

# 岩土工程勘察中关于水文地质问题的研究

王佳俊

浙江省地矿勘察院有限公司 浙江 杭州 310013

**摘要：**水文地质问题是岩土工程勘察中的重要方面，它直接影响到工程的稳定性和安全性。在勘察过程中，需要充分考虑水文地质问题，采用科学的勘察方法和手段，准确分析和评价水文地质条件，确保工程的稳定性和安全性。同时，在工程施工过程中也需要密切关注水文地质条件的变化，及时采取措施进行处理，确保工程的顺利进行。因此，在岩土工程勘察中，水文地质问题的研究是非常重要的。

**关键词：**岩土工程；工程勘察；水文地质问题；研究

引言：随着社会的发展和人类活动的加剧，水文地质问题越来越受到重视。水文地质问题不仅涉及到地下水的分布、运动、溶解及污染等方面，还与地质结构、地貌、气候等因素密切相关。在岩土工程勘察中，水文地质问题是一个非常重要的方面，需要进行充分的分析和评价。只有充分了解水文地质条件，才能制定出合理的工程方案，确保工程的稳定性和安全性。因此，对于岩土工程勘察人员来说，深入研究水文地质问题，是一项必不可少的任务。

## 1 水文地质问题的概述

水文地质问题是指与水文相关的地质问题，它们直接影响着水资源的可持续利用和保护。水文地质问题包括地下水位变化、地下水水质、地下水流动性、地下水污染等方面。

地下水位变化是水文地质问题中最为普遍和突出的一个问题。由于人类活动和自然因素的影响，如地震、降雨、气温等，地下水位会发生变化。地下水位的变化可能会导致地质灾害的发生，如洪涝灾害、地面沉降、土地沙漠化等，也可能影响水资源的开采和利用，影响农业、渔业等产业的发展。

地下水水质也是水文地质问题中的一个重要方面。由于各种原因，如污染、腐蚀、地下水位变化等，地下水中可能含有有害物质，如重金属、有机物、微生物等，这些物质会对人体健康和生态环境造成危害。因此，需要加强对地下水水质的监测和保护，采取相应的措施，如建立完善的地下水监测网络、加强污染源治理、实施地下水保护和修复工程等<sup>[1]</sup>。

地下水流动性也是水文地质问题中的一个关键因素。地下水流动性受到多种因素的影响，如地质构造、地下水位、岩土性质等。如果地下水流动性受到限制或者改变，将会影响水资源的开采和利用，影响农业、渔

业等产业的发展。

地下水污染也是水文地质问题中的一个重要问题。由于各种人为和自然因素的影响，如工业废水、农药、化肥等，地下水中可能含有有害物质，对人体健康和生态环境造成危害。因此，需要加强对地下水污染的监测和治理，采取相应的措施，如建立完善的地下水监测网络、加强污染源治理、实施地下水保护和修复工程等。

总之，水文地质问题是与水文相关的地质问题，它们直接影响着水资源的可持续利用和保护。因此，需要加强对水文地质问题的研究和防治，采取相应的措施，如建立完善的监测网络、加强污染源治理、实施保护和修复工程等，以实现水资源的可持续利用和保护。

## 2 水文地质问题的勘察方法

水文地质问题对岩土工程勘察具有非常重要的意义，为了保证工程的稳定性和安全性，必须充分考虑水文地质问题，并采取相应的勘察方法。下面将分别从地下水位、地下水水质、地下水流动性和地下水污染等方面介绍水文地质问题的勘察方法。

### 2.1 地下水位

地下水位是岩土工程勘察中非常重要的一个方面，它对基础的设计和施工方案有着直接的影响。因此，在进行岩土工程勘察时，必须对当地的地下水位进行精细的勘测和分析，了解地下水位的变化规律、含水层的特性、隔水层的厚度等，以便制定合理的勘察方案和设计。

在制定岩土工程勘察方案时，必须考虑到地下水位对工程稳定性和安全性的影响。在进行勘察时，可以采用人工地下水测量、物探测量、遥感测量等多种方法，获取地下水位的测量数据，并结合当地的地质条件、水文条件等因素，分析地下水位的变化规律和含水层的特性，为制定合理的勘察方案和设计提供科学的依据<sup>[2]</sup>。

### 2.2 地下水水质

地下水水质对岩土工程勘察也非常重要，它对工程周围环境和生态系统有着直接的影响。因此，在进行岩土工程勘察时，必须对当地地下水的水质进行勘测和分析，了解水质的类型、含量、污染源等，以便制定相应的环境保护和治理方案。

在制定环境保护和治理方案时，必须考虑到地下水水质对工程周围环境和生态系统的影响。在进行勘察时，可以采用环境调查、实验室分析、监测数据等多种方法，对地下水中的有毒有害物质、矿物质含量等进行检测和分析，确定污染源和污染范围，并制定相应的环境保护和治理方案，以保障工程周围环境和生态系统的安全和稳定。

### 2.3 地下水流动性

地下水流动性是岩土工程勘察中非常重要的一个方面，它对工程稳定性和安全性有着直接的影响。因此，在进行岩土工程勘察时，必须对当地地下水的流动性进行勘测和分析，了解地下水流动性的特点、影响因素等，以便制定相应的施工方案和设计。

在制定施工方案和设计时，必须考虑到地下水流动性对工程稳定性和安全性的影响。在进行勘察时，可以采用水文测量、探井工程等多种方法，对地下水的流速、水位降深等进行测量和分析，确定地下水流动性的特点和变化规律，为工程设计和施工提供科学的依据。

### 2.4 地下水污染

地下水污染也是岩土工程勘察中非常重要的一个方面，它对工程周围环境和生态系统有着直接的影响。因此，在进行岩土工程勘察时，必须对当地地下水的污染情况进行勘测和分析，了解污染源、污染物质等，以便制定相应的环境保护和治理方案。

在制定环境保护和治理方案时，必须考虑到地下水污染对工程周围环境和生态系统的影响。在进行勘察时，可以采用环境调查、实验室分析、监测数据等多种方法，对地下水中可能存在的有毒有害物质、重金属等进行检测和分析，确定污染源和污染范围，并制定相应的环境保护和治理方案，以保障工程周围环境和生态系统的安全和稳定<sup>[3]</sup>。

总之，水文地质问题的勘察方法是岩土工程勘察中非常重要的一个方面，必须充分考虑到水文地质问题的影响，制定合理的勘察方案和设计，以保证工程的稳定性和安全性。

## 3 水文地质问题的控制与治理

水文地质问题是岩土工程勘察中非常重要的一个方面，它对工程的稳定性和安全性有着直接的影响。因

此，在进行岩土工程勘察时，必须对水文地质问题进行充分的分析和评价，并采取相应的控制和治理措施，以确保工程的稳定性和安全性。

### 3.1 地下水位的控制与治理

地下水位是影响岩土工程稳定性和安全性的关键因素，必须对其进行精细的勘测和分析，以确定合理的勘察方案和设计。在勘察过程中，可以采用人工地下水测量、物探测量、遥感测量等多种方法，获取地下水位的测量数据，并结合当地的地质条件、水文条件等因素，分析地下水位的变化规律和含水层的特性，为制定合理的勘察方案和设计提供科学的依据。同时，还可以采用抽水试验、注水试验等方法，对地下水位进行监测和控制，以确保勘察结果的准确性和可靠性<sup>[4]</sup>。

### 3.2 地下水水质的控制与治理

地下水水质对岩土工程勘察也非常重要，它对工程周围环境和生态系统有着直接的影响。在进行岩土工程勘察时，必须对当地地下水的水质进行勘测和分析，了解水质的类型、含量、污染源等，以便制定相应的环境保护和治理方案。在勘察过程中，可以采用环境调查、实验室分析、监测数据等多种方法进行检测和分析，确定污染源和污染范围，并制定相应的环境保护和治理方案，以保障工程周围环境和生态系统的安全和稳定。同时，还应对地下水的水质进行定期监测和控制，以及及时发现和解决水质问题，保障工程的安全和环境的稳定。

### 3.3 地下水流动性的控制与治理

地下水流动性是岩土工程勘察中非常重要的一个方面，它对工程稳定性和安全性有着直接的影响。因此，在进行岩土工程勘察时，必须对当地地下水的流动性进行勘测和分析，了解地下水流动性的特点、影响因素等，以便制定相应的施工方案和设计。同时，在地下水流动性较强的地区，还应采取相应的措施，如设置排水沟、进行水位控制等，以防止地下水流动对工程造成危害。在勘察过程中，可以采用遥感技术、水文测量等多种方法，获取地下水流速、水位降深等测量数据，并结合地质条件、水文条件等因素，分析地下水流动性的变化规律和含水层的特性，为制定合理的施工方案和设计提供科学的依据<sup>[5]</sup>。

### 3.4 地下水污染的控制与治理

地下水污染也是岩土工程勘察中非常重要的一个方面，它对工程周围环境和生态系统有着直接的影响。在进行岩土工程勘察时，必须对当地地下水的污染情况进行勘测和分析，了解污染源、污染物质等，以便制定相应的环境保护和治理方案。在勘察过程中，可以采用环

境调查、实验室分析、监测数据等多种方法进行检测和分析,确定污染源和污染范围,并制定相应的环境保护方案,以保障工程周围环境和生态系统的安全和稳定。同时,还应对地下水的水质进行定期监测和控制,并结合监测数据和实验室分析结果,制定相应的环境保护和治理方案,以保障工程周围环境和生态系统的安全和稳定,同时还能确保工程施工的质量和安

全。总之,水文地质问题的控制与治理是岩土工程勘察中非常重要的一个方面,必须充分考虑到水文地质问题的影响,采取相应的控制和治理措施,以确保工程的稳定性和安全性。在进行勘察时,应综合考虑地下水位、水质、流动性和污染等因素,进行全面、准确的数据和信息分析,为工程设计和施工提供科学的依据,同时也应注意与相关部门和人员的沟通和协作,共同促进工程建设和环境保护事业的发展。

#### 4 水文地质问题的未来发展

水文地质问题一直是岩土工程勘察中的重要方面,它关系到工程的稳定性和安全性。随着社会的发展和科技的进步,水文地质问题的研究和治理也逐渐成为了热门话题。下面将从未来发展的角度,简要介绍一下水文地质问题的现状和发展趋势。

##### 4.1 数字化与智能化

随着信息技术的飞速发展,水文地质问题的研究也逐渐走向数字化和智能化。现在的水文地质问题研究中,大量运用了数字化技术和人工智能技术,如遥感技术、地理信息系统、数值模拟等,使得水文地质问题的研究变得更加客观和高效。数字化与智能化不仅加速了研究过程,而且能为科研提供更准确和全面的数据支持<sup>[9]</sup>。

##### 4.2 环境地质问题

环境地质问题是水文地质问题中的一个重要方面。由于人类活动对环境的破坏,导致了许

##### 4.3 地下水资源保护

多环境地质问题,如地下水污染、地面下降等。因此,未来的水文地质研究将越来越重视环境地质问题。除了水文地球科学学会外,国际上还成立了环境地质学会,以推动环境地质学的发展。

地下水资源是人类赖以生存的重要资源之一,但随着人口增长和工业发展,地下水资源面临着越来越大的压力。因此,未来的水文地质研究将更加注

##### 4.4 海洋水文地质问题

重地下水资源保护。例如,可以通过改善水文监测网络、建立地下水污染防治机制等措施,来保护地下水资源。

海洋是人类赖以生存的重要资源之一,但海洋环境的复杂性和变化性给水文地质问题带来了很大的挑战。未来的海洋水文地质问题研究将越来越重视海洋环境变化及相关监测方法。在我国也相继成立了全国海洋-大气-陆地相互作用观测网络和全球大气-海洋-陆地相互作用观测网络等海洋观测网络<sup>[7]</sup>。

总之,未来的水文地质问题研究将更加注重数字化与智能化、环境地质问题、地下水资源保护和海洋水文地质问题等方面。同时,随着人类对环境保护和可持续发展的日益重视,水文地质问题也将越来越受到关注和重视。我们期待着未来水文地质学科在技术和方法上取得更多突破性进展,为人类社会的可持续发展做出更大的贡献。

#### 结束语

在岩土工程勘察中,水文地质问题是非常重要的一个方面。水文地质问题直接影响到工程的稳定性和安全性,因此在勘察过程中需要充分考虑水文地质问题。通过科学的勘察方法和手段,可以准确地分析和评价水文地质条件,从而确保工程的稳定性和安全性。同时,在工程施工过程中也需要密切关注水文地质条件的变化,及时采取措施进行处理,确保工程的顺利进行。综上所述,水文地质问题是岩土工程勘察中不可忽视的一个方面,只有充分考虑和分析水文地质问题,才能确保工程的稳定性和安全性。

#### 参考文献

- [1]梁耀平.岩土工程勘察与施工水文地质问题探究[J]. 居舍,2021(18):173-174.
- [2]常成.岩土工程地质勘察过程中的水文地质相关问题研究[J].世界有色金属,2021(12):196-197.
- [3]韩亮.岩土工程勘察中的水文地质问题分析[J].科技创新与应用,2021,11(17):96-98.
- [4]林锋.大型岩土工程施工与设计水文地质问题分析[J].世界有色金属,2020(20):228-229.
- [5]舒洪平.分析岩土工程勘察中的水文地质问题[J].世界有色金属,2020(22):245+247.
- [6]樊俊锋,陈红磊.岩土工程勘察中的水文地质问题若干思考[J].建材与装饰,2020(17):270-271.
- [7]张超.论水文地质勘察对岩土工程的重要性[J].西部资源,2020(02):104-105.