

# 地质勘查中水文地质问题分析及灾害防治

芝世玉\*

甘肃省地质矿产勘查开发局第三地质矿产勘查院, 甘肃 730050

**摘要:** 常随着我国土地开发与工业建设的不断发展, 各种建筑设施与工业生产在各个地区开始广泛应用, 同时也会面临各种复杂施工环境的影响, 这时候工程施工的环境风险管理就显得极为重要。需要在施工前进行全面地质勘测, 为施工建设与后期使用提供全面的质量保证。因此, 本文就以地质勘查中的水文地质问题进行分析, 通过对水文地质内容、特点、影响因素的阐述, 从而为我国水文地质的勘查工作提供有效的参考措施。

**关键词:** 地质勘查; 水文地质; 问题分析; 措施探讨

## 一、引言

当前, 我国正处于建筑工程快速发展的关键时期, 不管是建筑工程的开发数量还是施工覆盖面上, 都已经处于世界领先地位, 水利工程作为我国建筑工程的重要部分, 自然取得了较大发展, 通过其水文地质的管理勘查, 有效提升了我国地质灾害的防治能力, 因此, 建筑施工开展前, 都需要对施工场所的水文环境进行全面勘查, 保证地区内水利工程与生态发展的稳定性, 同时也是建筑工程施工质量与工程稳定的重要保证。水文地质勘查能力的提升能够为我国建筑工程发展提供重要的指导意义。也是我国水利工程建设应用的最终目标。

## 二、现阶段地质勘察中水文地质的灾害问题

### (一) 潜水位上升

潜水位上升主要是可以影响工程建设的施工安全以及已完工程的建设结构质量, 潜水位上升会明显地加大土体中水的含量, 对于土体的稳定性起到一定的破坏作用, 同时, 因为潜水的上升导致建筑结构的浮力增加, 可能导致建筑结构的受力稳定性受到一定的影响, 其固结稳定性受到破坏, 导致建筑结构倾斜或者发生局部坍塌破坏。浅层水位的上升会严重打破原有土体的平衡状态, 导致土壤中的颗粒转变为饱和性的土壤结构, 使得按照原地质条件设计的建设工程

受到了不同程度的影响和破坏<sup>[1]</sup>, 因为设计方案或者施工手段不能充分的适应地质条件的变换而导致最终施工出现不良的状况。造成潜水位上升的原因有很多, 自然因素方面可能是因为长期的大量降水, 导致的土体含水量持续增加, 最终导致土体的含水率出现较大的变化; 此外, 周围环境用水、生活用水、工业废水排放也会导致潜水位的变化。

### (二) 地下水位下降

地下水的下降也会造成一定的危害性, 最为显著的影响就是对于建筑结构、地下管线的影响, 对于部分孔隙率较大的含水地层而言, 在之前含水率条件中构建的结构工程和管道工程, 具备一定的稳定性, 这是因为当前的各种工程类型在建设初期就掌握了一定力学平衡稳定能力。而一旦出现地下水的突然下降, 对于空隙较大的地质土层来说, 其必然在体积上会受到压缩, 而这种压缩是无规律性的, 在有的地区出现较大的沉降, 有的地方反而不会出现较大的沉降影响, 这就导致各种建筑结构和地下管线工程, 在不良的地质条件沉降影响之下出现了不均匀的沉降表现, 导致周围建筑和地下关键结构工程出现了较多的倾斜、裂缝、甚至断裂、倾倒问题。

### (三) 地下水波动

地下水位的波动问题就是水位在一段时间内存在水位的反复波动变化, 这种情况受到降水、周围水系、周围水体的使用和排放影响较大, 同时因为周围水体的影响作用, 对于工程建设中的各种置于地下水影响的结构部分来说, 其必然会存在较大的不良影响。比如受到水位波动的影响, 建筑地质的地基部分始终不能稳定, 特别是特殊地质条件下的地下水波动对于建筑的安全影响更大, 如在砂质土层中的地基基础工程, 其在地下水上升或者下降的过程中, 都会

\*通讯作者: 芝世玉, 1977年6月, 男, 汉族, 甘肃永靖人, 就职于甘肃省地质矿产勘查开发局第三地质矿产勘查院, 中级, 本科。研究方向: 矿产地质、水文地质。

严重地影响其体积形态,导致最终的不稳定地质变化的发生,使得上部结构在地层波动条件下出现较大的不稳定破坏影响。

### 三、水文地质勘查提升的主要措施

#### (一) 加强水文地质环境管理力度

水文地质的稳定性周围环境有很大关系,所以勘查过程中需要加强水利工程基础设施的建设,良好的水文地质管理可以为水质勘查提供准确详细的数据参考,另外城市建设对于水资源的需求日益增大,也需要对水利工程基础设施的良好管理,针对地下水资源进行数据采集工作,适当进行地下水位的补给,防止由于水文地质变化造成地基沉降,同时对相关的供水设施进行全面规划调整,推动我国对水文地质灾害的防治工作发展。

#### (二) 工程地质问题的防治对策

水文地质工作涉及资源勘测、工程地质、岩土地质等项目,是一项综合性的地质勘测工作,在研究水文地质时会面对各种各样的问题,且勘测类项目有着很强的隐蔽性,设备性能、环境变化、技术能力都会影响勘测数据的最终结果,同时勘测后要对工程地质问题与结构稳定性有一个整体评估。为相关的工程项目、水利设施提供指导。在具体实施水文地质的治理时要以防治结合为前提,对勘测时的数据变化与产生的问题进行整理并找出应对方案。

#### (三) 积极创新并采用新技术

随着我国科学技术与社会经济水平的迅速发展,相关地区对于水文地质勘查技术应用也取得了较大进步,尤其是对于水文地质勘查有一定需求的沿江、沿海城市,水文地质已经成为影响人民生命财产安全的最重要因素。所以对于水文地质有一定需求的管理区域要不断加强对新技术的应用,通过地下水位检测设备、高性能传感器等创新设备,及时掌握地下水文的具体情况,如果出现数据波动及时安排人员进行现场勘查<sup>[2]</sup>。比如借助遥感与地基信息技术实现整体监管,提高水文地质勘探工作效率与工作质量。

#### (四) 严格控制地下水位

当前,地下水主要是作为农村基本的用水资源,工程建设与城市建设稳定性对于地下水位稳定性有很高要求,地下水位作为支撑地质工程的因素,如果地下水位被过度开发将会造成地基不稳,从而影响水文地质的质量与使用寿命,所以在城市规划时对于地下水位要给予高度重视,一旦出现水位过大变化将会直接影响整体的水利生态稳定性,需要对于地下水位变化制定完善防治预案,保证工程项目与水文地质的稳定安全。

### 四、结束语

工程地质勘察中的水文地质研究工作,对于提高工程建设的安全和质量,充分保障有关的地质工程建设的顺利进行具有重要意义,要满足必要的工作知识、技能要求。

#### 参考文献:

- [1]黄振富.地质环境与地质灾害防治探究[J].地球,2016(03):397.
- [2]宋海军.分析岩土工程中水文地质勘察的作用[J].科技与企业,2014(03):163.