

简谈岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题

李宏程

上海山南勘测设计有限公司 上海市 200000

摘要:我国相关项目工程在施工准备阶段,要积极开展岩土工程相关勘察以及设计工作,勘察设计工作是施工开展的重要基础条件。在相关项目工程施工准备阶段,必须要积极开展水文地质、施工环境的有效勘测。通过对施工区域相关水文地质情况的掌握和摸排,制定相关防御措施,为工程项目的有效开展提供帮助。

关键词:岩土工程;勘察设计;水文地质

引言:随着我国现代化的技术不断发展,我国岩土工程施工建设也取得比较明显的发展,从而在一定程度上推动了我国各种土木工程建设的开展。但值得关注的是,从岩土工程建设勘察设计的实际情况来看,依然存在着一系列的问题。尤其是岩土工程建设勘察里的水文地质问题,不但影响工程设计等具体施工,并且在一定程度上限制了工程建设,从而使工程质量、施工效率、成本投资等预估控制目标无法得到良好的实现。因此,有必要进一步研究岩土工程建设勘察里的水文地质问题,从而良好的为土木工程建设奠定扎实以及良好的基础。

1 岩土工程勘察概述

岩土工程建设勘察与施工场所通常繁杂多样,因此,有必要对现场的岩土工程条件开展实地考察。即需要依据实际调查资料,调研分析周边环境条件,分析岩土工程建设施工环境,制订合理可行的施工方案。在具体勘察过程中,有关人员对于岩土工程建设施工现场勘察收集,了解施工当地地质条件,分析岩土工程建设可能发生的各种各样问题,预测分析工程对周边环境的影响,便于立即有效地处理问题。在精确测量过程中,当场精确测量人员需要提早精确测量地质信息和数据,立即了解地下资源的划分和变化状况。在此基础上,他们要通过分析判断勘察场地地质稳定性与变化规律性,仿真模拟坍塌、山体滑坡、泥石流等地质灾害,了解地下资源的变化和分布特征,对岩土工程建设的勘察效率和质量至关重要。

2 岩土工程设计施工过程中实施勘查工作的重要性

在岩土工程设计有关项目的勘察及施工过程中,监管还存在非常问题,没有根据实际情况制定比较有效的对策,严重影响了岩土工程设计有关项目的勘察效率和质量。尤其是在岩土工程建设勘察的过程中,部分地区地貌极其繁杂,需要提早全方位了解并掌握工程区域水文地质

条件。在工程建设过程中,必须提早全面调查当地水文地质条件,才可以全方位了解并掌握水文地质因素对岩土工程不利的影响,从而降低自然灾害的发生率,给岩土工程建设的设计及施工产生各种各样问题。因此,建设单位应高度重视岩土工程建设和水文地质的调查进行,在地下水规划的设计过程中,立即有效地清除工程建成区面积地下水产生不利的影响,从而良好的为岩土工程建设的顺利进行奠定良好以及扎实的基础^[2]。

3 岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题分析

3.1 地下水水位上升

地下水水位上涨的缘故有很多,其中降雨缘故是最关键的原因之一。地下水在水循环系统中起到极为重要的作用。降雨量大幅度提升得话,地表径流量就会大大的增加,从而会引起地下水位的升高。因为人为因素造成水位线升高,工程施工的时候会对工程施工区域的地质环境产生一定的影响,更改土壤层,致使水位线升高。水位线升高会影响建筑物的承载力,威胁建筑物的路基质量,加大了混凝土裂缝和建筑物歪斜的几率,并且会减少建筑物稳定性。地下水水位上升,会产生地下水污染问题,影响地下水系统水体和日常生活自来水的生产。部分工程范围与灌溉工程距离小,一旦出现不合理浇灌,部分地区地下水水位也会相应的升高。

3.2 地下水水位下降

地下水水位下降主要受环境气候和天气的影响。其主要原因是该地区降雨量降低,地下水补充源缺失,从而造成地下水水位下降。此外,人类的日常生活和生产活动也影响地下水水位。现阶段人类活动中存在严重的水资源浪费状况,用水量大幅上升,地下水不合理采掘等一系列人类活动给排水环境增添了破坏。这慢慢便会陷入死循环,路面水面蒸发降低,空气水分含量降低,从而无法降水。因为地下水水位下降,土壤水分下降,许多土壤层丧失延展性,容易出现缝隙,严重阻拦工程的顺利

开展。

3.3 地下水压力问题

地下水压力是保障地下水优良流动性情况的前提条件。万一压力变化很大,在一定程度上就会直接影响全部工程的施工质量,从而伤害工程施工的安全性。路面压力和降雨的起伏是压力不稳定的主要缘故。如果出现这二种变化,地下水位便会失调。本地压力太大时,地下水压力相应升高,也会引起各种各样的灾难,包含影响岩土工程建设的稳定性,严重影响和破坏具体的建筑物等。因此,在具体勘测、设计及施工的过程中,我们必须更为重视全部土建工程施工,从而全面的保证其安全性与稳定性,最后为土建工程施工的顺利推进给予稳定以及安全的基础。

3.4 地下水水位反复上升和下降

地下水的反复上升以及下降会导致其起伏的问题,从而无法确保建设工程的稳定性,最后导致地面沉降问题。这种状况破坏岩土结构,最终导致岩土层不断胀缩而形变。岩土结构的厚度不同直接影响其承载能力,稳定性降低,并且在土层内部所包含的大量元素也会随着变化和波动不断流失,从而使土体发生解体或者松动的相关问题^[3]。

3.5 海水入侵

海水侵入也是最常见的地质构造问题之一。其主要原因是地下水没有进行采掘时,与海水保持稳定情况,二者不容易乱倒或混和。可是,若是在建设中过度获取水源,路面淡水便会注入大海,地下水、地表水与海水会依据自己规律流动性。过度采掘也会减少排进大海的谈水量,影响海水和地下水的渠道,入侵地下水原始的空间,逐步向陆上推动。在这种前提下,海水和地下水混合在一起,会对地下水产生一定的腐蚀,从而对岩土工程的地基造成威胁和影响。

4 岩土工程的勘察设计及施工过程之中的勘察要求

(1) 需要充分了解水文地质构造的条件。岩土工程建设勘察、设计和施工过程中,首先要充分了解勘察区相应的地下水变化 = 基本规律以及相关的气候条件,并且需要了解本地的降水状况,从而了解相应的降水量,便于后面工作的恰当进行;其次,为了能最准确地把握水量的调节,有关人员必须积极了解地下水的流入,把握水位线深度及其对土壤的影响。最后,在具体施工过程中,地表水的污染必然会影响地下水整体的特性。因此,工程测量员了解地表水有没有被污染。发现地表水被污染,理应密切关注污染度与污染源,并且有效的制定并颁布针对性治理方案,从而良好的推动全部岩土工程建设的成功施

工。(2) 区别潜水和上层滞水。在岩土工程建设勘察、设计、施工的过程中,地质构造是最关键的问题。潜水与上层滞水的区别就是它对工程最终设计和施工有十分直接和显著的影响。事实上二者的环境和产生条件差别很大,岩土工程建设在勘察、设计、施工过程中需要识别区别潜水与上层滞水的差别。一般来说,潜水和上层滞水底部分别为饱水带及包气带。一般来说,在这种环境下,饱水带已经形成稳定的隔水层,包气带已经形成局部隔水层。因此,这2个因素是岩土工程建设在勘测设计和施工过程中急切需要关心的问题^[4]。岩土工程建设勘测中,一般需要融合有关规范和标准科学揭露施工工地地质构造特性,区别潜水与上层滞水的关系。比如,唯一的包气带为上层滞水,潜水和上层滞水有重力水,下一层为饱和带,潜水至局部隔水层以下。以上条件和因素对全部岩土工程建设的勘测设计和施工质量起到极为重要的作用。

5 解决岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题的策略分析

5.1 完善并严格遵守岩土勘察制度

现阶段,我国岩土工程勘察技术早已发展的比较快速。伴随着技术的快速发展,岩土工程勘察工作的要求和规定愈来愈严格。在开展岩土工程勘察的过程中,有关工作人员可以从全局性角度考虑问题,更加全面地思考与理解岩土工程勘察体系。岩土工程勘察在设计 and 施工过程中难度大,尤其是水文地质勘察。始终保持勘察的准确性以及科学性,就需要逐步完善岩土工程勘察的有关制度和规范,从而维持岩土工程勘察的美观性以及可行性。并且健全岩土工程勘察的有关制度,首先要完善勘察的要求和能力,其主次勘察预防措施的水准,防止不必要造成的伤害。在岩土工程勘察过程中,健全岩土工程勘察体系有有利于提升勘察工作的质量和效率,并且会在一定程度上避开工程施工区域水文地质条件所带来的相关风险。

5.2 加强勘察设计和任务研究

在岩土工程勘察的过程中,具体工作内容比较多,专业性也比较强。在实际工作的早期,要充分明确调查目标,在调查设计阶段充分考虑到所有调查的具体内容,并且需要把调查设计作为实际调查工作,明确认识调查的目标。设置勘察目标的过程中,要确保勘察过程的稳定性,必须充分融合工程建设具体的要求和有关地区的基本地质条件。在此,通过调节设计方案及施工方案,可以确保工程建设计划和地质条件一致。值得关注的是,在提升岩土工程调查分析过程中,应重视不同调查区域水文地质信息的研究,以信息为基础,为调查工

作的实行和深入推进作出良好的贡献。

5.3 加强对水文地质问题的分析评价

在岩土工程勘察的过程中,提升水文地质问题分析点评,是非常有利于依据施工工地环境开展专业的分析,从而可以有效的提出科学合理的防治方法,并且可以良好的防止施工过程中因水文地质影响而出现的安全事故问题,从而最大程度地确保全部工程的安全性和有序性。在实际工程的施工过程中,需要开展地表水岩土工程分析研究,并且需要分析钢筋和混凝土浸蚀状况,从而有效的判断承压水位对深基坑的影响和破坏,分析工程降雨对周边深基坑建筑物的影响,这些直接关系到建设工程的工程进度和建筑质量^[5]。工程施工过程中,有关人员需要立即了解地质状况,积极分析点评岩溶地貌以及相关的水文地质问题,将水文地质点评应用于全部工程,从而可以有效的保证岩土工程施工的整体的安全性以及稳定性。

5.4 加强对于施工技术和施工材料的管理

现阶段,当代建筑工程正向着深层次、大型化的方向发展,有关标准对工程施工技术和施工材料也应当持续的提出要求。首先,工程施工单位要对施工技术材料开展深层次以及全方位的了解,同时结合工程具体情况采用好的原材料。其次,工程施工单位必须充分融合岩土工程勘测设计和水文地质条件,选择有关的施工材料,并且明确不同施工技术以及施工方式,这样就可以使工程整体的工程施工质量得到良好以及有效的提高。

5.5 采取风险管理模式

在岩土工程勘察设计的过程中,首先,必须选择合理的管理方式,确保勘察工程施工活动的有序开展。依据岩土工程建设中水文地质问题的实际情况,选择比较合适的风险管理方式,这样的话,能够精准预测分析水文地质问题带来的伤害以及相关的风险。风险管理是项目管理过程中的关键方式之一,能够为识别点评风险因素、制订风险管理对策给予关键的数据。另外,风险管理在具体应用过程中取得了很好的效果,并且可以有效减少了风险事情的发生率,从而有效的防止了风险因素

的发生。风险管理包含风险鉴别、风险控制和风险避开三个关键点。有关管理者要正确认识风险管理的应用关键点,合理应用风险控制对策,并且充分发挥风险管理的优点和作用。风险因素的鉴别也极其关键,是制订风险控制战略的主要方式。利益相关者需要融合外部环境以及环境明确风险因素。岩土工程勘测设计分析表明,主要风险因素是地表水,依据影响程度汇总地表水影响,从而进行有效的筛选,最后采用针对性防治方法。

结束语:综上所述,现阶段,在岩土工程开展具体的施工过程中,水文地质勘察工作在岩土工程勘察设计和施工过程中有着非常重要的意义以及作用。因此,科学合理的进行水文地质勘查工作,大体上能够促进工程项目的稳定性以及安全性持续的提升,并且对工程项目的不断运作起到非常重要的推动作用。此外,由于现在我国勘查技术水准处在快速发展阶段,有关工作人员为了能思索勘探成果的准确性以及合理性,应当全方位的加大力度引进先进的技术,并且加强引入优秀的专业技术人才,合理的应用现代化的管理理念,并且需要立足全部工程,从而对水文地质的勘探要求做出更为精准以及更为明确的掌握,而且科学合理的对工程的实际状况开闸全方位的研究以及分析,最后采取针对性以及有效的评价方式和手段,来促进水文地质工程的勘察效果,和不断提高工程的施工质量,从而有效的促使水文地质问题的发生概率得到全方位的降低。

参考文献:

- [1]张汝良.岩土工程勘察中的水文地质问题探讨[J].工程技术研究,2021(8):160-161.
- [2]郭丰佐.岩土工程勘察中水文地质问题研究[J].工程建设与设计,2020(8):33-34.
- [3]林伟,于森,商明刚.岩土工程勘察中水文地质问题分析[J].工程与建设,2021,33(6):929-930.
- [4]贺凯.岩土工程勘察中的水文地质问题分析[J].居舍,2022(03):169-171.
- [5]任祥国.解析岩土工程勘察中的水文地质问题[J].居业,2022(01):73-75.