

对岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题分析

晋良权

浙江省浙南综合工程勘察测绘院有限公司 浙江 丽水 323000

摘要:水文地质作为工程勘察设计与施工中的重要内容,其勘探结果也会影响到工程项目的设计与后续施工效果。近年来我国工程勘察领域得到了一定程度的发展,但是在具体勘察过程中还存在比较多的水文地质问题,如果没有及时进行应对,势必会影响到工程项目的整体质量,也就需要相关工程勘察单位能够提高对该部分工作的重视程度,本文主要就工程勘察设计和施工过程中的水文地质问题与对策进行探究分析。

关键词:工程勘察设计;水文地质问题

引言

对我国建筑工程项目来说,岩土工程是工程项目施工开展的重要基础,所以工程项目在设计准备阶段要积极开展相关的地质勘察工作,使工程项目在设计完工后,能有序开展施工。岩土勘察工作质量越优越,越能保障工程项目顺利实施。在具体的勘察过程当中,如果存在不良问题,要将相关解决方案有效的制定出来,以保证工程项目的安全性不断提升。

1 岩土工程勘察设计与施工阶段的常见水文地质问题

1.1 地下水下降的影响

将对工程的整体设计及施工过程造成一定影响,为了在最大程度上确保工程项目的有序开展,降低工程施工过程中地面沉降及塌陷问题的风险,要求以全面准确的水文地质资料作为前提,针对岩土工程实施勘察,其主要目的在于建立对于地下水水位及类型等各方面内容的全面了解,以实现对于水文地质情况的全面管控,进而保障岩土工程施工的有序开展,建立对于水文地质情况的清晰了解,可以有效避免因岩土施工所带来的各类危害,让岩土工程的施工质量和安全性得到充分保障。如果地下水位出现了下降,则可能导致岩土工程施工阶段发生地层或岩层悬空问题,使得岩土工程施工区域内发生大面积沉降,进而提升地裂幅度,让岩土工程结构逐渐丧失支撑力,进而影响整体土层的承载力,对岩土工程施工过程的整体安全性造成严重影响,造成严重的地面沉降、地表下沉及崩塌的问题^[1]。

1.2 水位上升的影响

地下水位的上升会产生极大的消极影响,在不同的水文地质条件当中要选用不同的水文勘测方法,从实际的岩土勘测条件中找出解决水文地质问题的方法,确认水文地质解决方案,制定勘探和施工方案,减轻水文地质问题对勘测施工带来的不利影响。在岩土工程的勘探

和施工过程中,一定要避免出现地下水位上升的情况,否则会对岩土勘察工程有极大的危害。比如对地下的钢筋混凝土建筑结构造成严重腐蚀,还会导致土壤稳定性降低。现代岩土工程勘察设计与施工要明确水文地质的问题,这是不可或缺的步骤,一定要给出相关保障,解决潜在的安全隐患。岩土工程勘察设计与施工的大数据分析要合理,要告别传统的方法和思路,合理运用信息化勘察技术,尤其是在长期的监督勘察过程中,应掌握好岩土工程的具体变化情况,在不同的动态因素处理上给出较多的依据,保障岩土工程勘察设计与施工的长期稳定。

1.3 地下水压力问题

地下水压力是保证地下水良好流动状态的前提条件,如果水压力波动较大,将在一定程度上直接影响整个工程的施工质量,甚至威胁施工的安全性。地表压力和降水的高低变化是水压不稳定的主要原因,如果出现这两种变化,会导致地下水位失去平衡。当地面压力过大时,地下水相应地升高,造成多种灾害,比如影响岩土工程的稳定性,严重影响和损坏实际建筑。因此,在具体的勘察设计和施工过程中,必须加强对整个土木工程施工的关注和重视,以保证其安全性与稳定性,从而为土木工程的顺利实施提供一个稳定的基础。

1.4 地下水的侵蚀作用

因为地下水侵蚀以及地下水中化合物的化学作用,还会对各种工程建设材料的性能造成一定程度的影响,导致工程项目中使用的一些管材受到严重侵蚀,直接影响到工程项目的使用寿命。如果没有对地下水的侵蚀起到良好的控制效果,也会导致地基出现严重变形的情况,对于地下室的防潮以及防湿设施也会产生比较大的影响。如果工程项目是在沙粒土层内进行施工,也就容易导致流砂现象的发生,在项目施工中出现大量土体流

动的情况,对建筑物地基产生破坏^[2]。

2 在岩土勘察中提高水文地质调查水平的措施

2.1 做好施工前的设计与准备

首先,在施工之前,相关工作人员应详细勘探不同区域的地下水形成状态及发展情况,采集到相关数据后,全面评价地下水的水位变化情况,评价内容主要为地下水的存量和水位高低。岩土工程施工要求根据地下水的实际情况进行制定,在工程施工前需要明确指示要求。其次应该做好施工的设计规划方案,勘察规划、可行性分析、初步设计方案和技术支持四个阶段,其是勘察工作方案的主要内容。为了能够节省程序可以将四个部分的工作内容归结为两个不同的方面,一个部分是进行勘测的过程中为施工目标提供施工资料,因此,需要勘测人员在资料搜集时对资料的真实性和准确性进行调研,其主要内容是基于研究方案,而目的是考察施工方案的合理性。另一个部分是对勘察基础——施工方案进行勘察,主要的研究对象是勘察地的人文条件,需要排查施工过程中可能出现的地质问题,排查内容包含地下水的水位变化和岩体的变化等,对于此类问题,给出地质工程质量相关的意见^[3]。

2.2 获取水文地质材料

(1)在进行工程勘察过程中,需要对当地的降雨量以及蒸发量进行充分了解,随后就地下水的正常水位以及变化规律进行明确,还需要就地下水与地表水之间的补充关系有充分的了解。(2)勘察设计人员需要就水层的深度与厚度有充分了解,随后要做好含水层中地下水类型、流动方向以及水位日常变化情况的合理勘察。(3)在结合了当地的地质条件基础上,要对地下水渗流所受到的影响,以及地下水受到的污染情况进行有效勘察,这样才能够对工程建设区域内的水文地质材料起到良好的获取效果,保障工程勘察工作的全面性与科学性。在工程勘察工作中需要积极应用到各种先进的勘察技术以及勘察手段,在此基础上实现水文地质问题的合理评判,对当地的水文地质情况起到客观科学的评价效果。相关研究表明在工程项目施工过程中,其施工质量还会受到外界多种因素的干扰,但是在实际工作中往往还会忽略该方面的内容,这也就需要项目建设部门能够提高对该方面工作的重视程度,加强对工程勘察设计的投入力度,对水文地质问题有深入的了解,这样才能够确保工程设计方案的合理性,对于勘察水平与施工水平的提升也有着积极意义,还能够有效避免一系列自然灾害的发生。

2.3 强化岩土工程勘察人员培训

相关勘察人员的专业素质对于勘察工作的整体质量而言十分关键,作为勘察工作的直接参与者,其勘察水平和技术应用的熟练度都将对岩土工程勘察工作的整体效率和质量造成直接影响。基于此,要求工程建设单位积极展开对于勘察人员的培训,让勘察人员得以掌握最为先进的勘查技术,以充分保障岩土勘察工作的科学性和合理性。需要相关工程建设企业为勘察人员提供更多的学习和交流机会,依托于多元化的培训手段,让勘察人员的勘察技术得到切实提升。同时,提升其责任意识,以充分发挥相关人员在岩土工程勘察工作中的实际价值。此外,要求工程建设企业制定科学合理的考核机制和奖惩机制,以实现对于勘察人员行为的有效约束,让勘察人员的工作积极性得到切实提升,以充分保障岩土工程勘察工作的高效开展^[4]。

2.4 设计与任务

首先,进行该项工作的主要目标是为了给工程的实施提供最基本的资料。在该阶段的工作开展中,需要对河流的流速、流量等基本情况进行勘察,并且还需要结合当地的地质构造,是否有过地震等情况进行研究。其次,在下一步的工作研究中,需要对勘察岩层的物理性质和化学性质进行分析,并对地质结构的稳定程度展开勘察。地下水是引起地质灾害的主要因素,更是会影响到工程的后期施工及维护。因此,在进行影响建筑物稳定性的相关勘察中,需要对上述诸多内容进行精确地勘察,避免地下水位变化给整个施工过程造成严重的影响。在岩土工程勘察工作开展中,还需要对地下水位的上升、下降、毛细水管等分布情况进行勘察,保证资料的完整性。

结束语:通过对岩土工程勘察设计工作,以及水文地质相关问题进行有效的探究,可以明确岩土工程施工建设阶段,以及设计阶段所潜在的不良问题。有针对性地开展水文地质勘测工作,可以实现岩土工程施工安全性,以及施工运转可靠性的有效提升。

参考文献

- [1]芦霖.岩土工程勘察设计与施工中水文地质探究[J].科学技术创新,2020(07):111-112.
- [2]安海堂,阎波,李三明.拉萨河大型傍河水源地勘察设计及问题探讨[J].岩土工程技术,2019(3):147-148.
- [3]邱瑞军.岩土工程勘察设计和施工过程中的水文地质问题研究[J].建筑技术开发,2020,47(13):23-24.
- [4]卢建良.岩土工程勘察设计和施工过程中的水文地质问题分析[J].装饰装修天地,2019(6):275.