

地质工程勘察中水文地质问题探析

林陈驹 董 强

深圳市大升勘测技术有限公司 广东 深圳 518000

摘要: 地质工程勘察中,水文地质问题至关重要,却常被忽视。当前勘察存在重视程度不足、内容不全面及参数测试不准确等问题。为确保工程安全稳定,需提高重视度,完善勘察内容与方法,并构建水文地质数据库。本文深入探讨了这些问题,并提出了相应对策,旨在为地质工程勘察中的水文地质工作提供有力支持。

关键词: 地质工程勘察;水文地质;问题;建议

引言

在地质工程勘察中,水文地质问题一直是不可忽视的要素。水文地质条件不仅直接关系到工程基础的稳定性,还影响着工程的长期运行和安全性。然而,当前地质工程勘察中对水文地质问题的重视程度不够,导致了一系列潜在的安全隐患。因此,本文旨在分析地质工程勘察中水文地质评价存在的问题,并提出相应的改进措施,以期提高勘察工作的准确性和有效性。

1 地质工程勘察中水文地质问题的重要性

地质工程勘察是任何工程项目开展前不可或缺的重要环节,其中,水文地质问题更是这一过程中必须深入研究和探讨的关键领域。这是因为水文地质条件与工程建设的安全、稳定以及经济效益息息相关。首先,地下水是自然界中广泛存在的资源,它的分布、运动规律及水质特性都会直接影响到工程建设的各个方面。通过对水文地质问题的深入研究,可以更加清晰地了解地下水的赋存状态、补给来源以及流动路径,进而为工程设计提供可靠的依据。例如,在基础工程施工中,了解地下水的分布情况有助于确定合适的基础类型和埋深,从而确保基础的承载力和稳定性。其次,水文地质条件还会对工程施工过程产生重要影响。在开挖、降水等施工过程中,地下水的存在可能导致一系列不良地质现象,如涌砂、管涌等。这些现象既会影响施工进度,还可能对工程质量造成严重威胁。因此,在地质工程勘察中,需要对可能出现的水文地质灾害进行预测和评估,并制定相应的防范措施,以确保施工过程的顺利进行。此外,水文地质条件还直接关系到工程的经济性。在工程项目中,往往需要对地下水进行治理或利用,这涉及到大量的资金投入。若在水文地质勘察阶段未能准确评估地下水的状况,可能导致后期治理或利用成本的增加,甚至可能引发工程变更或索赔等问题。因此,通过合理的勘察和评价,可以为工程项目提供经济合理的地下水治理

和利用方案,从而避免不必要的经济损失。地质工程勘察中的水文地质问题具有极其重要的意义。它既关系到工程建设的安全性和稳定性,还直接影响到工程的经济性。因此,在地质工程勘察过程中,必须高度重视水文地质问题的研究和分析,为工程项目的顺利开展提供有力保障。

2 地质工程勘察中水文地质评价存在的问题

2.1 对水文地质问题的重视程度不够

在地质工程勘察的过程中,水文地质评价占据着举足轻重的地位,然而在实际操作中,不难发现一些问题存在,其中最为突出的便是对于水文地质问题的重视程度不够。部分勘察单位在进行地质工程勘察时,往往将主要的精力和关注点放在了岩土体的物理力学性质上,诸如岩土的强度、变形特性、稳定性等,这些无疑是地质工程勘察中的重要内容^[1]。他们却忽视了对水文地质条件的深入研究和评价,这在一定程度上影响了地质工程勘察的全面性和准确性。水文地质条件对于地质工程的影响是深远的。地下水的分布、流动、水位变化以及水质等因素,都会直接或间接地影响到工程建设的稳定性和安全性。例如,地下水的存在可能导致地基土体的软化,降低其承载能力;地下水位的变化可能引起地基土体的沉降或隆起,对建筑物造成破坏;水质不佳可能引发腐蚀问题,对结构物的耐久性构成威胁。因此,对水文地质条件的深入研究和评价,是确保地质工程勘察质量和工程安全的重要环节。由于一些勘察单位对水文地质问题的重视程度不够,导致在实际勘察工作中往往只是简单地进行一些水文地质参数的测定,而没有进行深入的分析 and 评价。这样做既无法全面反映水文地质条件对地质工程的影响,还可能因为忽视了某些重要的水文地质因素而导致工程设计的失误,甚至引发严重的工程事故。

2.2 水文地质勘察内容不全面

在地质工程勘察中,水文地质评价是一个至关重要的环节,它直接关系到工程建设的稳定性、安全性以及长期运营效益。在实际操作中,常常发现水文地质勘察的内容并不全面,这在一定程度上影响了工程设计的准确性和施工的安全性。部分勘察报告往往只关注于地下水的基本信息,如类型、水位、水量等,这些都是非常基础且必要的信息。但是,仅仅依靠这些信息是远远不够的。地下水是一个动态变化的过程,其水位、水量、流速等都会随着季节、气候、地形等多种因素的变化而发生变化。若勘察报告未能对地下水的动态变化进行深入研究和分析,就很难准确预测工程在未来可能面临的水文地质风险。此外,水质分析也是水文地质勘察中不可或缺的一部分。地下水的化学成分、污染程度等都会直接影响到工程建设和运营。例如,某些地区的地下水可能含有较高的盐分或重金属,这将对混凝土等建筑材料产生腐蚀作用,从而缩短工程的使用寿命。因此,若勘察报告缺乏对水质的全面分析,就很难保证工程的长期稳定性和安全性。

2.3 水文地质参数测试不准确

在地质工程勘察过程中,水文地质评价扮演着至关重要的角色。目前在这一环节存在一些问题,其中最为突出的便是水文地质参数测试的不准确性。这主要是由于测试方法的选择和应用不当,以及测试设备本身的精度问题所导致的。首先,测试方法的选用至关重要。不同的水文地质条件和环境因素需要采用不同的测试方法^[2]。在实际操作中,由于工作人员对测试方法的理解不够深入,或者受到时间、成本等因素的限制,往往不能选择到最适合当前地质条件的测试方法。这就会导致测试结果的偏差,进而影响水文地质参数的准确性。其次,测试设备的精度也是影响水文地质参数准确性的重要因素。测试设备的精度越高,所获取的数据就越准确。在实际勘察过程中,由于设备老化、维护不当或者设备本身的质量问题,导致设备的精度无法满足测试要求。这就会导致测试结果的误差增大,进而影响水文地质参数的准确性。

3 加强水文地质勘察的建议

3.1 提高对水文地质问题的重视程度

勘察单位,作为工程建设的先行军,肩负着确保工程安全和质量的重要使命。为此,他们必须深刻认识到水文地质问题在工程建设中所扮演的关键角色。水文地质问题既关系到工程地基的稳定性,还涉及到地下水的分布、流动及其对工程结构的影响。这些问题若处理不当,将会给工程建设带来严重的安全隐患,甚至可能导致工程的失败。因此,勘察单位必须将水文地质问题置

于勘察工作的核心位置,将其作为项目成功的不可或缺的因素。为强化水文地质勘察工作,勘察单位需要采取一系列措施。首先,加强对相关人员的培训和教育是不可或缺的。通过定期组织专题讲座,邀请业内专家进行授课,使勘察人员能深入了解水文地质学的基本理论和方法。同时,开展实地考察活动,让勘察人员亲身感受不同地质条件下的水文地质现象,增强他们的实践能力和应对复杂情况的能力。此外,分享行业最佳实践也是提升勘察人员综合素质的有效途径。通过学习和借鉴其他单位的成功经验,可以不断完善自己的勘察技术和方法,提高工作的准确性和效率。同时,勘察单位还应加强与相关部门的沟通和协作。通过与其他部门建立紧密的合作关系,可以共同推动水文地质勘察工作的深入开展。例如,可以与地质环境部门、水利部门等进行信息共享和资源整合,共同开展地下水资源的调查和监测工作。这种跨部门合作既可以提高勘察工作的效率和准确性,还可以促进相关领域的共同发展。此外,勘察单位还应积极引进和应用先进的技术手段^[3]。随着科技的不断进步,新的勘察技术和方法不断涌现。勘察单位应紧跟时代步伐,及时了解和掌握新技术的发展动态,并将其应用于实际工作中。例如,可以利用遥感技术、地理信息系统等现代科技手段,对水文地质条件进行快速、准确的评估和预测。这些技术的应用将大大提升勘察工作的水平和效率。提高对水文地质问题的重视程度是加强水文地质勘察工作的关键所在。勘察单位应加强对相关人员的培训和教育、加强与相关部门的沟通和协作、积极引进和应用先进技术手段等多方面的努力,以推动水文地质勘察工作的深入发展,为工程建设的顺利进行提供坚实的地质保障。

3.2 完善水文地质勘察内容和方法

在深入研究和实践中,认识到完善水文地质勘察的内容和方法具有极其重要的意义。既关乎地质勘察的准确性,更关系到地下水资源的合理利用和环境保护。因此,有必要对此进行深入探讨,并提出切实可行的建议。首先,完善水文地质勘察的内容和方法是勘察工作的基石。必须制定一套详细而全面的水文地质勘察大纲和方案,确保勘察工作能全方位、多角度地展开。这包括但不限于对地下水资源的储量、分布、质量、运动规律等方面的深入研究。同时,还应注重勘察方法的科学性和适用性。不同的地质条件和水文环境需要不同的勘察技术和手段,必须根据具体情况进行选择和调整,以确保勘察结果的准确性和可靠性。其次,提高勘察工作的精度和效率是在完善勘察内容和方法的过程中必须追

求的目标。为此,应当积极引进和采用先进的勘察技术和设备。随着科技的飞速发展,各种新型的勘察技术层出不穷,如无人机遥感、高分辨率地下成像技术等。这些技术的应用既可以大大提高获取地下水文信息的速度和准确性,还能降低勘察成本,提高工作效率。同时,先进的勘察设备也能减少人为误差,提高勘察结果的可靠性。此外,还应当注重勘察工作的系统性和连贯性。在勘察过程中,各个环节和步骤应当相互衔接、协调配合,形成一个有机整体。既可以提高勘察工作的效率,还能确保勘察结果的连贯性和一致性。为此,需要建立一套完善的勘察工作流程和管理制度,确保各项工作有序进行。最后,加强人才培养和团队建设是加强水文地质勘察工作的关键所在^[4]。需要加大对勘察人才的培养力度,提高他们的专业素养和技能水平。这包括定期组织培训和学习活动,邀请专家学者进行授课和指导,以及鼓励勘察人员参加各种学术交流和实践活动。同时,还应注重团队建设,打造一支具备高度协作精神和创新能力的勘察团队。团队成员之间应当相互支持、共同进步,形成强大的凝聚力和战斗力。完善水文地质勘察的内容和方法是一项长期而艰巨的任务。需要不断探索和实践,不断创新和完善,以推动水文地质勘察工作不断向前发展。

3.3 建立完善的水文地质数据库

在水文地质勘察工作中,建立完善的水文地质数据库是至关重要的一环。这是因为,在勘察的过程中,会遇到并收集到海量的水文地质数据。这些数据涵盖的范围极为广泛,包括地下水位的变化、水质的分析、水流动态的观察以及岩土层结构的详细记录等。这些数据既是当前水文地质状况的直接反映,同时它们还蕴藏着对未来发展趋势的预测价值。对于如此丰富且重要的数据,不能仅停留在简单的收集和记录上。相反,需要通过科学的方法,对这些数据进行系统的整理、深入的分析 and 妥善的存储。需要对数据进行分类,确保每类数据都有其明确的定义和归属;还需要对数据进行编码,使

得每个数据都有其独特的标识,方便后续的查询和调用。同时,将这些数据归档也是必不可少的步骤,以确保数据的完整性和安全性。除基础的数据管理,还应积极运用先进的数据分析工具,对这些数据进行深入的挖掘。通过科学的算法和模型,可以从数据中提取出更多有价值的信息,如地下水的流动规律、岩土层的稳定性等。这些信息将为的工程建设提供宝贵的决策支持,帮助制定出更加合理、更加科学的施工方案。建立完善的水文地质数据库,既有助于提高勘察工作的效率和质量,还能为后续的研究和应用提供丰富的数据资源。通过数据库,可以更加全面、更加深入地了解一个地区的水文地质条件,为工程建设提供更加精准、更加有力的指导。建立完善的水文地质数据库是加强水文地质勘察工作的一环^[5]。应该高度重视这一工作,投入更多的资源和精力,确保数据库的建设能顺利进行,并发挥其应有的作用。

结语

地质工程勘察中的水文地质问题不容忽视。通过提高重视程度、完善勘察内容和方法、建立水文地质数据库等措施,可以有效提升勘察工作的质量,为地质工程的稳定运行提供坚实保障。未来,随着科技的不断进步和勘察技术的日益完善,相信我们能更好地解决水文地质问题,推动地质工程领域的持续发展。

参考文献

- [1]王宏胜.分析岩土工程勘察中水文地质勘察的地位及内容[J].中国金属通报,2020(07): 201-202.
- [2]赵涛.水文地质问题在地质工程勘察中的重要性[J].城市建设理论研究(电子版),2020(14): 85.
- [3]刘建胜.水文地质问题在岩土工程勘察中的重要性分析[J].建筑技术开发,2020,47(08): 70-71.
- [4]袁文平.关于地质工程勘察中水文地质问题的相关探析[J].城市周刊,2019(39): 1.
- [5]程绍萍,卢雪清,杨华富.水文地质问题在工程地质勘察中的重要性分析[J].四川水泥,2018(10):289.