

# 水资源开发利用与水文水资源监测的关联性分析

易志鸿

广西壮族自治区水利电力勘测设计研究院有限责任公司

**摘要：**现阶段，随着人们对水资源开发和利用意识的提高以及对水资源的保护和利用所取得的良好效果，更加凸显了水资源开发利用与水文水资源监测之间所存在的紧密联系，即水文水资源监测可为水资源的可持续开发与利用提供重要保证和数据支撑依据，水资源开发利用可为水文水资源监测提供环境和条件，支撑水文学发展。本文就此进行了探究。

**关键词：**水资源开发；水资源利用；水文水资源监测

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.09.067

**引言：**随着绿色理念的不断普及和深入，水环境问题得到了越来越多的关注，对水资源进行合理的开发和保护，从而提高水资源的利用率，减少浪费成了人们的共识。近几年来，世界范围内的水资源日益枯竭，对社会和经济的可持续发展产生了一定的制约。通过对水资源进行监测，可以对水资源在分布、水量、水质等方面的真实状况进行实时掌握，之后再以实测结果为依据，对其进行判断，从而对其存在的问题进行分析，并对其进行针对性的治理。为更加有效地保障水文水资源监测效果，必须从现实情况出发，采用先进的技术与装备，构建一种切实可行的水文水资源监测系统。通过科学地分析，提出科学的防治对策，实现水资源的可持续发展。

## 一、水文水资源监测的作用及特点

### （一）水文水资源监测的内涵

（1）水文监测的含义。水文监测是指通过科学方法对自然界水的时空分布、变化规律进行监控、测量、分析以及预警等的一个复杂而全面的系统工程，是一门综合性学科。水情监测就是对水情进行科学的监控与分析，以达到保护与高效利用水资源的目的。通过对水资源的监测，可以为水资源的科学管理、合理开发、合理利用等方面提供重要的依据。

（2）水文监测内容：水质分析评价是水资源监控和管理中的一个重要环节，是保证水资源得到合理开发和利用的先决条件。它能够对水资源的质量进行有效的分析、监测和评价。在水质监测中，监测范围十分广泛，包括未被污染和已受污染的天然水（江、河、湖、海和地下水）及各种各样的工业排水等。在水量监测中，主要包括开采量、泉流量和暗河等监测。在降雨监测方面，这主要包含采样、样品处理和化学分析等，对于监测指标，需要借助于各类监测手段以及分析技术来进行。

### （二）水文水资源监测的作用

水文水资源监测是水文工作中不可缺少的一部分，它是指针对水资源进行检测、分析、评价；对其进行动态调控，是把握其变化状态、提高其质量的唯一途径。通过开展水资源监测，掌握水资源状况，按照“适者生存”的原则，制定切实可行的水资源管理对策，使水资源的开发与利用走上“正轨”，实现对水资源的可持续发展。

### （三）水文水资源监测的特点

水文水资源监测的特点主要体现在以下4个方面：

（1）基本性。对水资源进行循环、有规律的监测，对水资源进行全面的记录，这是水文监测的基本工作，为水资源的分析和管理工作提供了依据。

（2）及时性。水文变化是一个复杂的系统，它的真实性质是随时间而改变的，而且它还会有像洪水这样的突发性事件。所以，一定要赋予水文监测及时性的特点，要对最新的水文状况进行密切关注，准确地传递信息，并以水文特性为依据，采取相应的控制措施，以保证水文稳定性。

（3）随机性。水文水资源监测包含了很多的不确定因素，就拿洪涝灾害来说，它发生的时间和地点都具有一定的不确定性，而且在很短的时间里，水情会发生很大的变化，这就导致了水文监测的随机性很强。

（4）标准性。水文水资源监测工作的根本目标是获取能够真实反映水文情况的资料，以便制定和实施相应的管理和控制措施。

## 二、水资源开发利用与水文水资源监测间的关系

水资源的开发利用和水文水资源的监测有着紧密的关系，开展水文水资源的监测工作，可以增强对水资源的了解，从而为水资源的开发利用提供有效的指导；从而确保水资源的可持续开发和利用。水文水资源监测在水资源开发利用中发挥着重要的作用。以水文水资源监测结果为依据，可以掌握区域水资源承载能力和水资源利用需求，在此基础上，可以实现水资源的合理开发与利用，降低水资源需求过大的问题。同时，它还可以监测和预警水资源的污染情况，为地区经济和水资源的协调发展提供依据。第一，通过对水文水资源的监测，能够全面掌握当地用水以及水位的变化情况，既能够提升水资源管理水平，又能够在发生洪涝灾害的时候，能够采取有效的对策和保护措施。第二，水资源的超采和污染是制约水资源可持续发展的主要原因，加强对水资源的监测，为提高对水资源的有效保护提供依据，使水资

源可持续发展成为可能。

### 三、水资源开发利用存在的问题

#### (一) 局部地区缺水

由于一些地区经济和生活活动比较活跃,人口和产业集聚,对水资源的需求也比较大<sup>[1]</sup>。但是,就目前情况来看,西部地区水资源分布不均衡,可开采的水资源相对于其庞大的需求量来说十分有限。目前,我国西部地区水资源供需矛盾突出,已成为制约该地区经济发展的一个“绊脚石”。

#### (二) 水资源开发利用体系滞后

在城市开发建设过程中,城市范围内已建有水库、塘坝等可供农业灌溉用水的水利设施,但长期运行导致其功能衰退,引水过程中出现了严重的水资源浪费。集约用水是提高水资源利用率和可持续发展的重要措施,必须获得社会各界的大力支持。但是,因为缺少对节水知识的普及,居民的节水知识还比较肤浅,节约意识不强,在日常生活中存在着很大的随意性;最后造成了水资源的大量浪费。缺少一套有效的管理制度,对管理权限和职责的划分比较模糊,没有专门的管理人员,很难真正实现以水为中心的管理。

#### (三) 水污染严峻

在城市范围内,工业规模在不断地扩大。与此同时,居民的生活质量也在不断地提高,这就对水资源的供应提出了更高的要求,也就是需要有更加充足的水资源。城市为满足使用者的需要,不断地增加对水资源的利用,但是由于观念落后,方法陈旧,在利用水资源的过程中,会产生大量的污水,这也是由于管理失当而导致的大规模的水体污染。在污水进入水库和河流之后,对原本的稳定水质造成了严重的破坏,从而出现了水体的富营养化现象,随着时间的推移,水污染的情况会逐渐加重。

### 四、加强水文水资源监测的措施

随着我国经济社会的快速发展,区域水资源的短缺将更加明显。因此,对区域内水文水资源的监测必须重视,综合的监测数据在科学上与水资源的开发和利用有关,以实现可持续发展和对当地水资源的利用。

#### (一) 严格落实水资源开发利用政策法规

从国家层面上讲,有必要建立并健全相关的水资源开发利用政策法规,引导并约束区域内对水资源的科学利用与管理。同时,健全相应的污水管理体系,推动县、村两级对水资源的高效利用,逐步解决基层和地区社区水资源开发利用中出现的问题,推动经济社会的健康发展。

#### (二) 完善水文水资源监测网络

中国的水资源短缺是一个日益突出的问题,同时也是一个亟待解决的问题,因此,对水资源的利用提出了新的要求<sup>[2]</sup>。所以,中国今后的发展,最重要的就是要实现水资源的合理配置与有效利用。在中国,可以利用

信息化和电子化技术来持续提高水文水资源监测水平。同时,要针对各区域的特点,做好高质量的水资源的开发利用,以解决相应的水资源短缺问题。

#### (三) 健全水文监测内容

近年来,随着相关仪器和仪器的改进,水文监测技术有了很大的发展。要想跟上时代的发展要求,就必须及时地引进新的科技,并根据实际需要,把新的科技运用到具体的水文监测与管理中去。具体内容有三个:①优化、完善流域水文监测与水文站网;②逐步引入先进的监测仪器和软件,提高监测手段。③采用多种方法进行水文及水资源调查,并分阶段对水位及降水量进行长时间、连续的观测。同时,为适应水文站的发展,专业水文站的建设也需进一步加强。

#### (四) 完善水文基础设施的建设

当前,中国水资源监控的基础建设还比较落后,严重制约着水资源监控资料的精度。在一些区域,水文站网密度低,分布不均匀,监测项目单一,监测手段和设备陈旧。这些问题严重地影响了监测数据的精度与完整性<sup>[3]</sup>。为此,国家应增加在这方面的投资,以提高其精度与科学水平,改进各项技术设备;对改善水文系统的精确性给予高度重视。国家还需在水文基础设施方面加大投入,以河流水系分布特征和操作需求为依据,对水文监测点进行合理的布局,对老的监测设备和方法进行更新和改造,对支撑水文工作的各项技术装备进行改进;保证基础结构的精确性。

#### (五) 利用水文监测数据,提升水资源利用效率

在现代化的水文水资源监测工作中,重点是实现资料的信息化。在监测期间,水文站会产生很多水文监测资料。利用现代信息技术和计算机技术,对这些资料进行自动分析、提取,将其中的某些规律以统计表格或贴图图的形式展现出来,为水资源的开发与管理提供一定的参考,这也将有助于在这一区域更好地利用水资源<sup>[4]</sup>。比如:利用水文水资源监测得到的数据,就可以对生活、工业和灌溉等用水进行按需控制和管理,并通过合理配置资源来达到提高用水效率的目标。在此基础上,对农田水利系统进行优化配置,使农田水利系统得到很好的发展。

#### (六) 定期进行监测设备的维护与更替

随着国家对水文水资源监测需求的日益增加,这就需要保证水文水资源监测系统的精度,以保证数据的准确反馈。在监控过程中,设备的损耗也在所难免。为此,有关部门应加强对该装置的日常维修与分析,以加深对该装置的认识<sup>[6]</sup>。一旦发现误差,或者是仪器的损耗,就必须及时地进行更换,以保证水文和水资源监测的正常运行。

#### (七) 加强水资源污染监测从源头防控

要从源头上治理地下水和地表水污染这一问题,必须加强水资源污染监测。将城市划分为若干个再细分的

监测区,并与各地区的具体情况相结合,灵活地运用水文水资源监测技术;同时,加强对污水排放点的水质检测,及时了解到水资源的真实情况,对所排放的污水的水质进行判断,如果出现了不符合标准的情况,就要求相关企业进行整改,从源头上进行防治<sup>[7]</sup>。另外,现代化的农业生产活动需要大量的杀虫剂和肥料,同时也会引起水源的污染,应与农业部门积极合作,制定相应的控制措施;一方面,转变病虫害防治方式(如物理防虫、生物防虫都比较可行),另一方面,选择污染较小的农药化肥,并控制其用量。在多种手段同时进行的情况下,要从源头上改善防治,尽量减少或消除水污染。

#### (八) 强化节水工程管理

加强对节水项目的运行管理,提高管理效率,不仅可以防止和降低水资源的浪费,而且还可以使农业生产环境得到优化和改善;为提高农田耐寒性,提高农田水分的有效利用提供了有利条件。在项目管理上,要根据项目的具体等级,实行分级管理,并做好员工的分段合同;从而使该项目的整体效益得到充分发挥<sup>[8]</sup>。结合农田配水面积的实际,合理划分田间工程管理责任,通过协会来落实承包管理责任制,遵循“谁受益,谁管理”的原则,确保管理职责得到充分的落实。此外,用水户还应加强自己的自治管理意识,增强自己的自我养护管理意识与能力,从而使水资源的使用效率得到提升。

#### (九) 加强专业队伍建设

要使水文水资源监测真正发挥作用,就必须重视加强专业人才的培养。首先,要持续提升监测员的业务水平与整体素质,特别是要重视资料的分析与处理,以强化资料的分析与处理。其次,相关部门在加大对监测员的职业训练力度的同时,也要继续实行分阶段地训练,使各级监测员的综合素质得到全面提升。最后,将重点放在提高监测人员的待遇上,以吸引更多有才能的人从事这项工作,并逐步向他们提供相应的福利和政策,从而为水情和水资源的监测提供更好的服务<sup>[9]</sup>。在此基础上,要加强对水文水资源监测员的服务观念,以提高其服务质量。并在此基础上,通过对社会各界的广泛关注,促进社会各界对流域水、沙等资源的可持续利用。

#### (十) 加大水资源保护宣传的力度

①运用现有的各种宣传媒介,增强公众的节水意识,并对可持续用水进行相关的宣传。另外,还可以进行多种增强意识的宣传,使人们更好地了解可持续地使用水资源,从而使水的利用率逐渐得到提高。②从整体上对当地的节水工程进行管理。在此基础上进行科学的规划与管理是十分必要的。各级政府也必须制订相应的扶持和奖励政策,以保证在政策上给予足够的支持,以达到可持续利用水资源的目的<sup>[5]</sup>。③针对目前我国农业用水中存在的水资源浪费问题,建议从政府层面加大对节水知识、节水技术的宣传力度。同时,还应聘请有关专家,对基层水利工作人员进行技术培训,向社会推广

他们的先进技术与经验。这对提高我国农业节水灌溉的总体水平具有重要意义。

#### 五、合理开发利用水资源的要点

对水资源的开采要进行合理的限制。随着国家各行各业的发展,科技的进步,很多企业都离不开水的支撑。然而,在此过程中,有关产业仍需关注其初始系统,其耗水量应比自然循环量小得多,才能保证其可持续利用。由于人为活动的影响,水资源的开采与利用过程必然会带来一些环境问题。要立足于社会发展的需求,合理利用水资源。在调水等方面,各相关部门既要关注眼前的工作,又要深入思考,以求长远发展<sup>[10]</sup>。要达到中国可持续发展的目标,就必须对全体国民对水的需求进行综合评估。保证在经济上合理地开发和利用水资源。在水资源利用与利用过程中,要充分考虑到生态环境的影响,各有关部门应充分考虑自身的经济效益,尽量降低社会经济效益,实现经济效益最大化;要做的就是降低对资源的利用,降低对能源的消费。

#### 结束语

总之,通过对水文水资源进行监测,可以帮助管理人员了解具体地区的水资源状况,从而制定出相应的管理对策,从而有效地解决这些问题,推进水资源的开发与利用的可持续发展。在实际工作中,工作人员要加强对水文水资源的监测,运用先进的技术和仪器,对数据进行采集、分析、应用,以达到水资源可持续发展的目的。

#### 参考文献

- [1] 吴振成. 齐河县水资源开发利用现状及潜力分析[J]. 地下水, 2022, 44(05): 212-214+253.
- [2] 张志斌. 伊犁河流域水资源开发利用的水文及生态效应分析[J]. 能源与节能, 2022, (07): 68-70.
- [3] 罗光明. 水文监测在水资源可持续利用中的重要性[J]. 能源与节能, 2022, (01): 156-158.
- [4] 汗阿依夏木·卡哈尔. 阿瓦提县水文地质条件及水资源开发利用状况研究[J]. 地下水, 2020, 42(03): 81-83.
- [5] 李生迪. 水资源开发利用与水文水资源监测关系探讨[J]. 地下水, 2020, 42(02): 170-171.
- [6] 马丽娜. 水资源开发利用及水文水资源监测分析[J]. 能源与节能, 2019, (06): 88-89.
- [7] 刘小毅. 水文监测在水资源可持续利用中的重要性[J]. 能源与节能, 2019, (06): 92-93.
- [8] 格桑旺姆. 增强水文水资源勘测合理开发利用水资源[J]. 农业与技术, 2018, 38(22): 78.
- [9] 次安拉姆. 探究水文水资源监测的合理开发与持续利用[J]. 农业与技术, 2018, 38(20): 69.
- [10] 蒋卫德. 加强水文水资源勘测合理开发利用水资源[J]. 智能城市, 2018, 4(07): 154-155.