

论岩土工程勘察中水文地质问题的探讨

殷 宏

河北尚捷公路工程有限公司 河北省石家庄 050000

摘 要:现阶段我国的岩土工程勘察工作发展速度持续增快,对于水文地质研究也越来越深入,随着工程规模的不断增加,对于新技术的使用变得越来越广泛,同时也产生了较多的问题,尤其是在工程进行期间工作人员不够重视水文地质问题,对于资金的投入和技术的投入较少,如此会影响到岩土工程勘探工作的顺利进行,而且会严重影响到整体的工程质量。在这种情况下,就需要高度重视勘察工程质量,严格分析岩土工程勘察时期存在的水文地质问题,合理地进行规划,避免造成更加严重的影响。

关键词:岩土工程勘察;水文地质;问题

引言

对于岩土工程来说,在诸多因素影响下,不仅会影响施工进度,也会造成材料的浪费,尤其在一些造价较高的岩土工程中,其施工时间相对较长,如果前期工作未能够落到实处,还容易影响后续施工作业,也无法保证岩土工程的安全性。为了能够充分实现岩土工程的建设目标,需要将水文地质勘察工作落到实处,充分利用地貌以及地形的优势,收集相关的水文地质信息,做好现场测评工作,这样可以合理地减少成本投入,还可以为工程效益提升奠定扎实的基础。

1 岩土工程勘察概述

在开展岩土勘察工作时,需要工作人员不仅能够重视岩土构造情况,还需要重视水文地质的问题检测。如果仅从表面分析地质现象,就会掩盖其内在的实质问题,进而影响到后期岩土工程的良好开展。在施工之前,需要分析工程项目是否处在水文地质较好的地方,如果不是就需要加以重视该区域的水文地质情况,对存在和隐患的问题及时发现、及时提出,不可存在侥幸心理,否则就会对后期的施工造成严重的影响。与此同时,在地质问题上也要重视起来,首先观察是否存在水文地质问题,一旦发现就需要合理解决,优化当前岩土工程的质量,以保障后期施工的开展^[1]。岩土勘察阶段就是有效控制水文地质问题的主要手段,需要对施工区的周边环境以及地质情况进行详细的探究,以更好的满足后期建设的环境需求。在此过程中,充分探究地质情况可能会受到影响的因素,对可能存在的风险进行探

究,并找到对应的方案和预防措施。根据探究可知,在岩土工程勘察过程中主要包含的内容有岩石的构成和分布等,掌握这些情况的数据,能为整体工程建设提供可靠的数据信息作为支撑,帮助施工人员进行地质情况的判断,促进整个施工过程的有效开展。

2 岩土工程勘察中的水文地质问题

2.1 动水压力的影响

动水压力指的就是渗透力,岩土体中存在着大量可以自由流动的水分子,但是水分子的流动是会受到一定的土壤阻力的,由此会在一定程度上拉拽地质构造,从而改变岩土的地质应力,即渗透力改变,动水压力一旦改变,工程的稳定性和安全性就会受到影响。除去客观原因,人为因素是改变动水压力的重要因素,在人类活动加剧的客观事实下,岩土的构造受到不同程度的损坏,甚至发生瓦解,地下水的动水平衡势必被打破,因此出现基坑坍塌等工程事故,严重影响了岩土工程的顺利开展,更为严重的是,还极有可能为完工后的质量安全埋下隐患。

2.2 渗透力作用引起的岩土工程危害

在开展岩土工程建设时,地下水会在土壤流动过程中产生动水压力,进而影响地下水的流动。这种动水压力实际上就是渗透力,其一方面能够影响土壤中的整体结构,形成一种拖拽力;另一方面也使土壤的应力情况发生改变,如果土壤比较松软,地下水就会在流动过程中与土壤融合,两者之间也会随之产生一定的摩擦力,致使水头出现损失和降低的情况。虽然地下水的渗透力都是比较小的,但是往往由于人为因素的影响,致使地下水内部的平衡发生混乱,使得渗透力大大增加,甚至出现流沙、管涌等情况。总的来说,渗透力对基土的稳定性起着至关重要的作用,需要格外注意,需要根据渗

作者简介:姓名:殷宏,出生年月:1986年02月05日,民族:汉,性别:男,籍贯:广东省深圳市南山区,学历:硕士 工程地质(岩土工程),邮编:518051 研究方向:工程地质(岩土工程)

透力的计算公式,合理计算出其最大容水量,以保证整体工程建设不会受到影响^[2]。

2.3 地下水对基础结构的上浮影响

地下水对基础结构会产生一个浮托的效果,在进行勘查工作的时候,需要按照建设地区的区域气象资料和水文地质情况等因素,计算拟建建筑物运营时期的最高地下水位,当作抗浮设防的水位,之后按照抗浮水文的相关需求或者是有关工作经验正确验算基础结构的稳定性。如果工程施工区域的地下水位较高,基础埋深无法设置到地下水位以上,就需要及时采取措施降低地下水位,确保建筑工程基础埋深位于地下水位以上。在确定建筑工程的基础埋深时,岩土工程勘察工作人员还需要对承压水进行分析,及时采取措施对承压水进行处理,避免在工程施工过程中承压水失去控制而冲破基坑底部土层,对基坑造成严重破坏。

2.4 地质灾害问题

地质问题一直以来都是岩土工程勘察中较为明显的问题,集中表现在岩土体的疏松流失、地质结构的复杂多变等,地质灾害问题的出现会大大影响施工的安全和进度。在一些施工场地,存在着大量的疏松土质,一旦遭遇到降雨,那么发生滑坡和泥石流的风险就会增加。除此之外,有些施工场地的土质结构比较复杂,土质的分布也呈现不均匀的特点,还有的区域存在孔洞等不良地质。如果不经处理或者处理不到位就施工,那么就会给工程的施工和安全带来极大的风险^[3]。

3 岩土工程勘察中的水文地质勘察的策略

3.1 完善做好水文地质勘测工作

在对水文地质进行勘测时,要注重方式方法的应用,选用更为科学的方法有利于工作的顺利开展。在勘察之前要确定好目标,根据实际要求和现场情况开展勘测工作,以此有效勘测出当前地下水升降的具体情况,并掌握地下水的渗透信息,为岩土工程建设提供有效的数据支持。与此同时,在勘探过程中还需要认识到压力实验的重要性,这一环节是必不可少的,要确保实验环节的压力和基数是符合要求的。当我们充分掌握这些数据信息以后,就能够根据这些信息对地下水在岩土工程中的影响进行科学评估,避免在之后的施工过程中出现地下水腐蚀建筑物的情况。

3.2 提高工程地质勘察的规范性

岩土工程勘察这项工作的专业性、复杂性都是很强的。我国的岩土工程勘察已经具备了较为相似的规章制度,在规范体系方面的建设也是较为先进的,然而勘查作业的科学性方面却缺失有效的管控措施,导致岩土工

程勘察各项工作的规范性不足,未来还有较大的提升空间。实际施工中,很多工作人员不能扎实掌握岩土工程勘察的规章制度,实地勘察作业时往往依据过往的经验来判断,尤其是处理水文地质问题,不论是时效性方面还是处理水平都是亟需提高的,若是短期内无法达到提升,那么必然会对岩土工程勘察工作的效率和质量产生不利影响。基于此,前期的勘察施工要着重向工作人员宣讲目的和任务,并确定出可行性强的勘察评价制度,工作人员在了解勘察具体流程的基础上,才能提高地质勘察的规范性^[4]。

3.3 做好深化研究水理性质的工作

在勘察水文地质工作阶段,要想使得整体工程质量大大提高,需要重点研究水理性质,其中最需要把控的就是渗水性和溶水性,通过对这两点的有效把控,能够更加明确地下水与岩土层之间的作用,进而为后期岩土层的研究提供帮助。根据上述内容我们得知,在工程建设过程中,地下水会受到很多因素的影响致使水位发生改变,此时就需要工作人员能够根据实际情况进行地下水的抽样工作,确保地下水位的正常,也为后期的工程地质勘测提供帮助。

3.4 含水层、隔水层的勘察

含水层和隔水层的勘察工作也是岩土工程水文地质勘察中的重要内容,要做好这项工作,首先要求工作人员要具备吃苦耐劳的优秀品质,能够深入到勘察现场进行详细勘察。勘察含水层和隔水层,首先要对其地下水位的历史性变化有较为深入的了解,在此基础上才能对含水层和隔水层的深度进行科学计算,如有必要,就要通过实施打孔来分析土质^[5]。另外,在对水样进行实验室检测后,要根据水样的物理和化学性质来评估其对岩土工程建筑材料的侵蚀程度,这是后期建筑工程施工的重要参考。如果深基坑的深度比较深,那么就要抽水进行实验分析,这样才能比较准确地分析含水层的渗水性,进而找出其可能导致灾害发生的原因,这对制定施工应急方案具有重要的参考意义。

3.5 积极改善细节评价工作

对于相关技术人员来说,需要高度重视岩土工程评价工作,在进行施工的时候,需要仔细分析岩土地层的物理特点,这属于水文地质方面的主要问题,需要在工程中得到足够的关注。岩土地层的物理特点和岩体的强度有着紧密的联系,如果岩土性质产生较大的变化,岩土的结构也会产生一定的变化,进而严重影响到岩土工程的质量和安全。在这种情况下,相关技术人员需要增强对岩土基本数据的研究和分析,避免影响到整体的工

程质量。

3.6 提升勘察人员的综合能力

我国的岩土工程勘察行业起步较晚，发展还不成熟，行业的勘察技术人员在专业技术水平上也是参差不齐的，还有些人员的综合素质也是不达标的。目前行业中普遍存在着勘察技术人员忽视各项勘察内容的问题，尤其是对岩土工程和水文地质勘察工作缺乏本应有的重视，技术人员理论知识储备不够，这些因素都会影响最终的勘察质量。基于此，岩土工程勘察行业要强化对于勘察技术人员的综合素养的培训，提升他们的专业技术水平，促使他们不断学习新知识和新技术，保证他们有过硬的技术能力和责任意识，为勘察工作的开展奠定坚实的人才基础。除此之外，岩土工程勘察工作的开展要严格执行各项规范，这样才能够确保岩土工程勘察质量的提升。

结语

总的来说，在进行岩土工程建设的时候，相关勘察工作是比较重要的，水文地质勘察属于岩土工程勘察的

重要组成部分，直接影响到了建筑工程的安全性和稳定性，在进行岩土工程勘察工作的时候，需要持续提升水文地质勘察意识，增强相关勘察工作，研究地下水对于工程质量的影响，提出合理的应对措施，降低水文地质问题对于工程资料的影响，通过增强勘察质量，可以更好地促进岩土工程行业的发展和进步。

参考文献：

- [1] 陈发波. 岩土工程勘察中关于水文地质问题的研究[J]. 工程建设与设计, 2020, (16):59-60.
- [2] 王树彪. 岩土工程勘察中水文地质问题研究[J]. 四川水泥, 2020, (7):285, 287.
- [3] 王润伦, 吴丹, 蔡宇. 岩土工程勘察中水文地质问题分析[J]. 绿色环保建材, 2020, (6):233, 236.
- [4] 郑学文. 岩土工程勘察中水文地质问题分析[J]. 世界有色金属, 2020 (17): 152-153.
- [5] 钟涛. 水文地质在岩土工程勘察中的应用[J]. 科学技术创新, 2020 (22): 131-132.