

# 水文地质勘察中常见的难点和对策研究

尚宇宁

山东省地矿工程勘察院

DOI:10.32629/gmsm.v3i2.569

**[摘要]** 水文地质勘察涉及众多专业知识,是一项复杂且困难的工作,其复杂性主要体现在勘察对象的难以把控:地下水具有流动性,水质水量随着时间和空间的变化而变化,另一方面水文地质勘察的方法种类较多,对水文地质勘察人员的专业性有较高的要求,要求勘察人员能够依据不同的区域特点选择合适的勘察方法。因此,水文地质勘察工作中常常会遇见一些难点,需要水文地质勘察人员能够做到未雨绸缪或是在遇到问题时能够立即给出应对解决的方案。本文以山东枣庄为例,结合山东枣庄水文地质勘察的实践过程探析水文地质勘察中的常见难点,提出一些可行性的建议分析,也希望本文中所提出的观点为其他水文地质勘察工作的开展提供一定的借鉴意义。

**[关键词]** 水文地质勘察; 常见问题; 对策分析

## 引言

水文地质勘察是开展水文地质研究工作的重要方法,旨在通过运用不同的测绘、勘探、试验、观测方法按照规范的流程去勘察探析某一区域内大致的水文地质条件,以解决专门性的水文地质问题。此外,随着经济社会的发展和人类活动区域的扩大,人类对环境和生态的破坏照比以前更加的严重,环境问题日益增多,对人们的生活的影响也更大。所以加强对水文地质勘察中常见难点和应对策略的研究和分析是十分必要的。

## 1 水文地质勘察概述

### 1.1 定义

水文地质勘察也被称之为“水文地质勘测”,指的是为了检查出某个地区的水文地质条件而进行的与水文地质调查相关的研究工作。水文地质勘察的目的在于明确地下水和地表水的数据参数、形成原因、具体分布和运动规律,为下一步合理开采水资源提高水资源的利用率而进行的基础信息收集、打桩工程设计和施工依据支撑。本文主要讲述的是地下水文地质勘察<sup>[1]</sup>。地下水文地质勘察主要调查研究地下水在全年不同时段的水位变化、流动情况和化学成分结构,及时判断出地下水的大体位置和侵蚀性,分析出地下水水位、水质、水量的变化带给周围环境的影响以及有可能会引发的其他变化,以便勘察人员能够预先估算出各种情况并针对此制定未雨绸缪的防治方案。

### 1.2 水文地质勘察的主要内容

1.2.1 水文地质测绘。水文地质测绘指对地下水及其相关地质现象进行实地测量、填图和资料的收集;对布置的观测点和观测线进行实际勘察;鉴定地下水的流量和水质及其形成条件。

1.2.2 地球物理勘探。这一步骤常被用来寻找地下水、判定含水层的位置、区分咸水和淡水的界限等。在此过程中常用到的方法有电测探法、自然电场法、浅层地震法、放射性测井法等。

1.2.3 水文地质钻探。其目的是为了确定含水层的位置和分布,进而获取地下水的存在条件。

1.2.4 水文地质实验。水文地质钻探的目的是为了获取更多的数据参

## 4 结语

在勘探区线实验对比中,从时间剖面来看,在山区工区中,常规采集链的应用效果要比数字采集链要好。数字采集链在山区及高差较大地区,在施工过程中难以插水平,所以应用效果较差。综合对比情况可知,在山区施工中常规采集链较好。

## [参考文献]

数,为评测地下水资源相关状况提供一定的数据支持。

1.2.5 地下水动态观测。对地下水动态进行定期的观测,是为了更好的测定地下水的水位、水质和水温,以便为以后的地下水资源评价或其他水文地质计算提供基础资料。

1.2.6 实验室分析。对水文地质勘察过程中采集的样本进行实验室分析,检测样本中水质等方面的情况。

1.2.7 编制水文地质报告和图件。水文地质勘察包括报告和图件两部分。是对整个勘察过程做一个结果性分析和汇总,报告应准确的反馈出真实的水文地质条件,对勘察初始和过程中预估可能会出现的问题作出解答和汇报。图件一般是由包括水文地质图在内的一系列因条件图件组成的,按照勘察的目的进行分类。

## 2 水文地质勘察的常见难点

水文地质勘察常见的难点主要体现在地质勘查、水文勘察、地下水勘察和环境勘察四个方面,具体如下:

### 2.1 地质勘察中的难点

地质勘察中的难点主要体现在两方面:一个是对结构面组合的分析,另一个是数据评价。前者之所以困难是因为地质勘察会对勘察地区的地质地理环境和生态环境造成一定的破坏,在这种情况下开展的地质勘察结果缺乏准确性和科学性。而后者之所以困难是因为数据作为检测被勘察区域是否适合开发功能性项目选址的参考依据具有很重要的作用,如果相关的参考数据和实际情况有出入,这些数据也就没有了作为参考依据的意义<sup>[2]</sup>。以山东枣庄地区为例,枣庄地区的地质条件复杂,含水岩组的地质类型偏多,特别是某些区域还具有明显的喀斯特地貌,每一次勘察都会对这些脆弱的地质环境造成一些人为的破坏。

### 2.2 水文勘察中的难点

水文勘察的对象广泛,不局限于平原地区,还包括了山区和丘陵区等复杂地形,不同的复杂地形给水文勘察工作带来了各种各样的阻碍和挑战,也给勘察人员提出了各种新的要求,勘察人员不仅要时刻记得详细记录勘察区域内的地表水详细情况,还要分析一旦确立项目开始建设后是否会影

[1]李玉宏,杨高印,卢进才,等.综合地球物理方法在内蒙古西部额济纳旗及邻区石炭系—二叠系解释中的应用[J].地质通报,2010,29(Z1):374-383.

[2]徐毅东.地震勘探在城市建设中的重要性[J].中国科技信息,2019,(06):102.

[3]李大心.地球物理方法综合应用与解释(M)武汉[J].中国地质大学出版社,2003,(5):15-16.

响地表水的流向和分布,以及这些地表水的排放是否会影响到周围的地质与生态环境。除此外,勘察人员还应充分了解该区域内的水体情况。以山东枣庄地区为例,枣庄地区水文条件苛刻,易受大气降水和地下水影响,雨季时地下水位上升,水位的多样化浮动给水文勘察工作的开展带来困难。

### 2.3 地下水勘察的难点

地下水水位是会受周围环境因素的影响而不断变化的,比如人为的过度开采、雨季与旱季诱发的水位的上涨和下降,都会使地下水水位失去固有的平衡,从而引发水文地质环境、工程建设等方面的安全问题<sup>[3]</sup>。因此,从理论上讲,勘察人员需要及准确的检测出地下水位的变化,分析和预判出地下水水位变化带来的危险,进而制定应急预案采取应急措施。但是,地下水水位的变化大部分时间是微妙的,并不是每一次都能被检测出来,这就提高了地下水勘察的难度。

### 2.4 环境勘察的难点

在实际勘察过程中,许多勘察区域的环境已经受到了人类行为的破坏和污染,进而导致水文地质环境也随之发生变化,影响到水文地质勘察的结果。对此,应秉持着环境为重的发展理念,先治理再行勘察之举,这是一个不可预测的时间,所以也就成为了水文地质勘察的难点之一。

## 3 改进措施分析

### 3.1 明确水文地质勘察的内容

明确水文地质勘察的内容是为了更好的实现水文地质勘察工作结果的准确和科学,是水文地质勘察的核心工作<sup>[4]</sup>。主要是通过六个方面来完善水文地质勘察的体系,其一是勘察地貌形态、地貌成因之间的关系;其二是勘察地貌地形、含水层和地下水的分布情况;其三是勘察地层形成的时机、成因、层序、厚度、分布、透水性和富水性;其四地质构造中的断层、褶皱;其五地下水天然露头的泉和人工揭露的钻孔和井;其六是勘察地表水的类型、规模和位置等。

### 3.2 选择科学的水文地质勘察方法

水文地质勘察方法较多,如测绘法、物探法、实验法、检测法和钻探法等,在对不同的水文地质进行勘察时应依据当地实际情况选择科学的勘察方法。

### 3.3 优化水文地质勘察评估体系

优化水文地质勘察评估体系,主要是集中在对地下水文变化给岩体、地面建筑和地表土壤带来影响进行评估,通过全面科学的评估对区域水文地质勘察的项目进行分析和研究。首先确定地下水的富水段,其次结

合勘察方法围绕水源地开采项目进行检测和评估,最终明确地下水允许开采的程度,保证在不破坏地质水文和建筑环境的前提下完成项目施工。

### 3.4 加强对勘察点和信息网络的管理

在勘察过程中,会根据勘察需要在各勘察区域内设立勘察点,在这个过程中需要保持各区域沟通的顺畅和及时,如果沟通出现阻断,则很容易导致勘察点设计重复或遗漏,所以需要加强对勘察区域的信息网络管理来保障各勘察区域之间信息的及时和顺畅,使区域间形成水文地质勘察信息网<sup>[5]</sup>。此外,还需要配备专业的勘察人员和技术人员,保证水文地质信息的准确发布,做好对信息网的日常维护,规避网络安全问题的发生,同时确保勘察结果的准确和有效,避免勘察点设计出现重复和遗漏。

## 4 结语

水文地质勘察随着社会的发展和科学技术的进步越来越成为一项重要的工作,对人们的生产生活产生了巨大的影响。为了更好的发挥水文地质勘察的作用,勘察部门应广泛搜集勘察实例和经验,认真开展本部门的勘察工作,结合区域特点总结勘察过程中常见的难点和问题,为勘察工作提供一定的借鉴和参考价值。对此,笔者认为应从明确水文地质勘察的内容、选择科学的水文地质勘察方法、优化水文地质勘察评估体系、加强对勘察点和信息网络的管理五个方面深入研究解决问题的正确方法,推动水文地质勘察工作的开展。

### [参考文献]

- [1]李剑超.水文地质勘察中地下水的问题及对策[J].科学技术创新,2017(5):1.
- [2]杨锡坤,刘延柏,孙立国.工程地质勘察中水文地质问题的危害性分析[J].科学技术创新,2019(16):18-19.
- [3]周丹.水工环勘察工作的难点与解决途径探讨[J].科学技术创新,2017(12):119.
- [4]向国泽,杨淑萍.水文地质勘察中常见的难点及其应对措施[J].黑龙江冶金,2018(1):30-32.
- [5]李剑超.水文地质勘察中常见的难点和对策解析[J].科学技术创新,2017(4):75.

### 作者简介:

尚宇宁(1975--),男,山东乐陵市人,汉族,大学本科,高级工程师,主要从事水工环、地热等地质工作。