

岩土工程勘察中的水文地质危害及预防措施

光冬冬

武汉新业人力资源服务有限公司 湖北 武汉 430000

摘要: 时至今日,我国经济社会快速发展,岩土工程相关项目数量也愈发增多,其规模化程度也在不断提升。但现今的岩土工程相关项目勘察工作实施过程中,许多人并没有充分意识到水文地质勘察工作的开展重要性,使得整个岩土工程在进行设计与施工的过程中出现了许多问题。基于此背景之下,本文结合工作实践,集中对于岩土工程勘察过程之中水文地质方面问题展开了分析与探讨,并以此为基础,提出了相应的解决对策,仅供参考。

关键词: 水文地质; 岩土工程; 勘察应用

引言

多项调查结论指出:水文地质问题直接影响岩土工程勘察工作的开展。勘察水文地质,需要了解地下水的水位升降情况、地下水的变化特点,以此为依据采取防范措施,避免水文地质灾害的发生。但在实际工作中,部分工作人员并没有足够重视水文地质的勘察,经常性的敷衍了事,为了应付某些规定而粗略评价,为后续的地质工程勘察埋下了安全隐患。鉴于此,分析水文地质问题的危害性,提高勘察单位对水文地质问题的重视程度,是十分必要且重要的。

1 水文地质勘察的内容概述

常规状态下,水文地质勘察工作可以分为三个重要部分:第一,围绕工程地基与基础结构角度,研究工程岩土施工中的水文问题;第二,围绕建筑及施工区域地下水分布实情,研究工程建设过程中的潜在隐患,同时制订相应的预控方法;第三,及时勘测地下水文实情,并根据项目施工情况及时采取科学的应变措施,以避免各种隐性或突发原因对工程建设质量所带来的负面影响和安全风险。从基础层面来讲,一个工程的好坏有赖于其地基的牢固性,而水文状况则是确定工程地基牢固性的重要指标。正所谓千里之堤溃于蚁穴,如果不能合理把控地下水的运动趋势,极易造成重大的工程质量问题。而水文地质勘察图则能够更加真实而细致地体现出施工现场的水文地质条件,从而为工程后期图纸编绘,包括设计的调整改良等提供可信的数值参考,以便更好的避免由于地下水活动所造成的施工构件变形等风险隐患^[1]。

2 水文地质问题对于工程地质勘察的重要性

在岩土勘察、地质工程施工中,必须全面了解施工环境周边的水文情况。然而,很多施工单位并没有详细

勘察水文地质,对此工作也缺乏重视。水文地质情况直接影响工程建设与施工的安全性,地下水的存在会对岩石土体的强度与稳定性产生影响,如果没有了解地下水的位置、特点、分布情况,必然影响后续的施工建设,导致质量、安全问题频频发生,即使是在工程项目竣工后,地下水也同样会影响工程质量。为了保障工程建设安全,必须在施工前期做好水文地质的勘察工作,全面认识水文地质存在的问题,提前采取防范措施,消除水文灾害隐患,为地质工程的建设质量奠定良好基础^[2]。

3 岩土工程勘察内容以及特点

岩土工程勘察主要是指以建设工程或资源开采为主要目的进行区域性的场地地质观察,结合环境特征以及岩土条件给出具有结论性的分析或评价结果,勘察文件对于后期的施工具有重要影响,涉及到工程成本、工程进度以及工程安全性。一般而言,建筑工程会对地质环境造成一定的扰动,同时建设完后的地质要对建筑工程项目结构提供足够的承载能力,岩土工程勘察就是为公众提供可靠的参考资料,其主要内容包括查明场地的自然条件以及气象水文条件,并对于不良地质进行评估,包含岩溶情况、滑坡以及岩石承载力,同时采用科学的方法对地基层进行力学试验,并对后期的施工和使用所产生的变化进行对比分析,岩土工程勘察能够为后期的施工条件以及建筑使用提供综合性的评价,并根据结果提出合理化建议,因此,岩土工程勘察的精准性对于后期具有深远性影响。

4 水文地质问题的出现对于岩土工程所造成的不良影响

在岩土工程建设过程中开展勘察设计以及施工工作的过程中,水文地质问题通常会给工程质量带来非常显著的影响。就水文地质问题来讲,其在很大程度上对

于岩土工程整体质量的提高造成不利影响,具体危害包括如下几点:其一,对于地下水的动水压造成危害。实际对岩土工程展开勘察的过程中,通常情况下地下水的静水压并不会直接对工程的整体建设效果发挥作用,然而,若是对岩土工程开展建设工作的过程中,遇到一些人为因素或是建设因素,地下水其整体水压便会呈现出相应的变化,从而引发地质灾害,严重拖慢工程的整体建设进度。其二,地下水水位由于频繁有所升降所带来的危害。结合现今对于岩土工程进行施工的过程中,如若地下水水位整体性升降速率过快,便会引发岩土整体呈现出难以预测的变形状况,且其容易受到水位升降次数变动带来的影响,如上现象得发生频率也会有所提高,进而使得地裂状况出现。除此之外,如果地下水水位其升降频率相对较高,很可能使水土流失的状况出现,导致土层变得非常疏松,使得地面沉陷,从而威胁到工程的整体建设质量。其三,地下水位的上升以及下降所带来的不良影响。通常来讲,导致地下水水位有所上升的因素多种多样,其中最为常见的一大因素便是降雨量激增。如若水位呈现持续上升态势,不仅会导致建筑物的结构稳定性降低,还会导致建筑物的地基因此被腐蚀,从而导致工程的整体性质量水平不进反退。与此同时,一旦地下水位的上升率不断提高,甚至会导致崩塌现象的出现,这对于施工工作的开展而言十分不利。除此之外,地下水水位如若持续性下降,也会使得建筑物的结构稳定性大打折扣。为此,要想合理有效的对上述问题进行规避,应当在具体进行施工的过程中,加深重视程度,合理作出施工规划^[3]。

5 解决水文地质问题的具体策略

5.1 对于水文地质条件进行充分了解

在岩土工程进行实际勘察的过程中,技术人员应当充分、详细的对水文地质方面实际条件进行了解,并在进行水文勘察之时,对降水量和地下水蒸发情况展开充分了解,详细性的对于地下水表和地下水之间的关系进行分析,全面性的掌握地下含水层的整体深度以及厚度信息。在对于不同的地下含水层进行调查之时,技术人员应当对于水位相关变化情况和实际流向展开了解,密切结合岩土工程的勘察工作和水文地质信息,详细性的了解岩土工程中地表水和地下水相关的污染情况,并制定出较具针对性的预防措施^[4]。

5.2 分析工作面的自然地理条件

众所周知,区域性的地理条件与自然环境有着密切关系,在长期的历史发展中,地形地貌以及水文特点互相

作用形成了如今的自然形态,因此,在岩土工程勘察过程中,要对自然地理条件进行有效勘察,同时也要注重横向及竖向的数据对比。从横向角度而言,要注重历史过程中自然地理条件的变化发展趋势,同时结合当地的自然环境,例如降水日照植被覆盖等进行深入分析;纵向而言则是要更多地与其他地区相同地貌地质形成的原因进行对比分析,为下一步的工作提出更多可靠的数据保障。水文地质对于岩土具有重要影响,但是也有一定的规律可循,要注重自然地理条件的观察和记录,为我国的岩土工程勘察做好数据记录,建议以政府为主导建立有关数据库,并利用互联网产业中的大数据、云计算以及智能 AI 等技术提高工程勘察效率,实现行业的可持续发展,并为工程建设质量及安全性提供重要的保障^[5]。

5.3 维持正常的地下水水位

正如前文所述,地下水水位是影响地质工程的重要因素,在施工建设中,应该全面观察工地地下水的水位情况,了解地下水水位的升降变化、稳定性。如果水位的稳定性良好,则地质勘察工作基本可以正常开展,如果水位不够稳定,施工单位则需要分析引起水位变化的具体原因,以及水位变化对工程勘察产生的影响。勘察单位要从实际出发,动态观察地下水的水位变化规律,如果存在管道方面的问题,则要查找管道渗漏的原因,及时维修管道,避免管道再次破裂。此外,还要格外关注地下水水位的浮动变化,合理控制地下水的抽取,以免地下水流动影响地质工程的勘察。勘察工作中,严格遵守法律法规,杜绝违法行为,认真全面的分析水文地质问题,定期组织勘察人员接受专业培训,树立安全勘察的意识。引入专业的测试工具,维持地下水质的稳定性;规范施工,避免施工过程中对水资源造成污染。

5.4 加强对水文地质问题的分析评价

在岩土工程勘察工作中,加强水文地质问题的分析与评价有利于根据施工现场环境进行专业分析,进而针对性地提出科学合理的防治措施,在施工时避免受水文地质影响而出现安全事故,最大程度地保障整个工程的安全性和有序性。

在具体的施工过程中,需要对地下水进行岩土体物理学分析,对钢筋和混凝土的腐蚀情况进行分析,判断承压水表可能对基坑的影响和破坏,同时要分析工程降水对周边基坑建筑物的影响,这些直接关系到建筑工程的施工进度和建筑质量。在施工过程中,相关人员还需要及时了解地质情况,积极分析并评价岩溶水文地质问题,并将水文地质评价工作应用到整个工程中,确保整

个岩土工程的安全性^[6]。

结束语

综上所述,随着建筑工程的快速发展,岩土工程对水文地质勘察工作的要求越来越高,因此需要强化水文地质勘察意识,加强对岩溶水文地质勘察工作的重视,及时分析地下水环境,提出科学、合理、有效的防治措施,从而保证工程质量,确保岩土工程行业的可持续发展。

参考文献:

[1]张汝良.岩土工程勘察中的水文地质问题探讨[J].工程技术研究,2019(8):160-161.

[2]郭丰佐.岩土工程勘察中水文地质问题研究[J].工程建设与设计,2020(8):33-34.

[3]林伟,于淼,商明刚.岩土工程勘察中水文地质问题分析[J].工程与建设,2019,33(6):929-930.

[4]贺凯.岩土工程勘察中的水文地质问题分析[J].居舍,2022(03):169-171.

[5]任祥国.解析岩土工程勘察中的水文地质问题[J].居业,2022(01):73-75.

[6]姜啟文.岩土工程勘察中的水文地质问题及对策[J].工程技术研究,2022,7(01):122-123+133.