

基础地质工程与地质勘察应用研究

邝 晔

宁夏矿业开发有限责任公司 宁夏 银川 750021

摘要: 一般来说,工程项目的建设极易受到外部因素的干扰,尤其是施工现场的工程地质、水文条件的影响,为保证工程建设的安全稳定,需要建设单位在勘察阶段就做好工作,获得真实可靠的数据信息,从而保障设计施工方案的可行性。本文以地质勘察作为核心要点,围绕地质勘察描述基础地质工程与地质勘察的重要作用,对勘察要点及勘察实际应用进行分析总结,目的是为了帮助相关工作人员了解相关知识,做好勘察工作,保障工程建设的质量。

关键词: 基础地质工程;地质勘察;应用研究

1 基础地质工程与地质勘察对工程建设的重要作用

1.1 保证工程建设质量

在工程的施工过程中,地质勘察能够直接影响工程的建设施工。若地质勘察信息有误,就会导致以地质勘察信息为基础的设计施工方案有误,最终可能导致不规范的施工操作,影响施工的质量和效率,还会影响工程建筑质量。地质勘察的主要作用是为施工设计方案提供有力的数据支持,但就目前的情况来说,我国基础地质工程的规模和数据不断增加,施工场所的地质条件也逐渐复杂,大大提升了地质勘察的难度。因此,为保证工程项目的顺利建设,保证其建设工程的施工质量,建设单位必须重视对地质勘察技术的提升,这可以增加地质勘察信息的可靠性,从而提高设计施工方案的可行性,充分保证工程建设的质量^[1]。

1.2 保证工程施工进度

地质勘察信息的准确性还能够直接影响工程项目的施工进度,比如,若是地质勘察信息不准确,导致在施工过程中留下诸多安全隐患,最终隐患爆发可能会导致重复施工,甚至工程停止建设,这就会使得工程的施工进度停滞不前,致使工程竣工日期无限期延后,自然就不能够保证工程的施工进度了。建设单位为了保证施工进度,提升单位的核心竞争力,都应重视地质勘察技术的研发工作,努力提升地质勘察信息的准确性,避免因造成的施工问题,从而保证工程的建设进度^[2]。

1.3 控制成本

通过上述信息可知,地质勘察信息的不准确会给工程项目的施工带来诸多麻烦,为解决这些问题,就会加大成本支出,也就是说,地质勘察数据的准确性还能够直接影响工程的建设成本。为了节约成本,也是为了提高单位的经济效益,建设单位都必须重视地质勘察技术的研发工作,重视与勘察机械设计技术人员的深度合作,对现有的勘察机械设备进行改良,并研发出具有针对性的稳定高效的勘察机械设备^[3]。

2 基础地质工程与地质勘察工作要点

2.1 合理分析勘察区域周边建筑状况

在工程项目建设的工程地质勘察过程中,既需要对施工现场进行细致的勘察工作,也要对工作区域周围的地质情况进行勘察,因为现场周边的地质构造也可能影响工程的建设施工,只有完全了解施工场所及周边建筑、地质数据信息,才能提升地质勘察数据的真实性和可靠性,从而提高设计施工方案的可行性。总的来说,在工程项目的地质勘察阶段,需要在施工场所及其周边认真做好勘察工作。

2.2 野外勘察与室内测试

在基础地质工程与地质勘察中,野外勘察与室内测试是勘察部分的关键,直接影响整个地质勘察工作的完成度。野外勘察是指对施工场所的环境进行详细且准确的探查分析,根据相关资料数据判断该施工场所是否适合工程项目的开展。且野外勘察环节与室内测试环节相互关联,野外勘察的数据能够为室内测试提供数据支持,要保证室内测试的正常进行,就必须保证野外勘察数据的可靠性。这可以通过提升野外勘察技术来实现,此外,为保证室内测试的全面性,还要提高野外勘察范围的广度,保证室内测试时有足够的的数据信息支持^[4]。

2.3 加强勘察机械设备管理

勘察机械设备是地质勘察工作的基础,要做好基础地质工程与地质勘察工作,必须加强勘察机械设备的管理和使用维护,保证勘察设备的使用性能。具体的勘察机械设备管理强化措施有:(1)需要加大勘察机械设备的宣传力度,使工作人员能够充分认识到勘察设备在地质勘察工作中的重要性,顺便了解设备管理的作用;(2)要建立并完善勘察机械设备的管理体系,制定严格的规范制度,同时确切落实相关规定,保证设备管理工作的顺利开展;(3)还需与时俱进,不断引入先进设备及技术,保证勘察技术的不断更新发展;(4)在设备管理工作上,需严格遵循相关法律法规并不断推进相关法律法规的发展更新;(5)设备管理的理念方面,需要用发展的眼光看待勘察机械设备的管理工作,保证设备管理工作能够与工程项目的建设施

工一同进步^[5]。

3 基础地质工程与地质勘察的应用研究

3.1 研究阶段

在地质勘察过程中,不仅需要注意勘察的深度,还要注意勘察的广度,要在勘察时考虑各方面的影响因素,在得到勘察数据后还要进行分析整理,之后要结合实际情况才能做出正确的判断和评估。具体的地质勘察研究阶段应用是:在勘察施工场所的地质条件时,需要了解地质因素对工程施工的影响,合理选择勘察项目,主要勘察项目是获取地震断裂处及强震场地效应有关数据信息;在得出评估结果后,应以此为基础制定一系列必要的防治措施,在选择施工场所时,也可以以此为依据避开隐患位置。总之,在研究阶段,地质勘察需要扩大勘察范围,深入分析施工场所的水文、地质等条件,此外,还可利用围岩的基本物理和化学分析结果对比勘察数据,以保证地质数据的准确性^[6]。

3.2 初始勘察阶段

此阶段的地质勘察项目主要是地下水、岩石及工程场地的相关信息,当对这三方面的数据信息有了大致的了解后,就能够为后续的勘察工作提供着力点,使勘察的效率得到提升。在进行初始的地质勘察工作时,工作人员可以通过划分基础地质工程的垂直边界及构建检测工程部门地质环境变化的点来实现对地质的勘察,在地质条件复杂的施工场所需要扩张区域边界并增加观察点,最后形成网状分布的勘察网络。在勘察地质水文条件时,需根据水文地质的不同类型采取不同的勘察方法,其中水位的测量可通过水的排放量来推测。在初始勘察阶段,对砾石土层的勘察较为麻烦,且勘察结果还不能够保证岩芯的采取率,这导致砾石土层中较为薄弱的土层难以被检测到。而在基础地质工程中,砾石还具备一定的承载能力,因此,砾石中的土层会影响地基的强度,为了保证地基的稳定,建设单位要对砾石土层的勘察工作高度重视。在砾石勘察方面,理论上可以应用连续渗透法进行勘察,这种勘察方法能够确定砾石土壤中的薄弱位置,可以此判断施工场所砾石的密度,采取相应措施增加地基的稳定性。可在实际应用中连续渗透法的效果并不理想,勘察数据不清晰,不能找到影响地基稳定性的原因。在地下水勘察方面,在确定地下水水位的24小时内就需进行钻孔施工,再参考其他信息,可判断出地下水的流向,为后续施工提供信息支持^[7]。

3.3 详细勘察阶段

在基础地质工程与地质勘察的详细勘察阶段,其中最

重要的勘察工作是对岩石特性的勘察,之后还要根据勘察数据对施工场所的岩石特性进行评估,具体的评估内容有地质条件、土壤处理方法、地质地域划分及不良地质危害等。此外,在进行岩石特性勘察及数据整理时,需要按照一定的顺序进行,从开始到结束分别是工程地质特性、地质形成原因和地质发展规律。根据上述岩石特性勘察资料,建设单位可以此为参考,制定有效的防治措施。在勘察施工场所的地质条件时,还需对地层结构及类型有一个大致的了解,并需要计算出施工场所地质条件所能够承受的压力极限。此外,在勘察时,需合理设置勘察节点,还需注意随时查看勘察节点的情况,在将勘察节点状况与参考数据结合的情况下,能够得到更加精确的勘察信息^[8]。

结束语

综上,基础地质工程与地质勘察工作是工程项目建设的基础工作,能够帮助工程项目更加顺利地展开,能够在工程建设前期提供有力保障,并且能够为整个施工工程提供数据支持,而地质勘察数据信息的准确性是勘察工作的关键,需要建设单位不断提升勘察技术,重视地质勘察的作用,注重与勘察机械设备设计技术人员的深度合作,以促进工程建设的发展进步。勘察机械设计人员,也要注重勘察技术的学习和积累,才能为新型勘察机械设备的研发提供重要的技术保障,才能为整个施工工程提供更加稳定高效的设备支持。

参考文献

- [1] 祁克胜. 基础地质工程与地质勘察的应用探讨 [J]. 山东化工, 2018,47(20)
- [2] 秦磊. 基础地质工程与地质勘察的应用分析 [J]. 建筑与预算, 2018(04)
- [3] 王广辉. 分析基础地质工程与地质勘察的应用 [J]. 西部资源, 2018(02)
- [4] 马静娅. 基础地质工程与地质勘察应用研究 [J]. 科技风, 2020, (16): 16-18.
- [5] 尹飞. 试析地质工程与地质勘察的应用 [J]. 世界有色金属, 2016, (9): 82-89.
- [6] 伏东红. 谢俊. 基础地质工程与地质勘察应用 [J]. 世界有色金属, 2017, (18): 67-68.
- [7] 徐安乐. 基础地质工程与地质勘察应用分析 [J]. 四川水泥, 2017, (8): 16-18.
- [8] 刘祥琪. 于慎. 基础地质工程与地质勘察应用分析 [J]. 黑龙江科技信息, 2016, (35): 82-89.