

加强水文水资源勘测提高水资源开发利用合理性的策略

王娟娟

云南省水文水资源局普洱分局, 云南普洱, 665000;

摘要: 在世界水资源紧缺和环境不确定性增加的背景下, 加强水文水资源调查是保障水资源可持续利用和经济社会发展的关键。这一举措是为了提高水文资料的准确性和时效性, 本文的实施将为我国水资源的合理配置和合理利用提供理论支持。调查工作受到许多因素的影响, 因此, 要想使水资源的合理开发和使用得到最好的效果, 就必须采取有效的战略。实现水资源的长期可持续管理。

关键词: 水文水资源勘测; 开发利用; 合理性

DOI: 10.69979/3060-8767.25.04.035

水文水资源调查是水资源开发利用的前提与依据, 是实现水资源合理分配、高效利用与有效保护的关键。随着经济社会的发展和人口的不断增长, 水资源需求持续增加, 而水资源短缺、水污染和水生态退化等问题也日益严峻。因此, 加强水文水资源勘测, 提高水资源开发利用的合理性, 已成为当前水资源管理领域的重要任务。因此, 加强水文水资源勘测工作, 提高水资源开发利用的科学性和合理性, 以更好地满足经济社会发展和生态环境保护的需求。

1 加强水文水资源勘测的意义

1.1 确保水资源管理决策科学性

加强水文水资源调查是保证科学决策的重要环节。水文水资源勘测能够提供全面、准确的水资源数据和信息, 包括水量、水质、水位、流速等关键要素, 这些数据是制定水资源管理政策、规划和实施水资源开发利用项目的重要依据。通过科学的水文水资源勘测, 可以深入了解水资源的分布状况、变化规律以及开发利用的潜力, 为水资源管理决策提供可靠的数据支撑。这有助于避免决策失误, 提高水资源管理的针对性和有效性, 确保水资源能够得到合理、可持续的利用, 从而满足经济社会发展和生态环境保护的需求。

1.2 促进水资源可持续利用

加强水文水资源调查是实现可持续发展的重要途径。通过对流域水文水资源的详尽调查, 可以对水资源的合理使用和开发潜力进行科学评价, 从而有效地避免因过度开采而造成的生态环境恶化, 保证水资源的合理使用。在节约用水和节约用水方面, 通过对水资源的连

续监测与评价, 确定具有节约用水潜力的地区, 促进节约用水的技术和管理, 为保障水源地安全和提高水环境质量提供科学支撑。为保证流域生态需水量, 维护水生生态系统的健康, 促进生态与社会的和谐发展, 开展河流、湖泊和湿地等生态系统的水文过程研究。

1.3 支持应对气候变化的适应措施

加强水文和水资源调查是为应对气候变化而采取的适应行动提供支撑。本文的实施将有助于科学认识气候变化对流域水资源的作用机理, 为政府制定适应措施、有效应对极端天气和降雨格局的变化提供科学依据。在此基础上, 结合长时间的水文观测资料, 适时调整流域水资源开发利用方案, 保障旱灾、水灾多发区的供水安全。

2 水文水资源勘测的影响因素

2.1 自然因素

水文水资源调查受自然条件的制约较大。降水格局、气温、蒸发量等气象要素对地表水分补给与蒸发过程有重要影响, 从而对河流、湖泊、水库等水资源的变化产生重要影响。地形地貌地形走向、海拔高度、流域结构等因素对降雨的空间分异具有重要的作用, 而地形坡度、土壤类型又是影响产流与渗透特性的重要因素。土壤和植被的种类和盖度是水分吸收和渗透的重要因子, 植物通过蒸腾作用调控水的平衡, 而土壤质地又是影响水储量和渗透特征的重要因子。此外, 我国的水资源正处于一个持续消耗与补充的过程之中, 具有较强的恢复性。但事实上, 世界上的淡水储备非常有限。全世界淡水储量只有 2.5%, 其中绝大部分储藏于极地冰盖与冰川之中,

可供人类直接使用的只有 0.8%。由此可见,我国的水资源储备是非常有限的。如图 1 所示。

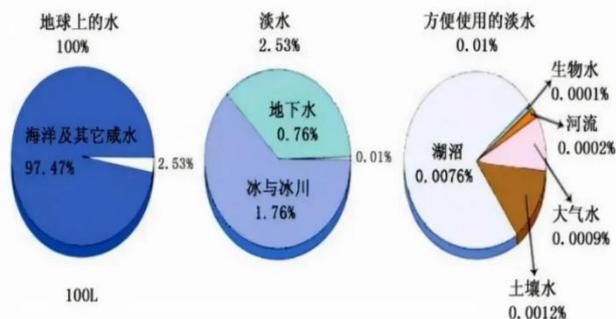


图 1 地球上的水量分布情况

2.2 人为因素

人类活动给流域水文水资源调查和管理带来了复杂的影响,使水资源紧缺的形势更加严峻。农业、工业、城镇供水和水电工程等水资源的开采和利用,使天然水的运动格局发生了明显的变化,还会导致水位下降,生态环境遭到破坏。工业污水、农药、生活污水等对水体的污染加剧了水体的污染,加大了监测与处理的成本。在城市化进程中,由于城市的扩张和土地的硬化,自然渗滤的面积越来越小,导致地表产汇流和洪涝灾害,并导致地下水补给减少。水库、水坝等水利工程在防洪、发电和灌溉等方面发挥了重要作用,但同时也影响了自然水体和生态系统的水循环。另外,作为人类活动的长期因子,气候变化对流域的降水格局、气温和蒸发速率等产生了重要的影响,因此,对该地区的水资源管理与监测具有很大的不确定性。

2.3 技术与管理因素

在此基础上,提出了一种新的研究思路。随着高精度传感器、自动化监测和遥感监测等技术的不断进步,为监测精度和实时性提供了重要保证。随着大数据分析,人工智能算法,模型模拟,数据处理和分析能力的提高,使数据解释更加深刻,预测更加准确,为流域水资源管理工作提供了可靠的科学基础。同时,通过制定水资源管理条例、签署国际水资源协定等管理法律体系,为实现水资源保护和合理配置提供了强有力的保障。虽然在实施和实施方面都存在一定的困难,但以上所述的技术与管理进步,仍然可以开辟一条有效利用水资源和环保的新途径。

3 加强水文水资源勘测提高水资源开发利用合

理性的策略

3.1 优化水文监测网络布局与升级设施

为了加强水文水资源调查,改善水资源的开发和利用,首先要做的就是对监测网的布置进行优化和设备的升级。具体来说,该战略包括三个领域:

第一,细化布局规划与综合评估。应针对不同地区的水文地质特征和水资源开发利用需求,进行详尽的布局规划。这包括对监测站点的选址、监测设备的配置以及监测频率的设定等进行科学设计,确保监测网络能够全面、准确地反映水资源的变化状况。同时,还需开展综合评估工作,对监测网络的覆盖范围、数据质量以及运行效率等进行定期检查和评估,以及时发现和解决问题。

第二,设施升级与技术创新。随着科技的不断发展,应积极推动水文监测设施的升级和技术创新。采用先进的传感器、遥测技术和数据处理系统,提高监测数据的精度和时效性。此外,还应加强对新技术、新方法的研究和应用,不断提升水文水资源勘测的技术水平。

第三,智能化管理与数据分析。借助智能化信息技术,构建水文监测数据的管理和分析平台。通过实时监测、数据集成和智能分析等功能,实现对水文水资源数据的快速处理和高效利用。这不仅有助于及时发现水资源管理中的问题和风险,还能为科学决策提供有力支持,推动水资源开发利用的合理性不断提升。

3.2 采用高科技手段强化水文监测

第一,遥感和地理信息系统的深度集成。在遥感监测中,通过高光谱图像可以有效地区分各种污染物。并利用地理信息系统对污染物的扩散和生态效应进行准确的评价。研究成果可为制定有效的防洪减灾措施提供理论依据。利用机器学习方法提高对遥感影像的解释能力,实现对环境变化的快速识别。利用机动能力,无人机可以携带多种传感器,监控洪水、高温、海藻爆发等。水下作业机器人(例如水下机器人)的水下地貌扫描和海底样品采集是研究河床和海底生态的重要手段。

第三,结合人工智能技术,通过对实测资料的分析,提出了一种基于人工神经网络的水文模型。本文以大数据为基础,通过对流域水文学与经济社会发展相互影响的研究,为流域水资源优化配置提供理论依据。在此基础上,进一步探讨了工业发展与水环境退化的关系,并

在此基础上，提出了相应的减排措施。

3.3 建立全面、动态的水资源信息数据库

构建一个完整的、动态的水资源数据库，是实现水资源管理智能化的前提。合了水文监测站、遥感卫星、无人机、地面测量等多源数据，并采用标准化的方式确保数据的一致性和可操作性。这样，就可以很好地消除“数据孤岛”利用实时数据更新机制，结合云计算等技术，研究基于多源异构数据的分布式协同优化方法。实现对流域内水资源状况的快速反应。通过云计算平台、API接口和网上地图等方式，为社会各界提供实时的水资源信息，推动科学研究和技术创新，提高全民节水意识。在这一过程中，我们充分考虑到了数据的安全性，通过加密和访问控制等措施来保证信息的安全。

3.4 实施精细化水资源管理

实施精细化水资源管理是提升水资源开发利用合理性的关键策略之一。这一策略强调对水资源进行细致、精准的管理和控制，以实现水资源的优化配置和高效利用。具体而言，精细化水资源管理要求建立完善的水资源管理制度和流程，明确各级管理机构的职责和权限，确保水资源的开发利用活动符合法律法规和政策要求。同时，还需加强水资源计量、监测和统计工作，实时掌握水资源的动态变化情况，为科学决策提供可靠依据。另外，还可藉由推广先进的节水科技与装备，以改善水的利用与效益，降低水的浪费与污染，也是实施精细化水资源管理的重要内容。通过这些措施，可以进一步提升水资源管理的精细化水平，推动水资源开发利用的合理性不断提升。

3.5 加强跨界水资源合作与管理

加强跨境水资源合作和管理是解决全球水资源问题的关键。这包括了国与国之间的跨界河流，地下蓄水层，以及省与市之间的水资源管理。通过签订合作协议，成立共同管理委员会等多个层面的交流和协调机制，对水资源共享和污染防治等问题进行定期讨论。实行联合监测和资料共享，统一标准，保证两岸对水资源的认识一致。共同进行综合评价、防洪抗旱规划和生态保护工

作。构建突发水污染事故应急处置机制，协同应对突发水污染事故。通过建立合理的国际法律框架和纠纷解决机制，实现以和平方式解决纠纷，保证公正、合理地使用水资源，推动本地区的和平与发展。

3.6 推动公众参与和水资源保护教育

加强全民参与、加强节水宣传，是实现可持续发展的关键。通过学校教育、传媒宣传和社区讲座等方式，加强对我国水资源状况和保护的认识，提高广大群众特别是青少年的节约用水意识。通过建立“征求意见”、“水资源保护论坛”等多种渠道，促进社会各界积极参与决策。实行节约用水之星和创新大赛等多种激励手段，激发全社会节约用水的热情。通过与民间组织、企业和社会力量的协作，开展“节水行动”和“公益行动”，形成“政府主导，全社会参与”的良好生态环境，促进水利事业的健康发展。

4 结语

综上所述，加强水资源调查工作，提高水资源合理开发利用水平，有着重要的现实意义。本文的实施将为我我国水资源可持续开发利用、应对气候变化及生态环境保护提供科学依据。从长远来说，建立水文监测网络，使设备现代化，利用先进的监测手段，是有关部门今后的工作重点。最终形成覆盖范围广、精度高、具有动态响应能力的水资源信息系统，为实现水资源可持续开发提供科学依据。

参考文献

- [1]王亚楠.加强水文水资源勘测,合理利用水文水资源[J].河南科技,2020(16):73-74.
- [2]买热哈巴·吐尔逊.加强水文水资源勘测合理开发利用水资源[J].水利电力技术与应用,2024,6(11).
- [3]陈旭东.基于加强水文水资源勘测的合理开发利用水资源探讨[J].商品与质量,2021(7):324.
- [4]杨梓文.加强水文水资源勘测现状,合理利用水文水资源及措施[J].建筑工程技术与设计,2021(18):2592.