

岩土工程地质勘察对工程重要性分析

叶斌元 王永星 司元红

浙江甬大建设有限公司 浙江 宁波 315010

摘要: 随着经济的发展,各种工程项目也在逐渐增多。基于工程行业的快速发展,我国的岩土工程也得到了很好的发展。岩土工程项目开发具有一定的复杂性,对于施工地形、气候和水文条件是重要的影响因素。要提高岩土工程项目的实施效果,需要开展必要的勘探研究,以此来获取详细的地质勘察资料,为岩土工程设计提供可靠的资料参考。为了达到理想的勘察结果,必须了解不同勘察方法的特点。因此,为此,该文探讨了岩土施工地质勘探的意义。减少施工事故数量,对工程行业发展具有重要的作用。

关键词: 岩土工程;地质勘察;工程;重要性分析

引言

岩土工程地质勘察工程的品质,对建筑工程的安全系数和建设水平都产生了直接的影响作用。这也就需要相关的人员能够确定岩土建筑地质勘查项目的实施关键与要领。在开展岩土建筑地质勘查项目的研究中,需要从岩土建筑地质勘查项目的概要出发了解具体项目的实施过程,并针对当前工作的具体现状,针对当前岩土工程地质施工中出现重大问题做出更深层次的研究与探索从而提供合理的解决办法,进而提高岩土工程地质施工的精度与准确性,进行相应的细节管理与施工质量控制措施。

1 岩土工程地质勘察概述

在当前经济发展中,岩石地质勘查已成为地质学研究的一个趋向。随着岩石工程地质勘探科学技术的发展,新兴科学技术的运用使岩石工程勘查方法与技术产生了巨大变化。在工程岩土地质勘探中,勘查的主要目的是掌握最详尽的工程地质资料,为岩土施工打下最扎实的技术基础,从而进行最低成本、高质量的工程地质勘查工作。在具体的勘探中,勘查的主要任务是通过地形图的测量、施工需要、勘探数据以及当前的现状评估岩土工程的地质条件^[1]。确定岩石工程施工参数的地质与施工要求,为岩石施工提出合理的依据。岩石地质勘查方法必须具备安全性和经济效益,防止方法的使用对岩石工程施工造成损失。2岩土工程地质勘察质量控制的意义

1.1 保障工程项目安全

地质勘查技术可以为岩土施工的进行提供重要的保证。开展地质勘查技术有助于了解工程建设地区周围的条件。通过地质勘察技术了解地形状况、水文资料、气候条件等信息,通过各种资料来了解岩石施工所引起的

问题,从而制定科学的处理方法,确定岩石工程施工设计的有效性。在进行岩土工程地质勘查的时候,必须结合工程的项目特征选用最适宜的技术手段,以保证工程地质勘查资料的真实性。并分析出现的危险隐患,制定适当的措施,以确保岩土工程的安全顺利。

1.2 推进工程建设速度

在岩土工程地质勘察工作的过程中,勘察工作的整体质量与效果对岩土工程建设工作带来一定的影响。因为岩土工程项目复杂,各类施工项目的推进受到地层条件及周边环境因素的影响。工程建设期间如不做好地质勘查工作,在实施过程中就极易发生安全隐患而导致项目变更,严重干扰了实施过程的有序开展。为确保岩土工程施工任务的完成,必须对工程建设地段的周围环境开展地质勘查研究^[2]。掌握完整详实的施工资料,为施工计划的制定提供了数据参考,从而确保设计方案与施工计划的合理,从而减少了施工风险和随工期变化而发生的风险,并进行了施工资料的优化分配,从而保证了施工设计方案可以适应岩土工程的具体要求。

1.3 保证项目经济效益和社会效益

因为岩土工程建设项目较长,为了保证建设计划的科学性和切实可行,必须通过地质勘查方法掌握详尽的地质资料。如果岩土工程地质勘查能力过低或是勘查依据不充分,将导致土木工程设计现场建筑现状不符,造成质量和工程进度落后。对于施工设计错误的旁若不加加以纠正改变,极易导致施工变更。因为岩土施工范围很大,牵涉的资金量很多,如果进行项目中途调整,将增加施工项目生产成本,降低施工项目的效益。搞好岩土建筑地质勘测工程可以有效维护工程的效益。搞好岩土工程地质勘测技术还可以带动效益的提高。但岩土工程成效并不仅仅局限于工程竣工阶段,还体现在对社会

经济效益的贡献层面。在岩土工程施工项目之前开展有效的地质勘查项目，才能够有助于调整工程建设企业的工作空间布局，从而促进了工程建设效益的良好提高。

2 岩土工程地质勘察技术

2.1 原位勘察技术

在岩土工程地质勘察过程中，地质勘察测绘技术是常用的技术之一。这种方法是对岩石地貌、自然环境、地质状况的测量，以掌握岩石项目的环境各要素的情况。采用正确的测量，能够全面了解岩石施工周围的滑坡、坍塌、土洞等情况。收集测量所得到的各类资料和信息，并把这些信息体现在地图上，以便于岩土施工人员提出施工计划。另外，地理测量方法也有助于研究岩土施工、地区气象、生态、结构等各种因素对工程的作用，确定岩土物理性质与岩层位置。

2.2 取样、试验技术

在采用取样方法的工程中，必须充分结合施工地基的实际情况。鉴于中风化岩和微风化岩，在风化区中都具有高度过渡的性质。有相当的典型性及代表性，所以在针对此区域进行采样之时，必须是位于中风化岩或是微风化岩的最上部区域。在进行取样操作之后，必须对样品进行密闭储存，并使用蜡封或是胶带覆盖岩样，以防止样品的水份散失。明确的不同样品，贴上标签。标志上还必须填写所采取岩样的深度，然后再将样品运送至测试站内进行进一步研究和测试^[1]。在进行原位试验的过程中，需要确保样本没有受到其他因素的影响，以免造成检测结果的误差。常见的方式有荷载测试、标准贯入测试、静力触探法等。在选用测试手段的同时，必须依据项目的具体内容。

2.3 钻探技术

为保证地质勘察质量，需要覆盖勘察区数据，以及岩土钻探。在选择钻井技术时应考虑到场地的地质环境。若勘察区高于地下水，需要采用干冲击法，该方法使用较为简单，对地层稳定性的危害也较小，但通常不作为深钻探场地。如在勘探区必须对岩石深层进行勘探需要采用柱式挡墙钻孔配合旋转方案，满足深部钻孔需求。由于钻机存在着相当的复杂性，如果没有得到合理的控制将会影响了土层的稳定性。其次，在勘探阶段中应合理控制钻机的钻孔深度。在勘察工作中，通过合理调节钻机深度，以保证深度确定的准确性，并确保在勘察中保持5厘米的误差。检查取芯率是否合理，控制速度时需要结合土壤特性。

3 提高岩土工程地质勘察质量的措施

3.1 做好岩土工程地质勘察的全面部署

岩土工程地质勘测过程涉及到了各个学科方面的专业知识。要确保地质勘察工作得到理想的效果，应当提前制订勘察工作计划。首先，明确岩土地质勘察目的。岩土工程地质勘察是社会发展与生态环境协调发展的基础工作，促进岩土工程地质勘察工作可以维护建设行业的可持续发展。其次，根据勘察项目实际情况制订合理的管理措施，促进勘察工作的效率与质量，为勘察企业节约成本费用，提升勘察工作的综合水平。最后，制订完善的勘察工作计划。要保证勘测项目有较好的工程质量，符合项目具体特点，必须针对勘测地区的总体状况，开展充分的研究调查，全面了解这些地区的具体现状。

3.2 提升勘察团队的综合素质

当前为了有效提升地质勘查的总体水平，要有效提升当前勘查队伍的整体素质，需要委托相应的专业人士来加以帮助，从而进一步提升勘查队伍的整体整体素质。在培训的过程中，需要针对一些内容展开调整，如果相关工作人员的自身素质较低，并且相关内容了解较少，会使得其工作质量受到影响^[4]。积极进行技术培训提升职工的素养可以显著提升当前的施工服务品质，具体可以按照各公司的要求来加以协调，在条件许可的情形下可以设置适当的奖惩机制来提高管理人员的专业态度。

3.3 运用先进的勘察技术

在当前进行勘探项目的过程中，使用优秀的勘探方法可以提升勘探的总体效率，进而增强信息获取的精度与可信度，促进后期项目的有效进行，而且也可以改善员工的整体状态。在钻孔工艺的选择上，必须按照地质的真实状态和自然状况进行，以便实现科学合理的选择，同时利用先进的仪器与工艺进行结合，服原始勘察方法的不足与缺陷，进行大程度的改善，并通过智能化、数字化、自动化来实现管理与监控的项目。岩土工程地质勘察涉及到各个学科方面的专业知识。

3.4 加强地下水勘察工作

在进行岩土勘察的过程之中，水文地质勘察是勘察之中最为重要的内容，因为地下水的问题对于我国目前多种建筑工程会造成较大的影响。通常情况下，都是对关于地下水的各种资料进行手机并通过一定的仪器加以研究，进而记录在计算机里面并加以整理进行数据分析。在建筑施工当中，由于对于渗透压和地下水的进行监测通常都是根据于对地下水的勘测结果进行的，所以对于地下水的勘测结果能否准确将对建筑的施工安全产生很大的威胁，所以在地下水勘测的过程当中，数据的采集过程以及测量方式都需要具有科学性，才能保证地下水相关资料的真实性。

3.5 做好原位测试工作

在岩石工程地质施工当中，原位测试应当按照目前国家现行的有关技术标准和技术规范进行检测，切实避免由于工程量太大而选用其他方法的现象。因此，在进行标准贯入检测中，许多测试人员为加速检测速度，对其长和洞深度控制不能加以合理控制，造成孔底有残留甚至出现缩口情况从而增加了信息的真实性。从当前原位测试的现状出发，其检测过程应该可以符合规范和现场标准的要求，使得检测的部位可以保持缩颈状态以便于底部的多种状态得以合理控制，从而使得在岩土中出现的地质变化情况得以合理的反映，从而保证了原位测试的科学性与有效性^[5]。在相关工作开展的过程之中，静力触探测试是一种以液压静力和双桥探索原理为基础的实验过程之中，需要采用电子计算机技术对多种数据和参数加以收集处理，从而使触探路线得以完整描述。在工程施工现场中，应该可以通过这种方法对不同地层的数据参数进行合理判断进行对土壤组织的薄层测量，从而对土壤的各种数据参数进行了合理选取，在岩土勘测的最后，对碎石土的采样工作必须具备了一定的防护措施，并对土壤变形的情况进行了研究，通过系统贯入的方法，以掌握碎石土的基本特征，从而避免了碎石土在各种状况下出现的变形现象。

3.6 做好特殊岩土问题和地质构造的探讨工作

在岩土勘查工作中，需要对土木工程建筑现场的地质结构进行深入的掌握，熟悉沿线地貌的趋势、情况及其腐蚀现象，尤其是在断裂带的采空带区域，更应合理的选择勘探手段，完善勘探方法，制定各项勘探计划，以便对是否需对结构作出特别处理的设计方法提供合理的依据。在岩土勘查项目的实施阶段当中，通常需要针对工地周围相对复杂的地貌状况展开细致的勘查，以掌握周围地层的不同位置、膨胀土、以及人工土方等的有关资料情况，并且了解周围地质的可液化地层分布状况等。在此需要注意的是，勘探过程当中应该对人工填土的效果予以关注，如果是实际需求，就需要提高勘探钻孔的密度，以此保证岩土的地质勘探的精度以及资料数据收集的准确性。

3.7 加强勘察质量监督

在开展岩土地质勘察方面，需要加强对勘察监督，建立市场监督管理制度，全面发展岩土地质勘察。严格控制地质勘察成果，杜绝弄虚作假和违规行为。制止岩土地质违法乱序行为，避免市场的混乱现象^[6]。由于勘察成果的品质，对岩土工程有着很大的影响关系。为控制勘察质量，应重点验证岩土地质勘察结果的科学性，对信息进行分析和审查，以此来确定后续岩土工程施工的可行性，确保施工过程的安全进行。在对结果进行评估并提出评审意见后，有必要确定需要重新审查的领域。岩土工程勘探工作应由专业资质的勘探单位进行，对于勘察工作流程和操作应按照岩土工程规则，按照有关标准和工程要求。确保地质勘察工作的开展可以严把质量关。既确保了岩土勘查成果的真实性，也保证了岩土工程施工安全性。

结语

综上所述，岩土工程的地质勘察技术对工程建设有着一定的重要性，而相关工作人员更应该能够明确岩土工程勘察工作的开展重点与要点，找出提高岩土工程地质勘查项目效果的可行方法，以便于相关勘查方法可以得以成功的推行与运用，为中国工程建设领域的进一步开发带来更为强大的保证。

参考文献

- [1]李宗效. 安征. 长春市中海·盛世城E区工程地质勘察和岩土工程评价[J]. 吉林建筑大学学报, 2021, 38(06): 19-23.
- [2]康耀. 刍议基坑开挖工程岩土工程勘察中水文地质条件的评价[J]. 工程建设与设计, 2021(20): 33-35. DOI: 10.13616/j.cnki.gcjsysj.2021.10.211.
- [3]赵钊. 基础地质勘察技术在岩土工程勘察过程中的应用研究[J]. 工程建设与设计, 2017(22): 39-40.
- [4]刘佳明, 苏运基, 张中行, 等. 关于复杂地质条件下岩土工程勘察技术的探讨[J]. 四川水泥, 2020(2): 343.
- [5]赵其像. 研究基础地质在岩土工程勘察中的应用[J]. 建材与装饰, 2019(23): 248-249.
- [6]倪浔. 复杂地质条件下的岩土工程勘察方法研究[J]. 工程技术研究, 2019, 4(17): 91-92.