

Related Research on Hydrogeological Problems in Geotechnical Engineering Survey

Yatao Chen

Hainan Institute of Hydrogeology and Engineering Geology, Haikou, Hainan, 571100, China

Abstract

Geotechnical engineering survey is the preparatory work to ensure the construction of engineering projects, in which hydrogeology has a greater impact on the survey. This paper mainly analyzes hydrogeological problems in geotechnical engineering survey, and puts forward corresponding measures and suggestions for hydrogeology in conjunction with the work.

Keywords

geotechnical engineering; engineering investigation; hydrogeology; geological problems

岩土工程勘察中关于水文地质问题的相关研究

陈亚涛

海南水文地质工程地质勘察院, 中国·海南 海口 571100

摘要

岩土工程勘察是保证工程项目建设的前期工作, 其中水文地质对勘察方面的影响较大, 论文主要对岩土工程勘察中水文地质问题进行分析, 并结合工作对水文地质提出相应的措施建议。

关键词

岩土工程; 工程勘察; 水文地质; 地质问题

1 引言

在岩土工程勘察过程中, 加强对水文地质问题的勘察研究, 可在一定程度上保证工程施工的安全性和稳定性, 避免人为因素诱发的岩土工程水文地质危害的出现。由此可见, 对岩土工程勘察中有关水文地质问题进行探究, 是非常有必要的。

2 水文地质在岩土工程勘察中的重要性

在岩土工程勘察中, 水文地质勘察情况直接影响了整体工程进行的顺利程度, 如水文地质中地下水的水位、酸碱强度等均会影响建筑物的建设高度、耐久性和稳定性。同时, 在施工前期进行全面、深入、准确的岩土工程水文地质勘察, 可以帮助设计方、施工方全方位了解工程水文地质条件, 使设计和施工方案更加科学, 在降低资源浪费和财力损失的同时, 减少由水文地质问题带来的岩土工程灾害、自然灾害事故。另外, 在遇到有利于施工的水文地质条件时, 可以在一定程

度上降低建筑工程灾害发生概率, 反之则会带来不必要的岩土工程灾害。特别是在水文地质条件较为复杂的区域, 在岩土工程水文地质性质问题还没有勘察完全的情况下就进行施工作业, 会增加自然灾害事故发生概率, 甚至导致严重的安全事故。例如, 由于地下水水位不断下降或持续上升会造成地面沉陷、开裂, 基坑垮塌, 建筑物倾斜、沉降等岩土工程事故, 做好水文地质情况调查和评价非常必要。

3 岩土工程勘察中关于水文地质问题

3.1 地下水位变化造成的危害

地下水位上升的原因有很多种, 主要受含水层的结构特征及渗透性、降水、气温等因素影响, 其上升一般是几种因素共同作用的结果。地下水位上升会对岩土工程造成严重的影响, 比方说土壤沼泽化、盐渍化以及对建筑结构的腐蚀等, 还会造成斜坡、岩土体滑坡的现象, 对于一些特殊性质的岩土体, 还会使其强度大大降低, 出现黄土湿陷、高液限土膨胀、砂土液化等不良地质现象。给工程建设造成很大影响, 已建

成的建筑物亦会存在很多的安全隐患。地下水位下降一般是由于一些人为了因素造成的,如在某一区域内大规模采取地下水、采矿活动疏干地下水、河流上游修建堤坝水库等切断地下水的补给来源等。通常地下水位大幅度降低会使得孔隙水压力降低,有效应力增大,土体的压缩变形量增大,导致地表沉降,快速的地下水下降容易产生较大渗流,增加不稳定边坡土体的下滑力,导致边坡的滑塌破坏,对已有建筑物造成严重损害;又会使得地下水的平衡性遭到破坏,使得水动力平衡条件发生改变,导致岩土体的物理力学性质发生变化,承载力下降,对工程质量造成巨大的影响。

3.2 地下水位压力造成的危害

很多的地层中存在天然的地下水,但是一般情况下地下水的压力是比较小的,对于地质的危害影响基本可以忽略不计,但是地上的人为活动对于下面的水压力影响比较大,尤其在地球上进行较大规模工程施工的过程中,力学不能够实现有效平衡导致地下水位的压力骤增,发生比较严重的涌沙情况,对于地上的建筑工程造成较大的破坏^[1]。

3.3 分层测量含水层的具体水位值

由上述所言不难看出,岩土性质以及工程特性均受到地下水的严重影响。就水文地质各项参数的具体计算而言其具有较大难度,造成此种现象的主要原因不仅是科学的计算依据相对缺乏,而且工程开展会引发水文地质参数的变化,因此需要不断通过具体勘察工作就数据进行整理。因此,有关工作人员开展勘察作业时需要将具体要求作为基本依据就上层滞水和潜水进行正确区分。将孔隙潜水、岩层裂隙水、上层滞水的条件开展地下水类型的精准鉴别以及科学评价,进而可做到对不同类型地下水于工程具体影响的全面了解和掌握。

4 岩土工程勘察中关于水文地质的改善措施

4.1 做好施工之前的设计和准备工作

一般的勘察工作方案主要包括,勘察规划,可行性分析,设计初步方案和技术支持等四个阶段的内容,为了能够节省程序可以将四个部分的工作内容归结为两个不同的方面,当前的方案为规划勘测与可行性研究为第一步的施工内容,主要就是在进行勘测的过程中根据整个的施工目标选择提供真实准确的施工资料,需要勘测人员在该地区搜集比较完整的

水文地质资料,可行性研究的主要内容在于能够在研究方案的基础上进行勘测工作,这个部分的主要目的在于对建筑工程的施工方案的合理性进行检测。第二个部分的内容为关于设计方案的勘察工作,这个部分的主要内容就是对于当地的水文条件进行检测,发现以及排查施工过程中的地质问题,检测地下水位的变化情况对于岩体的变化情况进行精准预测,给出关于地质工程质量问题的科学建议^[2]。

4.2 不断强化勘察人员的水文地质技术

在工程地质勘察中进行水文地质勘察工作,这种方式可以用来预防地质变化对建筑物整体造成的严重影响作用。而不断对其进行技术改造,可以提高其预防水文地质灾害的能力。因此,勘察人员在选择建筑工程施工工具时,必须要按照国家的工具要求标准来选择。另外,勘察人员要协调好自身与勘察单位的紧密联系,遵守勘察单位的工作管理要求。不仅如此,勘察人员还要通过干预手段来提高建筑物整体的抗害能力。除此之外,勘察人员还要根据建筑工程施工过程中遇到的实际问题,进行适当的水文地质技术改造工作。

4.3 规范岩土工程勘察工作

加强对各类岩土工程勘察规范或规程学习。经过几十年的发展,当前中国岩土工程勘察工作已经拥有了完备的规范、规程体系,这些规范性文件对勘察工作的目的、任务、评价都做了具体的、切实可行的规定,是技术人员开展工作的主要依据。工程地质技术人员必须要高度重视规范、规程,了解和熟悉其要求,通过研读规范、规程,工程地质管理者和技术人员在吸收文件的相关规定后,能不断地充实和提高理论水平和实践能力。这样才能在外业勘察期间做好水文地质勘察工作,能够查明建设场地水文地质条件,提出准确的水文地质参数,合理的进行水文地质评价,预测水文地质问题,为工程设计和施工提供准确依据^[3]。

4.4 制定水文地质勘察的具体要求

勘察人员明确自身工作任务以及工作目标不仅可更加准确且高效的完成工作,而且于其责任意识、作业能力以及团队协作能力的提升均有积极意义。就水文地质勘察工作目标和具体任务来说,首先应当分析地下水系统的具体分布,并结合分析结果就符合工程实际的勘察工作要求进行制定,给予工作人员勘察工作开展科学合理的依据,进而所有勘察工

作人员可做到对自身工作行为的良好约束,勘察工作流程以及具体操作更加规范且合理,可有效改善工作失误现象的发生,于勘察设计结构正确性的提升有积极作用。

5 结语

综上所述,通过岩土工程水文地质勘察可以为建筑设计提供详细的工程地质资料、岩土技术参数,为建筑地基分析评价准确度提升提供依据。因此,在岩土工程勘察作业中,勘察人员应加强对岩土工程水文地质勘察的重视,对场地中不良地质作用、各层岩土物理力学性质、地基土均匀性、地

下水分布情况进行逐一勘察,以便为工程建设方案决策提供充足数据参考。

参考文献

- [1] 屈乐禹. 岩土工程地质勘察中的水文地质问题探析 [J]. 化工管理, 2017(31):19.
- [2] 魏军. 岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题的研究 [J]. 建材与装饰, 2016(23):234-235.
- [3] 袁明. 岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题探析 [J]. 住宅与房地产, 2017(17):120.