

生态水文理念下流域水资源评价分析

白赛妙

华北水利水电大学 河南郑州 450000

摘要: 水资源评价在社会经济发展中具有重要地位, 其不仅能够提高水资源利用效率, 有效应对水资源短缺问题, 帮助工作人员掌握水资源现状, 而且还能为水资源相关工程项目的顺利实施奠定基础。但随着生态水文理念持续推进, 传统流域水资源评价方法已无法满足社会需求。因此为提高水资源评价效果, 挖掘水资源潜在价值, 推动区域经济发展, 本文对以生态水文理念为基础的流域水资源评价进行分析, 以期可以为业内人士提供参考。

关键词: 生态水文理念; 流域水资源; 评价方法

引言:

在水资源短缺问题不断加剧的背景下, 水资源相关工程项目的建设数量也在不断增加。由于水资源评价是水资源工程项目顺利开展的先决条件, 故而其逐渐受到社会关注。但随着生态文明理念持续推进, 社会已对流域水资源评价提出新要求。因此为提高流域水资源评价科学性, 展现水资源评价的核心价值, 有必要对生态水文理念形成正确认知, 并在该理念的基础上对水资源进行全面评价, 该点对推动水资源工程建设具有重要意义。

1. 生态水文理念分析

在社会经济持续发展的背景下, 生态环境污染问题也在不断加重, 而水资源在生态环境中具有重要地位, 故而其存在的污染及紧缺等问题已逐渐受到社会关注。通过分析文献资料可以发现, 截至2018年, 我国的大坝水库建设数量已超过10万座, 已有大部分河流在不同程度上受到人类活动的影响。从社会经济的角度出发, 可发现虽然对河流进行开发与利用, 能够为人类进行活动提供丰富的能源及水源, 但该项措施将对河流生态环境造成严重影响, 致使环境发展受到干扰。此外, 在完成水库大坝的建设作业后, 不仅河流的水质及流量将发生变化, 而且地区生态极有可能出现退化现象, 导致社会经济发展受到影响。因此在开发河流的过程中, 必须结合规范标准进行生态水文论证, 及时采取相应措施, 以此为流域生态环境提供保障^[1]。为实现上述目标, 应正确认识到生态水文学的重要性, 掌握其核心内容, 并在生态水文学的基础上进行河流开发统筹规划。针对生态水文学而言, 其是新兴发展学科, 能够对生态学及水文学相关知识及理念进行结合。目前, 该学科已成为国家水文计划的重要学科发展方向。生态水文学突出强调对地球上水与生态系统之间存在的相互作用进行研究。在

生态系统与水产生相互作用时, 极有可能导致水体或陆地生态系统出现相应变化, 而在生态水文理念的基础上进行流域水资源评价时, 评价结果的科学性及其合理性将显著提高, 且后续工作将得到保障。

2. 流域水资源评价中存在的问题

2.1. 水循环模式变化

通过调研可以发现, 当前我国对水资源进行评价时, 多会采用一元一静态型模式, 即对相应设备进行利用, 动态化获取某流域的水文环境要素, 并对数据内容进行整理, 去除与人类相关的各项活动, 有效还原流域的原有水资源。但在社会经济持续发展的背景下, 受到人类活动及工业建设的影响, 大自然的水循环模式已发生转变, 促使自然水循环过程呈现二元特性, 主要表现在以下几个方面: ①水资源的驱动方法显著增加, 由传统一元驱动变化成二元驱动, 且人工驱动方法已应用在水资源驱动环节中; ②水循环结果复杂程度显著提高, 由传统自然水循环转变成人工+自然水循环, 且人类活动已对水资源过程产生影响; ③水资源循环参数的数量正在不断增加, 而工作人员对流域水循环进行评价的过程中, 不仅应对地质地貌条件、土壤条件等多项因素进行综合考量, 而且还必须对流域经济发展情况加以重视。通过对上述分析进行总结, 可发现在人类活动的影响下, 传统水循环模式已发生变化, 导致水资源原本结构发生转变, 致使水资源评价难度显著提高。

2.2. 评价方法存在问题

2.2.1. 地表水与地下水评价分离

能够对自然水循环产生的因素呈现多样化, 主要有降水及地下水等, 不同形式的水资源间均具有一定程度的转化关系, 且在特殊条件下, 该种转化关系将具有一定的双向性。因此在开展水资源评价工作的过程中, 应

结合实际状况提出双向评定要求,对水资源质量、地下水资源及地表径流量等方面实施统一化评价。但通过调研可以发现,目前我国在评价水资源的过程中,多是对地表水资源与地下水进行分离。该种评价方法仅能够对某种水资源质量与总量进行独立评价,导致二者之间的关联性受到破坏,致使水资源评价效果显著降低,造成水资源配置无法得到保障。

2.2.2. 水资源评价时间表欠佳

从整体的角度出发,可发现水资源变化状况与时间方面具有密切联系,流域水资源能够在不同时间段内呈现出不同规律,具体表现在水资源分布及总量等多个方面。当前我国对水资源进行评价时,多会对水资源近年来的变化平均值进行利用,以此开展对区域水质及水量的判断工作,而未对水资源某月份的变化状况进行充分结合,导致水资源评价数据的全面性显著降低,致使数据内容无法对水资源规划产生指导性作用。

2.2.3. 忽视水资源分布规律

目前部分工作人员在开展水资源评价工作时,多会采用集总式方法,并未对某区域的水资源分布规律加以重视。针对集总式分析方法而言,其存在一定缺陷,主要表现在以下几个方面:①无法对区域水文要素之间具有的差别进行综合考量,导致计算结果的全面性显著降低;②无法以动态化的形式对水资源演变过程进行体现,无法对水资源具有的空间特征进行考量。

2.2.4. 参数还原方法落后

在水资源变化不断加剧的背景下,受到评价模式的影响,水资源参数的还原方法已增加还原比例,而工作人员过于注重还原量大小,导致水资源还原评价目的发生变化,致使水资源还原精准性显著降低^[2]。在选择还原参数的过程中,受到客观资料内容的干扰,工作人员多会结合自身经验,导致各项工作的随意性增加。此外,通过对一元一静态型评价方法进行分析,可发现其无法对社会活动与自然水循环之间的关系进行体现,例如无法在评价模式中对农业种植方案与区域水土保持方案进行充分体现,导致还原比例较高及缺项等问题发生。针对水资源变化过程而言,其具有较强的不确定性,因此对水资源进行评价时,应适当引入人类活动研究,充分展现水资源变化状况,但受到评估技术等多项因素的不良影响,当前的评价结果无法对水资源渐变与连续过程进行展现。人们的活动必定会导致环境产生变化,尤其是针对河流的总流量,再这样的背景下,要想全面有效的对水资源数据进行还原,也会给工作的开展造成一定

的影响,为了更好的将数据进行还原,在实际工作开展的阶段中,需要尽可能按照以往的数据,进行前后的分析,尽可能的减少对水资源评价工作产生的影响。

2.2.4. 集总评价存在问题

在水资源评价工作开展的阶段中分区集总评价方式是最为主要的模式,但是在这种评价方式中,依旧会存在一定的缺陷和问题。比如,分区内的水资源参数、地理自然环境条件、空间要素之间存在的差异性考虑不够全面。再这样的情况下,所得到的相关计算数据无法展现去分区内壁水资源形成的差异性特点,导致最终数据结果与实际情况存在严重的偏差,给实际的水资源评价工作带来巨大影响。

3. 生态水文理念下的流域水资源评价方法

3.1. 统筹地下水与地表水的关系

为有效应对地表径流与地下水之间存在的分离现象,可选择采取以下两项措施:①对地表水资源与地下水资源之间的关联性进行综合考量,科学利用二元评价模型,以此对二者之间的关系进行统筹,全面提高水资源评价工作的科学性;②充分结合双向评定方法,了解不同形式水资源之间具有的关联性,并掌握水资源变化状况。

3.2. 构建水资源时间评价表

工作人员必须做好对水资源评价数据的收集工作,确保其具有良好的精准性与完整性,并对水资源配置方法进行科学规划,充分结合不同的时间尺度,以此对水资源规律进行明确,构建具备可靠性的水资源时间评价表。应将差积曲线作为重要参考依据,开展对近年来平均降水量与每年降水量的分析工作。对降水量进行计算时,应对不同分区的平均及不同频率年降水量进行优先计算,并在该项计算工作结束后对整体区域进行计算,进而为水资源评价效果提供保障。此外工作人员还需要根绝区域流域的总量以及时间的变化情况,指定符合标准规范的水资源时间评价分析表,更加直观的对水资源变化情况进行预测,为后续工作的全面开展奠定良好的基础和保障,对每一年水资源变化的数据进行充分采集,从而为后续平均数值的计算提供参考,并且根据不同频率的降水量进行计算和调整,为最终结果的真实性和有效性奠定基础,更好的实现对水资源的评价和分析工作。

3.3. 注重水资源分布规律

为有效解决集总式分析方法中存在的问题,工作人员必须充分贯彻生态水文理念,对水文水资源分布规律加以重视,并对与水资源分布具有联系的因素及水文要素进行综合考量,认识到水资源评价方法的重要性,以

此为计算结果全面性及精准性提供保障。在此基础上, 将实现动态化体现水资源演变过程, 充分展现水资源具有的空间特征, 且工作人员将实现科学评价水资源, 进而为后续水资源规划及配置工作的顺利开展打下良好基础。水资源自身具有较强的流动性, 在实际工作开展的过程中, 相关工作人员需要充分的对水资源空间特征进行分析, 以此来开展水资源的评价工作, 合理的对水资源进行规划和应用, 实现水资源的可持续发展, 改善人们生活环境的同时, 更好的对自然生态环境进行保护。

3.4. 引入先进技术

在现代科学技术持续发展的背景下, 水资源评价方法的多样性正在不断增强。其中, 大尺度分布式型水资源分析模式具有较高的应用率, 其能够根据实际需求对不同大小流域的径流变化进行动态化模拟, 且能够对水文环境与自然环境具有的变异特征进行充分体现^[3]。随着卫星技术、全球定位系统及遥感技术被广泛应用在水资源评价工作中, 该项工作的难度已显著降低。因此在未来工作中必须对先进技术进行合理运用, 以此为水资源评价效果提供保障。科学技术的发展让评价工作不再受到技术的局限, 在目前多种技术的应用下, 工作人员能够更加准确有效的对水资源变化情况进行分析, 将数据进行全方面的获取和整理, 在技术应用的阶段中, 工作人员需要针对水文变化、水位变化、环境变化等多方面的变化要素, 建立物理评价的计算模型, 将行业标准的计算公式进行应用, 以多种较为先进的科学技术为重要基础, 将人们的生活与自然生态环境进行结合, 科学合理有效的反应人们的活动对水资源变化的影响, 进一步考虑水资源的分布规律和特点, 对空间与时间的分布关系进行确定, 减少外在因素对最终评价工作产生的影响。

3.5. 对各项参数进行充分还原

传统的一元一静态评价模式, 没有对人们的活动情况进行全面的评价, 忽视人们活动行径对水资源评价方式造成的变化, 在实际计算的阶段中, 需要通过对原有程序的还原, 来对水资源变化的影响因素进行分析。在对水资源进行评价的阶段中, 评价工作人员需要加强对人们活动行径造成的影响因素进行考虑, 全方位全角

度的对影响因素进行分析, 保证水资源评价结果的真实性和有效性, 避免评价结果存在误差问题。除此之外, 在水资源评价工作开展的过程中, 还需要将原有的评价模型进行创新和优化, 对于人们活动较为频繁的地区开展水资源评价工作中, 需要将二元动态模型进行应用, 在理论上不断对原参数进行更新与还完, 使用较为恰当合适的方式, 对水资源变化的实际情况进行反应, 从中找出水资源变化的规律, 对未来一段时间内水资源的变化过程和情况进行预测, 进一步加强水资源保护和管理工作开展顺利。

3.6. 水资源评价公式的更新

在水资源评价的过程中, 需要对多种水资源情况进行评价与分析, 充分利用相关技术和手段, 不断对评价模型以及评价公式进行更新、完善和优化, 在经济条件和自然条件的影响下, 减少计算公式中容易出现变化、产生影响的因素进行提出, 从而实现区域经济的快速发展。在计算公式更新的过程中, 需要将水域流量的实际情况, 水资源可利用总量和变化情况进行分析, 在评价模式的帮助下, 科学合理的对计算模型进行创新, 以此来确保数据信息的精准性和有效性, 为实际工作的开展奠定更加良好的基础保障。

4. 结束语

综上所述, 传统流域水资源评价方法已无法满足社会需求, 导致水资源评价科学性及其合理性降低。因此为实现有效应对水资源短缺, 必须掌握生态水文理念各项内容, 并以该理念为基础对流域水资源评价方法进行革新, 以此提高流域水资源评价水平, 进而为水资源利用效率提供保障, 确保水资源保护工作顺利开展。基于此, 区域水资源使用压力将得到缓解。

参考文献:

- [1]魏蕊,周志阳.生态水文理念下流域水资源评价分析[J].科技创新导报,2020,17(09):106-107.
- [2]连蔚.水资源评价中存在的问题及对策分析[J].河南科技,2019,47(19):85-87.
- [3]李思诺.基于生态足迹的唐山市水资源评价研究[J].水科学与工程,2019,33(02):56-59.