

农村集中式饮用水水质监测存在的问题与对策

Problems and Countermeasures of Centralized Drinking Water Quality Monitoring in Rural Areas

杨培超

Peichao Yang

达州市万源生态环境监测站 中国·四川 万源 636350

Dazhou Wanyuan Ecological Environment Monitoring Station, Wanyuan, Sichuan, 636350, China

摘要: 随着社会主义新农村建设和乡村振兴不断推进,农村人口聚居现象日趋明显,饮水问题从分散式饮水逐步向集中式饮水转变。集中式饮用水水质安全直接关系到千家万户的生产生活安全。集中式饮用水水质监测是有效整治水源地环境问题、改善水源地环境质量、保障饮水安全必不可少的环节。论文从现阶段农村集中式饮用水水质监测方面存在的问题进行分析,提出相应的解决对策和办法,以期提升农村集中式饮用水水质监测能力和水平,促进农村集中式饮用水水源地规范化建设和保护。

Abstract: With the development of new socialist countryside construction and rural revitalization, the phenomenon of rural population living in compact communities has become increasingly obvious, and the problem of drinking water has gradually changed from decentralized drinking water to centralized drinking water. The safety of centralized drinking water quality is directly related to the safety of production and life of thousands of households. Centralized drinking water quality monitoring is an essential link to effectively rectify the environmental problems, improve the environmental quality and ensure the safety of drinking water. This paper analyzes the problems existing in rural centralized drinking water quality monitoring at present, and puts forward corresponding countermeasures and methods, with a view to improving the monitoring ability and level of rural centralized drinking water quality, and promoting the standardized construction and protection of rural centralized drinking water sources.

关键词: 农村;集中式饮用水;水质监测;饮水安全

Keywords: rural areas, centralized drinking water; water quality monitoring; drinking water safety

DOI: 10.12346/eped.v1i2.7046

1 引言

在中国经济社会不断发展的进程中,人们对于美好生态环境的需要愈来愈强烈,对直接关系身体健康的饮用水水质安全问题关注度不断提高,这就要求环境监测与治理能力要跟上形势需要^[1]。当前农村集中式饮用水水源地水质监测工作仍然存在一定的问题和困难亟待解决,从而为环境治理工作提供技术支撑。

2 农村集中式饮用水水质监测存在的问题

近年来,国家对集中式饮用水水源地水质安全问题越来越重视,投入了大量的财政资金,通过“划、立、治”三步走,全力守护群众的“水缸”^[2]。但在饮用水水质监测工作方面还有很多不足的地方,需要在制度建设、能力建设和队伍建设方面持续加力。

2.1 农村集中式饮用水水质监测管理制度不够完善

饮用水水质监测是评价饮用水水源地规范化建设和保护工作的重要手段之一,是人民群众能否安全饮水的“度量尺”^[3]。中国幅员辽阔,农村分布面积广袤,大多距离城镇较远。县级环境监测机构人员编制有限,监测能力难以实现每个镇、村全覆盖。乡镇、村(社区)未建立饮用水水质监测机制,未配备相应的监测机构和队伍,没有自行监测能力。送样检测的时效性存在困难,经费预算难以保障。欠发达地区的农村集中式饮用水水质监测频率有待进一步提高。

2.2 农村集中式饮用水水质监测能力建设有所不足

农村集中式饮用水因每天需求小,选取的水源地以山泉水、岩洞水、井水等水源为主,在地面建设小型蓄水池进行集中供应^[4]。蓄水池水量较小,自净能力差,水质变化是不可预测的,受高温暴雨、周围环境突变、人畜活动、浮游

【作者简介】杨培超(1989-),男,中国四川万源人,本科,助理工程师,从事环境监测研究。

植物生长、动植物腐烂等多种因素影响。现阶段农村集中式饮用水水质监测主要依托当地县级有关部门定期进行抽查监测,监测频率较低,难以适应动态变化的水环境质量监测需求^[5]。很多基层水质环境监测机构,尤其是欠发达地区的县级以下监测机构,存在监测仪器设备陈旧、老化、实验室条件差等问题,且对于新技术缺乏了解和掌握^[1]。水样采集后,由人工在实验室进行分析检测。该检测方式受限于采样的频率和地点,水环境监测的实时性很差,不能对水环境的变化进行实时监测,获得的水环境监测数据十分有限^[2]。

2.3 农村集中式饮用水水质监测人员队伍有待加强

水质监测工作主要由人工分析完成,监测人员的理论知识、技术水平、责任心对监测结果有着很大的影响,直接关系到监测数据的质量。县级以下监测机构往往因为工作量大,很少组织专门的监测业务学习培训,在部分监测项目上没有形成系统的理论+实践的知识体系,只是对照标准文件按部就班进行分析检测,水质发生变化时无法科学调整检测方法。参与饮用水源地突发事件应急监测时,可能因为人员不足、装备落后、现场分析条件不具备等,贻误最佳采样监测时机,使监测数据准确性、真实性较差。农村集中式饮用水水源地发生环境污染事件时,应急队伍往往还来不及及赶往现场,受污染水已经流入了居民家中。环境监测是专业性较强的技术工作,县级环境监测机构人员水平参差不齐,有的人并非环境监测相关专业出身,分析问题、解决问题能力欠缺^[6]。技术骨干少,人员不稳定,对实验分析项目熟悉程度不够。

2.4 农村集中式饮用水水质监测技术存在缺陷

农村集中式饮用水水质监测暴露出技术性缺陷,针对饮用水水域的水质监测设备,多数属于固定点位设计,不满足移动监测设备配置要求,同时,受限于各项条件的制约,无法展现出全线监测技术的优势。在此情况下,会导致饮用水水质监测在落实过程中,呈现出片面性、单一性缺点,例如,针对末端或者中端,常会出现水质污染的情况,并导致水质不满足达标要求,难以及时有效地进行分析处理。其次,在农村集中式饮用水水质监测期间要注意监测站点的分布,监测站点的设置能够对水质监测质量产生重要影响。通过调查发现,农村集中式饮用水水质监测站点分布有些不合理,致使监测效果不满足达标要求。通过分析原因,主要包括资金投入不足,缺乏完善的站点配置等。

2.5 农村集中式饮用水水质监测缺乏安全事故应急预案

对于农村集中式饮用水,在水质受到污染的情况下,会进一步扩大危害的范围,结合当前监测现状,发现并没有设置完善化的饮用水安全事故应急预案。在未曾设计对应的饮用水安全事故应急预案情况下,如果发生事故,就难以迅速采取有效的处理措施。另外,饮用水安全事故的应急预案设立与否影响深远,若造成较为严重的事故,还可能引发社会秩序问题,对健康用水、合理饮用构成威胁。

3 农村集中式饮用水水质监测改进方法和对策

农村集中式饮用水水质监测工作的优化和改进,要从管理制度、技术装备、人员队伍上下功夫,从制度上实现监测全覆盖,从技术上实现标准化,从队伍上实现专业化。

3.1 建立健全农村集中式饮用水水质监测管理制度

首先,应建立乡镇-村(社区)自主监测为主、市县两级监督性监测为辅的监测体系,保障经费预算,常态化、制度化开展水质监测,提高农村集中式饮用水水质监测的时效性和机动性,实现水质监测规范化管理。

其次,应确立乡镇-村(社区)自主监测、市县两级监督性监测项目和规程,完善相应的质量管理体系,在国家有关标准的指导下,编制质量管理手册和技术规范,完善采样记录、分析检测原始记录和监测报告,并纳入乡镇、村(社区)政务公开内容。

最后,应建立监督管理机制。乡镇、村(社区)应加大对饮用水水质监测工作的巡查和监管,督促检测人员遵守工作规程,认真开展工作。对于伪造、篡改、谎报监测数据的责任人,严肃调查,实行严厉的惩处措施。

3.2 加强完善农村集中式饮用水水质监测能力建设

应完善水质快速采样、快速分析设备,提高监测时效性^[7]。有的样品性质不稳定,容易因光照和温度变化发生物理化学变化,使得分析结果失真。农村集中式饮用水水源地一般距离居民聚居地较近,应尽可能采取现场检测的方式进行,确保饮用水在进入农村居民家中前,就能够快速判断水质是否达标。另外,应完善样品运输装备、保存仪器,确需进行实验室分析的项目,应妥善进行保存和转运,在失效期前送到实验室进行分析检测,确保检测结果真实有效。

在对农村集中式饮用水水质监测期间,要抓住监测的关键,不断提升监测效果。结合农村地区水源情况多变、工作量大等特征,在开展水质监测期间,应当满足指标全、效率高、智能化、响应及时等条件。在此基础上,从监测相关指标出发,要尽可能实现上游农村饮用水满足在线监测的需求。

首先,监测过程中涉及到的水质参数通常包含余氯、溶解氧、浊度、pH、ORP等,监测及检验过程应满足指标全覆盖条件,保证可根据不同水质特征、安全隐患来分析对应的个性化指标。例如,为了防止重金属超标污染到农村集中式饮用水,要对采矿点附近区域的乡镇、农村水质监测项目中添加色度指标检验,使其满足针对性监测的要求。

其次,涉及到现场水样检测等工作,要尽可能满足移动式水质在线监测的要求,借助多方面、多位置传感器,准确测量农村集中式饮用水的水质参数,在具备条件下,还可以增设清洁组件,保证能够在水环境中执行规范化监测的任务。

最后,从智能化、及时性角度出发,应积极倡导水质在线监测系统符合B/S模式要求,保证全天24小时数据在线精准采集、存储、备份、展示和统计分析。在正常工作状态

下,将在线监测获取的数据及时传输至指挥中心以及移动设备端。如果发现农村集中式饮用水水质监测指标存在异常,系统能够在自动化的基础上,采取电子邮件、手机短信等方法进行通知或报警,有效避免工作疏漏,为饮用水安全提供保障。

3.3 配齐配强农村集中式饮用水水质监测人员队伍

人员配备上,要优先选择专业技术人才,确保检测人员具备一定的专业水平和能力。同时,还要考察工作责任心和职业素质,定期开展思想教育和履职能力评估,确保德才兼备,有担当敢作为。

人员培训上,根据实际工作需要,结合新技术、新设备和新项目,定期组织开展业务培训和顶岗轮训,提升检测人员理论水平和实际操作能力。不仅让检测人员明白做什么、怎么做,还有清楚为什么。

人员管理上,应加强能力评估和监督考核,将工作业绩纳入绩效奖励、职级晋升、评先评优范畴。对于履职能力差,经过培训仍然无法胜任工作岗位的,应启动末位淘汰机制,确保监测工作规范有序。

3.4 引进新型水质监测技术并合理设计监测站点

为了有效提高农村集中式饮用水水质监测的质量,在监管过程中,要积极引进新型水质监测技术,并掌握正确监测的方法,做到科学处理问题^[8]。操作过程中,应保证资金的合理投入,要充分结合县—镇—村的特点,明确各区域对饮用水水质设施设备、项目建设等方面的资金配置,在资金较为充足的状况下,还可以借助采购有关新仪器设备的方法,为饮用水水质监测作业开展提供强有力的支持,从而保障区域用水健康安全。对于集中式供水末端的监测站点分布设计,则要从最终目的出发,为用水安全奠定基础。因此,在供水末端,要结合安全性展开分析,做到合理设计水质监测站点,使其满足安全标准。

例如,实践操作过程中,准确判断出农村集中式饮用水的布局,按照水流的具体走向,充分结合当地的特殊地形、区域工场、农场、田园等分布情况,对水质监测站点进行合理设立。同时,在完善监测站点的过程中,还应确保水质监测期间所获取的数据满足完整性、真实性要求,为农村集中式饮用水的安全负责。

3.5 倡导供水设施定期清洁并创建农村集中式饮用水安全事故应急预案

为避免集中式饮用水出现安全性风险,要尽可能从源头出发,为饮用水的供水安全提供保障,在此过程中,要严格落实定期对供水管道进行清洁的做法,并利用加压、冲刷等方式对管道进行清洁维护^[9]。此外,在缺乏饮用水安全事故应急预案的状态下,也会对区域用水安全体系构成危害。在具体实践阶段,为了有效保障农村集体的用水安全,该区域饮用水水质监管部门、供水部门和县—镇—村要联合创建好饮用水安全事故应急预案,确保在出现用水安全风险的情况

下,相关部门可以及时作出反应,使其满足饮用水的稳定、安全供给^[10]。

首先,重视农村集中式饮用水水质安全隐患排查和整改,在实践期间及时发现农村饮水安全问题,并合理制定整改措施。要加强供水运行的巡回检查,在排查与整改的支持下消除饮水安全问题与隐患^[11]。

其次,要依托“一县一案,一村一策”的方法,准确制定出切实可行的对策或措施,并满足妥善处置的条件,保证农村集中式饮用水系统能够持续良好地运行。

最后,针对季节性缺水或者水源不稳定的情况,倡导因地制宜,合理增设备用水源,并进一步提高供水监测能力、有效拓展管网覆盖监测范围、做到定时、定点的动态化监测。

4 结语

综上所述,农村集中式饮用水水质监测工作是保障农村聚居地群众饮用水水质安全的重要方法和手段,对农村集中式饮用水水源地规范化建设和管理具有非常重要的指导和参考意义。针对当前农村集中式饮用水水质监测存在的问题,需我们从制度管理上加强完善、从技术装备上不断优化、从人员队伍上充实提升,以此确保监测及时性、数据准确性,为水源地整治和保护提高数据支撑,提高水质达标率,从而保护一方百姓生产生活安全。

参考文献

- [1] 田园.水质环境监测存在的问题与优化方法[J].皮革制作与环保科技,2022,3(3):58-60.
- [2] 赖明刚.水环境监测存在的问题及其对策[J].能源与节能,2022(8):195-197.
- [3] 张培.在生态环境保护中环境监测的影响与发展[J].清洗世界,2022,38(8):137-139.
- [4] 袁嘉苗.农村型集中式地表水饮用水源地的环境问题与保护对策[J].皮革制作与环保科技,2022,3(15):175-176+185.
- [5] 孟庆红.农村集中式供水工程水质卫生监测结果分析[J].食品安全导刊,2021(6):68-69.
- [6] 付青,昌盛,杨光.农村集中式饮用水水源地环境保护现状与“十四五”保护策略[J].中国水利,2022(3):15-17.
- [7] 陈聪,刘东窈.农村集中式饮用水水源地保护与安全策略[J].湖北农机化,2020(14):50-51.
- [8] 宋亮.农村水源地保护存在的问题及改善对策[J].资源节约与环保,2020(2):126.
- [9] 周虹蝶.农村集中式饮用水水源地保护与安全对策[J].区域治理,2019(51):49-51.
- [10] 周子坤,闫锡升,潘海田.环境监测在环境保护中的作用[J].清洗世界,2022,38(8):121-123.
- [11] 彭兵.浅析环境监测对环境治理的促进作用[J].清洗世界,2022,38(7):117-119.