

岩土工程勘察中水文地质问题的探讨

郑丽爽

山东省地质矿产勘查开发局八〇一水文地质工程地质大队（山东省地矿工程勘察院） 山东 济南 250014

摘要：岩土工程勘察能够为建筑工程的施工设计提供可靠的参考依据，同时，为建筑工程施工质量安全奠定良好的基础。在岩土工程勘察过程中，有关工作人员应该全面掌握水文地质条件，明确其中存在的各种问题，以及对建筑工程施工产生的不良影响，根据工程实际情况，制定出科学合理的应对方案，实现对水文地质问题的有效预防与应对，降低水文地质问题的不良影响，保障建筑工程的施工质量。

关键词：岩土工程；勘察；水文地质；问题研究

1 岩土工程勘察概述

岩土工程勘察是指工程施工之前对施工地点的地质情况进行调查研究，了解施工现场的地质水文状况，掌握施工现场存在的水文地质问题，并制定科学合理的方案，保障施工的顺利开展。针对有可能出现的水文地质问题，要提前制定应对措施，保障工程施工的质量与安全性。岩土工程勘察的作用体现在确认岩土成分、岩土的结构、掌握地质的类型，同时，岩土工程勘察还可以帮助人们了解土质的物理性质与化学性质。在此基础上，对各方面因素进行综合分析，科学判断在该土质情况下建筑物的稳定性，并通过相应的措施来解决岩土工程勘察中发现问题，为后续的工程建筑施工奠定基础^[1]。

2 水文地质勘察重要性分析

在岩土工程地质勘察工作开展阶段，水文地质的勘察为重要内容，其地位也十分显著。如果水文勘察存在问题，那么就会直接影响岩土勘察整体质量，还会为工程建设埋下隐患，对于项目设计、施工等极为不利，还会导致设计和施工方案不合理，造成工程质量缺陷。通常表现为地基失稳，还可能出现涌水问题，或者是建筑开裂问题，上述问题都是由于地下水导致的不良地质而引起。因此，可以看出岩土勘察当中，对于水文地质进行勘察重要性。具体来讲，应该按照项目场地具体情况，展开水文勘察有关工作，并分析地下水可能对拟建项目的设计施工产生哪些方面影响，提前制定出解决策略，防止项目建设阶段由于地下水问题影响工程进度，为项目施工顺利进行提供坚实保障^[2]。

3 岩土工程勘察中的水文地质问题

3.1 地下水位不断上升问题

地下水位上升问题在岩土工程勘察中比较常见。造成地下水位上升的因素较多，其中包括降雨量、水层结构变化等。地下水位若长时间不断上升，会导致工程地基的承载力下降，而且会对岩土结构造成破坏，使得岩土土体出现软化的情况，影响整个工程结构的稳定性。另外，地下水位上升还会使工程结构产生沉降现象，降低其岩土结构的强度，进而增加沉降量^[3]。地下水位的不断上升，会腐蚀建筑工程及岩土结构，

从而引发比较严重的安全事故，影响施工质量与安全。

3.2 地下水位下降

导致地下水位下降的因素较多，其中以人为因素为主，灌溉用水、生活用水和工业用水等，会导致大量地下水被抽取，这是导致地下水位下降的最主要原因。而地下水位下降，很容易导致水文地质危害，也会使岩土层的有效应力增加，引发沉降，导致岩土层发生不均匀变形，出现地裂情况。这会给基地的稳定性带来不利影响，严重时会导致建筑物地基坍塌。

3.3 地下水动水压力

岩土工程勘察设计与施工的过程中，发现动水压力的形成条件存在很大的差异性，最终产生的危害和影响也存在较大的不同。如果是在自然的条件下形成动水压力，其造成的破坏力量并不高，只要采取一定的技术措施、技术设备，就能够在动水压力的把控力度上更好的提升，而且自然条件形成的问题，对于岩土工程造成的影响非常小，基本上不会产生严重的损失。

如果是在人为干预的条件下造成了动水压力，则造成的破坏是非常严重的。例如，水库大坝的建设是最常见的水利项目，虽然能够在经济效益、社会效益上不断的提升，但是其对于岩土结构、水文条件造成了严重的影响，原有的条件、环境出现了较大的改变，动水压力的上升非常明显。当动水压力的具体数值超过了临界值以后，必定会导致施工区域的地质情况出现严重的影响，造成的突涌问题、管涌问题是无法快速解决的，而且在岩土工程的性质上也造成了较大的损失。为此，水文地质问题的解决不能放松，要加强岩土工程勘察设计与施工的科学应对^[4]。

3.4 影响周边环境

由于地下水对于岩土工程的施工和项目使用都可产生严重影响，因此需要结合施工需求采取降水措施。根据项目周边环境，对于降水方案合理选择，科学设计降水井，选择降水工艺，保证降水阶段出水均匀，以免工程由于降水方案不合理出现不良地质这一问题。若工程降水可能引发严重变形问题，需要设置隔水帷幕，使其处于降水场的外围，还需

按照具体情况对回灌系统合理设计,以控制降水对于周边环境产生的影响,最大限度保护周围道路、管线或者建筑等^[5]。

4 岩土工程勘察中水文地质问题的解决措施

4.1 明确勘察目标

岩土工程勘察要明确勘察的目标,要结合工程的实际情况,制定科学的勘察目标。首先要明确水系统的具体分布状况,同时结合工程要求来制定勘察目标。只有明确勘察目标,才能使勘察工作更具针对性,同时勘察目标也是勘察工作的具体指导与核心,可以对勘察工作提供更加有力的指导。结合勘察目标来制定具体的勘察措施,采用相应的勘察技术,提升勘察工作的质量和效率。

4.2 落实好相应的勘察工作

在岩土工程勘察中,相关人员要对勘察区域的水文地质情况进行全面了解,针对具体水文地质问题,制定出合理有效的应对方式,以确保工程的施工质量。其一,做好自然环境的勘察工作。在施工区域,工作人员要对水文、地质、地形地貌等自然环境条件进行全面地勘察,了解施工区域范围内的水循环系统、地形特点等,掌握当地的气象情况,如降水量、温湿度等,为工程设计施工提供参考依据;其二,做好地质勘察工作。在具体的地质勘察中,要明确施工区域范围内的地下岩层特点、构造分布、底层变化等,以此对施工中的风险问题予以分析,提高施工安全性;其三,做好地下水位的勘察。地下水位的变化会对岩土工程勘察及施工产生较大影响,因此,相关工作人员要加强对地下水位的勘察,掌握地下水位的变化规律,针对性地制定出合理的解决措施,减少施工中的问题^[6]。

4.3 注重探究水理性质

水理性质的探究成果可以决定水文地质勘察的准确性,因此在进行水文地质研究时需要注重探究水理性质,水理性质主要指地下水层和岩土层之间接触作用部分表现出的状态和形式,水理性质调查的内容主要包括岩土层的溶水性、渗水性、存水性等岩土与水分之间的密度,通过掌握岩土层之中的水理性质,不但可以帮助岩土工程勘察,同时还可以了解地下水的不同变化状态。地下水在不同的季节会有不同的水位高度,当枯水期时地下水位因此下降,岩石的存水性会显著降低;当丰水期时地下水位因此上升,岩石的存水性会显著上升。

4.4 加强岩土工程勘察

要不断完善岩土工程勘察的相关规范与要求,明确岩土工程勘察的目的,制定科学合理的岩土工程勘察方法,采用先进的岩土工程勘察技术,确保岩土工程勘察的质量与效果。在岩土工程勘察过程中,技术人员应具有高度的责任意识,并且具备较强的专业素养,在工作过程中不断总结工作经验,促进岩土工程勘察工作水平的提升。与此同时,在岩土工程勘察过程中还要严格按照勘察程序开展工作,保障岩土工程勘察的规范性,提升岩土工程勘察的效果。

4.5 创新水文地质勘察的技术方法

现代化的岩土工程勘察设计与施工,除了要明确水文地质问题,还需要在勘察的技术方法上更好的创新,这是不可或缺的重要组成部分,而且在长期工作的安排上,一定要给出较多的保障,对潜在性的不足更好的应对、解决。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、筛选,同时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。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。

4.6 培训技术人才,提高其素养

地质勘查领域,水文勘察质量和人才工作能力有直接关联。为保证水文勘察的顺利进行,需要建设企业注意勘察人才的培养,提高其技术水平。人才培养阶段,可制定培训方案,让人才能够接触和学习勘察领域先进的工艺和技术,积极学习前沿知识,提高其理论知识水平和勘察技能水平,让人才对于勘察工作,特别是水文勘察重要性又明确认知。在培训期间,还可邀请业内专家深入现场为勘察人员展开技术指导,提高其技术实践能力。还可采取“走出去”的方式,选择学习能力强的人才到国外进修,使其掌握勘察领域更多技术内容。从多个方向出发,重点提升人才综合素养,使其更好地适应水文勘察工作。

结束语:综上所述,在工程建设过程中,应给予岩土工程勘察高度的关注,充分认识到岩土工程勘察的重要性,同时提升水文地质问题的研究力度,结合实际情况制定有效的解决措施,为岩土工程勘察设计工作奠定基础。

参考文献

- [1] 王新富. 岩土工程地质勘察过程中的水文地质相关问题研究[J]. 冶金管理, 2020(23):87-88.
- [2] 徐立亮. 岩土工程勘察中的水文地质问题分析[J]. 资源信息与工程, 2020,35(05):64-66.
- [3] 白俊本. 岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题研究[J]. 工程技术研究, 2020,5(19):211-212.
- [4] 刘胜利. 岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题探析[J]. 居舍, 2020(25):105-106.
- [5] 高兴云. 对于岩土工程勘察中的岩土测试问题的研究[J]. 砖瓦, 2020(10):95-96.
- [6] 白俊本. 岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题研究[J]. 工程技术研究, 2020,5(19):211-212

通讯作者:郑丽爽,1984年6月,女,汉,吉林白城市,中级工程师,大学本科,水文地质方面,邮箱:36053986@qq.com