

# Discussion on the Contents and Methods of Hydrogeological Survey in Groundwater Environmental Impact Assessment

Xiaoxu Ji Jia Yang

CHINA NORTHEAST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO. LTD., Changchun, Jilin, 130000, China

## Abstract

Because groundwater environment will have great influence on regional geological stability and engineering project implementation, it is very necessary to carry out hydrogeological investigation, and hydrogeological research also requires investigation and evaluation of groundwater environment in order to understand the actual situation of groundwater and provide reliable basis for groundwater environmental impact assessment. Based on the overview of groundwater environmental impact assessment, this paper also discusses in detail the contents and methods of environmental hydrogeological survey, hoping to provide reference and reference for practical work.

## Keywords

hydrogeology survey; groundwater environmental impact assessment; work content; method; discuss

# 地下水环境影响评价中水文地质勘察工作的内容和方法阐述

计晓旭 杨佳

中国市政工程东北设计研究总院有限公司, 中国·吉林·长春 130000

## 摘要

由于地下水环境会对区域地质稳定和工程项目实施产生极大影响,开展水文地质勘察工作就十分有必要,并且水文地质研究也要求对地下水环境开展调查和评价,以对地下水实际状况进行全面了解,进而为地下水环境影响评价提供可靠依据。本文也结合地下水环境影响评价概述,对环境水文地质勘察内容和方法进行详细探讨,希望能够为实际工作开展提供参考和借鉴。

## 关键词

水文地质勘察;地下水环境影响评价;工作内容;方法;探讨

## 1 引言

水文地质勘察是地下水环境影响评价工作中的重难点内容,如果没有对水文地质勘察工作内容和方法进行准确掌握,就出现评价与勘察相脱节情况,因此需要对水文地质调查和分析引起重视,通过有效开展地下水环境情况监测和科学布设监测点,采取钻探、物探、室内外测试手段,开展抽水、渗水试验等工作,可以获取地下水文参数作为环境影响评价重要依据<sup>[1]</sup>。基于此,对地下水环境影响评价中水文地质勘察工作的内容和方法进行阐述和分析。

## 2 地下水环境影响评价概述

自《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)实施以来,就明确指出地下水环境影响评价是建设项目环境影响评价中的重难点,究其原因主要表现为:(1)地下水环境影响具有隐蔽性特征,由于水污染情况被隐藏在地下,借助直观观察法不能够准确获知,只有当水污染情况超出一定界限以后才会被察觉;(2)地下水环境影响具有后置性特征,发现地下环境污染情况到该项污染显现出来需要经历很长的时间,甚至完成项目建设以后才会得以显现;(3)地下水环境影响评价具有艰巨性特征,实现地下水环境影响评价需要

投入的人力、物力和财力十分巨大，并且对专业和技术也提出较高要求，侧面也反映出水文地质勘察工作在地下水环境影响评价中的重要地位<sup>[2]</sup>。

### 3 水文地质勘察工作内容阐述

表1 水文地质勘察工作内容

工作内容	具体表现
环境水文地质调查	天然环境、人为环境水文地质条件调查(地下水污染源、地下水开发利用、地下水水质问题)
环境水文地质勘察与试验	环境水文地质勘察(钻孔深度、钻孔结构、钻孔技术);环境水文地质试验(渗水、抽水试验)
地下水环境现状监测	地下水位、水质动态监测;地下水水质现状分析

如表1所示,水文地质勘察工作主要包含环境水文地质调查、勘察与试验和地下水环境情况监测3部分,涉及到的具体内容有:(1)对区域环境水文地质资料进行收集,并形成地下水资源评价报告、区域水文地质报告、水资源量监测资料等。在完成资料收集以后也要对其进行细致分析,在掌握区域水文、植被和气候条件以后,对水质、水位等情况加以熟悉,以达到确定调查范围和划分评价工作等级目的;(2)对地下水环境污染源情况进行调查,一方面要对地下水污染源、工农业污染源和生活污染源进行了解;另一方面也要对地下水开发利用情况进行调查,以更好掌握地下水源地存在和开采状况;(3)对地下水环境水质情况展开调查,尤其是存在的地面沉降、地面塌陷情况<sup>[3]</sup>。

### 4 水文地质勘察工作方法探析

#### 4.1 整理和审阅水文地质材料

开展水文地质勘察工作需要建立在水文地质基础知识了解基础上,这时候就可以结合实际勘察区域,从当地水文局获取已有相关地下水勘察资料,在熟悉和了解地下水变化情况及时趋势以后,再对本次水文地质勘察工作进行科学规划,不仅可以推进该项工作有条不紊开展,还能够确保水文地质勘察研究准确性和针对性。

#### 4.2 水文地质调查

在实际水文地质调查工作中,需要对精度进行控制,使其不低于1:50000,针对存在的特殊情况则需要结合实际作出适当调整,以达到高精度要求。实际操作中也要做好以下工

作:(1)观测路线选择,在对观测路线进行选择时,为确保科学和合理,一般会沿着沟谷对路线进行布设;(2)观测点确定,观测点确定要建立在水质采样点基础上,实际布设时也要对地下水流向、项目平面布局等情况进行综合考虑。一般情况下会在上下游两侧对采样点进行设置,每个采样点距离为5km<sup>2</sup>,同时要按照每5km<sup>2</sup>对地貌调查点、环境地质调查点和水文地质调查点进行布设。此外也要采取十字交叉法对评价区水位监测点进行布设,需要注意的是水位监测点布设数量需>15个<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 勘察钻孔

表2 勘察钻孔结构要求

结构	钻孔孔径( $\phi$ )	滤水管直径(mm)
松散层地区	>394	>127
基岩地区	>127	>110
水位监测孔	>110	>75

对勘察钻孔进行布置主要是为了获取水文地质参数,通过对含水层进行调查分析,可以对含水特性和岩性组合进行了解。在勘察钻孔布置时,需要结合以往水文地质钻孔展开,并尽可能的做到布设合理,针对试验钻孔则需要布设在项目建设区域以内;在勘察钻孔深度方面,不能够揭穿目的含水层,若果出现揭穿情况就需要在含水层底板以下使用水泥、黏土等进行封闭,以达到阻断含水层与下伏含水层水力联系目的;在勘察钻孔结构方面,对松散层地区和基岩地区有不同要求,具体情况见表2。

#### 4.4 抽水、渗水试验

在抽水试验方面,需要对地下水运动情况进行深入研究,并获得相关水文地质参数,同时借助野外试验,对含水层地质数据进行获取。实际操作过程中则需要结合试验目的,对抽水试验方法进行科学合理选择,同时应用公式对涌水量、水位降深量进行计算,以为含水层富水程度、隔水层渗透系数评价提供有力支撑。在渗水试验方面,需要结合项目布置平面图对试验点位进行提前设置,同时选择在非正常工况条件下可能对地下水造成污染的矸石堆放区、废水处理车间等位置,应用双环渗水试验方法,针对毛细上升高度需要进行实地开挖测量,不能够根据以往实践经验做出判断<sup>[4-5]</sup>。

#### 4. 地下水环境监测和评价

对地下水环境进行监测的主要目的是为了获取地下水位情况信息,并且对地下水水质情况进行实时监测,以更好判断实际水流情况,地下水环境评价也会更加科学和准确,这对后期水环境影响程度预测也会产生极大影响。如:地下水环境影响评价处于一级和二级状态时,就需要对区域内水质、丰水位、枯水位等进行监测;若地下水环境影响评价为三级时就需要对枯水期水质和水位进行监测<sup>[9]</sup>。此外,在完成整个水文地质勘察工作以后,就需要结合勘察数据信息对地下水环境进行科学合理评价,整个评价过程中不仅需要遵循相关方法、作业规范等展开,还需要对所得勘察数据信息流程加以梳理和仔细复核,以确保整个地下水勘察资料完整、准确和可靠,以为后期水文地质处理提供参考依据。

#### 5 结语

在本文中,对地下水环境影响评价中水文地质勘察工作内容及方法进行分析,主要是从地下水环境影响评价概述展

开。在详细阐述水文地质勘察环境水文地质调查、环境水文地质勘察与试验和地下水环境现状监测工作内容基础上,对水文地质调查、勘察钻孔、抽水、渗水试验等工作方法进行详细分析,使获得的地下水文数据资料能够作为地下水环境影响评价重要依据,并推动该项工作顺利实施。

#### 参考文献

- [1] 李琳. 探讨地下水环境影响评价中水文地质勘察工作的内容和方法 [J]. 城镇建设, 2019,(3):115-116.
- [2] 郭晓伟. 地下水环境影响评价中水文地质勘察工作的内容和方法 [J]. 环球市场, 2018,(20):355.
- [3] 刘斌. 地下水环境影响评价中水文地质勘察工作的内容和方法研究 [J]. 中国金属通报, 2018,(2):202,204.
- [4] 李洱斌. 地下水环境影响评价中水文地质勘察工作的内容和方法 [J]. 名城绘, 2018,000(003):P.364-364.
- [5] 程焱. 试论地下水环境影响评价中水文地质勘察工作的内容和方法 [J]. 建筑工程技术与设计, 2019,(15):5051.