

岩土工程勘察中水文地质问题的探讨

胡锡进

浙江华东建设工程有限公司 浙江杭州 310000

摘要:现阶段,随着岩土工程规模的不断扩大以及对其工程质量的要求不断提升,对岩土工程勘察中水文地质研究也越来越引起众人注意。岩土工程勘察是工程建设顺利实施的重要基础,而水文地质问题是岩土工程中一项重要的组成部分,在推进工程建设安全运行的过程中起到积极的促进作用。基于此,本文在对岩土勘察重要性进行阐述的基础上,分析了当前岩土工程勘察中水文地质的问题,并提出了有效的解决建议,以期能够为岩土工程建设的顺利开展提供有效参考。

关键词:岩土工程勘察;水文地质;问题

近几年来,随着来我国岩土工程勘察中水文地质的重要性逐步显现,势必会带来水文地质问题。作为岩土体重要的构成部分,地下水对岩土体的性质影响着至关重要的作用,从而地下水与整个工程稳定与安全密切相关。因此,想要提高工程勘察质量,更要重视水文地质问题,更加要明确水文地质对于岩土工程勘察造成的影响,清楚其影响带来的危害。因此,在施工中要实现治理以及良好的预防,要明确水文地质问题才能给岩土工程勘察设计与施工中发挥重要的成效。

1、岩土勘察的重要性

水文地质作为岩土工程勘察工作的重要组成部分,对工程的工序存在一定影响。在建筑工程或者轨道交通的施工上,施工区域及其周边的地下水情况会对地层的岩土工程参数产生影响。如发生长期渗水、漏水等,易导致工程基础不牢固,对其安全性造成很大的威胁。水文地质的重要因素,地下水的状况影响着岩土工程勘察的结果。岩土工程勘察的重要环节是在水文地质勘察时要结合地质的实际情况,对项目工程的抗震性、安全性、稳定性、排水性等进行综合分析,从综合分析上来提高岩土工程勘察数据的准确性、科学性,避免重大事故的发生,同时也为项目工程的设计、施工提供更加准确的参考资料。不同项目、不同地点的工程建设的条件、地质结构均存在不同的情况。在进行水文地质勘察的时,要进行详细分析,根据不同类型的情况,工程项目在建设过程中,对水文地质条件的情况进行专项分析,避免

因水文问题影响工程进度^[1]。

2、岩土工程水文地质勘察的主要内容

第一,对不同区域的水文地质,必须对其进行详细的分类排列,根据岩土对建筑物可能造成的不同方面的作用以及影响因素,作出严谨详细的判断,继而能够对各种风险进行预测以及做好预防措施;第二,在岩土工程的勘察期间,要时刻的对相关建筑物的性能以及特点做好记录,以便在对水文地质勘察时能够及时的提供有效信息,抓准关键点;第三,在对水文地质进行勘察时,不仅要工程开展场地进行资料收集,还要扩大范围,对周围可能会受到影响的地方进行勘察,尤其是地下水所处的区域,提前做好应对地下水变化的措施,以及记录地下水的变化是否对工程的开展不利等信息;第四,根据具体的工程进展进行对水文地质勘察的调整,比如,若是施工建筑在地下水水线以上,就要对钢筋能够承受的最大腐蚀程度进行改变等等。

3、岩土工程勘察中常见的水文地质问题

3.1 地下水位不断上升问题

地下水位上升问题在岩土工程勘察中比较常见。造成地下水位上升的因素较多,其中包括降雨量、水层结构变化等。地下水位若长时间不断上升,会导致工程地基的承载力下降,而且会对岩土结构造成破坏,使得岩土土体出现软化的情况,影响整个工程结构的稳定性。另外,地下水位上升还会使工程结构产生沉降现象,降低其岩土结构的强度,进而增加沉降量。地下水位的不断上升,会腐蚀建筑工程及岩土结构,从而引发比较严重的安全事故,影响施工质量与安全^[2]。

3.2 地下水位下降问题

在工程施工建设时,若是地下水位下降情况比较严

通讯作者简介:胡锡进,1989年3月,汉,男,浙江庆元,浙江华东建设工程有限公司,工程师,本科,邮编:310000,邮箱:596658923@qq.com,研究方向:岩土工程。

重, 会致使工程施工区域的内部岩层与地下土层之间出现悬空情况, 这样将无法支撑整个岩土工程结构, 以至于在后续的施工过程中, 可能会产生地面沉陷、土体崩塌等问题。另外, 地下水的下降还会造成土体表面因缺水而开裂、地基下沉等事故, 使得整个岩土工程结构的稳定性与安全性无法得到保障^[3]。

3.3 地下水升降频繁

通常情况下, 地下水会遵循一定的轨迹和通道来流动, 这就会造成工程建设过程中, 地下水位会发生频繁的上升或下降。过于频繁的地下水升降会对岩土工程的稳定性造成危害, 其原理是随着地下水位的不断变化, 膨胀性岩土也会一直处于不间断的收缩、膨胀过程中随着收缩与膨胀幅度的不断变化, 建筑的主体结构会受到危害。除此之外, 地下水的来回流动还会带走土层中的胶结物质, 大大降低土壤颗粒之间的连接性, 导致涂层的承载能力大幅度下降, 如果不能有效处理, 将会为后续工程的顺利施工留下安全隐患。

3.4 地质灾害问题

在岩土工程勘察过程中, 地质问题也较为突出, 其中就包括岩土体疏松、地质结构复杂等, 这些问题会对整个工程的施工安全造成较大影响。一些施工区域的岩土结构比较疏松, 遇到降雨天气, 很可能出现滑坡、泥石流等自然灾害。另外, 部分岩土工程勘察区域的土质结构较为复杂, 且分布不均匀, 存在孔洞, 若是在这种土质层进行施工, 则无法保障工程结构的稳定性, 降低工程的施工质量, 甚至会引发安全事故。

4、岩土工程勘察中水文地质问题的解决建议

4.1 完善地质勘察工程的规范性

当前, 我国地质勘察工程单位已改进和完善了相关的规范体系及规章制度, 进而有效保证了岩土工程地质勘察的科学合理性。这些制度合理规定了岩土工程勘察的任务、方向及评价, 不但有利于岩土工程勘察的规范性进行, 还提供了强有力的工程依据。因此, 工程地质勘察工作人员必须高度重视规范、规章, 了解水文地质勘察中的基本要求、标准, 这样才能做足工作量布置、设置足够的土样测试数据、及时划分抗震地段等等。这样才能保障工程地质勘察有效性、确保提高岩土工程勘察水平、及时有效防治水文地质问题危害^[4]。

4.2 加大对地下水位情况的调查力度

地下水文地质问题的形成受到各方面因素的影响, 为了能够对其影响因素进行准确把握, 在开展勘察工作之前一定要对勘查重点进行有效明确, 针对地下水位的

相关情况进行全面仔细准确的掌握, 比如地下水的蒸发量, 地下水的平均水位, 勘察目标地的降水情况以及地下水的具体变化情况等。同时还要根据岩土工程的实际情况, 对于地下含水层的深度和厚度进行有效计算, 并对测量到的相关数据进行有效整合, 为实现勘察工作目标提供有效的数据参考。此外, 勘察人员还要对地下水环境进行研究, 对地下水的污染情况进行准确判断, 制定出相应的解决方案。

4.3 利用计算机信息化技术提高分析和管理水平

计算机技术的发展, 为社会科技发展带来了巨大的变革, 在地质勘察工作中也发挥了至关重要的作用。水文地质勘察工作与信息化技术相结合, 能够将数据变成可视化、形象化的分析模拟, 同时大大提高了勘察结果的准确性。并且我们可以利用信息技术实现勘测工作的自动化和智能化, 减少了人工成本、提高了工作效率, 大大减少人为失误造成的偏差。通过计算机技术, 将水文地质勘察的完整流程进行信息化管理, 配合完善的评价体系, 能够快速推进工作进程, 提高勘察结果的利用率, 提高了地质勘察工作的有效性^[5]。

4.4 对勘察的内容要精细化

针对不同形式的地下水进行分析和研究能够及时发现存在的问题并制定针对性的解决方案, 从而让岩土工程的建设质量得到有效提高。这就需要对于勘察内容进行有效细化, 一般其勘察内容主要包括以下几个方面: ①详细填写勘察报告, 明确记录好地下水的初见水位、高程水位。②掌握地下水的流向, 水层的所处位置, 了解地下水与地表水之间的补给与排泄关系。③全面分析工程建设区域内地表水体的形式以及未来可能发生的变化。④预测出未来一段时间可能出现的最高水位。⑤查找以往的历史记录, 掌握岩土体的渗透系数。⑥通过分析已经掌握的数据信息, 全面了解水质概况。⑦提供出准确的岩土体冻融情况, 分析其日后可能会对地基产生怎样的影响。⑧给出具体的岩土工程地基开挖方案, 并根据工程实际给出详细的降水措施, 尽可能将对周边建设的负面影响控制到最低。⑨进一步预测与地下水对岩土工程基础所带来的影响, 给出具体参数。⑩给出与地下水相关的参数, 综合判断可能对地基所产生的影响, 针对具体问题给出相对应的解决方法^[6]。

4.5 加强工程地质勘察中对水文地质评价

地下水对于岩土体和地表建筑会产生一定的影响, 因此, 必须根据水文地质勘察结果合理预估, 并确定具体的防治方法。在岩土工程勘察中, 还应该按工程地基

基础类型，对水文地质进行勘察，为工程设计提供水文地质资料。结合工程实际情况以及地下水对于建筑的影响对地质问题进行重点评价。

5、结束语

总之，水文地质勘察是岩土勘察过程中的重要组成部分，其关乎着工程安全与质量好坏。因此，在实际的勘察分析中，不仅要按照勘察的要求进行，还要努力提高勘察技术。通过改善提高勘察技术，有效提高岩土工程勘察质量。

参考文献：

[1]孟雄飞，李龙.岩土工程勘察中水文地质问题研

究[J].工程技术研究2017（2）：155.

[2]周阳.对岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题的探讨[J].建筑工程技术与设计，2021（8）：2591.

[3]蓝鸿达.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题的探讨[J].商品与质量，209（44）：139-140.

[4]梁若冬.浅析岩土工程勘察中水文地质问题[J].商情，2020，（14）：187.

[5]王宏胜.岩土工程勘察中水文地质问题分析[J].世界有色金属，2020（15）：156-157.

[6]张淑杰，鲍俊伟.浅谈对岩土工程水文地质勘察的认识[J].中国科技纵横，2016（1）：93.