

Analysis of Groundwater Environment Monitoring Method and Application Strategy

Hui Yin

Yangzhou Environmental Monitoring Center, Jiangsu Province, Yangzhou, Jiangsu, 321002, China

Abstract

At the present stage, people's living standards have been improved, and the awareness of environmental protection has been significantly enhanced, advocating a series of measures to maintain the ecological space. Groundwater resources account for a high proportion in the total water resources, so the necessary monitoring of groundwater environment, can grasp the situation of water resources in time, and scientific exploitation and utilization. In recent years, under the background of the steady development of industrial economy, more and more problems have appeared in the groundwater environment, which directly affect people's production and living space and destroy the balance of the ecological system. In order to properly deal with the related problems, it is necessary to adopt scientific means to monitor and ensure that the groundwater environment is effectively purified. This paper will deeply discuss from the corresponding monitoring methods and application strategies, and put forward reasonable suggestions.

Keywords

underground water; environmental monitoring; method; application strategy

地下水环境监测方法与应用策略分析

殷惠

江苏省扬州环境监测中心, 中国·江苏 扬州 321002

摘 要

现阶段, 人们的生活水平有所提升, 环保意识明显增强, 主张采取一系列措施维护生态空间。地下水资源在整个水资源总量中所占比重较高, 对地下水环境落实好必要的监测, 能够及时掌握水源状况, 科学开采并利用。近些年, 在工业化经济稳步发展的背景下, 地下水环境出现了越来越多的问题, 直接影响到人们生产生活空间, 破坏了生态系统的平衡。为了将相关问题妥善处理, 需要采取科学化手段加以监测, 确保地下水环境得到有效净化。论文将从相应的监测方法以及应用策略上深入探讨, 提出合理建议。

关键词

地下水; 环境监测; 方法; 应用策略

1 引言

地下水是自然界中至关重要的资源, 广泛地存在于地下岩石以及冰层之中, 给生态系统的运行和人类生活的运转提供了重要支持。为充分发挥地下水的应用价值, 需要采取科学化的方法加以管理, 确保地下水水质符合人类所需。在工业化进程中, 地下水环境受到严重的影响, 越来越多的问题显现出来, 直接干扰了地下水的使用和开发。应从水文地质的动态变化展开分析, 进行长期的监测, 合理维护和管理地下水环境, 科学地规避污染问题。

2 地下水环境污染的原因

引发地下水环境污染的因素较多, 如农业及工业活动

等等。在农业活动中常见的是化肥以及农药等污染物的排放, 使地下水环境受到严重的影响, 除了导致水质受到污染外, 还会引起水体富营养化的情况。此外, 在工业活动中多种有机物和重金属会大量排放至地下, 导致其在地下水中不断的堆积, 形成“地下水污染带”。人类活动也会让地下水环境受到威胁, 如生活垃圾的随意丢弃和堆积^[1]。针对地下水环境污染的原因, 需要对其展开分析, 在详细了解具体成因的基础上制定出可靠的应对策略, 确保地下水环境得到有效的净化和维护, 满足社会发展和人们生产生活的需求。

3 地下水环境污染的特征

在人们环保意识逐步增强的今天, 地下水环境受到广泛关注, 为了更好地满足生产及生活的需求, 需要掌握地下水环境污染特征, 准确分析各种污染物产生的负面影响, 及时制定出解决方案, 促使水生态得到有效管控, 保持地下水的整洁与安全。

【作者简介】殷惠(1983-), 男, 中国江苏扬州人, 本科, 工程师, 从事地下水环境监测研究。

3.1 不可逆性

地下水环境中一旦堆积较多的污染物,极易出现各种问题,干扰生态平衡。地下水环境污染的特征之一是不可逆性,所谓的不可逆性,就是指地下水存在于地底下,但是因为水的流动性和净化能力较弱,所以难以及时应对各种污染物,给后续的治理带来不便。此外,一旦出现地下水环境污染的问题,将会直接干扰地下水生态,使动植物的生存受到影响,难以保证生存质量。在对不可逆性展开分析时,需要了解地下水环境的特殊之处,还要考虑动植物生存的条件,以便及时制定出可靠的应对策略。

3.2 隐蔽性

相较于地表水,地下水环境存在着各种难以把控的因素,若是出现污染问题,将不易被察觉,因此体现出一定的隐蔽性。一般来说,地表水被污染的时候,人们可以通过地表水的气味以及颜色加以判断,还可采取必要的检测手段,及时制定出可靠的治理对策。但是地下水被污染之后,将难以排查具体原因,若人们饮用了被污染的地下水,极易威胁到身心健康。在对地下水环境加以治理时,需要了解其隐蔽性特征,必须利用可靠的举措提升管控效力,让地下水环境获取可靠保障。

4 地下水环境的监测要点分析

在地下水环境监测的过程中,需要掌握相关的要点,还要了解基本的检测标准,以此制定出应对举措,让地下水环境得到有效维护。化学生物监测设备以及相关手段的结合能够强化地下水环境监测工作的准确度,也能从根本上保证基本效率和质量。

4.1 水位监测

地下水关系到国计民生,为了保证其安全性和可靠性,需要采取合理化监测手段,让其水位达到一定的标准。对地下水水位进行监测时,必须掌握相关的难点和重点,运用现代化技术手段加以探测,分析出水位的变化情况。

4.2 水温监测

在地下水水温监测时,往往是利用人工测量的手段加以分析,其中包含着各种数字式温度计,若需要单独测量水温,则可以利用半导体等传感器,以此分析出具体的水温变化。应用相关的手段时,多是将水温传感器和其他传感器结合起来,以便获取更加精确的效果,为后续管理提供参考文献^[2]。

4.3 水质监测

对地下水环境中的水质进行监测时,包含着人工取样以及实验室分析等多种手段,为了保证实际结果更加精确,可以将人工取样和实验室分析相互结合,以此发挥出应用价值。采样工作运用到采样器和采样泵,通过精准获取水质参数并分析给后续相关工作的开展提供理论依据。也可应用便携式自动测量仪加以分析,提升采样现场分析的准确度。

针对水质监测工作的开展,相关人员必须提升自身的专业技能,保证最终结果符合要求。

4.4 开采量监测

地下水在人工抽取和自动出流等方式之下可以流出地面,依照出水方式的差异,在明渠流量及管道测量方式的支持下完成水量测量工作。地下水的流速以及流向问题也是需要重点考虑的内容,一般会运用到电位差法以及抽水实验法。

地下水环境监测平台见图 1。

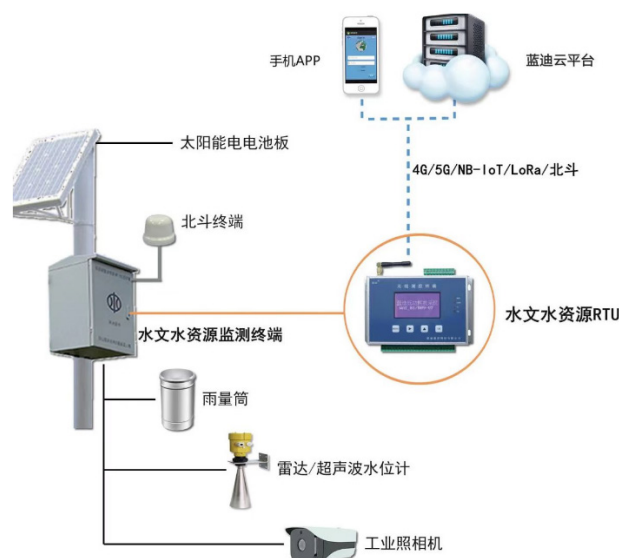


图 1 地下水环境监测平台

5 地下水环境监测中的常用方法

5.1 地下水监测井法

地下水监测井法属于常见的手段,其主要是在地下安装监测井,通过钻探的手段分析出相应的情况。整个过程需要运用到地下水位计以及水质采样器等设备,以此判断水位的变化趋势和水质情况。此类方法能够实时分析水位变化趋势,给水资源的开发和利用提供支撑条件。

5.2 化学分析法

化学分析法主要是采集地下水样品,利用化学分析的手段判断地下水化学成分,如无机盐类以及有机物质等等,在对其进行分析时,相关人员要掌握操作要点,避免出现各种干扰因素。这样的方式还可以判断地下水水质,了解其是否受到污染,给保护和治理提供参考。

5.3 遥感监测法

遥感监测法是现阶段的代表性手段,主要运用了遥感技术对地下水环境进行分析,通过卫星遥感影像以及地面遥感探测仪器等掌握具体情况,为后续工作的开展提供理论依据。这种方法能够快速获取大范围的地下水信息,对地下水资源调查和评价意义重大。随着现代化技术的飞速发展,遥感监测法的应用更加普遍,相信在未来的技术研发和实践

中,遥感监测法会更加完善,为各项工作的开展提供技术支持。

5.4 地下水位监测法

地下水位监测法是针对地下水位采取的措施,在建立地下水位监测站点的基础上运用地下水位计等设施分析地下水位的变化,获取实时数据信息。通过这样的方式能够准确判断地下水位的变化趋势,制定出合理的应对措施,让其处于稳定范围,避免影响到水质安全。地下水位监测是地下水资源调查与管理的重要内容,可以让地下水资源的开发拥有支撑依据。在应用相关方法时需要了解应用要点,以保证实际的应用质量。

6 地下水环境监测方法的应用策略

在人们生活水平日益提升的背景下,地下水应用与维护成为了关注焦点,需要采取科学化的手段分析地下水环境污染问题,制定出可靠的应对策略,让地下水环境得到有效维护。地下水环境监测有着严格的要求和标准,为了取得更加显著的效果,需要在地下水监测中了解环境干扰因素,将其排除在外,保障地下水质的安全与可靠。地下水环境监测方法应用环节,需要掌握一定的技巧,还要根据相关人员的技能水平提供干预措施,使得地下水环境监测及时且到位,给水环境的安全奠定坚实基础。

6.1 强化自动化水平

在新的时代背景下,为了更好地推进地下水环境监测工作,需要将方式方法进一步完善,依据地下水环境监测的指标进一步更新相应举措,促使地下水环境监测工作有序开展。地下水环境监测工作需要将科学技术作为重要条件,开展相应的活动时自觉融入自动化手段,让地下水环境的自动化监测目标顺利完成。随着先进系统的日臻完善,在自动化监测系统中可以发挥出地下水自动监测的优势,其中涵盖着计算机网络技术以及遥感技术等诸多的组成部分,能够为工作人员提供全面准确的信息内容,使其更更好地分析与评估工作进展,合理地制定出保护举措,让地下水环境得到有效维护。在现代化技术不断优化的背景下,地下水环境自动监测方案将会更加合理,满足现阶段各方主体提出的严格要求,助力可持续发展的进程。

6.2 合理运用监测设备

21世纪是信息时代,多种技术和系统投入至相关领域,对各项工作的开展提供了必要支持与帮助。想要更好地落实地下水环境监测工作,就要发挥出各种设施资源的优势之处,让相关的技术举措和设施设备展示出应用价值,给地下水环境的精准分析以及合理管控提供保障条件。根据国家对于地下水环境监测提出的严格要求,各种监测设备要融入高新技术,还要遵循着时代发展的规律整合多种元素,促使地下水环境监测的整体实效大幅提升。在先进的传感器以及计算

机等设施的整合应用环节,可以让地下水环境监测工作有序开展,完成集成化处理目标。应注重相关产品的系列化发展,促使系统集成优势充分体现,支持地下水环境监测工作有序推进。监测单位除了看重单个机组的设备运行外,还要重视不同类型设备的集成效果,要将监测设备各个组成部分加以完善,实现相关环节的有效串联,提高作业效率。最后应依照水资源管理的需求构建起可靠的信息化系统,实现对天气以及土壤等相关参数的精准分析,让地下水环境监测工作持续稳定的开展,取得可靠的成果。

6.3 构建监测网络

落实《生态环境监测规划纲要(2020—2035年)》,按照全面覆盖与重点突出相结合、科学代表和均匀分布相结合、统一规范与继承发展相结合、统筹调度与因地制宜相结合的基本原则,科学配置监测网络,让地下水环境得到有效的分析和精准把控。根据地下水含水层的深度和厚度,落实多层次综合立体化监测,保证区域监管与“双源”监控相结合,实现对全国的地下水环境精准分析^[1]。在布设监测网络的时候,需要详细了解具体的监测点和监测区域,要从宏观和总体上展开分析,以便制定出更加可靠的方案,促使相应的分布足够均匀,满足实际的监测需求。着重分析水文地质分区和行政区域全面覆盖的要求,将风险监控监测点适当地设置在内,以便精准分析风险因素,掌握污染变化趋势。根据这样的要求和标准,发挥出监测网络的优势之处,依照各个监测点的实际情况,制定出可靠的管控方案,促使着监测指标圆满完成,带动地下水环境管理工作有序开展。

7 结语

综上所述,现代经济的发展离不开生态环境的保护,地下水环境就是至关重要的内容。在工业化程度日益提升的背景下,地下水环境承担着巨大压力,反映出众多的污染问题,需要对其展开详细的分析,采取科学化的管理措施,让地下水环境得到有效维护,排除各种影响因素,净化人们的生存以及生活空间。通过论文的详细分析,了解到现阶段地下水环境监测的具体方法和应用策略,旨在为各项工作的开展提供理论依据,促使地下水环境得到有效的维护,保障社会稳定发展和生产生活需求得以满足。

参考文献

- [1] 庞洁,刘相局,刘娜珍,等.T2铜合金和Q235钢在模拟北山地下水环境中的电偶腐蚀行为研究[J].中国腐蚀与防护学报,2024,44(6):1435-1442.
- [2] 闫鑫,陈峰.广州市地下水水质评价方法研究——以主成分分析法和综合指数评价法为例[J].黑龙江环境通报,2024,37(9):77-80.
- [3] 姬成岗,谭娟,孟祥琪,等.云南省土壤污染重点监管单位地下水污染风险排查的问题分类及启示[J].昆明理工大学学报(自然科学版),2024,49(4):228-236.