

岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题

江树铭

内蒙古第十地质矿产勘查开发院, 内蒙古 赤峰 024005

[摘要]在社会快速发展的带动下,使得我国综合国力得以不断的提升,这样就为各个行业的发展壮大带来了良好的机遇,尤其是建筑工程行业的发展十分的迅猛。在这种形势下,有效的推动了我国岩土工程的不断进步,从而导致我国各个地区大规模工程项目应时而生,再加上我国全面推行可持续发展的理念,使得人们对岩土工程施工过程中水文地质问题越发的重视。就以往岩土工程施工工作来说,因为前期勘察和设计工作缺少对施工水文地质等诸多问题的综合研究分析,所以在施工过程中往往会发生环境污染、水土流失或者是岩土结构变形等不良水文地质问题,这样对于后期工程施工工作的实施会造成诸多的限制和阻碍,无法从根本上对建筑工程施工质量和施工效率加以保证。要想从根本上对岩土工程施工质量和安全加以根本保障,并且避免发生破坏生态平衡的问题,那么就需要针对岩土工程实施勘察设计工作的时候,针对地下水文地质问题进行综合勘察和分析,制定完善的工程施工方案,确保各项工作得以有序开展。

[关键词] 岩土工程; 勘察设计; 施工; 水文地质问题; 措施

DOI: 10.33142/aem.v2i8.2809

中图分类号: TU195

文献标识码: A

Hydrogeological Problems in Geotechnical Engineering Survey Design and Construction

JIANG Shuming

Inner Mongolia Tenth Geological and Mineral Exploration and Development Co., Ltd., Chifeng, Inner Mongolia, 024005, China

Abstract: Driven by the rapid development of society, China's comprehensive national strength has been constantly improved, which brings good opportunities for the development and growth of various industries, especially the development of construction engineering industry is very rapid. In this situation, it effectively promotes the continuous progress of geotechnical engineering in China, which leads to the emergence of large-scale engineering projects in various regions of China. In addition, China comprehensively implements the concept of sustainable development, which makes people pay more and more attention to the hydrogeological problems in the process of geotechnical engineering construction. As for the previous geotechnical engineering construction work, because the preliminary survey and design work lacked comprehensive research and analysis of many issues such as construction hydrogeology, environmental pollution, soil erosion or deformation of the rock and soil structure often occurred during the construction process. Hydrogeological problems will cause many restrictions and obstacles to the implementation of later construction work, and it is impossible to fundamentally guarantee the construction quality and construction efficiency of construction projects. If we want to fundamentally guarantee the quality and safety of geotechnical engineering construction, and avoid the problem of destroying the ecological balance, we need to carry out comprehensive investigation and analysis for the underground hydrogeological problems when carrying out the geotechnical engineering survey and design work, and formulate a perfect engineering construction scheme to ensure the orderly development of various works.

Keywords: geotechnical engineering; survey and design; construction; hydrogeological problems; measures

引言

我国地理面积广阔,各个地区的地质结构以及地形地貌都存在一定的复杂性,所以在实际开展建筑工程建设施工过程中,务必要充分结合工程所处地区的地质结构特征来针对整个工程项目实施合理的设计和规划。岩土工程勘察设计与施工工作往往会受到多方面不良因素的影响,从而会对工程施工工作的有序开展造成一定的限制,不利于工程施工质量和效率的提升。所以,在实际组织开展施工单位务必要对岩土工程勘察设计工作给予重要关注,加大力度全面实施水文地质的深入研究,并综合各方面实际情况来对其中所存在的问题制定解决方案,保证各项施工工作的有序开展。

1 水文地质勘察的意义

1.1 水文地质勘察为施工评估提供科学依据

在社会经济飞速发展的带动下,使得我国基础设施建设工作得到了全面的实施,但是与此时同时也使得施工质量和

安全问题层出不穷,经过对大量信息数据进行分析研究我们发现,导致上述问题的主要根源通常都与地下水存在密切的关联。在沿途层与地下水接触的位置往往会发生地质灾害的情况,并且问题较为复杂。吐过想要对工程所处地区的水文地质情况加以深入的了解,那么最为重要的就是需要做好水文地质的勘察工作,这样就可以为岩土设计以及岩土施工工作提供更多的参考信息。就当下实际情况来说,地下水所造成的影响并没有对广大民众以及施工单位所了解,他们对于地下水的情况还存在诸多的错误认知,这样就造成了人们对岩土工程水文地质勘察工作的忽视,这样对于后续工程施工工作效率和效果的保障是非常不利的。

1.2 工程设计过程中水文地质条件的必要性

就岩土工程设计工作来说,判断基础埋深是较为关键的一个环节,所以岩土工程项目中水文地质情况是十分关键的,其在确定基础埋深方面具有重要的参考价值。如果想要准确的判断基础埋深,那么需要安排专人对工程所处位置的水文环境进行全面的勘察和观测工作,这样才能保证全面的掌握工程地区水文地质的实际情况,这样就可以针对性的制定施工方案。一旦发现基础埋深上方存在地下水,要想切实的避免地下水对工程施工工作造成不良影响,那么最为重要的就是利用专业的方法对基础结构进行设计,尽可能的避免地下水对工程造成不良影响。如果对于地下水造成的影响有所忽视,而没有对施工过程中的各类安全隐患进行有效的处理,那么不但会损害到基础埋深的作用,甚至还会诱发严重的危险事故的发生。其次,地下水对于工程施工方面所再次的影响往往都反映在对岩土层的物理学性质的影响,不但会损害到涂层结构的稳定性以及荷载能力,并且还会导致大范围的地面下沉或者是结构开裂的问题,所以在实际组织实施建筑工程施工工作的过程中务必要给予水文地质勘察工作重点关注,切实的运用有效的方法从根本上避免工程危险事故的发生^[1]。

2 岩土工程施工中水文地质常见问题

2.1 水位变化引起的岩土工程危害

2.1.1 地下水位上升

地下水位上升可能会造成严重的不良后果,其中最为重要的就是造成土壤层的松散,导致涂层结构荷载能力的下降,如果地下水位的高度超出了地下水的标准值,那么极易导致不均匀的沉降的问题发生,从而会引发建筑结构变形的请。地下水位快速上升,就会引发流沙或者是管道涌现的问题,不利于后续岩土工程各项施工工作的实施^[2]。

2.1.2 水位下降

地下水位的下降问题的发生,通常都是因为人类对地下水的频繁开发所导致的,并且也会引发对生态环境的破坏的问题。因为人类开发活动发生频率逐渐提升,从而也就导致了地下水位的快速下降,从而会导致严重的地质灾害情况,不利于生态环境保持良好稳定状态,并且也会对岩土工程的安全和质量造成严重的损害。

2.2 地下水对岩土物理学性质影响

因为岩土个哦女程勘察和设计对于工程施工环境的要求相对较高,往往需要结合岩土土层的实际情况来挑选砂土、软土等不同类型的原材料,地下水物理学性质出现波动,往往会对工程施工质量造成一定的损害。地下水中含有大量的不同性质的物质,会对岩土结构造成一定的侵蚀,再加上土层结构荷载能力不断下降,空洞数量不断增加,长此以往必然会导致混凝土结构发生破损的情况。

2.3 地下水动水压产生的危害

很多的土层之中都存在一定的水分,一般情况下水分的流动动力较小,对于土质结构造成的不良影响较小。因为人类各方面活动越发的频繁,从而促进了地下水波动能力的增强,在实施大范围工程建设工作的时候,极易引发流沙的情况,不利于岩土结构稳定性的保证。动水压力如果超出临界值,那么也会对工程施工工作的有序实施造成一定的威胁,导致管涌情况的发生,对土体的性质造成一定的损害,无法切实的保证岩土工程施工工作的安全性^[3]。

3 水文地质的工程设计

水文地质问题长期以来始终都是岩土工程勘察工作中较为关键的一个问题,在实际组织开展水文地质工程设计工作的时候,务必要切实的结合勘察工程所处位置的水文地质情况来制定专门的防护方案和施工计划,从根本上对整个工程施工质量加以保障。在工程勘察工作全面发展的形势下,人们对这项工作越发的关注,全面的落实水文地质工作对于保证勘察工作的效率和效果能够起到积极的促进作用。对于那些水文地质条件相对较为复杂的地区来说,因为工程勘察工作对水文地质问题的关注较少,所以在实施设计工作的时候往往会对水文地质问题有所忽视,极易引发地下

水造成的各种岩土工程危害问题,导致勘察以及设计工作无法有序的开展。要想切实的对工程勘察结果加以保证,在实施勘察工作的过程中,加大力度针对水文地质问题进行深入研究是具有重要的现实意义的。在实际落实工程勘察工作的时候,不但需要对岩土工程相关水文地质问题的根源进行排查,并且要综合评价地下水对岩土结构以及建筑结构造成的不良影响,还需要综合各方面情况来制定预防和解决方案,为工程设计和施工工作的实施提供需要的水文地质信息,从而尽可能的规避地下水对岩土工程造成损害。

4 岩土工程勘察设计与施工方案优化措施

4.1 明确岩土工程勘察目标

岩土工程勘察工作是工程施工前期的重要基础工作,其主要作用就是能够为工程设计和施工工作给予有力的参考依据,并且对于保证工程施工质量和施工安全也能够起到积极的影响作用。所以,在正式开展岩土工程勘察工作之前,务必要设计勘察目标以及勘察任务,并且综合工程性质和类型的不同来对勘察对象进行综合分析,确定专门的勘察目标,保证勘察工作的效率和效果。其次,相关管理部门务必要结合工程各方面实际情况以及实践经验来制定完善的勘察方案,挑选适合的勘察方法,从而切实的提升岩土工程勘察工作的整体水平,对于勘察和施工过程中涉及到的水文地质问题进行准确的判断,利用有效的方法来加以解决,确保岩土勘察工作的质量,尽可能的避免水文地质问题对工程建设造成负面影响,增强工程施工效率,促进工程施工质量和安全性的不断提升^[4]。

4.2 科学制定岩土工程勘察与施工方案

首先,需要充分结合国家相关机构制定的各项标准来完善勘察计划,设计适合的勘察技术要求以及归纳标准,为岩土工程勘察工作给予规范性的指导。其次,要针对勘察工作人员实际情况来对勘察工作进行合理地安排和规划,增强工作人员的专业水平和工作积极性。最后,结合工程实际情况和需要来选择适合的岩土工程勘察技术,综合勘察目标和任务来运用专业勘察技术,切实的保证勘察工作的效果^[5]。

4.3 完善岩土工程水文地质评价制度

岩土工程勘察设计与施工中的水文地质问题往往都与工程建设工作存在密切的关联,并且影响因素较多,无法实现高效的控制。所以,岩土工程施工单位务必要综合勘察结果以及水文地质情况来挑选适合的方式来方法从各个施工细节来加以控制,最大限度的避免岩土工程施工质量问题。并且设计岩土工程水文地质评价制度,为评价工作的有序开展给予良好的帮助。

4.4 强化岩土工程勘察人员培训

岩土工程勘察人员是勘察工作的组织者和直接参与者,其勘察水平的高低和技术应用的熟练度直接影响着岩土工程勘察的效率与质量,为此,工程建设单位要强化岩土工程勘察人员培训,保证岩土工程勘察的科学性和合理性^[6]。

5 结语

总的来说,针对水文地质情况加以综合分析,判断水文地质情况与岩土工程造成的影响,结合各方面情况来对工程质量加以保障,从而有效的规避水文地质问题的发生,为工程施工工作按部就班的开展创造良好的基础。

【参考文献】

- [1]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.
- [2]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(02):225-226.
- [3]宋聚斌.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题探析[J].价值工程,2019,38(34):92-94.
- [4]张国银.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题探究[J].工程技术研究,2019,4(16):239-240.
- [5]邓灯亮.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题研究[J].世界有色金属,2019(13):258-259.
- [6]罗涛.探析岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题[J].江西建材,2015(21):237.

作者简介:江树铭(1972.9-),男,全日制郑州地质学校,所学专业水工环,后本科毕业于沈阳建筑大学,土木工程专业。目前就职内蒙古第十地质矿产勘查开发院,职务党委书记,职称副高级工程师。