

Technical Analysis of the Environmental Impact Assessment of Groundwater

Shanshan Xiao

Inner Mongolia New Innovation Environmental Technology Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

Abstract

Under the background of social and economic development, the process of industrialization is accelerated, the discharge of industrial sewage and domestic wastewater increases, which has caused serious pollution to the groundwater quality, which is not conducive to the sustainable development of human society. Therefore, it is necessary to adopt scientific and reasonable groundwater environmental impact assessment technology, conduct comprehensive analysis of groundwater environmental impact problems, and put forward targeted prevention and control measures to ensure the optimal management of groundwater environment and strengthen the effect of water environment protection. This paper mainly analyzes the application points of groundwater environmental impact assessment technology, aiming to further improve the level of groundwater environmental impact assessment, dynamically grasp the groundwater pollution situation, and take reasonable measures to deal with it, strengthen the groundwater protection effect, and minimize the problem of groundwater pollution.

Keywords

groundwater; environmental impact assessment; technical analysis

地下水环境影响评价技术分析

肖姗姗

内蒙古新创环境科技有限公司, 中国·内蒙古 呼和浩特 010000

摘 要

在社会经济发展背景下, 工业化进程加快, 工业污水、生活废水排放量增加, 对地下水水质造成了严重污染, 非常不利于人类社会的可持续发展。因此, 需要采取科学合理的地下水环境影响评价技术, 对地下水环境影响问题进行综合性分析, 并提出针对性的防治措施, 保障地下水环境的优化管理, 强化水环境保护效果。论文主要对地下水环境影响评价技术的应用要点进行分析, 旨在进一步提高地下水环境影响评价工作水平, 动态掌握地下水污染情况, 并采取合理措施进行处理, 强化地下水保护效果, 最大程度上减少地下水污染问题。

关键词

地下水; 环境影响评价; 技术分析

1 引言

地下水环境是人类赖以生存的重要资源之一, 是居民生活的关键性保障。但在建设项目运行、工业生产中会排放大量的污水和废水, 对地下水环境造成极大的危害, 致使地下水环境逐渐恶化, 甚至引起地下水位下降现象, 非常不利于中国资源的可持续发展。因此, 需要对地下水环境影响评价进行科学性评价, 并制定相关的规范导则, 对地下水环境影响评价工作进行专业化、规范化指导。

2 地下水环境影响评价的目的及工作程序

地下水环境影响评价工作的开展, 主要是利用获取、

参考历史积累、现场测得的水文地质资料, 同时对评价区现状监测具体数据资料, 对建设项目建设期、运营期、服务期满后三个阶段内容可能对地下水形成的直接影响、危害展开分析、预测和评估, 同时结合具体情况采取针对性、预防性、保护性的措施, 减少环境影响危害。此外, 还需要制定地下水环境影响跟踪监测计划, 实现水环境影响持续监测, 并预测潜在的突发情况, 编制相应的应急预案, 为地下水环境保护工作的开展提供科学指导和依据^[1]。通过环境影响评价工作的开展, 可以为地下水环境保护工作提供重要手段, 同时需要结合具体情况, 严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》的要求, 保障评价结果的真实性, 客观反映建设项目对地下水环境的影响或危害, 保障保护措施针对性与可行性。通过地下水环境影响评价工作的开展, 可以结合地下水水质指标、水位变化、流场变化等的预测和评价, 及时发现潜在的风险因素, 并提出针对性的防治措施, 强化地

【作者简介】肖姗姗(1989-), 女, 中国河南开封人, 本科, 工程师, 从事环境影响评价研究。

下水保护力度,预防地下水资源受到污染。

3 地下水环境影响评价的区域环境调查

3.1 收集项目所在区域水文地质资料

为了对地下水环境影响评价工作高质量进行,需要对水文地质资料进行详细收集和整理,并展开详细的资料数据分析工作,结合分析结果,了解地表岩性状况,掌握地下水性质,同时还需要综合性分析地下水补给、径流、排泄问题,对地下水开发利用情况展开系统化研究,以便对地下水环境进行全面性认识,为地下水环境影响评价工作提供依据,保障地下水环境影响评价工作的高质量进行。

3.2 地下水环境敏感目标的调查

在调查工作中,需要对调查目标区域是否存在地下水环境敏感区进行详细调查和分析,其中包含集中式饮用水源地及其补给径流区、分散式水源地、特殊地下水资源等,同时调查是否存在分散式农村饮用水水井等敏感目标。针对地下水环境敏感区,需要结合以上区域的调查结果,对敏感区资料进行全面收集,同时展开科学合理的地下水水质监测工作^[2]。针对大型的地下水取用工程,需要提供针对性的水文地质勘察报告。其中报告内容涉及水文地质情况、水位调查、含水率、地下水流向、流速以及纵向、横向弥散系数等。此外,要针对区域岩性特点进行详细分析,了解具体的含水层分布状况,这样可以帮助评价人员掌握更加详细、系统化的地下水文情况,为不同环境地下水文状况的预测、评价工作提供依据。

3.3 涉及地下水的区域污染源调查

地下水污染源涉及工业、生活、农业等污染源。在地下水区域污染源调查工作中,需要着重对以下预期进行调查,如排放口、排污渠、已受污染的河流、废弃物填埋场、农业面源、污水设施等。在建设项目实施过程中,地下水污染源主要涉及污水以及危险物料的存储装置、运输管道渗漏、废弃物填埋场下渗等。基于此,需要结合存储装置、运输管道的结构特点,展开全方位、综合性调查和分析,并精准测量其具体存量,以便系统性掌握存储物类型、构成等,同时要对地下水、地层岩性之间的关系展开综合性分析^[3]。此外,还需要详细调查进出水量、水位动态变化情况;在废弃物填埋场设置特定的池库,精准测量具体修建位置、填埋高度、填埋量等,同时掌握实际的渗漏状况,要选择合适的取样点提取合适的样品,进行浸出试验,以便综合性掌握废弃物的类型、主要成分等,同时要掌握其具体浓度。

4 地下水环境影响评价总体思路

4.1 准备阶段

该环节需要通过各种方式对项目概况进行详细了解,其主要形式为收集资料、现场踏勘等,以便掌握更加精准的全面的地下水项目资料,其中涉及地下含水层概况、地下水类型、成分等信息,同时还需要地下水使用情况,并分析污染

现状,以便为地下水情况的分析提供依据;同时还需要对项目评价中所需要保护的对象所在功能区域类型进行详细调查和了解,其中包含集中式饮用水水源、温泉旅游区;并明确最终的污染源,其中涉及工业、农业、生活垃圾污染源等,同时要对污染水池、已被污染的河流湖泊等进行着重调查。结合调查所获得的资料,对地下水环境敏感度进行精准识别,并确定评价工作等级^[4]。

4.2 污染源分析阶段

一般情况下,地下水污染源包含工业、农业、生活垃圾污染源。其中工业污染源包含废水排放、固体污染源泄露、偶发污染等;农业污染源包含化学污染、农业灌溉等;生活垃圾污染源即生活垃圾随意堆放且没有及时处理产生垃圾渗滤液且渗入到地下。以上情况都有可能引起地下水污染。在建设项目实施中,需要结合具体情况,调查和明确主要的污染源,并展开深度分析。如在对固废堆放场进行调查分析时,需要对堆放面积、高度等进行精准测量,以便详细掌握渗透性、防渗情况等,同时还需要利用现场采样、试验测定等方式,明确污染物类型,并掌握具体浓度,为地下水环境影响评价提供详细精准的数据依据。

4.3 评价阶段

在该环节,需要结合准备阶段获得的资料和现场调查结果,明确项目所在区域的评价等级,判断其是否在需要保护的功能区内,并调查分析地下水环境的质量和具体用途。同时需要对建设项目选址的可行性进行论证^[5];要结合项目所在地的渗透性、饱和带类型、岩性结构等,对潜在的污染风险、污染程度、对地下水环境的影响进行综合性分析;要对项目所在区域的地质特征、地下水情况等等进行详细了解,严格按照相关技术导则的要求内容进行规范性执行。同时根据当地实际环境保护标准规范,对地下水污染因素、影响范围等进行科学预测,并结合环境评价结果,掌握建设项目对地下水环境的直接影响,这样才能采取有效性措施,对地下水环境污染问题进行针对性处理和解决。

5 地下水环境影响评价的难点问题分析

5.1 水文地质资料获取渠道有限

水文地质资料是进行地下水环境影响评价工作的重要依据,但是当前,水文地质资料还不全面,过于依赖历史资料,补充勘察不到位,缺乏专业的试验设备,且资金、技术投入较少,资料获取渠道较少,一定程度上影响了环境影响评价深度和精度。所以,环保部门与地质勘察部门需要加强联系,强化沟通,对地质水文问题进行协商,强化水文地质资料共享,结合地下水环境影响评价需求,开展多样化的勘察作业。同时还需要在现代化网络技术支持下,拓展资料获取渠道,确保水文地质资料的科学性^[6]。

5.2 包气带防污性能难以判断

包气带主要是指地面、地下水面、大气联通的区域,

可以对地下水环境进行有效性保护,但是在防污性能判断方面难度较大。为了对包气带防污性能进行有效判断要对相关参数信息进行详细了解,如岩土层厚度、防渗系数等,以便对污染性能进行合理划分。在该环节中,一旦出现参数误差问题,会对整体防污性能判断结果造成干扰。而且在部分区域的包气带层数较多,如果仅仅把第一岩层作为划分标准,容易干扰防污性能判断结果精准性,引起等级划分误差。

5.3 地下水调查评价范围确定难度较大

为了对地下水调查评价范围进行明确,要进行线性、非线性工程划分工作。在非线性工程作业中,需要利用公式计算、查表等方式进行确定,且这种方式常在简单水文地质条件下进行使用;查表法应用中,需要结合评价等级,明确调查评价面积^[7]。在具体应用中,计算法计算结果较为精确,但需要大量的参数支持;查表法较为简单,但是不能对调查评价方位进行明确,要在水文地质资料的辅助作用下才能进行。

5.4 设置地下水水质监测孔存在难度

在城市化进程加快的背景下,城市人口增加,城市用地越来越紧张,很多建设项目逐渐向边远地区迁移和建设。在地下水水质监测工作中,如果把当期居民取水井作为地下水监测点,可以减少资金投入,但是取水井深度不足,不能对深层地下水情况进行监测;如果在偏远区域钻探新井,成本投入较高。所以当前具有应用价值的水文检测孔数量较少,限制了地下水环境影响评价工作的正常开展。

5.5 地下水环境水位监测频率

地下水环境监测频率受到水文监测资料所反映的情况等因素的影响。针对地下水环境一级评价工作,若是掌握了3年内连续一个水文年枯、平、丰水期的地下水水位监测资料,在评价过程中至少需要进行一期地下水水位监测;针对地下水环境二级评价工作,在评价期内可以不进行地下水水位监测;针对地下水环境三级评价工作,在评价期内也可以不进行地下水水位监测。

6 地下水污染防治措施

6.1 源头控制

为了减少地下水污染,需要做到源头防治,避免出现污染现象。在具体操作中,需要强化生产管理力度,并编制清洁性生产计划,并优化资源循环利用方案,对污染排放量进行有效性控制,同时制定相应的污染防治措施,其中包含污水储存设备、排放管道、废弃物堆积场等,从而避免污染物出现泄露现象,防止渗漏到地下,实现水污染物问题的源头控制。

6.2 分区防治

在分区控制措施中,需要结合地下水环境影响评价报

告结果,把项目各区域进行合理分区,其中划分指标包含:污染物质类型、污染物排放量、污染控制难易程度、项目所在地包气带防污性能强弱等因素,同时结合水平防渗技术规范标准,对防渗区域进行合理分区,并对不同分区采取针对性的防治措施,强化水污染治理效果,其中包含重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区等。

6.3 防治措施

结合实际情况,采取科学合理的地下水污染监控措施,构建综合性的地下水环境监控体系,并编制可行性的监控制度、监测计划等,同时需要引进现代化的监控仪器,从而实现对地下水环境的全方位动态监测,这样可以第一时间发现异常情况,并采取合理措施进行处理,有效控制地下水环境污染。同时需要保障监测计划的全面性,涉及监测因子(pH、氨氮、硝酸盐等各水质指标)、监测频率(不同评价等级、不同分布区监测频率不同)、监测点(一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于7个、二级评价不少于5个、三级评价不少于3个等)。

6.4 制定风险事故应急响应措施

为了对地下水污染问题进行有效性防治,需要结合实际定期,制定可行性风险预案,并采取科学合理的风险响应措施,结合不同风险类型,采取针对性的预防措施,强化预防效果,同时需要精准识别不同类型的风险事故,确定具体的事故处置措施,其中包含封闭、截流等措施,并编制合理的地下水跟踪监测计划,实现全方位跟踪监测,及时发现异常情况,并采取合理措施进行处理。

7 结语

综上所述,为了强化环境保护效果,避免地下水环境受到污染,需要采取科学合理的地下水环境影响评价技术和措施,为环境保护工作的开展提供全面精准的数据。

参考文献

- [1] 陶雯.地下水环境影响评价技术研究[J].资源节约与环保,2021(4):40-41.
- [2] 李玉坤.地下水环境影响评价技术分析[J].科学技术创新,2020(22):168-169.
- [3] 姚熠,章家栋,刘璘,等.地下水环境影响评价技术的研究[J].资源节约与环保,2020(4):8.
- [4] 翟德斌,张丹,吴兴晨,等.城市污水处理厂地下水环境影响评价技术方法[J].吉林地质,2019,38(3):78-80+88.
- [5] 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.
- [6] 焦艳军,王政,黄玲玲,等.地下水环境影响评价技术方法探讨[J].油气田环境保护,2015,25(6):60-64+86.
- [7] 王三平,王浩宇,韩震,等.火电厂地下水环境影响评价技术方法探讨[J].环境与可持续发展,2013,38(6):72-75.