

对岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题分析

王芳芳*

河北省衡水市 053000

摘要: 本文将着眼于水文地质问题,研究岩土工程勘察设计及施工阶段所存在的各类水文地质问题,从目标、任务及评价等多个角度展开对于问题的探讨,提出相应的应对措施,以提升岩土工程勘察设计和施工工作的有效性,充分彰显水文地质问题在岩土工程勘察设计及施工之中的重要价值。

关键词: 岩土工程; 勘察设计; 水文地质

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0212-11>

引言

随着我国经济的不断发展,岩土工程在施工工作中的重要性也日趋明朗。现如今岩土工程不仅数量在不断增多,规模也在不断扩大。面对当前岩土工程的现状,如何促进岩土工程的良性发展和进步是一个非常值得思考的问题,也是现阶段我国岩土工作专业研究的重点所在。对岩土施工工程来说,勘察工作和水文地质问题是一个值得深入研究的部分,勘查工作和水文地质状况会直接影响到岩土工程的正常推进,因此充分的把握勘察要点、掌握地质水文情况是保证后续施工工作顺利展开的关键。相关的专业人员要熟练地掌握勘察要点和施工程序,根据施工队实际情况,具体情况具体分析,针对性地进行施工工作和勘查工作,尽量地规避实操过程中可能出现的一系列勘察活动的风险和不足,从而保证最后的施工效果。

一、岩土工程勘察设计与施工的意义

岩土工程勘察设计与施工,在近几年引起了社会各界的广泛关注,每一项工作的开展,都需要在岩土信息的分析、掌握上不断的强化,促使整体上的工作开展按照预期设想来创新^[1]。岩土工程勘察设计与施工,能够对长期建设提供较多的支持与肯定,而且在信息整合、资源整合方面,按照综合性的理念来打造,告别了单一的建设模式,相比传统的经验手段实施,能够借此在未来的发展空间上更好的扩大,而且在工作的具体优化上,给出了更多的选择。另外,岩土工程勘察设计与施工,也可以变相的对各类施工问题做出仔细的检查,所有的工作安排都要站在合理化的思路来创新,遇到问题以后,能够在处置的水平上更好的强化^[2]。

二、岩土工程勘察设计与施工阶段的常见水文地质问题

1、地下水位变化异常

目前,岩土工程勘察设计与施工的内容较为丰富,但是在水文地质问题的表现上是非常突出的,该方面的问题处理,不可能按照单一的策略来完善,而是要站在多个角度来思考、创新,这样才能在相关不足的弥补过程中给出更多的保障。地下水位的异常变化,是比较普遍的问题。很多地方由于人类的开发活动不断的增加,地下水位的异常变化开始出现异常的情况。例如,岩土结构遭到了严重的破坏以后,会对岩土的稳定性的造成严重的影响,导致地下水位的异常变化较为严重,带来的生态破坏非常的突出^[3]。有些地方的地下水位表现出突然上升的情况,这主要是与气象因素的变化存在密切的关系。例如,突然出现的暴雨影响,地面水会不断的渗透到地下当中,导致地下水位的快速升高。除此之外,上升的水位问题,还与水层结构的变化存在较大的关联。一般情况下,如果地下水位的上升过于严重,必定导致岩土工程的破坏不断增加,造成的地基腐蚀现象非常的严重,承载力的下降也非常显著,造成的不均匀沉降问题,有可能产生恶劣的后果。地下水位的突然下降,大部分情况下是因为人为因素所造成的。由于当前的人类数量不断增加,再加上各类产业的发展速度不断加快,因此在不同方面的用水力度上大幅度的提升,毫无节制的对地下水进

*通讯作者:王芳芳。出生年月:1992年09月03日民族:汉 性别:女 研究方向:岩土工程 学历:本科 工作单位:无,籍贯:河北省衡水市。

行抽取、应用,促使水位的下降速度大幅度的提升,最终产生的地面沉降问题不断的加重。如果地下水位的下降表现在沿海的区域,必定会造成海水入侵的现象,对地下水产生的污染问题也是不容忽视的。

2、地下水上升

水文地质问题的实质在于地下水对岩土性质的影响,针对水文地质情况予以高效管制,可能直接影响岩土工程的实际施工环境。在岩土工程勘察设计及施工过程中常常发生地下水位上升的问题,一旦地区发生了长时间的降雨或地区地质环境出现了一定变化,都有可能引起地下水位上升,进而影响岩土工程地基的承载力。此外,一旦发生地下水上升问题,则可能引发严重的地面崩塌或移位现象,导致岩土工程结构出现软化,难以承担地面的重量,进而影响持力层的承载力。如果地下水位上升,可能导致岩土工程施工及设计过程中发生一系列问题,在一定程度上提高了地基的腐蚀速度,也可能导致地表呈现出盐碱化和池泽化变化的趋势,对岩土工程结构的整体强度造成严重影响,使得土体的承载力大幅下降,甚至可能对工程施工项目的主体造成破坏也引起了抗浮水位的升高,地下室浮力的加大往往引起结构的破坏,而出现地下室开裂涌水现象。

3、地下水动水压力问题

在岩土勘查过程中,经常会出现动水压力的现象,动水压力的产生原因具有很大的差异性,导致的危害和后果也不尽相同。如果是在自然因素的影响下形成的,那么所造成的危害并不会太高,可以通过相应的技术设备和措施进行解决。而且在自然原因下形成的动水压力问题,对沿途勘查工程所造成的影响非常小,基本不会产生比较严重的损失。但是如果是人为因素造成了动力水压现象会造成比较严重的后果。比如我国当前比较常见的水库大坝的建设,水库大坝虽然能够提升我国的经济效益和社会效益,但是水库大坝的建设对于其所在地点、所在地段的岩土结构和水文地质情况造成了很严重影响。该地段自身的条件和周围环境,由于建设工程的建设发生了很大的改变,这就导致该地段的动水压力会出现一个非常明显的波动,有一个明显的动水压上升现象,但当动水压力上升到一个临界值后,会对施工区域的地质情况出现严重的影响,出现地下水突涌和管涌现象。会对岩土勘察和建筑项目造成长时间的影响。所以我们在沿途勘察过程中,一定要加强对水文地质问题的关注,加强岩土工程勘察设计和建筑施工的科学应对水平^[4]。

三、岩土勘察工作与施工的有效措施

1、完善并严格遵守岩土勘察制度

我国当前的岩土勘察技术已经处于快速发展的状态,随着技术的不断进步,岩土勘察工作的要求和制度也越来越严密。相关工作人员在进行岩土勘察时要站在全局的角度思考问题,更加全面地思考和理解岩土勘察制度。岩土勘察工作在设计和施工方面具有非常大的难度,尤其是在水文地质勘察方面,为了不断提升勘察的准确性和科学性,要不断完善岩土勘察的相关制度和规范,不断提高岩土勘察工作的实操性和可行性。完善岩土勘察工作的相关制度,首先要提高勘察是要求和水平,其次要提高勘察工作保护性措施的水平,避免发生不必要的伤害。在岩土勘察过程中,完善岩土勘察制度有助于提高勘察工作的质量和效率,能够在一定程度上规避施工地段水文地质情况带来的风险。

2、设计与任务分析

在岩土工程勘察设计过程中,要求以建立对于地下水实际的清晰了解为最终目标,以建立对于数据记录情况的全面系统认知为基础,让岩土工程设计工作得以有序开展。要求相关工作人员结合区域实际,明确在岩土工程建设中可能存在的各类隐患,并收集隐患相关的数据信息,明确工程建设区域中的地下水变化趋势,并据此确定自身的工作任务。同时,结合工程建设的有关标准,展开对于该区域内水文地质情况的合理化评价,充分利用勘察过程中所获取的各类数据信息,为岩土工程设计工作的高效开展提供科学的依据,以促进岩土工程设计方案的可行性提升,切实保障设计方案的经济性。要求相关勘察人员在工程设计阶段建立对于水文地质条件及工程地质问题的系统化了解,积极关注工作质量问题,针对地下水及地质实际展开合理评价,以充分解决岩土工程施工过程中所存在的各类水文地质问题,实现对于岩土工程设计及施工阶段的有效控制。

3、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。为此,今后的技术革新措施要进一步的加强^[5]。

4、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。

结束语

近年来,人们逐渐提高了对于工程施工质量的关注,在此背景下,水文地质问题在岩土工程勘察设计及施工实践之中将发挥日益突出的作用。要求相关人员建立对于岩土工程施工及设计过程的全面细致了解,明确区域内的水文地质实际,争取收集最为精准可靠的水文地质信息,才能切实提升工程勘察设计及施工过程的有效性,降低水文地质灾害的概率,让岩土工程的质量和有效性得到充分保障,以推动岩土工程设计及施工过程的高效开展。

参考文献

- [1]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.
- [2]林桂林.岩土工程勘察设计及施工中的水文地质问题研究[J].砖瓦,2020(07):92,94.
- [3]刘阳,陈帅强,郑亚娣.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题探讨[J].建材发展导向,2021,19(08):68-69.
- [4]肖磊.岩土工程勘察设计与施工一体化模式研究[J].西部资源,2021(01):115-117.
- [5]张宗联.分析岩土工程勘察中标准贯入试验(SPT)的N值运用及校正[J].工程建设与设计,2020(19):63-66.