

Application of Hydrogeology in Geotechnical Engineering investigation

Lili ZHU, Weidong CAO, Xingfeng HE

135 Team of Sichuan Coalfield Geological Bureau, Luzhou, Sichuan, 646000

Abstract

At the present stage, the project construction can not be separated from the engineering survey work, the engineering survey work is the basic premise and necessary means of the project construction, and the effective geotechnical engineering survey is carried out through the early stage of the construction, so that the comprehensive control of the site geological conditions of the project can be realized, To facilitate the effective implementation of geotechnical engineering. The hydrogeology, as an important part of the investigation, is the key basis for the construction of the enterprise to master the geological conditions and the hydrological conditions of the construction site. Therefore, it is necessary to pay more attention to the carrying out of the hydrogeology survey, analyze the effective application of the hydrogeology in the investigation, and provide the guarantee for geotechnical engineering construction. Based on this, this paper focuses on the reclaimed water of geotechnical engineering The application of geology in this paper is analyzed and explored.

Key Words

Hydrogeology, Application, Geotechnical Engineering, Investigation

DOI:10.18686/dzyj.v1i2.548

水文地质在岩土工程勘察中的应用探究

朱立力 曹伟东 何兴凤

四川省煤田地质局一三五队, 四川泸州, 646000

摘要

现阶段工程建设离不开工程勘察工作, 工程勘察工作是工程建设的基本前提和必要手段, 通过施工前期阶段开展有效的岩土工程勘察, 可以实现对工程现场地质情况的全面掌握, 促进岩土工程的有效开展。而水文地质作为勘察工作的重要内容, 是建设企业掌握地质情况、施工现场水文情况的关键基础。所以, 需要重视对水文地质勘察工作的开展, 深入分析水文地质在勘察中的有效应用, 为岩土工程建设提供保证。基于此, 本文针对岩土工程勘察中水文地质的应用进行分析探究。

关键词

水文地质; 应用; 岩土工程; 勘察

1.引言

针对岩土工程的施工建设, 在前期阶段需要开展水文地质勘察工作, 实现对施工现场周围水文地质情况的掌握, 避免水文地质因素对岩土工程建设产生影响。也正因此, 如何提升水文地质勘查工作的有效性和必要性, 成为相关工作者的首要任务。基于此, 需要以水文地质在勘察工作中的应用为切入点, 丰富岩土工程勘察工作手段, 创设良好施工环境条件, 进一步推动岩土工程的建设效果提升。

2.水文地质勘察工作的地位

2.1 对岩土工程基础深埋有重要影响

针对岩土工程的开展, 基础深埋工作为基础前提, 也是确保岩土工程建设整体质量的关键所在, 所以基础深埋工作开展的重要性不言而喻。而在实际基础深埋中, 岩土层下面是地下水, 并且地下水的变化会对岩土工程建设造成不同程度的影响。通过对水文地质勘察工作的开展, 可以帮助施工单位明确掌握施工现场地下水的

的实际情况,提出切实合理的基础抗浮评价以及施工建议,然后基于实际基础深埋要求,进行施工方案的合理优化,避免地下水问题对岩土工程造成影响,为后续岩土工程建设提供保障^[1]。

2.2 对岩土工程整体质量有着重要影响

在岩土工程建设过程中,抛出人为因素之外,自然因素是制约岩土工程建设效果的主要因素。如若水文地质勘察工作开展不到位,会导致岩土工程受到自然因素的影响而无法达到预期的建设效果与要求,无法充分发挥出岩土工程的实际作用与价值。而通过对水文地质勘察工作的强化,实现对施工现场环境的掌握,明确地下水位实际变化动态,以此为基础进行施工方案的调整,避免因地下水升降问题而导致建筑主体形变、塌陷等问题的产生,进而提升岩土工程的整体质量^[2]。

2.3 对建筑支护具有着重要影响

岩土工程施工建设中支护具有着至关重要的作用,其支护稳定性的提升,意味着建筑地下部分稳定性、安全性的提升,并且确保岩土工程施工过程的安全性。而在基坑支护施工中,周围环境直接影响到基坑支护的稳定性和结构完整性。所以开展深基坑支护前,必须做好基坑工程的水文地质调查和抗浮评价。基坑工程支护过程中,通常会开展地下水抽取工作,但是在此过程中,地下水会呈现出水位不断下降的状态,导致岩土层之间出现真空区,进而极易导致沉降现象发生^[3]。基于此,通过水文地质勘察工作的开展,可以明确掌握地下水的实际动态情况,了解抽取地下水所造成的影响,以此为依据运用合理解决措施来降低深基坑沉降问题的出现几率,进而提升深基坑支护效果。

3. 岩土工程勘察中水文地质的应用

3.1 水文地质勘察要点

现阶段水文地质勘察工作的开展要点就是基于实际工程建设需求,实现对施工现场的自然条件进行合理、精确的探测。一般情况下,自然条件主要包括施工现场的施工环境、地质条件、气象条件以水文条件等。当然,针对水文地质勘察过程中,需要明确掌握施工现场地貌的侵蚀风化状态、施工地形等内容。而在实际水文气象条件勘察时,需要注重对施工现场天气类型、空气水分含量等内容的掌握。基于对地质条件的勘察,工

作人员需要注意对基底构造、地层岩性以及地质构造形态、地质因素的综合性分析^[4]。此外,地下水位勘察工作也是至关重要的内容。勘察人员需明确,无论是地下水位上升还是下降,都会对岩土工程建设产生严重的影响,会造成岩土工程建筑主体发生沉降、形变以及塌陷等问题,进而对建筑主体的结构稳定性产生影响,无法完全发挥建筑的实际作用与价值。所以,需要侧重对地下水位的勘察。在实际勘察中,勘察人员需要对施工现场的地下水位最高线、最低线进行勘查和研究,并且需要在勘察工作开展的同时,对地表渗水、水位变动频率以及水位变动趋势等问题进行综合性分析与研究。当然,勘测人员还需对造成地下水位变动的原因进行深入分析,实现对地下水位情况的准确掌握。

3.2 对周边地理因素的勘察

现阶段岩土工程建设施工中,地理因素为影响工程质量的主要因素,所以针对地理因素的勘察是水文地质勘察工作的核心关键,也为后续各个方面开展高质量勘察工作提供保障。针对地理因素的勘察,主要分为施工现场地质情况勘察和气象条件勘察。针对气象条件勘察而言,就是对岩土工程的施工现场一段期间内气候条件情况的掌握,以此对大气温度、空气水分的明确,再通过对其数据信息的整合,为岩土工程建设提供科学准确的气象条件数据。而针对地质条件勘察而言,是指对岩土工程施工现场的地质情况进行科学勘察。无论是气象条件勘察还是地质条件勘察,其重要性都不言而喻,并且二者缺一不可,否则会对岩土工程建设产生影响^[5]。

3.3 对岩土性质的勘察

岩土性质勘察工作是岩土工程建设的主要前提,岩土性质直接关系到岩土工程的建设质量。并且针对岩土性质而言,具备不可改变的特点,所以无法在后期结合有效方式进行岩土性质的转变。所以,针对岩土性质的勘察就显得至关重要。基于此,要想有效提升岩土工程建设效果,必须要通过对岩土性质勘察的开展实现对性质情况的掌握。当然,勘察人员需明确,因为岩土的形成过程存在差异,所以不同岩石种类的性质存在较大差异。所以在岩土性质勘察中,需要严格、合理开展工作,避免失误、误差的出现,因为一点细微之处就有可能导致岩土性质的差异^[6]。勘察人员可以基于对沿途侵入情况的勘察分析实现对岩土化学性质的掌握,结合科学观

测掌握其物理性质。此外,水理性质勘察也是水文地质勘察的关键所在,勘察人员需要结合对专业化勘测仪器的应用来掌握岩石的给水性。并且岩石含水量的差异会导致岩土体膨胀系数的不同,所以需要注重对水理性质的勘查。

3.4 对工程地下水位的勘察

水文地质勘察工作的开展,针对地下水位的勘察对工程建设质量有较大的影响,地下水位变化除了会对岩石的浸水性产生影响,甚至会造成地基沉降等问题的发生。所以,在实际水文地质勘察中,需要重视对勘察工作的开展。勘察人员需要明确,地下水位并不是固定不变的,而是随着降雨量、气候条件等因素的变化而发生变化。所以针对地下水位勘察工作的实际开展,不仅要掌握近几年施工现场地下水位的变动情况,还需基于对现场实际情况的分析,进行地下水变动因素的研究,进而得出正确科学的结论,以此为地下水位变动预测工作开展提供参考,以此结合合理措施实现地下水问题的有效预防,提升岩土工程建设效果。

4.结束语

综上所述,水文地质情况直接关系到岩土工程的建设效果,而通过有效的开展水文地质勘察工作,可以实现对施工现场水文地质情况的全方面掌握,进而帮助施工单位有效明确岩土施工所面临的困难与问题,进而结合针对性的建议和措施对施工现场情况加以改善,创设良好施工环境条件。

参考文献

- [1]祝凤春,杨晓飞.岩土工程勘察中水文地质的应用[J].中国高新技术企业(中旬刊),2015(2).
- [2]刘学江.水文地质在岩土工程勘察中的应用浅析[J].世界有色金属,2017(8):171-172.
- [3]黄子斌.水文地质在岩土工程勘察中的应用浅析[J].西部资源,2018,86(05):131-132.
- [4]戴永波.关于水文地质在岩土工程勘察中的应用研究[J].建材发展导向,2016,14(11):316-317.
- [5]叶勇吉.岩土工程勘察中水文地质勘察的地位及内容探讨[J].今日科苑,2015(4):80-81.