

DOI: 10.3880/j.issn.1004-6933.2015.01.017

我国水资源保护监测规划编制的内容和方法

刘 辉, 卓海华, 刘云兵

(长江流域水环境监测中心, 湖北 武汉 430010)

摘要: 结合流域及区域水资源保护监测规划编制工作实践, 针对水资源保护监测规划中的站网规划和能力建设规划这两项主要规划内容, 从规划技术路线、内容、原则、现状调查分析和规划方案选择等方面, 探讨水资源保护监测规划编制过程中应重点考虑的内容。

关键词: 水资源保护监测; 监测规划; 规划编制; 监测站网规划; 能力建设规划

中图分类号: TV212 文献标志码: A 文章编号: 1004-6933(2015)01-0106-05

Contents and methods of water resources protection monitoring planning in China

LIU Hui, ZHUO Haihua, LIU Yunbing

(Yangtze Valley Water Environment Monitoring Center, Wuhan 430010, China)

Abstract: Based on the practice of basin and regional water resources protection monitoring planning, according to the two major planning contents—the monitoring network planning and capacity construction planning, this paper proposed the most concerned content in making water resources protection monitoring planning from the aspects of planning techniques route, planning content, planning principles, investigation and analysis of planning status, and the choice of planning scheme.

Key words: water resources protection monitoring; monitoring planning; planning formulation; monitoring network planning; capacity construction planning

1 编制水资源保护监测规划的意义

随着我国经济社会的快速发展, 水资源短缺、水污染严重、水生态环境恶化等问题日益突出, 已成为制约我国经济社会可持续发展的瓶颈。

水资源保护监测规划是水资源保护规划的重要内容之一。自 20 世纪 80 年代水利部首次组织编制七大流域水资源保护规划至今, 我国已逐步建立了以水功能区为核心的水资源保护制度。水资源保护内涵日趋丰富, 水资源保护监测内容也从以往单纯的水质监测扩展为水量、水质和水生态的综合监测, 监测范围逐步覆盖水功能区、饮用水水源地、入河排污口、地下水等区域^[1-5]。

水资源保护监测规划是组织开展国家、流域和

区域水资源保护监测和能力建设的基本依据, 应依据新时期水资源保护对监测工作的要求, 以现有监测体系与其他相关规划为基础, 坚持水质监测、水量监测和水生态监测统一规划^[6], 科学制定水资源保护监测规划方案, 加快构建完善的全国水资源保护监测体系, 完善监测站网, 增强监测能力, 为实行最严格水资源管理制度提供有力的技术支撑。

2 水资源保护监测规划技术路线

水资源保护监测规划技术路线见图 1 所示。

3 水资源保护监测规划内容

水资源保护监测规划包括水资源保护监测站网规划和水资源保护监测能力建设规划 2 项主要规划

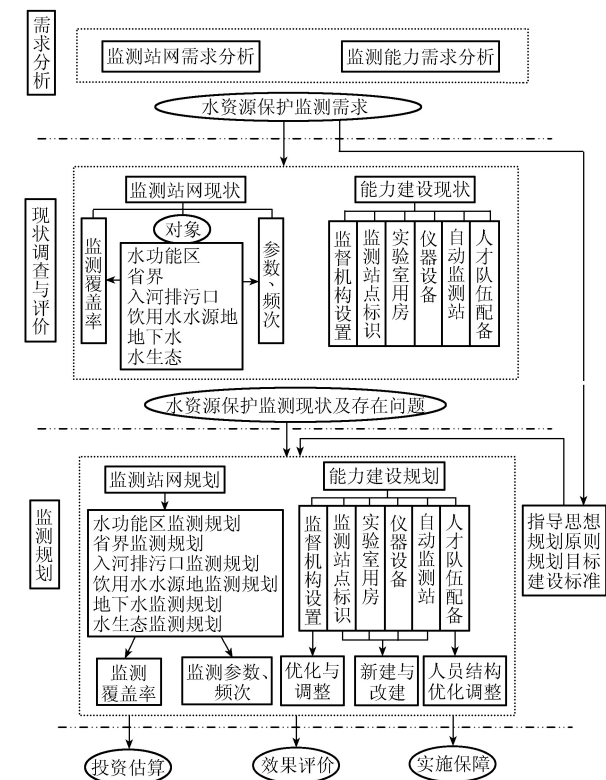


图1 水资源保护监测规划技术路线

内容。

3.1 水资源保护监测站网规划

水资源保护监测站网规划包括水功能区监测站网规划、省(国)界监测规划、饮用水水源地监测规划、入河排污口监测规划、地下水监测规划和水生态监测规划。水功能区监测站网规划范围为规划区域内县级以上人民政府批复的水功能区,规划重点为规划区域内纳入国务院批复的《全国重要江河湖泊水功能区划(2011—2030年)》中的水功能区。省(国)界监测规划范围为规划区域内由水利部组织审定的省(国)界监测断面。饮用水水源地监测规划范围为规划区域内的集中式饮用水水源地,规划重点为规划区域内纳入水利部颁布的《全国重要饮用水水源地名录》中的地表水饮用水水源地及该名录范围外供水人口大于或等于20万人(或日供水量大于或等于5万t)的地表水饮用水水源地。入河排污口监测规划范围为规划区域内直接排入水功能区的入河排污口,规划重点为直接排入《全国重要江河湖泊水功能区划(2011—2030年)》中水功能区的入河排污口。未划分水功能区且现状水质劣于所排入水功能区水质目标的支流视作入河排污口。地下水监测规划范围为规划区域内开发利用程度较高的平原区和有保护意义的山丘区,以集中式供水水源区和分散式开发利用区为规划重点。水生态监测规划范围为规划区域内已列入《全国重要江河湖泊水功能区划》的重要敏感区水域和《全国主体功能区规

划》中明确的国家级或省级自然保护区、国家级水产种质资源保护区等涉水重要敏感区水域。

3.2 水资源保护监测能力建设规划

水资源保护监测能力建设规划的对象是根据职责具体承担规划范围内水资源保护监测工作的监测机构。这些机构与水资源保护监测站网规划中涉及的监测机构保持一致。

4 水资源保护监测规划原则

4.1 水资源保护监测站网规划原则

- 流域与区域相结合,区域服从流域,以流域为单元进行统一规划。
- 与水文站网(雨量观测站网、地下水观测井网)规划、流域水资源综合管理规划以及相关专项规划相结合。
- 与当地经济发展水平相适应,以满足水资源管理的要求为目标,来完善现有监测站网。
- 布局合理,作用明确,相对稳定,适度超前,避免重复,具有较强的代表性。
- 与监测技术发展水平相适应,将实验室监测、移动监测与自动在线监测相结合,常规监测、动态监测和应急监测相结合。

4.2 水资源保护监测能力建设规划原则

- 经济实用原则。紧密结合监测工作实际,合理确定能力建设需求,充分利用监测机构现有监测能力,严格控制能力建设标准、规模和内容,统筹安排,优化资源配置,避免重复建设。
- 科学先进原则。在满足监测工作需求的基础上,积极采用新技术、新方法,选择技术含量高的仪器设备和附属设施,提高实验室工作效率和监测水平。
- 适度超前原则。充分考虑社会经济发展、水资源保护及其管理工作对水质监测的需求,适度超前开展能力建设,以满足当前以及今后一段时间水环境监测工作发展的需要。

5 水资源保护监测现状调查

5.1 水资源保护监测站网现状调查

水资源保护监测站网现状调查以收集和利用现有资料为主,充分利用全国水利普查、排污口普查、水资源公报以及全国水资源综合规划、流域综合规划修编、全国重要江河湖泊水功能区划、全国城市饮用水水源地安全保障规划、全国主要河湖水生态保护与修复规划、全国重要河湖健康评估试点等工作成果。对资料尚不充分的部分,重点开展调研、现场复核或进行补充监测。

a. 水功能区监测站网现状调查。调查规划区域内水功能区名称、类别、所在行政区、所在水资源区、水体类型、所在河流(湖、库)信息、水质目标、水功能区标识、监测断面及标识建设情况等基础资料。对已开展水质监测的水功能区收集其水质现状、监测单位、监测断面设置、监测指标和监测频次等资料;对未开展监测的水功能区应说明原因。

b. 省(国)界监测站网现状调查。根据水利部组织审定的省界监测断面设置报告以及经水利部审查认可的国界断面情况,填写规划区域内省(国)界基本信息,省(国)界断面标识建设情况、自动监测站建设情况。

c. 饮用水水源地监测站网现状调查。调查规划区域内集中式饮用水水源地相关基础资料,包括所在行政区、河流(湖、库)、监测断面、所在水功能区、水源地类型、供水城市和供水人口、是否纳入《全国重要饮用水水源地名录》,开展人工监测和自动监测情况、标识建设情况等;对已开展监测的水源地收集其实施监测的单位、监测参数及监测频次等资料,对未开展监测的说明原因。

d. 入河排污口监测站网现状调查。入河排污口监测站网现状的调查,可以充分利用水利普查等的成果,内容包括规划区域内入河排污口名称,所在行政区,所汇入河流,所排入水功能区,排污口设置的单位,排污口位置,废污水排放方式,废污水排放规律,标识建设情况,废污水排放量,COD、NH₃-N等主要污染物排放量等信息;对已开展监测的入河排污口收集其监测实施单位、监测参数及监测频次、开展自动监测情况等资料;对未开展监测的说明原因。入河排污口监测站网现状调查方式分为资料收集、实地调研、补充监测等3种形式,以资料收集为主,尽可能利用现有水利普查等资料。对水利普查资料未涉及或资料不充分的部分排污口,通过实地调研、补充监测等方式完善调查资料。

e. 地下水监测站网现状调查。调查规划区域内地下水监测情况、标识建设情况等。对已开展地下水监测的收集实施监测单位信息、监测参数及监测频次等资料。地下水监测站网现状调查主要以资料收集为主,实地调研为辅。

f. 水生态监测站网现状调查。对规划区域水生态监测(包括生物指标和生境指标)情况展开调查。生物指标包括浮游动植物、底栖动物、鱼类及其他水生生物情况,生境指标包括水文指标(水位、流量、流速)、水质指标、气象指标、河湖连通状态、重要湿地状态及与水生生物栖息相关的其他指标。

5.2 水资源保护监测能力现状调查

a. 实验室整体情况调查。调查各监测机构实验室的基本情况,包括实验用房面积、试验室所承担的监测工作、试验室仪器设备的配备、自动站数量和人员结构等情况。

b. 实验用房面积情况调查。调查各监测机构的实验用房情况,包括办公室、仪器分析室、化学分析室、生物分析室、辅助功能室、质量保证室、技术档案室、会议室、机房等的面积。

c. 站点标识情况调查。调查各监测机构根据职责负责监测的相关断面的标识情况,包括水功能区、省(国)界、饮用水水源地、入河排污口和地下水监测站点的标识建设情况。

d. 仪器设备情况调查。调查各监测机构仪器设备配置情况,包括仪器设备种类、数量及其购置时间等。

e. 自动监测站情况调查。调查各监测机构根据职责负责监测的相关断面的自动站建设情况,包括省(国)界、入河排污口、饮用水水源地、地下水等自动监测站数量及建设时间、地理位置和仪器设备配置情况。

f. 监测队伍情况调查。调查各监测机构人员队伍的现状,包括监测技术人员数量、年龄、职称、专业等信息。

6 水资源保护监测规划方案

6.1 监测站网的规划

紧密结合水资源保护与管理工作需求,在调查分析水功能区、省(国)界、饮用水水源地、入河排污口、地下水和水生态监测站网现状和存在问题的基础上,通过全面规划水资源保护监测站网,提出监测站网建设目标,并突出重点,按照轻重缓急,分步安排实施。

a. 按照最严格水资源管理要求,近期规划目标与远期规划目标要有机结合,对不同时期的规划重点区域和规划内容应合理安排。

b. 监测站网的规划应突出重点,紧密结合水资源保护相关要求。

c. 监测断面设置、监测项目、监测方法、监测频次和监测技术要求应严格执行SL219—98《水环境监测规范》^[7]等规程规范。

d. 水资源保护监测站网规划的近、远期目标,主要根据水资源管理要求,并结合全国、流域及各省区水资源开发利用和保护的现状以及经济社会发展的要求来确定的。

6.2 监测能力建设的规划

水资源保护监测能力建设的规划,应以满足工作需求为基本原则,根据各监测机构承担的工作任务,在调查分析各监测机构监测能力现状的基础上,合理确定水资源保护监测能力建设的标准和内容,提出包括新建实验室、实验用房、站点标识、仪器设备、自动监测站以及建设人员队伍在内的监测能力建设方案,并突出重点,按照轻重缓急,分步安排实施,以保障各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的需求。

a. 实验室建设。新建实验室应从严控制。仅当现有实验室布局难以满足规划范围内监测工作需求的情况下,才可提出新建实验室,并且应详细说明新建实验室的依据、明确承担的监测任务,按照轻重缓急,分近期、远期进行规划。

b. 实验用房达标建设。在调查实验用房现状的基础上,参照有关水环境监测实验室等级评定标准以及 SL415—2007《水文基础设施建设及技术装备标准》^[8],对实验室实验用房面积未达标的提出达标建设方案,明确新建、扩建和改建实验用房面积标准,并按照轻重缓急分期规划建设。

c. 站点标识建设。站点标识建设的主要任务是在水功能区、省(国)界断面、饮用水水源地、入河排污口和地下水监测断面建设站点标识。在调查站点标识现状的基础上,遵循重点区域优先建设原则,提出站点标识建设建设方案。

d. 仪器设备建设。仪器设备建设主要指为各级监测机构配备采(送)样车、水质水量监测设备、应急监测设备和水生态监测设备。仪器设备配备的种类和数量参照有关水环境监测实验室等级评定标准以及 SL415—2007《水文基础设施建设及技术装备标准》^[8],并结合各级监测机构承担的监测任务来决定。根据监测工作需求,在调查各监测机构仪器设备现状的基础上,合理确定各监测机构仪器设备的种类和数量,并按照轻重缓急,确定分期建设内容。

e. 自动监测站建设。自动监测站建设的主要任务是在重要的省(国)界、入河排污口、饮用水水源地、地下水监测站点建设水质自动监测站,明确新建站点的建站理由、位置、仪器设备配置以及建设时间。自动站仪器设备的建设标准参见 SL415—2007《水文基础设施建设及技术装备标准》^[8]及相关标准。对重要饮用水水源地、重要入河排污口、重要控制断面以及污染较重、污染隐患较大且建站条件较好的监测断面,优先规划建设自动监测站。

f. 监测队伍建设。监测队伍建设内容主要包括人员结构调整和业务技能培训。根据各监测机构

监测工作开展情况及监测队伍现状,参照有关水环境监测实验室等级评定标准,并紧密结合监测工作需求,提出监测队伍建设内容和目标。

参考文献:

- [1] 邱勇,谢述清,金玲. 拉萨河水量水质水生态同步监测站组建与运行[J]. 水利技术监督,2013,21(5):12-15. (QIU Yong, XIE Shuqing, JIN Ling. Establishment and operation of synchronous monitoring station of water quality, water quantity, water ecosystem [J]. Technical Supervision in Water Resources, 2013,21(5):12-15. (in Chinese))
- [2] 毛学文,林祚顶. 水资源水量水质同步监测与综合评价[J]. 水利技术监督,2003,11(2):37-39. (MAO Xuewen, LIN Zuoding. Synchronous monitoring and comprehensive evaluation to water resource quantity and quality [J]. Technical Supervision in Water Resources, 2003,11(2):37-39. (in Chinese))
- [3] 邓建明,周萍,肖大远. 对加强水量水质同步监测的几点思考[J]. 水利发展研究,2013(6):55-58. (DENG Jianming, ZHOU Ping, XIAO Dayuan. Thoughts about strengthening synchronous monitoring to water quality [J]. Water Resources Development Research, 2013(6):55-58. (in Chinese))
- [4] 马振坤. 太湖流域水量水质实时监测决策支持系统模型研究及应用[D]. 南京:河海大学,2007.
- [5] 周延,谢丹丹,李晨洋. 基于水质、水量和生态需水量的水资源联合评价:以挠力河干流域为例[J]. 安徽农业科学,2014,42(24):8327-8329. (ZHOU Yan, XIE Dandan, LI Chenyang. The combined evaluation of water resources based on the quality and quantity of water and ecological water demand: a case of main river basin of Naoli River [J]. Journal of Anhui Agricultural Sciences, 2014, 42(24):8327-8329. (in Chinese))
- [6] 刘韬. 水资源水质水量联合评价综述[J]. 环境科学导刊,2012(2):73-77. (LIU Tao. A review on the evaluation of the water quality and quantity of the water resources [J]. Environmental Science Survey, 2012(2):73-77. (in Chinese))
- [7] SL219—98 水环境监测规范[S]
- [8] SL415—2007 水文基础设施建设及技术装备标准[S]

(收稿日期:2014-01-27 编辑:彭桃英)

