质自动监测站,分别在杨家门水厂、三山水厂、湾沚水厂、新港水厂、南陵水厂、无为二水厂等水源地。

4.6 地下水监测站点

根据实际需要设置监测井点,原则上日取水量达 500 t 的地下水须进行水质监测。对芜湖市(区)、芜湖县、南陵县、无为县 4 个站点建设完成,并进行常规水位监测(表 1)。

表 1 国家地下水监测站点拟布设地域

编号	行政区	位置	地理坐标	成井深度/m	地下水类型
G2765640	芜湖市(区)	芜湖市方村镇棋盘村	东经 118.47°、北纬 31.9°	30	孔隙水
G2765680	芜湖县	芜湖市芜湖县湾沚镇喇叭口老村自来水厂	东经 118.58°、北纬 31.2°	110	孔隙水
G2765720	南陵县	芜湖市南陵县老西河镇水文站院内	东经 118.48°、北纬 30.95°	30	孔隙水
G2765760	无为县	芜湖市无为县凤凰颈闸	东经 117.84°、北纬 31.17°	30	孔隙水

5 参考文献

[1] 张俊辉,李建贞,孙元杰.浅析水文水资源监测现状及应对措施[J].河南科技,2017(13):107-108.
 [2] 吴琼,梅军亚,杜耀东,等.长江流域水资源监测实践及认识[J].人民长江,2017,48(19):12-15.

[3] 庄冬.浅谈水资源监测系统建设要点[J].治淮,2018(8):32-34.
 [4] 孙艾林,胡志坚.江西省水文水资源监测现状及对策[J].河南水利与南水北调,2018,47(9):34-35.
 [5] 次安拉姆.探究水文水资源监测的合理开发与持续利用[J].农业与技术,2018,38(20):69.

(上接第 168 页)

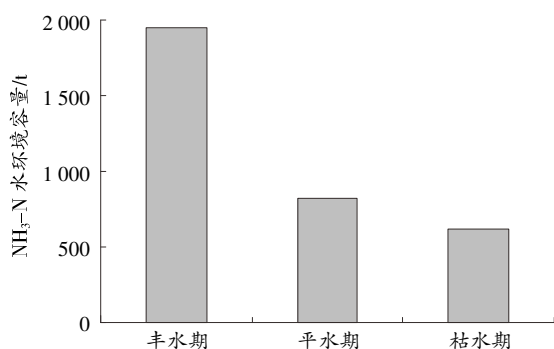


图 6 松花江佳木斯段各水期 NH₃-N 实际水环境容量平均值

8 月,NH₃-N 波动幅度大于 COD 的波动幅度。

(2)松花江佳木斯段 COD 和 NH₃-N 的实际水环境容量

在丰水期最大,枯水期最小。除受温度影响外,也与水体流速有关,实际水环境容量与水体流速成正相关。实际水环境容量的季节性变化较大,应进行动态管理,以保障水质安全。

4 参考文献

[1] 程功.大庆市安肇新河流域水环境容量核算[J].黑龙江水利科技,2017,45(8):75-77.
 [2] 陶亚,陈宇轩,赵喜亮,等.基于 EFDC 模型的阿什河水环境容量季节性分析[J].环境工程,2017,35(7):65-69.
 [3] 冯民权,胡芳,吴波,等.汉江安康段排污口近区污染扩散规律[J].西北大学学报(自然科学版),2009,39(5):887-890.
 [4] 梁兢波,张国成.汉江安康段水质卫生评价[J].环境与健康杂志,2001,18(5):283-285.
 [5] 张涛,任昭,王凤金,等.汉江汉中段水质调查与分析[J].监测分析,2011(2):86-89.
 [6] 李永亮,牟学军,李健,等.松花江佳木斯江段休养生息前后水环境质量变化研究[J].中国水利,2014(11):50-52.
 [7] 杜慧玲,于晓英,曲茉莉.松花江干流哈尔滨段 COD 和氨氮动态水环境容量研究[J].水资源与水工程学报,2018,29(2):69-75.