

# 水文地质因素对岩土工程勘察的影响研究

李冬

华东冶金地质勘查局八一二地质队

**摘要:**岩土工程勘察是一个重要的建筑施工环节,影响岩土工程勘察结果的因素有很多,其中最为关键的就是水文地质因素,想要提高岩土工程的勘察质量,就必须先明确水文地质因素带来的影响。本文主要阐述了岩土工程勘察中常见的水文地质问题,并提出了相应评析工作的落实策略,希望可以给相关人士提供有力的参考,从而妥善消除水文地质因素对岩土工程勘察的不良影响,不断提高建筑工程的安全性和稳定性。

**关键词:**水文地质因素;岩土工程勘察;影响

## 前言

随着我国建筑工程事业的蓬勃发展,各施工单位在岩土工程勘察过程中也开始追求更精细化的施工设计,水文地质因素对岩土工程勘察的影响问题备受关注。水文地质因素不仅关乎岩土工程勘察的结果,也直接决定着整个建筑工程质量的优劣。基于此,我们必须明确水文地质因素对岩土工程勘察产生的影响,加强水文地质的评析工作,从而为岩土工程勘察规避风险和隐患,保障建设目标的顺利实现。下面我们就针对水文地质因素对岩土工程勘察的影响展开简单研究。

## 一、水文地质因素对岩土工程勘察的主要影响

### (一) 地下水环境的动水压力影响岩土工程勘察

在岩土工程勘察过程中,影响勘察结果的水文地质因素有很多,其中最常见的一个因素就是地下水环境的动水压力问题,虽然动水压力问题本身对岩土工程勘察产生的影响较小,但是如果发生人为因素的干扰,其危害性就会大幅度提高。比如,当出现管涌和基坑突涌等现象时,如果未能采取及时有效的处理措施,就会导致地下水环境的动水压力失去平衡,使原本稳定的地下水自然环境遭到破坏,这对岩土工程勘察来说所产生的影响是非常严重的,一方面会增加勘察工作的实施难度,另一方面可能降低勘察数据的精确度,甚至会埋下安全隐患,引发建筑工程的质量问题。

### (二) 地下水的水位变化影响岩土工程勘察

在岩土工程勘察工作中,地下水的水位变化是一个非常重要的水文地质因素,其对勘察质量所产生的影响也是非常巨大的。经过深入的分析研讨,我们总结了三点重要影响:第一,地下水水位上升的影响。造成地下水水位上升的原因有很多,比如受气象环境影响导致的降水增多、施工场地的水文地质含水量较高、总体的岩性产状以及土地灌溉等人为因素,这些因素都会引发地下水水位上升,进而加大了岩土工程勘察的阻力,具体可以表现为岩土质地盐渍化、沼泽化,水质的腐蚀性上升,降低建筑物的耐久性;在一些处于斜坡与河岸的水文地质环境中,容易发生岩土崩塌或滑动现象;地下水水位上升还可能降低岩石的硬度,使之软化或者液化,进而出现管涌或者流砂等地质问题。第二,地下水水位下降的影响。与水位上升相对应的便是水位下降,水位下降对岩土工程勘察造成的影响同样不可忽视。导致地下水水位下降的原因大多是人为因素,比如过度抽取施工场地的地下水、建设上游河流堤坝时大量截流下游的地下水等等,这些人为因素都会造成地下水水位下降。当地下水水位下降时,不仅会引发水资源匮乏、水质变差等环境问题,也会导致地面出现坍塌、沉降以及裂缝等现象,这些问题都会影响岩土工程勘察结果,甚至会为工程建设埋下安全隐患。第三,地下水水位频繁升降的影响。在一些水文地质环境复杂的区域,地下水的水位会发生频繁的升降变化,且没有依从任何规律和标准,这对岩土工程勘察来说是非常不利的。当地下水的水位发生频繁升降时,岩土结构也会随之膨胀

或收缩,不仅会导致岩体变形,也会极大程度的增加岩石的膨胀收缩幅度,一方面会影响岩土工程勘察结果,另一方面也会给工程建筑物增加很多不稳定因素,从而降低勘察和工程建设质量。

## 二、加强水文地质评析的有效对策

### (一) 对施工场地的水文地质环境进行全面了解

想要消除水文地质因素给岩土工程勘察带来的负面影响,就必须落实水文地质评析工作。在具体的策略实施方面,首先,勘察人员首先应该对施工场地的水文地质环境进行全面了解,掌握地下水的日常水位数据,明确施工区域的降水量、蒸发量和地下水水位的变化规律,总结施工区域地下水与地表水之间的关联,进而为后续勘察做好铺垫工作。其次,在了解施工场地水文地质环境过程中,勘察人员还应该重点探测岩土含水层的厚度,掌握含水层内的水量变化数据并记录水流方向。除此之外,勘察人员还应该详细检测施工场地地下水的渗流情况以及水质污染情况,这些勘察数据都可以为后续的工程建设和提供有力的支持。

### (二) 出具水文地质调查报告

在对施工场地的水文地质环境进行全面的调查和了解之后,勘察人员就应该着手制定水文地质调查报告,在报告中详细记录各项水文数据,把地下水水位变化幅度、规律以及渗透系数等水文参数清晰的罗列出来,这样不仅可以为施工场地的水文地质环境通过文字的形式呈现出来,也可以为后续的建筑设计和施工规划提供科学的数据参考。

### (三) 科学评析水文地质问题

在勘察人员出具水文地质调查报告之后,一些可能对岩土工程勘察产生影响的水文地质因素也浮现出来。接下来,勘察人员就应该对报告中的水文地质问题展开科学评析。首先,如果报告中阐述了水文地质因素对岩土工程的腐蚀影响,那么勘察人员就应该向施工部门提出防腐处理建议,这样既可以保障建筑质量,也能提高建筑物的耐久性。其次,勘察人员还应该对报告中阐述的岩土水理性质进行综合分析,明确管涌和地震液化等现象的发生概率,帮助施工部门根据水文地质的具体情况制定恰当的地基处理方案。最后,勘察人员还应该结合水文地质调查报告,对一些可能发生的地质灾害,如沉降、坍塌、裂缝等情况的发生概率进行预测,既能使施工部门的施工计划更加科学完善,也能有效规避水文地质因素给岩土工程勘察与施工建设带来的不良影响,从而实现高质量、高效率、高安全性的岩土工程建设。

## 三、总结

总而言之,水文地质因素给岩土工程勘察造成的影响是不容忽视的,也直接决定着工程建设的质效。因此,在岩土工程勘察过程中,勘察人员必须明确各种水文地质因素产生的影响,积极对施工场地的水文地质环境展开深入的调查和评析,同时出具详尽的水文地质调查报告,针对水文地质问题提出科学的应对措施,多角度规避工程建设风险,全方位增强岩土工程的勘察质量与施工质量,从而推动我国建筑工程事业的稳健发展。

## 参考文献

- [1]方建陈.岩土工程勘察工作中水文地质问题研究[J].山东工业技术,2018(08).
- [2]赵彦新,尚学勇.分析水文地质问题在岩土工程中的危害性[J].资源信息与工程,2018(02).