

工程地质与水文地质勘察相关问题分析

史金生

辽宁省地质矿产调查院有限责任公司 辽宁沈阳 110000

摘要: 伴随着经济社会的发展与进步,使得工业当中出现了越来越多的工程项目。而在地质工程建设的初期阶段,只有保障进行科学合理的工程地质勘察工作,才可以有效的为工程项目的建设方案,提供全面的信息数据,保障工程项目的可靠性和质量性。

关键词: 水文地质; 矿山工程地质勘察; 基础埋深; 勘测技术

引言:

地下水作为岩土工程重要组成部分,对于建筑工程基岩土体工程特性有着至关重要的影响,同时还会影响到建筑工程整体稳定性与耐久性。因此在工程地质勘察工作当中,就必须要对水文地质问题给予充分重视,提高勘查技术水平,采取切实有效的措施应对水文地质问题,保证工程建设质量。

1 水文地质勘察的重要性

1.1 客观评价水质对岩土地貌和建筑物的影响

通过完整的水文地质勘察,我们可以了解到该地区良好的岩土性质,从而客观评估建筑工程的可行性和风险程度。在进行建设之前发现水质问题可以大大减少建筑工程的风险,提高建筑工程效率,使建筑工程得到最大的安全保证^[1]。

1.2 完善工程地质勘察内容

团队通过不断完善勘察工作中的水文地质勘察内容,可以进一步推动整体的地质勘察发展。我国地大物博,工程地质勘察任务丰富。现在建设工程对水文地质勘察内容的重视体现了我国重视水文保护。建设团队进行了对水文地质的勘察后,也可以提高使用者的信任度。不断完善工程地质勘察内容也可以大大提高建筑工程的完善程度和效率,从而进一步提高我国社会幸福度^[2]。

2 水文地质问题对矿山工程建筑勘察造成的影响

2.1 水体危害

在出现水位上升之后,就会导致在矿山工程项目的建设,对附近的水质都会造成直接的影响,以此会出现一些盐碱地,同时也在水位的一些频繁区域,由于强

腐蚀性,对矿山工程施工的整体质量造成严重的影响。另外,在矿山施工建设的过程中,由于整体性与安全性都存在一定的问题,因此就会对建筑造成直接的影响。

2.2 地下水升降变化引起的岩土工程危害

2.2.1 对位上升因素导致的岩土工程危害,引发前水位上升的因素是各种各样的,岩土性质及其产状还有含水层的结构都是主要的地质影响因素,降雨、气温以及灌溉、施工等也会影响地下水位的改变,很多时候是各种原因综合产生的结果,因前水位不断上升,会影响岩土工程,导致土壤出现盐渍化与沼泽化,会对建筑物造成一定腐蚀,引发河岸斜坡岩土体出现位移崩塌。有些岩土体具有特殊的结构特点,产生较大的破坏影响其强度,使其发生软化,还会导致管涌流沙、液化等情况出现,导致建筑基础上浮,稳定性下降。

2.2.2 地下水位降低造成的岩土工程危害主要是由人为因素所引发地下水位下降的,如对地下水过度的开展,采矿作业过程当中,疏干地下水,上游区域修建堤坝或者水库,下游地下水得不到及时补给。引发地下水出现下降,导致地面沉降裂隙,或者引发地面塌陷,还会污染地下水,导致水质恶化,影响建筑稳定性^[3]。

2.3 地下水压力危害

现阶段,我国城市化的脚步逐渐提升,城市的建设范围呈现几何倍数地增加,建筑周围的环境也越来越复杂,并处于不断变化的状态。因此工程地质勘探的重要性日益凸显出来。在实施工程地质勘探的过程中,为了在有效的时间内实现勘探的目标,提升地质勘探的效果,就需要综合应用现代化的技术手段。但是这些技术手段可能对原有的地质结构造成一定的破坏,导致地下水的压力处于不稳定的状态。如果地下水压力的稳定性受到影响,那么就会对区域的地基造成干扰,甚至建筑项目的岩层会出现变形的情况,发生大面积的位移。在这种情况下,建筑工程将无法顺利推进,部分已经完成的施

作者简介: 史金生, 1979.12.16 出生, 男, 汉族, 辽宁省昌图县, 就任单位: 辽宁省地质矿产调查院有限责任公司, 职称: 中级, 学历: 本科, 专业方向: 地质方面, 邮箱: 309076189@qq.com

工需要进行修改。所以,在进行勘探时要对地下水压力问题进行全面评估。

3 水文地质问题的应对措施

3.1 进行针对性的水文地质问题处理

在当下工程项目的建设初期阶段,往往需要格外的重视水文地质问题的勘察,同时对工程项目造成严重影响的环节进行明确,要保障制定出科学合理的具体水文地质勘察工作,这样就可以在矿山工程区域当中,对其该地区进行较为详细的水文勘察,保障对当下设计的水位上升与下降的情况进行了解,同时还需要形成较为详细的勘察报告,并对其未来的发展进行合理的预估分析,并成为施工方案的重要的参考依据。在这样的勘察工作下,才可以让当下的工程项目可以满足施工标准和需求,并针对矿山工程施工建设的具体预期,进行针对性的施工方案的考虑与分析^[1]。

3.2 加强水理性质的研究

在工程地质勘察过程当中,应当对水文地质问题给予充分重视,详细的分析和研究水理性质,如分析地层具有的溶水性以及渗水性,了解和掌握地层具有的这些性质,并对地下水的改变充分掌握,结合不同工程场地,详细的展开水文地质问题方面的研究,抽取水样,认真检测,指导工程顺利建设,保证工程建设质量^[2]。

3.3 工程地质勘察中要强化水文地质勘测

工程地质勘察过程当中应当明确勘察目标,为了提高勘察效率和质量,还应当综合利用各种有效的勘察方法。特别是要将水文地质勘察工作作为重要的工作内容,对工程区域的地下水特征展开详细的调查和分析,了解与掌握地下分布的地质环境流向特点以及由于季节因素改变导致的频繁升降等,获取土壤渗透率相关信息,对渗透系数进行确定。在调查水文地质问题过程当中,还需要开展水压试验,这项试验发挥着非常重要的作用,能够有效确定各项压力值,如起始压力值以及最大压力值和压力基数等,基于这些信息基础上便可以是对地下水的状态展开详细的分析和评价,了解是否会对建筑物造成不良影响,并对地下水的腐蚀性进行评价,保证建筑工程安全性。

3.4 引入高新的地质勘探设备

在进行地质勘探工作时,要想对水文地质进行准确分析,勘探单位应该引入高新地质勘探设备,保障结果的精准性。第一,勘探人员要树立正确的工作理念,充分学习现代化的勘探技术,保障勘探工作稳步推进。第二,要及时淘汰落后的勘探设备,根据项目的发展需求引入先进的智能化设备,全面提升地质勘探数据的精准性,对相关的参数进行分析,结合数据的特点探究地基

中存在的安全隐患,制定切实可行的应对策略。

3.5 建立健全的勘探监管机制

地质勘探工作属于技术咨询的范畴,因此地质勘探监管人员不仅需要具备充足的知识储备,还需要拥有丰富的工作经验。这样监管人员才能保证自身的工作效果,提升水文地质勘探的质量。地质勘探监管部门要以实际情况为出发点,制定规范的监管流程、加强审查的力度,保障工作的有效性,避免因为地质问题而引发的建筑灾害。借助科学技术手段,对地下水位的变化情况进行监管,为施工人员提供更加准确的地下水位信息,保障施工人员的生命财产安全。因为地基土壤的密度容易受到地下水位的影响,所以在实施勘探工作的过程中,要对水位的变化情况进行重点把控,将其作为监管的主要内容,并安排专业人员对地下水位进行观察,保障勘探工作的质量^[1]。

3.6 提高对水文地质评价工作的重视度

在实施水文地质勘探工作时,其中最重要的环节就是对水文地质评价内容进行分析。合理的评价工作不仅能预防水文地质灾害,还能提升工程的稳定性。在进行评价时要从这三个方面入手,首先施工人员和建筑项目管理人員要对地下水位的变化情况进行全面地把控,预测水位变化可能出现的情况,并建立完备的预警机制,保障工程处于安全的状态。其次要同步推进工程勘探和建设工作,为项目工程提供适宜的材料和数据,为建设项目配置全面的水文地质数据,为施工人员提供参考。最后,要从整体的角度进行评估工作,直观地体现地下水变动对项目工程的影响。比如,在勘探的过程中,如果发现地基的压缩层中含有大量的粉质土,就应该意识到施工中可能出现流砂的情况。因此要对具体的数据进行分析,加深对评价机制的了解程度^[2]。

4 结束语

根据近些年来工程问题经验,水文地质工作在工程地质的勘察任务中占据了重要地位,很大程度上影响着工程的安全性。通过进行相关资料的考察,建设者们应该意识到水文地质问题形成因素复杂,对勘察能力要求很高。为了建设工程顺利完成,现在的建设团队越来越重视工程地质勘察中的水文地质工作,并且要求勘察团队要对水文地质工作做出重点分析。重视水文地质勘察可以大大提高建设工程的工作效率,增加工程的安全性。

参考文献:

- [1] 赵磊, 王玉欢. 某岩溶场地勘察方法及发育规律研究[J]. 山西建筑, 2021, 47(10): 65-66+70.
- [2] 刘加冬. 某小区岩土工程勘察分析[J]. 山西建筑, 2021, 47(10): 71-72+75.