

工程地质勘察中水文地质问题的必要性思考

贺琦

辽宁省建筑设计研究院岩土工程有限责任公司

[摘要]工程地质勘察是确保工程项目建设施工的基础与前提,由此可见地质勘察的重要性与必要性。查明与岩土工程有关的水文地质条件及情况,评价地下水对岩土结构和建筑物的作用及影响,通过测试与分析的结果为设计和施工提供必要的水文地质资料,以消除、减少或避免地下水对岩土工程的危害。

[关键词]工程地质勘察;水文地质;问题

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1521

引言

随着经济建设的发展,国内各种工程建设不断增加,在各种工程建设中,对周围地质进行勘察是非常重要的环节,其勘察结果的准确性,对整个工程能否实现其预期目标,以及工程最终质量都有很大影响,甚至会影响到工程经济与社会价值。而在对地质进行勘察时,水文地质中的各种数据非常关键,对其进行勘察也有很大价值,可以将水文相关数据提供给施工与设计企业,在进行设计或者施工时,与水文地质情况相结合,进而降低或者消除水文作用对工程带来的负面影响,缓解工程可能受到损伤的状况。

一、水文地质问题的必要性

工程勘察是结构设计的重要依据,其质量的好坏直接影响到工程结构设计的安全。水文地质问题是工程勘察的重要问题,其重要性不容忽视。水文地质和工程地质二者关系极为密切,互相联系和互相作用,地下水既是岩土体的组成部分,直接影响岩土体工程特性,又是基础工程的环境,影响建筑物的稳定性和耐久性。但往往易于被忽视,因为在实际的勘察工作中,在勘探成果内因为很少直接涉及水文参数的利用,水文地质问题往往只被认为是象征性的工作,在勘察中大多只是简单地对天然状态下的水文地质条件作一般性评价。水文地质勘察是研究水文地质的主要手段,水文地质勘察的主要任务就是运用各种不同的勘察手段,经过一定的勘察程序去查明研究区基本的水文地质条件,解决一定的水文地质问题。可以为工程勘察提供基础资料,是工程勘察工作不容忽视的工作。

二、工程地质勘察内涵

由于水文地质条件较为复杂,许多工程项目在勘察过程中由于没有深入的研究地区的水文地质条件,而且在后续的设计阶段又忽视了水文地质问题,导致地下水引发的系列岩土工程危害频发,不仅极大损害了勘察公司的信誉,而且也为社会带来了较大的经济损失。工程地质指的是调查、研究并解决各类建筑工程以及人类活动中涉及的各种地质问题的科学。工程地质的目的是为了查明各种工程地区的地质条件,客观评价工程地区内的各种地质问题,预测建筑工程过程中可能出现的地质条件的变化以及对建筑工程的影响,选择最优的施工地点,并对针对施工地区的不良地质问题提供解决方案,确保建筑工程的顺利施工以及正常使用。此外,地下水作为建筑物的环境条件还会影响到建筑工程基础的耐久性以及稳定性。但是在具体的勘察工作当中,因为水文参数的利用很少会直接涉及,所以水文地质勘察往往被当作一种象征性的工作,在勘察过程当中仅仅局限于对天然状态下的水文地质条件作一些简单的概括性评价。

三、工程地质勘察中的水文地质危害的治理对策

(一)详细的水文地质评价内容

岩土工程勘察报告是展示工程地质勘察的最终成果的主要方式,建筑工程地基基础设计及施工都是以岩土工程勘察报告为主要科学依据的。全面可靠的报告内容能够保证后期工程设计施工的安全性,报告内容的错误会造成非常严重的后果,一点点的差错就会引发不可想象的后果,因此要求技术人员必须要有耐心与责任心。在水文地质评价的报告中除

了要将下水类型,含水层的埋深以及具体的分布状况、岩土类型、岩土厚度,静止水位、涌水量、地下水流向以及水力坡度内容包括在内以外,还应该包括各个含水层间的水力联系以及含水层与地表水体间的水力联系;地下水的补给和排泄情况等。

(二)进行水理性质测试

在水文地质勘察中,岩土水理性质对勘察有着较大的影响,需要对水理性质进行严格测试。首先,应分析强结合水,使用分子方式将水吸附在岩石颗粒周围,形成水膜。在压力的作用下,密度为一般的水密度的两倍,提高了岩土的抗剪切能力。其次,应对毛细管水进行分析,其中包括悬挂型及孤立型两种水资源,具有重力作用,在重力较大的情况下,水位会逐渐升高;还应对重水进行详细的分析,在重力影响下,部分水资源可在岩土结构缝隙中运动,不会受到有关分子的影响,还可传递静水压力。在人为因素下,其具有一定的活力,可提高使用价值。进行水理性测试的时候,需要先开展软化分析,处理岩土水分,结合力学强度特征设置专业的软化系数结构,并采取合理的方法分析其软化特征。最后,在实施透水分析时,可以采取水的重力方式分析岩土的透水性能,将结构空隙规格确定下来,仔细勘察其连贯性,随后采取抽水试验的方法将岩土透水情况确定下来。

(三)不断提升工程勘察人员的综合素质和专业技能

工程勘察技术人员的素质高低和技能专业程度在很大程度上对勘察结果的准确性产生着影响,所以加强勘察队伍建设意义重大。必须建立一支高素质的勘察队伍,人员不仅能够胜任工作,还能满足每一项的操作规范及要求,尽可能降低违章事故的发生。勘察单位在这方面起着引导作用,所以应当建立完善的人员培训管理制度,定期或者不定期对技术人员进行技能培训与考核,将考核结果与其绩效相挂钩,促进员工学习先进的积极主动性,在履行好自身职责的前提下,保障水文地质勘察工作的有序开展。还应当数量掌握计算机的操作,提高工作效率,用计算机对各种数据进行处理,不仅提高工作速度,对于勘测精度也是有效的提升,从而掌握水文地质情况,为岩土工程施工顺利进行奠定基础。

结束语

总而言之,水文地质与工程地质的关系是十分密切的,联系和作用相辅相成,地下水不仅仅是地基土组成部分,还直接影响岩土工程的特性。同时作为基础工程的环境,影响着建筑物的稳定性和持久性。随着工程地质勘察工作的不断发展,对水文地质勘察工作水平的提高起到巨大的推动作用。通过合理的查明与岩土工程水文地质相关的问题,可以有效地减少和消除地下水对岩土工程的危害,因此,工程勘察中的水文地质问题未来的研究将吸引更多的注意,重要性和必要性显著。

参考文献

- [1]秦万能,冯禄强.基于工程地质勘察中水文地质问题的危害分析[J].世界有色金属,2021(5):2.
- [2]刘振山,姬彦雷,许颜.关于工程地质勘察中水文地质问题的相关探析[J].四川水泥,2020(3):1.