

浅谈水资源评价现状与发展

林昌宁 林湘如

温州市水利电力勘测设计院 浙江省温州市 325000; 温州市水利局工程师 浙江省温州市 325000

摘要: 作为一项重要的自然资源与环境要素,水资源与社会经济的可持续发展密切相关。实现对水资源的循环利用与可持续发展,还需提高对水资源评价的重视,综合把握资源现状,科学规划其应用发展。本文以水资源评价为探讨主题,分析实施水资源评价的基本原则,从人类活动、气候变化对水资源的影响,以及可用水量等几方面分析当前资源评价工作面临的主要问题,提出构建水资源评价模型、构成 GIS 集成化评价系统,以及统一技术指标指导评价工作等推动水资源评价优化发展的实践策略。

关键词: 水资源;评价;发展

引言: 实施水资源评价,主要目的在于把握水资源质量、数量以及分布范围等实际情况的基础上,科学评定其对人类活动产生的影响,并根据获取的数据资料,科学规划对现有资源的开发与利用方案,精准评估其开发潜力,以满足社会的用水需求。综合分析水资源评价现状、完善现代化水资源评价体系,是当前水资源开发与管理工作面临的关键课题。

1 水资源评价面临的主要问题

1.1 人类活动对水资源的影响

在现代化发展背景下,开展水资源评价工作,一方面需要获取真实可靠的成果,另一方面还需贴合水资源可持续利用、经济可持续发展等核心需求。通过实践调查可以发现,无论是水资源利用、土地资源的利用,还是城市化的发展建设,都在很大程度上产生了对天然水文循环的干扰与影响,使得水资源的产生与循环条件发生较大转变,长此以往,水资源的质量、数量以及分布特征等受到严重影响,以平原地区为例,由于地下水长期受到大规模的开发与利用,导致许多地区地下水位逐渐降低,进而增加土壤容蓄量^[1]。随着地表水下渗条件的转变,产流条件的转变愈发明显。尽管现有的水资源评价效果相对全面,但其无法将人类活动对水资源产生的影响直观地反映出来,且在长期的演变过程中,这种影响会处于不断扩张的发展状态,甚至影响到未来一定阶段内水资源的可利用量,对资源的可持续利用造成严重威胁。除了水资源的质量、数量会受到人类活动的干扰,水文系列的独立性、随机性特征也受到一定程度的破坏与影响,导致水资源的产生条件持续变化^[2]。

1.2 气候变化对水资源的影响

大气降水是水资源的主要来源,由此可见,水资源的形成对气候条件、天气变化等具有较强的依赖性。若地区环境受到严重污染,亦或是区域属于干旱半干旱的环境状态,很可能因气候变化产生较大的水资源问题。以北方地区为例,作为全球气候变暖的敏感区,北方广大地区很可能因温室效应、干旱化趋势等较为极端的气候条件,出现降雨量逐

年减少的问题现象,这无疑会带来更为严峻的水资源形势。对气候条件、天气变化因素对水资源产生的影响进行定量研究,是水资源评价工作的重要发展方向,无论是技术措施的选用,还是方案对策的选取,都是评价作业面临的严格考验^[3]。

1.3 可用水资源量的评价

观察分析以往的评价成果可以发现,其最终得出的总结内容多以天然水资源量为核心,通过时空分布、数量情况以及开发利用程度等主要指标予以表达,尽管其可以站在宏观角度上对天然水资源现状加以全面描述,但却缺少关于可利用程度、可利用量的明确指标,无法满足水资源生产与管理工作的真实需求。水资源工程设计、工程规划、质量与分布状况是决定可利用量的关键依据,但却缺少统一规范化的技术标准、计算方法。水资源在循环过程中,会处于不间断的掺混、弥散以及讲解状态,用多个评价指标对水质的瞬间状态进行描述,无法与表征时间或分布总量的水资源数量予以紧密衔接。对不同水质等级地下水、地表水的数量及时空分布情况进行计算,也是为实现保质定量的稳定供水奠定良好基础,对于水资源联合评价工作来说,这是实际工作中面临的要点课题^[4]。

2 水资源评价的发展

2.1 构建水资源评价模型

近年来,人类活动对水资源变化产生的影响日益加深,水资源保护与可持续利用工作的开展受到社会的广泛关注,实施水资源评价,除了需要加强原有数据资源的积累,还需不断提高技术手段的应用水平,重视对新理论、新技术以及新方法的引入与运用。搭建水资源评价模型,意在科学评估水资源量的现状以及未来发展情况,按照分区评价的模式,建立带有物理背景的水循环过程,将地表水、地下水、降水以及土壤水的转化机制直观立体地反映出来,与此同时,将水资源开采、引水等开发利用活动纳入到模型的构建过程中。在完整性、结构化的水资源评价体系中,按照参数形式显示地区的植被情况、耕作条件、不透水面积以及水资源的

实际利用水平。在后续管理工作过程中,工作人员可以通过调整参数的方式,将不同地区水资源的利用水平、产流条件等真实地反映出来,再参照气候的长期变化情况、社会经济的发展趋势,对未来水资源的利用规划、产流条件变化等进行预计估算^[5]。

2.2 构建 GIS 集成化水资源评价系统

信息技术的创新发展为各行业领域的现代化发展建设提供了有利的技术条件,也为水资源评价工作的信息化、智能化发展奠定了良好基础。近年来,国家水文数据库系统的构建为水资源评价工作的开展带来了丰富的数据资料,将系统内可用的数据资料运用到水资源评价工作中,不仅有利于提高对现有水文数据的利用率,也能够全面提升评价工作的现代化水平。依托于对地理信息系统,综合性地分析、管理空间数据与属性数据,是构建 GIS 集成化水资源评价系统的目标所在,其以水资源评价模型为核心,纳入水资源管理数据库,引入 GIS 技术,使得水资源评价的单一化操作模式从根本上发生转变,推动资源评价、管理与分析工作的智能化、信息化发展。

2.3 统一技术标准指导评价工作

推动水资源评价方法、技术标准的统一化发展,需要运用一致性的水文系列,结合实际需求,采用分区分块的形式,促进水资源评价工作的逐步落实,这不仅有利于提高水资源的可持续利用率,也能够对地区经济建设起到有力的推

动作用。优化对模型与技术标准的应用,关键在于提高结构化模型的通用性水平,能够有效地拓展其适用范围,在地区不同的情况下,结合其对应的水文地质条件、自然地理条件,将不同的模型组件予以适应性增减,将具体的物理背景赋予给模型参数,提高其可比性,这样依托于试点流域以及实验站资料,即可率定分区模型参数。

结束语:组织开展水资源评价工作,不仅需要主管部门提高对水资源可持续利用与开发工作的重视,还需要进一步加强对新型技术手段的引入与应用,推动通用水资源评价模型系统的完善化构建,加大对新方法、新技术的应用力度,提高水资源评价工作的质量水平。

参考文献:

- [1] 孙才志,孟程程.中国区域水资源系统韧性与效率的发展协调关系评价[J].地理科学,2020,40(12):2094-2104.
- [2] 李志军,王媛媛.新疆库山河流域灌区水资源与灌溉用水效率分析评价[J].西北水电,2020(06):44-47.
- [3] 贾正茂,赵新磊,崔长勇.基于协调均衡的水资源配置决策方法研究[J].河南水利与南水北调,2020,49(12):35-37.
- [4] 邵青,冷艳杰,彭卓越,张丽丽,殷峻暹.北京市南水北调水资源价值评价研究[J].水利水电技术,2020,51(S2):220-225.
- [5] 纪静怡,方红远,徐志欢.基于组合赋权云模型的水资源管理综合评价[J].中国农村水利水电,2020(12):40-45+56.