

对岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题分析

李 勇*

广西壮族自治区桂林市桂林理工大学勘察设计院 广西 桂林 541004

摘 要: 随着岩土工程勘察工作的不断发展, 勘察技术水平也有很大的进步, 但是, 水文地质勘察问题却逐渐突出, 导致岩土工程出现施工问题, 相关管理人员必须要解决此类问题, 排除各类安全隐患。安全原则是各行业运行的最重要原则, 对于岩土工程行业更是如此。为了避免事故的发生, 保证建筑行业的效益, 必须要重视对水文地质内容的评价, 特别是岩土水理性的研究以及科学的对岩土工程的危害进行分析。

关键词: 岩土工程勘察; 设计; 施工; 水文地质问题

前言: 近些年以来, 伴随着我国岩土工程勘察工作当中对于水文地质方面研究的深入, 在这个过程中出现了一系列的问题, 特别是在施工过程当中, 由于相关人员对于水文地质问题的关注度不足以及资金投入力度不大, 导致勘察工作当中存在一系列的矛盾。因此为了进一步提高地质勘查工作的质量, 必须高度重视水文地质在其中的地位建设, 同时, 还必须高度重视水文地质问题对于整个岩土勘察工作的影响, 并且进行合理的评价, 更好地分析出现的问题所带来的危害。

1 岩土工程勘查工作概述

任何工程勘察的过程都是为工程设计施工服务的基础性工作, 岩土工程勘察工作具有同样的功能。岩土工程勘察是针对工程建设区域内的地质情况进行调查研究的工作, 因为土木工程涉及到的工程类型非常复杂, 这也导致了岩土工程面临的各种地质情况非常复杂, 在这种情况下想要顺利完成工程设计施工工作, 就必须做好相应的勘察工作, 岩土工程勘察正是为了满足这一要求而存在的。从技术上来讲, 岩土工程勘察工作是复杂的系统性工作, 由于技术应用专业性非常强所以要求工作人员必须拥有较高的专业能力。在进行岩土工程勘察过程中工作人员需要利用各种地质勘探手段来了解相关区域内的具体地质情况, 并且对地质变化规律作出详细分析, 给工程设计以及工程施工提供具体的参数依据^[1]。

2 研究水文地质条件对岩土工程勘察设计的重要性分析

在岩土工程开发和施工的过程当中, 对当地水文地质条件进行检测和勘察, 有助于施工人员对这些数据有一个充分的了解, 从而在勘察工作结束后按照工程需求对水文地质数据进行分析 and 调整, 并向上级部门提交全面的水文地质勘察报告, 保证施工中当地地下水的有效开发, 还能促进岩土工程的发展和建设。同时, 在勘察的过程中, 技术人员应该对勘察范围内的水文地质环境进行深入具体的了解, 得出积极的评价结果, 加强整个施工单位对水文地质情况的整体重视程度。如果发现地下水位不正常的上升或下降, 需要及时提醒技术人员注意规避风险, 保证地下水开发的合理性。所以岩土工程勘察工作对于施工计划的制定起到了至关重要的作用。

3 岩土工程勘察设计中水文地质问题分析

3.1 地下水位下降

由于我国大多数地区气候变化明显, 甚至不少区域还存在严重缺水的问题, 地表水不足也就导致了地下水位明显下降的结果。正是由于地下水位下降, 容易导致整个岩土地质结构的变化, 从而影响岩土层, 对工程的施工造成影响。还有一些地下水位下降是由于工厂生产过程中大量抽取地下水的缘故, 这一行为也会直接影响岩土工程的开发和设计, 并且导致附近的水源越来越少, 严重时破坏当地环境, 不利于可再生资源的开发和利用。

*通讯作者: 李勇、男、1991年8月、汉族、籍贯: 广西桂林、学历: 本科、职称级别: 助理工程师、研究方向: 岩土工程勘察、邮箱: 1020342942@qq.com

3.2 地下水动水压

一般来说,地下水动水压是处于平衡状态的,而且在这种平衡状态下能够确保地下水处于良好的水文状态中。当这种平衡被破坏后就会直接影响到工程的安全性与质量,其很容易受到诸多因素的影响,如地表压力、实降水量等条件一旦发生变化,就会影响到这种平衡性。当地表压力增加时,由于地下水动水压会随之提升,这样也就很容易出现基坑突涌问题,从而造成管涌出现问题,影响到工程的稳定性,也会对地面建筑物产生不利的影 响,不仅降低了建筑物的质量安全,也对人员生命财产安全造成不利的影 响。所以在进行勘察设计施工时,就要清楚认识到这项工作的意义所在,引起足够的重视,做好勘察设计工作。

3.3 分层测量含水层的具体水位值

水文地质各项参数的具体计算具有较大难度,造成这种现象的主要原因是科学的计算依据相对缺乏,且工程开展会引发水文地质参数的变化,因此需要不断通过具体勘察工作对数据进行整理。有关工作人员开展勘察作业时需要将具体要求作为基本依据,就上层滞水和潜水进行正确区分。^[2]将第四孔隙潜水、岩层裂隙水及上层滞水的条件作为对地下水类型的精准鉴别以及科学评价的依据,可做到对不同类型地下水于工程具体影响的全面了解和掌握。

4 工程地质勘察中水文地质问题有效处理措施

4.1 建立健全并严格遵循水文地质勘察制度

如今的岩土工程勘察设计与施工,已经进入到非常重要的阶段,各方面的工作开展要站在多个角度来思考,且坚持在整体上的发展空间更好的扩大。岩土工程勘察设计与施工的难度非常高,尤其是在水文地质的勘察模式上,需要在相关的规范、制度履行上做到进一步的提升,这样才能在未来的发展上取得更好的成绩,在各项问题的综合处置上不断的强化,提高岩土工程勘察设计与施工的可靠性和可行性。水文地质勘察的初期方案设计,要在固有的资料、数据上仔细的分析,对于勘察的必要性和勘察的内容上保持高度的关注,所有的工作开展都要站在最新的理念、最新的方法上完成。岩土工程勘察设计与施工的进行,要站在不同的层面来研讨和分析,促使整体上的发展得到更好的进步。

4.2 做好周边地域的污染调查

通过开展水文测绘与地质测绘能够获得一定的地质信息,但仅仅依靠此信息是远远不够的,还需要在此基础上开展地域调查,对勘察区当中是否存在污染状况有一个全面的了解,从而将其作为防护的参考依据,尽早的给出有效的防护措施。要注意的是,在正式开展调查工作之前,应对当地与地下水污染有关的资料进行收集,为了保证资料的收集质量及收集效率,可以与当地的有关部门进行协调,调查内容主要集中于污染物质的危害性、污染范围、污染源、污染途径及污染物质成分等方面。^[3]地下水与地表水之间存在着非常密切的联系,那么在开展调查的过程中,要对地表水的污染情况及自净能力等予以全面的分析,以便于能够为制定相应的防治措施提供有力的参考依据。

4.3 对各含水层位进行测量

地下水对岩土层整体结构会产生一定的影响,在勘察的过程中要求工作人员根据实际的项目建设要求对各含水层和隔水层的地下水类型和水位进行测定。在测量的过程中,要求相关检测人员根据不同类型地下水的鉴别标准,对各水系类型进行科学化的评价。通过对地下水位变化进行深入的分析研究,对各含水层水位进行准确的测量,能够为后续施工的设计和建 设提供准确的数据。一般在测量各水位时,需要对各类型的水质和土从材料进行检测,判断是否会对建筑材料造成腐蚀性。科学合理的进行土样和水样的选择,能够使试验结果更加真实可靠。并且在实际的勘察过程中,利用合理的止水措施,能够为分层测量工作提供有力的保障,而且能够解决勘察过程中数据不准确的问题。

4.4 进行全面的水文地质勘测

在岩土工程开展之前,需要进行全面而详细的水文地质勘察。需要收集岩土工程区域内的生态环境、地质和水文等相关资料,并认真做好记录,分析岩土工程的实施方案^[2]。然后进行水文地质条件各指标的计算,分析其发展趋势,编制水文地质信息报告,为设计人员提供可靠的数据资料,避免水文地质条件中的不利因素对岩土工程带来的危害。

4.5 强化工作人员的理论知识与专业技能

工程地质勘察工作人员的综合素质也直接影响勘察工作质量的优劣,所以勘察机构需要注重对员工专业技能的培养。管理部门要安排对其进行必要的岗前培训,使其掌握必要的勘察技术要点并提升安全防范意识和责任心。在培训工作中,勘察机构要做好规划,且明确培训工作内容,保证培训工作的有效性。对于关键性施工作业环节,可请相关

专家进行现场讲解,以强化勘察工作人员对相关要点的理解与记忆。企业还要对员工的工作水平进行定期考核,考核内容包括理论知识与实际操作等部分,考核成绩与员工绩效关联,而且对于考核成绩突出的员工,应给予其一定的精神和物质奖励,考核不达标的员工应受到相应的惩罚。全面提高地质勘察工作人员的综合素养,才能促进勘察工作质量的进一步提升。

4.6 创新水文地质勘察的技术方法

岩土工程勘察设计与施工的时候,在大数据分析技术上要合理的应用,该项技术的优势在于,能够对不同的信息进行整合和筛选,自身所匹配的数据库非常庞大,在水文地质的综合分析上,基本告别了传统的方法和思路,整体上具备的发展空间是非常大的。在进行岩土工程勘察设计与施工的时候,还要在信息化的勘察技术上合理的运用,尤其是在长期的监督、勘察过程中,应掌握好岩土工程勘察设计与施工的具体变化情况,在不同的动态因素处理上,给出较多的依据和参考,这样能够在岩土工程勘察设计与施工的长期塑造上给出更多的保障^[1]。为此,今后的技术革新措施要进一步的加强。

结语

随着我国工程项目不断增多,岩土工程勘察工作的重要性逐渐凸显,岩土工程勘察工作中一个重要的组成部分就是水文地质信息勘察,由于地下水分层情况、地下水分布情况以及水位信息等都对工程设计施工过程产生重要影响,所以我们在工程实际建设前充分了解相关区域的水文地质信息,保障设计和施工过程中能够充分解决相关条件下地下水情况对工程产生的不利影响。

参考文献

- [1]刘孝印.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题研究[J].建筑工程技术与设计,2019,(7):2802.
- [2]罗常青,孟振.地质工程勘察在工程设计和施工中的作用分析[J].资源信息与工程,2019,34(5):59-61.
- [3]雷泉,张伟.试论岩土工程勘察设计及施工过程的水文地质问题研究[J].世界有色金属,2019,12(14):262+264.
- [4]李全军.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题的研究[J].工程技术研究,2020,5(2):225-226.