 DOI: https://doi.org/10.12349/ees.v4i3.1445

Analysis of Groundwater Environmental Impact Assessment Methods and Quality Improvement Strategies

Jianrong Yan

Yunnan Lanshuo Environmental Information Consulting Co., Ltd., Qujing, Yunnan, 655000, China

Abstract

Groundwater is the main source of urban domestic water, in order to clarify the quality of domestic water, it is necessary to carry out groundwater environmental impact assessment. In this way, it can not only master the water quality indicators and water level changes of groundwater, but also find and solve problems in time, ensure the quality of water resources, and help the healthy development of the city. In order to achieve this goal, the impact assessment method and quality improvement measures should be studied in detail, and this paper will conduct a comprehensive exploration.

Keywords

groundwater; environmental impact assessment; method; quality improvement strategy

试析地下水环境影响评价方法及质量提升策略

闫建荣

云南兰硕环境信息咨询有限公司，中国 · 云南 曲靖 655000

摘　要

地下水是指赋存于地面以下岩石空隙中的水，狭义上是指地下水面以下饱和含水层中的水，是水资源的重要组成部分，同时也是农业灌溉、工矿和城市的重要水源之一。想要明确地下水的质量，则要开展必要的地下水环境影响评价工作。这样不仅可以掌握地下水的水质指标和水位变化，还能够及时发现问题和解决问题，以保障地下水环境质量。想要达到这样的目的，则要对该影响评价方法和质量提升措施进行详细研究，论文对此展开全面探究。

关键词

地下水；环境影响评价；方法；质量提升策略

1 引言

地下水资源是农业灌溉、工矿和城市的重要水源之一，水资源质量会对人们的生活质量产生直接影响。这就要对地下水环境影响评价工作加强重视，同时采取适应的评价方法来开展工作，确保工作得到顺利开展。同时制定和落实相关质量提升策略，以此来加强水环境影响评价工作的质量，从而使得地下水污染问题的出现概率明显降低，进而使得地下水资源得到有效保护。

2 地下水环境影响评价概述

2.1 作用

对地下水环境影响评价而言，其作用指的是科学预测分析地下水的水质指标、水位变化等情况，同时针对部分不利因素，能够提供科学有效的防治措施，以此来对地下水实施保护，避免地下水污染现象的出现 [1]。

【作者简介】闫建荣（1984–），女，中国陕西渭南人，本科，工程师，从事生态环境工程与咨询研究。

2.2 总体规划思路

地下水环境影响评价的总体思路如图 1 所示，具体可以分成以下几个阶段：第一，准备阶段。凭借资料收集和现场勘察的方式，对项目区状况进行全面了解。如掌握地下水含水层的具体状况，或者明确地下水的种类等，可以为地下水分析工作的顺利开展提供保障，另外，不单单要对项目评价中所需保护的对象进行明确，并对功能区中的集中式饮用水源进行不断地确定。除此之外，明确污染源。调查的重点放在项目区周边工业污染源等。换言之，利用资料分析、识别地下水敏感度等，再根据项目自身行业类别，从而使得评价工作等级得以确定 [2]。第二，污染源分析阶段。对工业污染来讲，主要指的是防渗层破损、污水收集管道破裂，污水处理系统出现故障；危废暂存场所、周转区出现浸出液泄漏等，渗入到地下，对地下水造成污染。由于这些因素或状况的存在，导致地下水被污染。在建设项目实际情况的基础上，确定污染源，并对污染源实施全面分析。第三，评价阶段。将准备阶段的资料或现场调查当成依据，来对项目地段的评价等级、是否位于需要保护功能区范围内等进行确定。

同时对地下水环境质量和用途展开分析，以此来对建设项目选址的可行性展开论证。另外，依据项目所在地的渗透性、包气带等因素，对潜在的污染状况或地下水环境影响等全面分析，确保项目所在地的地质特征、地下水状况等得到全面掌握。与此同时，根据相关法律法规以及环保政策，对地下水污染因素和影响范围展开预测，通过环境评价确定该项目对地下水环境所产生的影响，从而制定适宜的措施降低对水环境的不良影响。第四，防治措施。根据项目区现状，地下水防治措施分成以下几种，一是源头控制措施，该措施主要指的是清洁生产和废物循环利用，降低污染物的排放，并且可以有效管控污染源头，保证污染物的泄漏处于最低状态，降低地下水被污染的概率。二是分区防渗措施。主要是根据地下水环境影响评价结果，将污染物质和污染物排放等因素当成标准，把项目厂区划分成不同的污染区域，之后依据水平防渗技术规范标准，以此获得不同区域具有针对性的防渗方案，从而保证地下水污染得到有效防治 [3]。三是地下水污染监控措施。需要构建地下水环境监控体系，该体系中不单单需要具备合理化的监控制度，还要配备相关设备，保证可以实时监测地下水环境，以此来使问题被及时发现和处理，从而降低地下水被污染的概率。

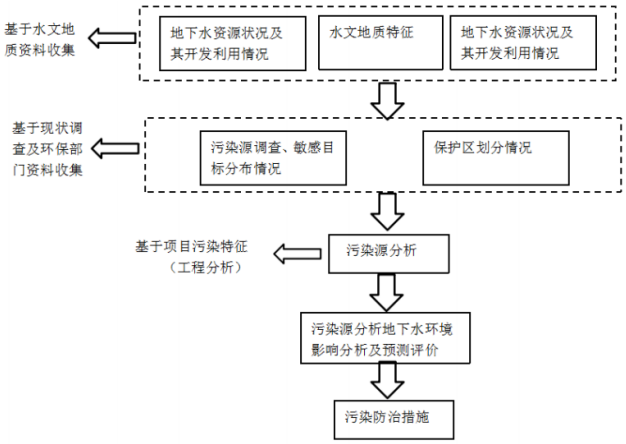

图 1 地下水环境影响评价的总体思路

3 地下水环境影响评价的关键

3.1 评价方法的选择问题

在地下水环境影响评价工作进行全面落实时，当选择的评价方法不同时，就会使评价结果存在一定的不同。与此同时，评价工作整体水平与地下水环境保护工作之间存在密切关联性，当评价水平无法达标，并且工作质量无法全面提升，就会对地下水环境保护工作产生一定的制约性影响。

3.1.1 评价方法选择不恰当

在落实地下水环境影响评价工作时，如果相关工作人员未能够按照实际情况来选用恰当的评价方法，同时无法结合评价行业对相关技术提出规范化需求。这样不单单会对整体的评价结果产生影响，还会导致地下水环境影响评价工作的效率出现大幅度降低 [4]。

3.1.2 受评价方法的影响

不同区域的水文地质条件存在明显的不同，同时在原始评价资料中，相关记录的完整性也各不相同。另外，项目在实际实施的时候，对评价的精细程度要求也存在个性化特征，这样使得相关人员在开展地下水环境影响评价工作时，会受到不同评价方法的影响，导致评价结果也会出现明显的不同。

3.1.3 解决评价方法选择问题的有效措施

想要使地下水环境影响评价工作的质量得到保障，并且大幅度提升工作实施效率，相关工作人员则要在上述问题的基础上，融入相关具体资料来研究，如水文地质条件等，以此来使评价方法的实用性得到保障。与此同时，在该项工作内容的基础上，展开综合性考量，有利于保证评价成果的精准性。另外，对地下水环境影响评价方法的使用力度进行不断加大，保证评价质量得到全面提升的同时，加强该项工作的可靠性，从而使得地下水环境影响评价工作的具体要求得到满足 [5]。

3.2 地下水评价方法的比较分析

3.2.1 数值法

该方法在较多场景中都能够运用，若水文地质条件以及参数都比较清晰时，通过数值法来实施地下水环境影响评价工作，这样可以使得模型结构以及参数都与实际情况非常接近，以此来保证评价结果的真实可靠性。在对数值法进行运用时，要对现存资料充分利用，并且合理规划模拟范围，从而可以更加精准地刻画目标范围内的地质结构。评价模型通常以地下水利用所引起的流场变化、伴生水文地质灾害为主，要对边界条件进行合理概化，以此来加强数值模型的可靠性。对承压含水层水量评价来讲，通常所选择的模块为 GMS。对地表水或地下水系统评价模型来讲，以 MIKE SHE 来模拟水循环的过程 [6]。

3.2.2 解析法

在地下水动力学理论的基础上，推导出井流公式，同时使用达西定律，来对井孔涌水量实施计算。通过解析法来实施评价，对井流公式提出严苛的限制条件，如介质结构要求和边界条件等。由于实际的水文条件无法得到有效满足，导致获得的评价结果都属于估计值 [7]。

3.3 其他方面评价问题

3.3.1 评价人员综合素质水平

对地下水环境影响评价工作来讲，其工作质量与评价人员综合素养之间存在密切关联性，即评价结果的精准性随着素质水平的提高而不断加强。在开展地下水环境影响评价工作时，相关部门要在人员队伍建设状况的基础上，组织开展专业化的培训教育活动。同时制定合理化的奖惩机制，有利于加强工作人员的积极性以及责任心，从而为地下水环境评价工作的顺利开展提供助力。

3.3.2 地下水位的动态监测

全面开展地下水位动态监测工作，这样可以对各个含水层和地表水之间的水力关系进行明确，以此来明确不同地区的水动力场以及介质场等特点。由于地下水环境影响评价工作的时间相对较短，并且监测孔数量相对有限，这样就无法对一整个水文年的地下水位以及水质变化进行捕捉 [8]。因此，需要和以往的水文地质监测数据相结合，以此来更好地说明地下水动态变化状况，以及在项目建设阶段妥善完成水文监测孔的布置工作。

4 地下水环境影响评价工作质量的提升措施

4.1 提升地下水环境影响评价工作的综合性

想要使地下水环境影响评价工作的完善性不断提高，并且可以对相关工作体系进行持续改善。工作人员需要在评价过程的实际情况和影响因素的基础上，构建严苛的资质审核以及监督管理制度，确保管理部门能够及时有效地评估评价单位的综合能力，有利于地下水环境影响评价工作水平的全面提升，从而使得该项工作的规范性和有效性得到保障。此外，要对地下水环境影响评价工作的宣传力度进行不断加大，并不断培养工作人员树立责任意识，甚至要对专业知识以及操作技能进行不断学习，确保工作人员的综合素质得到大幅度提升。这样不单单可以使日常工作效率得到显著提升，还能够更好地服务地下水环境影响评价工作。

4.2 加强地下水环境影响评价工作的实施力度

想要使地下水环境影响评价工作的实施质量得到显著加强，相关部门需要在实际情况的前提下，对管理规范以及工作制度进行不断完善。另外，当处于评价阶段，相关工作人员在实施作业时，需要对规定要求进行严格遵守。此外，相关部门在人员实际情况以及评估结果的基础上，不定期组织开展相关专业教育培训活动。这样不仅能够为工作人员提供明确的指导方向，还能够助力地下水环境影响评价工作的顺利开展。在保证评价结果精准性的同时，还能够使操作过程的高效性得到保障。

4.3 构建完善的地下水环境影响评价工作体系

对现行的地下水环境影响评价工作而言，不断优化完善相关工作体系，并构建科学完善的法律规定，以此来助力评价工作的顺利开展。相关部门在建设法律法规时，需要将地下水环境实际情况以及评价工作实施效果当成依据，以此来使法律法规建设中的作用得到充分凸显。此外，严格审查评价工作实施环节，并对各个环节评价工作的管理力度进行不断加强，以此来促使相关部门以及社会群众的积极参与，有利于加大评价监督管理工作的力度，从而制定科学可行的防范措施。

4.4 加强地下水环境影响评价工作的监管力度

想要使地下水环境影响评价工作的实施效果得到保障，相关部门需要深入分析评价的具体状况，并对工作实施中是否存在问题展开全面分析。针对问题的具体内容，来制定针对性的解决对策，以此来助力相关制度的顺利落实。另外，相关部门要在地下水环境影响评价工作实际状况的基础上，科学设置严苛的监管机制，对实施过程中违法违规现象进行严格监管与惩处。此外，执法部门需要对自身的职能进行充分发挥，同时与监督管理部门协同作业，全面严格审查地下水环境影响评价机构的相关资质。在遵循法律法规和相关制度的前提下，促使相关部门严格遵守管理监督工作的实施原则，确保地下水环境影响评价工作有效开展，进而为评价结果的科学性和高效性提供保障。

5 结语

综上，在地下水污染防治和项目建设中，地下水环境影响评价工作重点内容之一。该项工作不仅能够直观反映地下水质状况，而且能够预测工程所产生的地下水污染问题。想要顺利开展地下水污染防治工作，则要合理选择评价方法，并落实相关质量提升措施，从而保证地下水资源得到良好的保护。

参考文献

[1] 陈鸿汉,梁鹏,刘明柱.新时期地下水环境影响评价工作思考[J].环境影响评价,2022,44(2):24-27.

[2] 汪腾英.地下水环境影响评价关键问题[J].中国高新科技,2021(13):71-72.

[3] 夏杰塬,姜北.地下水环境影响及评价方法[J].农业与技术,2019,39(13):71-73.

[4] 孙华.地下水环境影响评价技术探讨[J].环境与发展,2018,30(12):18-19.

[5] 徐贵良.地下水环境影响评价分析[J].河南科技,2018(31):147-148.

[6] 姜萍华.地下水环境影响评价技术探讨[J].山东工业技术,2018(21):5+14.

[7] 杨明.地下水环境影响评价技术探析[J].中国资源综合利用,2018,36(8):147-149.

[8] 冯瑜.地下水环境影响评价若干关键问题探讨[J].农家参谋,2018(13):211+242.