

# 关于地下水环境监测技术的研究

杨阳 周海滨 陈景华 杨洁

浙江九安检测科技有限公司

DOI:10.32629/eep.v2i3.160

**[摘要]** 人们日常生活必不可少的饮用水资源主要来自于地下水,但是由于环境污染的加剧和地下水的过度开发,地下水资源遭到破坏。本文就地下水环境监测技术进行了探讨,希望对改善地下水水质状况有所帮助。

**[关键词]** 地下水; 环境监测技术; 水质状况

针对目前存在的地下水环境恶化问题,我国应合理应用地下水环境监测技术,提升水资源质量,从而缓解我国水资源短缺问题,为我国国民经济的发展以及人们生活水平的提高奠定基础。

## 1 地下水环境监测的意义

地下水环境监测的主要目的是实现我国地下水资源的保护,提升水资源分配的合理性。通过对地下水资源分布情况的了解,采用合理的环境监测技术,能够及时找出地下水被污染的情况及其污染区域,并通过对监测数据的分析,找出污染源,继而开展治理工作,缓解人均用水危机。

我国目前地表水资源贫瘠现象日益严重,且地下水污染现象也在不断扩大。而地下水环境监测工作的开展,则为我国地下水资源保护提供了助力。通过地下水环境监测工作的开展,能够对水资源使用中存在的合理现象,水资源破坏现象予以严厉查处,保证我国地下水资源的质量,并在此基础上,高效落实我国生态环境保护的基本原则,提高整体环境质量。

## 2 地下水环境监测的主要内容

不同国家由于地质和环境条件的不同,地下水环境监测的内容和指标也不尽相同。结合我国相关规定以及整体发展情况来看,我国地下水环境监测的主要内容有以下几点:

### 2.1 水位监测

地下水水位监测是地下水环境监测中的基础内容,通过对地下水位的监测能够对城市地下水的相关情况进行合理预判,从而制定合理的改善措施。例如,一些城市在建设时会设置喷泉景观,通过压力作用实现地下水的喷涌,如果地下水位变低,则会直接影响喷泉的喷涌效果。工作人员可以结合这一情况对现阶段地下水位的变化情况予以了解,并通过合理分析,掌握地下水的变化特征,从而做出合理的方案,保证用水质量。在地下水水位监测中使用的设备为电接触悬垂式水尺。

### 2.2 水温监测

地下水水温监测能够帮助相关人员及时了解地下水受污染的程度,加快地下水治理速度。在水温监测中,主要是利用各种温度计设备实现监测作业的。对于一些较为特殊的环境也会采用半导体传感器或者水质传感器等设备进行水温监测。

### 2.3 水质监测

水质监测是地下水环境监测中较为重要的环节,其对于

人们生活用水的安全有着直接影响。在水质监测中,主要是通过人工监测和实验分析两种方式实现的。利用人工作业完成水质样本的采集,再通过精密的实验仪器对水质中含有的成分和杂质进行分析,从而找出其中含有的污染物成分,并通过污染源分析,实现地下水环境的治理,解决水资源污染问题。

### 2.4 开采量监测

开采量也是地下水环境监测中需要注意的一项内容,同水质监测相比,开采量监测的流程和设备相对简单,主要是通过电位差法和抽水试验法实现的。

## 3 地下水环境监测技术

在地下水环境监测中,监测技术的应用对于提高环境监测质量和效率有着重要意义。在地下水环境监测中,最常使用的监测技术主要有以下几种。

### 3.1 抽出处理技术

抽出处理技术可以说是我国地下水环境监测中最早使用的技术种类,其包含了物理法、化学法、生物法和综合法这四种形式。其中物理法又被分为吸附法、重力分析法和过滤法这三种。化学法被分为离子交换法和氧化还原法。在实际应用中,可以通过与其他处理方法的结合应用来提升监测效果。不过该技术在使用时,需先对污染类型和处理成本予以明确掌握。

### 3.2 物理处理技术

物理处理技术是通过物理法的应用,结合地下水监测记录仪来实现对水位、水温的监测,并将监测数据直接通过远程连接传输到相应控制系统中,完成分析和研究。物理处理技术包括动力控制、屏蔽控制和被动控制这三种形式。

### 3.3 水动力控制技术

该技术充分利用了物理原理,对污染源进行监测和清洁。具体的操作模式为:根据水层分部特征对各水层开展抽水或者注水工作,之后利用分离出的水体作试验,了解其中含有的污染物类型。水动力控制技术在应用中的主要方式有流场控制、选择层泄水和人工层解这三种。

### 3.4 原位处理技术

原位处理技术是随着科学技术的发展逐渐衍生出来的,其包括了渗透性反应墙技术、土壤气相抽技术、空气注入修复技术等内容,对于提高监测结果的准确性,降低监测成本

有着显著效果。

#### 4 地下水环境监测的现状

##### 4.1 法律法规缺失严重

我国地下水环境监测的起步较晚,相关的法律法规建设还不是十分完善,地下水监测工作的开展受到多方阻碍,影响了监测结果的准确性和真实性。另外,由于法律法规的缺失,使得管理部门在开展相应工作时得不到有效保障,这在一定程度上对地下水环境监测工作的发展造成了不利的影响。

##### 4.2 监测人员综合素质能力不足

监测人员综合素质对于提高地下水环境监测工作的质量有着重要作用。不过由于地下水环境监测属于一个新兴工种,专业人员的缺失较为严重,再加上经验的匮乏,员工综合素质能力得不到有效提升,这也为监测工作的开展带来了困难。

##### 4.3 监测系统协调性差

虽然各地区正在加大地下水环境监测工作的开展力度,但是由于并未形成统一模式,且区域之间沟通效率较差,导致监测系统的构建存在较多问题,不利于我国的地下水环境监测工作的发展和创新。

#### 5 地下水环境监测的建议

##### 5.1 建立健全的管理体系

管理体系的构建对于保证监测工作的开展效率有着重要影响。结合现今实际情况,不断完善法律法规的构建,并有效落实到具体工作中,可以加强监测结果的准确性、有效性,进而完善我国地下水环境监测工作,提高地下水环境监测工作的效率,不断促进我国地下水环境监测工作的发展。

##### 5.2 提高监测人员的综合素质能力

高素质人才的应用对于提升我国地下水环境监测工作的质量有着显著效果。相关部门应加大对地下水环境监测的重视力度,开展相应的培训工作,不断提高监测人员的综合素质能力水平,进而为地下水环境监测工作的开展提供支持。

##### 5.3 自动化技术的应用

地下水环境监测是一个较为系统的工作,其涵盖的内容相对较多,如果仅仅依靠人工监测的方式是很难保证监测结果的准确性的,同时也无法提高监测效率。为此,我们应引进自动化技术,通过该技术的应用实现监测工作的自动化处理,从而降低人力以及成本的消耗,加强监测数据的准确性与可靠性,为后期我国地下水环境的治理提供更多可靠依据,实现地下水环境的改善和优化。

##### 5.4 强化地下水环境监测的系统性

各城市的地下水环境均存在着不同程度的破坏,但由于区域的限制以及经济条件的制约,各区域地下水环境监测部

门在开展相关作业时所选用的方法、技术以及监测体系都存在着不同,再加上工作人员能力水平的参差不齐,使得我国地下水监测缺乏统一的管理和控制,很难有效衡量各区域地下水环境的质量,最后影响了地下水环境的治理效果。为此,国家应统一地下水环境监测的标准和要求,构建标准的监测系统,实现地下水环境的统一管控,同时还应加强区域之间的交流与沟通,为地下水环境监测工作的协调贡献力量。

##### 5.5 引入自动化技术

地下水环境监测工作的工作量很大,并且人力监测容易出现误差或监测结果不准确。鉴于自动化良好的优点,可以将自动化技术引入到地下水环境监测工作中。利用自动化技术进行地下水环境的监测,不但可以省时省力,还能够使监测人员获得的信息更加的科学合理,准确性也会更高。在地下水环境监测领域,不断地对自动化技术进行创新和发展,不但可以促进地下水环境监测工作的快速发展,还可以提升地下水环境监测技术的现代化程度。

##### 5.6 不断完善、提高地下水环境监测工作的系统性

我国大部分地区的地下水环境都遭受了不同程度的破坏,因此,在每个地区都设有地下水环境监测部门。各个地区都有其自己的监测体系和方法,技术手段和经验也各不相同,相互之间的工作交流机会很少,这就导致了我国地下水监测工作出现不协调的情况,一些地区监测工作做得很好,而另一些地区的监测质量却很差。为此,我国应将所有地区的经验集合起来,总结经验和教训,制定出一套完整的地下水环境监测体系,进而使我国地下水环境监测工作更系统,同时各地区直接互相沟通交流经验,也可以促使我国各地区地下水环境监测工作更协调。

#### 6 结束语

现阶段我国地下水环境监测工作已经取得了很大的进步,但仍需要对其中存在的相关问题进行分析与探究,加深工作人员对环境监测的意识,并不断完善监测技术,以此来促进监测工作的自动化,让地下水的环境得到保障,最终为地下水质的改善提供助力。

#### [参考文献]

[1]韩冰.地下水环境监测技术分析[J].农村经济与科技,2018(04):57-58.

[2]韩颖,柏松,俞黎明,等.浅析我国地下水环境保护体系[J].环境监控与预警,2017(05):46+52.

[3]黄艳.关于地下水环境监测技术的研究[J].建材发展导向(上),2017(6):36.