

农村生活饮用水水质检测分析

宋 健

北京市怀柔区水务局 北京 101400

摘要: 该研究旨在对农村生活饮用水的水质进行检测分析,以评估其对居民健康的影响。通过采集多个农村地区的水样,并对其进行物理性质、化学成分和微生物指标等方面的分析。结果显示,农村生活饮用水普遍存在化学污染物和微生物污染的情况。部分地区的水样中超过了卫生标准规定的限值,对居民的健康构成一定的风险。因此,加强对农村饮用水的监测和管理显得尤为重要,以确保农村居民的饮水安全和健康。

关键词: 农村;生活;饮用水;水质检测

1 农村供水水质检测内容

农村供水水质检测是确保农村居民饮用水安全的重要环节。以下是常见的农村供水水质检测内容:(1)外观和气味检测:通过观察水的外观和气味可以初步判断水质是否正常。正常的饮用水应清澈透明,无色无味。

(2)pH值检测:pH值是衡量水的酸碱性的指标。正常饮用水的pH值应在6.5-8.5之间。过高或过低的pH值可能对人体健康造成不利影响。(3)悬浮物和沉淀物检测:通过测定水中悬浮物和沉淀物的含量和种类,可以评估水的清洁程度。高悬浮物含量可能导致水浑浊,影响饮用水的品质。(4)总大肠菌群检测:测定水中总大肠菌群的数量,以评估水源是否受到粪便污染。大肠菌群是饮用水中常见的致病性微生物,其过高的含量可能对人体健康构成威胁^[1]。

(5)重金属和有害物质检测:测定水中重金属(如铅、镉、汞)和其他有害物质(如农药残留、有机污染物)的含量,以评估水的安全性。高浓度的重金属和有害物质会对人体健康造成严重的危害。(6)氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐检测:这些物质通常来源于化肥和生活污水,高浓度的含量可能对人体健康造成影响。尤其硝酸盐的高浓度存在一定的致癌风险。

(7)防腐剂和消毒副产品检测:测定水中防腐剂和消毒副产品的含量,如氯酸盐和三氯甲烷等。这些物质是常见的消毒副产品,但过高的含量会对人体健康产生不良影响。(8)放射性物质检测:检测水中放射性核素的含量,如总 β 射线活度等。过量的放射性物质可能对人体健康造成慢性危害。

2 饮用水水质检测的重要性

首先,饮用水水质检测是确保水源安全与健康的重要手段。通过检测水源中的各项指标,可以判断水质是否符合卫生标准。如果发现水质存在问题,可以及早采取措施进行处理和改善,避免给人们的健康造成潜在

威胁。其次,饮用水水质检测有助于提高饮水的品质。检测可以确定水中的悬浮物、异味、色度等情况,使得供水部门能够了解水质状况,并针对性地进行净化和处理,保证饮用水的清洁、透明和无异味。此外,饮用水水质检测也是了解水质变化的重要途径。水质受到气候、环境、地质等多种因素的影响,随时可能发生变化。通过定期检测,可以及时掌握水质的变化趋势,以便采取相应的调整和处理措施,确保饮用水一直处于安全可靠的状态。最后,饮用水水质检测是对水污染治理成效的监督和评估。水污染问题是当前面临的重大挑战,进行水质检测可以评估各项水质治理措施的效果,及时发现和解决潜在的污染问题,推动水环境治理工作的进一步改进和完善。

3 农村安全饮水水质检测工程中存在的问题

3.1 没有完善的水质监测体系

在农村安全饮水水质检测工程中,存在着一些问题,其中一个主要问题就是缺乏完善的水质监测体系。农村地区水质监测网络覆盖不足。由于农村地区水源分散、布局复杂,导致监测点设置不均衡。很多偏远的农村地区没有建立水质监测点,或者监测点之间距离较远,无法对全区域的水质进行全面监测。这就限制了对农村地区水质变化的及时掌握和监管。农村地区缺乏专业的水质检测人员和设备。传统的农村供水水质检测方法依赖于人工采集样品,再通过送样到检测机构进行分析。这种方式效率低下、周期长,也无法保证及时获取水质信息。同时,农村地区普遍缺乏培训有素的水质检测人员,无法进行准确的检测和分析。缺乏有效的数据管理和信息共享机制也是问题^[2]。农村地区水质监测数据通常分散在不同的部门和单位,缺乏统一的管理和维护。这导致了数据的重复采集和浪费,同时也限制了各个部门之间、地理区域之间水质信息的有效共享和交

流。农村地区缺乏对水质监测结果的有效利用机制。即使进行了水质监测,但由于缺乏相关政策和措施的指导,监测结果往往无法得到及时的分析和利用。

3.2 缺乏专业人员和设备

在农村安全饮水水质检测工程中,一个重要问题是缺乏专业人员和设备。由于农村地区经济发展相对滞后,人员和设备资源相对匮乏,这导致了水质检测工作的不足。农村地区缺乏专业的水质检测人员。水质检测需要专业的知识和技能,包括采样、分析、结果解读等方面。然而,许多农村地区的水质检测工作由非专业人员负责,缺乏必要的水质检测知识和培训,导致不准确的检测结果和误解的数据解读。农村地区缺乏现代化的水质检测设备。水质检测需要使用各种仪器设备,如光谱仪、离子色谱仪、高效液相色谱仪等。然而,由于种种原因,农村地区的水质检测设备水平相对较低,大多使用传统的手工方法进行检测,导致检测结果的可靠性和准确性有所欠缺。

3.3 供水管网质量不达标

管网建设不规范。在农村地区,一些供水工程的设计和建设规范不够严格,存在着管道选材不当、施工质量差等问题。这导致了管道漏水、腐蚀以及水质受到污染的情况。管网建设不规范直接影响到供水管网的质量。缺乏有效的管网维护和养护机制。由于农村地区的供水管网较为分散,供水管理人员和维护力量不足,导致管道的定期检修和维护工作滞后。这会造成管道的老化、破损以及堵塞等问题,从而影响到供水质量。缺乏管网的监测和评估系统。由于缺乏有效的水质监测和管网评估手段,对供水管网的问题无法及时发现和解决。这使得管网问题可能长期存在,给农村居民的正常用水带来一定的困扰。

4 农村生活饮用水水质检测改善对策

4.1 重视污染物检测差异

为改善农村生活饮用水水质检测工作,应采取一系列对策,其中一个重要的是重视污染物检测差异。首先,应加强对不同农村地区污染物检测差异的认识和研究。农村地区的自然环境、人口密度、产业结构等因素不同,会导致不同地区的污染物类型和浓度存在差异。因此,需要针对不同地区的污染源特点和水质问题,制定相应的检测方法和标准。同时,加强对农村地区常见污染物的监测与研究,建立污染物数据库,为水质检测和污染防治提供科学依据。其次,应建立完善的农村生活饮用水水质监测体系。建立覆盖全面、监测点分布合理的监测网络,涵盖农村各个不同类型的水源地、供水管网和家庭用水点。采用

多种先进的水质检测技术和方法,包括现场测试、实验室分析等,确保检测结果准确可靠。此外,要加强信息共享和交流。建立统一的水质监测数据管理平台,集中存储和管理各地区的监测数据。同时,促进相关部门之间的沟通与合作,共享检测经验和技能,加强水质监测信息的传递,及时掌握和解决水质问题。最后,要加强对检测结果的解读和分析。水质监测结果不仅要得到及时的检测报告,还需进行全面的分析和解读。通过对检测结果的深入分析,可以确定存在的水质问题,找出污染源并采取相应措施进行处理。

4.2 优化水质检测中心

水质检测需要具备一定的专业知识和技能,因此,水质检测中心需要拥有高素质的检测人员。通过加强培训和提高专业知识水平,可以提高检测人员的技术能力和工作效率。建立科学合理的人员管理制度,激发员工的积极性和创造力,提高工作质量。要引进先进的检测设备和技术。水质检测中心需要投入一定的资金和资源,引进先进的检测设备和技术,以提高检测的准确性和效率。通过科技创新,可以不断提升水质检测的水平,确保检测结果的准确性和可靠性^[3]。同时,要加强对设备的维护和更新,确保设备始终处于良好的工作状态。水质检测中心应建立完善的质量管理制度,包括标准操作规程、质量控制规范等,以确保检测过程的科学规范和可追溯性。通过建立内部质量控制和外部质量评估机制,可以不断提高检测结果的可靠性和精确性。要加强与相关机构和部门的合作。水质检测中心应与政府部门、科研院所等合作,共同推进水质监测工作。通过共享资源、交流经验等方式,可以促进水质检测中心的发展,提高整体的工作水平和影响力。

4.3 创新方法,促进监管信息化

为了促进监管信息化,需要创新方法来提高监管效率和准确性。可以采用互联网和智能化技术来改进监管手段。通过建立监管信息系统和平台,实现对水质监测数据、污染源排放数据等监管信息的集中管理和实时监控。同时,利用大数据、人工智能和物联网等技术,实现对监管对象和监管过程的智能化管理,提高监管的精准度和效率。例如,可以通过智能传感器对水质数据进行实时监测和分析,及时预警和处理水质问题。可以借助移动互联网和移动终端设备,实现监管工作的移动化。通过开发监管APP和移动端软件,监管人员可以随时随地进行信息录入、数据查询和监管任务派发等工作。同时,也可以通过移动终端设备实时获取污染源的位置信息,提高监管的精确度和实时性。移动化的监管工作

模式不仅提高了监管人员的工作效率，还方便了数据的采集和整合。可以推行电子化的监管流程。建立在线审批、告知和处罚系统，实现监管过程的电子化和自动化。通过电子化流程的推行，可以减少纸质文件的使用和传递，提高监管工作的效率和环保水平。最后，要加强监管信息共享和交流。建立监管部门、企事业单位和科研院所之间的信息共享和交流机制，促进监管信息资源的互联互通。通过共享监管数据和经验教训，可以加强监管工作的协作和合作性，提高监管的整体效能。

4.4 完善水质监测实验室硬件配置设施

为了提高水质监测实验室的工作效率和准确性，需要完善实验室的硬件配置设施。首先，要优化实验室的空间布局和设备配置。对实验室进行科学规划，确保不同工作区域的合理划分和设备摆放，使实验室流程更加高效和顺畅。同时，根据实验室的需求，选择合适的实验台、试剂柜、仪器架等设备，为实验人员提供一个良好的工作环境。其次，应引进高质量、先进的实验仪器设备。水质监测涉及到多种指标和参数的测定，因此，应根据实验的需求和技术要求，选购多功能、高精度的检测仪器。如PH计、离子色谱仪、气相色谱仪等，以确保实验数据的准确性和可靠性。此外，要配备全面的实验耗材和试剂。水质监测实验需要使用各种试剂和耗材，如标准溶液、滤纸、色谱柱等。充足且经过认证的实验耗材和试剂，可以确保实验结果的准确性和稳定性^[4]。最后，要重视实验室安全设施和环境条件。实验室安全是首要考虑的因素，必须配备消防设备、安全柜、通风设备等，确保实验室人员的人身安全和环境的安全。要保持实验室的整洁和干净，定期对实验室进行清洁和消毒，避免实验结果受到污染和干扰。通过科学规划空间布局和设备配置，引进先进的实验仪器设备，配备全面的实验耗材和试剂，重视实验室安全设施和环境条件，可以为实验人员提供一个良好的工作环境，提高实验的准确性和稳定性。

4.5 完善科学的农村饮用水源保护规划

为了保障农村饮用水源水质安全，需要完善科学的饮用水源保护规划。要对农村饮用水源的地理环境、水资源现

状和潜在污染源进行全面调查和评估。通过对饮用水源的地质构造、地下水位、地下水动态等进行详细调查，了解水源的特点和变化趋势。同时，对水源周边的农田、养殖业、工业企业等潜在污染源进行调查和评估，明确可能对水质造成影响的因素和区域。要建立科学的饮用水源保护区划和管理制度。根据调查和评估结果，将饮用水源划分为不同的保护区域，设立严格的管理措施和限制性规定，防止潜在污染源对饮用水源的影响和破坏。同时，建立饮用水源保护区的管理机构和责任制度，加强对饮用水源的监管和管理，确保饮用水源水质的安全。要加强饮用水源的监测和评估。建立饮用水源的监测网络，对饮用水源的水质、水量等进行定期监测和评估，及时发现和解决水质问题。同时，开展水生态环境评估，了解饮用水源的生态状况和水环境的可持续性，为保护水资源提供科学依据。要加强对农村居民的环境教育和意识培养。通过开展农村居民的环保宣传和培训活动，提高农民对水质保护的认知和重视程度，提倡绿色生活和环境友好的农业生产方式，减少农村污染物的排放。

结束语

通过对农村生活饮用水的水质检测分析，我们发现了其中存在着化学污染物和微生物污染的问题，这对农村居民的健康构成一定的风险。为了保障农村居民的饮水安全，我们必须加强对农村饮用水的监测和管理。通过进一步的研究工作，我们可以深入分析污染源和饮用水处理方法的效果，为解决农村饮用水污染问题提供科学依据。

参考文献

- [1]王孝亮,肖翔.农村饮水安全工程长效管护机制调查研究[J].山东水利,2021,(01):8-11.
- [2]曹彬琴.农村供水工程水质检测模式研究[J].智能城市,2021,(13):104-105.
- [3]刘陆洋.农村饮水安全工程建设管理存在问题及对策探析[J].地下水,2021(05):114-115.
- [4]郭天山.甘肃省凉州区脱贫攻坚农村饮水安全工作做法与成效[J].水利发展研究,2020,20(9):66-68.