

岩土工程勘察中的水文地质问题分析

付兴晨 宋子明

呼伦贝尔东明矿业有限责任公司 内蒙古自治区 呼伦贝尔市 021000

摘要: 在岩土工程勘察作业过程中,水文地质问题一直都是不可缺少的环节,所以增强对水文地质问题的研究以及观察,能够在一定程度上使工程项目的施工安全性以及稳定性得到提升,降低因人为因素所导致的水文地质危害问题出现。所以针对岩土勘察中的水文地质问题进行深入研究是非常有必要的,在本文中就将对该问题进行探讨,从而提出水文地质勘察中的注意事项。

关键词: 岩土工程;水文地质问题;研究

引言

开展地质勘察工作时应当从找出潜在性影响因素入手,在了解勘察地点具体环境情况的基础上找准工作重点。所以在开展地质勘察工作时要求勘察人员需要及时针对所在区域地质情况进行分析,获取所需要的信息,在明确可能出现的水文地质危害问题的基础上避免在施工中出现地质灾害问题。

1 水文对地质勘察工作的重要性

1.1 掌控地下水升降信息提供设计方案

地质勘察项目的执行过程中,对地下水的影响总是在勘探的工作中,对水文特征和影响机制进行深入研究,能够准确反映数据的业务目标的勘探。地下水对地质条件的影响主要表现在地下水位的上升和地下水位的下降,这改变了岩石的结构。岩层结构的变化一旦发生,不仅会进一步缩短建筑工程的使用寿命,而且会对工程的土壤结构产生负面影响。所以,技术人员应当考虑地下水和地下水文条件等,对实际地质勘察数据进行分析,制定具体工作项目的设计和施工,以减少工程建设项目的损失^[1]。

1.2 改进技术,提高工程建设的效率

通过安全可靠的技术探索,改善基本建设工作及地下水的效果不能只体现在建筑稳定上,还应该注重工程建设的效率,同时因地下水的影响,需要采取可靠的水文监测调查工作,解决水文地质勘探中存在的问题,进而提高精度和效率,提高科研技术实现手段和方法,提高工程建设的质量和安

2 岩土工程勘察中的水文地质问题分析

2.1 工程项目建设所在地的自然地理环境

在岩土工程水文地质问题勘察作业的过程中,与自然地理环境有关的方面,主要是针对整个施工现场地形地貌以及气象水文特征等进行勘察。其中,地形地貌

指的是工程项目所在地的地面高程以及特点和水系分布等,气象水文特征指的是该地区过去一段时间所产生的气象资料,包括气温以及气候特征和降雨程度等。

2.2 水文地质方面的危害

首先,目前关于水文地质最常见的危害是地下水位的下降,在大多数情况下,由于人为的因素,具有以下主要特征:①由于岩土密度增加而造成的沉降现象;②在气候条件下,由于湿度和干燥的交替,在木桩中起着腐烂的作用,同时一定程度上加速了钠盐层的溶解,从而导致建筑的位移;③岩石和土壤的变形发生,减少了岩石和土壤的收缩时间和膨胀,增加了土壤开裂的可能性,对建筑安全构成一定的威胁。其次,由于工业废水、河流的水位和其他因素可能导致潜水位置的不断增长,它造成的损害主要是由于地基的移动和抬升,从而使建筑物抬升,对建筑物的安全构成威胁。在此基础上,如果潜水位在上升状态,岩石本身的性质是不稳定的,引起河岸滑坡,破坏岩石本身的功能。再次,由于某些因素的影响,出现水位波动,也可以在一定程度上损害施工,主要是由于持续的压力波动,造成土壤密度增加。同时,材料的腐蚀速度加快,缩短了建筑的使用寿命,也加快了钠盐层的溶解,导致主体位移和岩土变形^[2]。

2.3 缺乏专业技术人员

目前,许多工程专业技术人员尚不具备一定的理论知识以及相应的实践能力,同时对水文地质条件和科学性缺乏全面的了解,水文资料的探索还不全面,无法准确反映地质情况,影响水文地质工作,容易浪费大量资源。

2.4 地下水动力作用所产生的影响

在地下水运作的过程中,如果所产生的动力作用是处于天然状态下的,则其对于岩土工程所产生的影响是不严重的。但如果这种天然状态受到影响或被破坏,或者是因人为因素所产生地下水的运动,那么其所产生

的危害则可能会很严重。因为一般情况下,人为因素所产生的地下水动力的作用是比较大的,而且在运动的过程中没有任何规律可言,可能会导致基坑突涌或者是流沙等问题,从而使整个岩土工程的施工质量降低,对上方建筑物的主体结构质量与稳定性造成破坏。而且,地下水本身还可以增加岩土体的重度和含水量,对岩土体产生化学作用及物理作用,使岩土的结构面出现软化现象,进而导致整个岩土的性质出现转变。除此之外,对于地下水来讲,自身的力学作用还会使边坡的稳定性遭到破坏,最终导致边坡失稳引发地质灾害问题^[3]。

3 岩土工程勘察作业中水文地质勘察的注意事项

3.1 水文地质条件的全方位了解

在对水文地质勘察作业的过程中,需要对施工现场所在区域的水文地质内容进行全方位的了解,因为在过去的水文地质相关特征变化的过程中,能够呈现出一定的规律性特点,针对过去一段时间内的水文地质变化内容进行调查与了解,可以总结今后的水文地质变化趋势。

首先,是对勘测所在区域的地下水水位及变化规律、加水量及蒸发量等进行数据观测及记录,对地下水与地表水之间存在的联系进行确定。

其次,是要掌握勘察作业所在地的含水层深度和厚度,以及不同水层内的地下水种类及水位变化和流动情况等。

最后,则是需要根据勘察区域的地质条件,对地下水的渗流情况进行了解并记录,同时还需要对地下水及地表水是否出现污染进行判断,如果出现污染则需要对污染程度进行确定^[4]。

3.2 建立完善的工作制度,提高勘察人员的专业水平

在工程地质勘探过程中,需要建立完善的水文地质勘探体系。同时,要提高工程地质勘探人员的专业素质,重视对专业技术人员的培训,提高水文地质勘探的效率和准确性,避免水文地质问题带来的风险。勘探企业定期登记人员的专业培训,承认地质工作重要性的认识,学习新知识、新标准、新技术等专业技术,为不同地质工程技术做出快速、准确的判断,提高勘探工作整体工作效率。

3.3 增进对水文地质勘探功能的认识

首先,项目建设单位的领导和管理人员要积极参与施工管理,特别是水文地质勘探管理,要更加重视水位地质勘探,充分发挥水文地质勘探的作用。其次,水文地质勘探人员应当逐渐地对各项水文地质勘探进行全面的了解,以树立良好的责任心和水土勘探工作的责任感,不断提高各项水文地质勘探工作的质量以及相应的

效率,最终确保质量工程施工的安全性;第三,勘探人员应通过自身的实践经验不断总结其作用,以加深对水文地质勘探理论知识认识,加深对水文地质勘探作用的认识,以减少勘探结果的错误率^[5]。

3.4 引入先进地质勘察技术手段

科学技术作为发展的根本,已经广泛运用于不同生产领域建设过程中,而对于地质勘察技术手段来讲,对地质勘察质量有着直接影响。因此在开展地质勘察工作时,要求工作人员需要清楚认识到运用科学技术开展工作的意义所在,在主动引入先进技术的同时保障地质勘察工作质量。第一,运用先进地质勘察技术能够提升勘察结果精准性,为后续工程建设开展奠定基础。通过引入先进工作理念与技术,在发挥指导作用的同时确保相关部门能够清楚认识到做好勘察工作的意义所在,主动增加资金,将先进设备等引入到勘察工作中,辅助地质勘察工作开展,为勘察工作提供技术支持。第二,在引进新型勘察设备以后需要组织相关人员参与培训工作,在提升工作专业能力的同时掌握操作方法,确保设备引进效果的完全展现。第三,需要定期针对设备设施开展维护工作,确保设备能够得到有效的养护,为后续工作开展提供支持。因此地质勘察单位应当主动开展设备、技术、人才引进工作,在加强与相关部门合作的基础上组织人员学习新技术与设备知识,及时掌握先进技术。第四,提升对人才培养的重视度。人才作为各项工作开展的基础所在,就需要在开展地质勘察工作时以全面提升勘察效果为目标,在降低水文地质勘察工作难度的基础上解决存在的问题。如在勘察工作中已经引进了水陆两用钻机、车载式CPT等,为水文地质勘探工作开展提供了支持。对于相关部门来讲,应当提升对勘察技术人才培养的重视度,建立良好合作关系,选拔专业人才,保障地质勘察工作全面开展^[6]。

3.5 优化水文地质勘探方法

根据实际情况选择相对而言有针对性的勘探方法,以提高水文地质勘探的质量和效率,水文地质勘探探索的质量和效率。水文地质勘探方法的首选包括:首先,钻探方法不仅应在施工现场进行岩性和厚度勘探,而且还应在施工现场进行水文、水和水质勘探。在勘探过程中,应合理选择钻孔位置,并清理工作孔,以确保良好的钻孔质量;其次,一般包括声波、电磁波和电阻等物探方法。实际调查过程需要结合物探方法、钻探方法和测绘方法,以提高质量和效率,增强水文地质勘探;第三,监测方法,勘探方法主要是通过先进的地下水和地表水动态监测设备来实现对水文地质信息的全面了解^[7]。

结束语:

综上所述,在开展地质勘察工作时应当清楚认识到水文地质危害的影响,在提升重视度的基础上做好综合分析工作,及时采取有效的解决措施,构建出完善的勘察制度与工作计划,保障勘察流程的完整性,提升工作人员的专业性,及时使用先进技术与设备提升勘察工作质量。

参考文献:

- [1]彭军.工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策[J].装备维修技术,2021(32):12.
- [2]游辉宇.工程地质勘察中的水文地质危害分析及对

策研究[J].西部探矿工程,2020(11):22.

[3]钟原.工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策研究[J].砖瓦世界,2020(1):253-254.

[4]李辉.工程地质勘察中的水文地质危害分析及处理对策[J].工程技术研究,2020(16):23.

[5]刘昭竑,周云霞.工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策研究[J].工程技术研究,2019,4(21):243-244.

[6]彭佳艺,苏顺龙,林雨迪.工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策研究[J].现代物业(中旬刊),2019(6):19.

[7]饶燕兰,江文力.工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2019(15):130.