

岩土工程勘察方法及其与岩土设计的关系

张阳华

湖南省勘测设计院, 湖南 长沙 410000

[摘要]在多方面利好因素的影响下,我国综合国力得到了显著的提升,从而为诸多领域的发展壮大创造了良好的基础,推动了建筑工程行业的持续稳步发展。岩土工程勘察工作其实质就是针对工程所处地区的地质结构情况进行全面的了解,随后借助勘察过程中所获得的信息数据来制定后续的工程施工方案,为各项施工工作的实施给予良好的规范指导,这就充分的说明了,岩土工程勘察工作的效果往往都与岩土工程施工效率和质量存在直接的关联。但是就现如今实际情况来说,因为在实施岩土工程勘察工作的时候,往往会受到外界多方面因素的影响,所以导致工作中极易遇到诸多的问题,这就需要我们充分结合各方面实际情况,利用有效的方式方法来提升勘察工作的质量,将勘察数据高效的加以利用。

[关键词]岩土工程;工程勘察;工程设计

DOI: 10.33142/ec.v4i2.3331

中图分类号: TU195

文献标识码: A

Relationship between Geotechnical Engineering Investigation Method and Geotechnical Design

ZHANG Yanghua

Hunan Exploration Design Institute, Changsha, Hunan, 410000, China

Abstract: Under the influence of many favorable factors, Chinese comprehensive national strength has been significantly improved, which has created a good foundation for the development of many fields and promoted the sustainable and steady development of the construction industry. The essence of geotechnical engineering investigation work is to have a comprehensive understanding of the geological structure of the area where the project is located, and then formulate the follow-up project construction scheme with the help of the information data obtained in the investigation process, so as to provide good normative guidance for the implementation of various construction work, which fully illustrates that the effect of geotechnical engineering investigation work is often consistent with the geotechnical engineering construction. There is a direct correlation between efficiency and quality. But now the actual situation, because in the implementation of geotechnical engineering investigation work, it often affected by many external factors, so it is easy to encounter many problems in the work, which requires us to fully combine all aspects of the actual situation, the use of effective methods to improve the quality of investigation work, the efficient use of survey data.

Keywords: geotechnical engineering; engineering investigation; engineering design

引言

在组织实施岩土工程勘察工作的时候,应当对工程项目各方面实际需要加以综合考虑,借助专业的地质学相关理论和方法,针对工程施工区域的环境特征以及地质结构情况进行准确的勘察和分析,这样才能为工程施工建造工作的实施给予良好的辅助。岩土工程勘察工作获得的信息数据具有良好的准确性,可以为岩土设计工作的实用性和准确性保证加以保证,所以围绕岩土工程勘察方法和岩土设计之间的关系展开深入细致的分析研究是具有较强的现实意义的。

1 岩土工程勘察的重要性分析

岩土工程勘察工作实施过程中,勘察工作人员应当在了解工程建设目标以及要求的前提下,合理的运用工程地质学、勘查技术以及勘察方法对工程所处位置的岩土结构情况,周围环境情况进行综合分析和研究^[1]。保证岩土工程勘察结果的准确性和实时性,对于后期工程施工建造工作的有序高效开展的保证能够起到积极的辅助作用,特别是在工程基坑、边坡、地基等重点结构的设计方面,在保证工程结构质量上可以给予良好的帮助,尽可能的避免各类危险事故的发生,促使工程项目能够获得更加丰厚的经济和社会收益。其次,岩土工程勘察工作不但能够协助工作人员对岩土结构地质情况进行全面的了解,并且还可以为后续的工程维护工作的实施给予一定的信息参考,还可以合理的协调自然环境与工程建设二者之间的关系,确保工程各项事故工作能够按照既定的计划有序的开展,而不会对外界自然环境造成不利影响,保证生态环境能够始终处在平衡的状态^[2]。从整体上来看,在正式开始岩土工程建造工作之前,全面的落实岩土工程勘察工作,结合勘察结果来制定岩土工程设计,能够从根本上对设计的合理性和实用性加以保证,尽可

能的避免外界不良因素对岩土工程质量造成损害，保证工程施工的质量和安，并且还可以确保工程项目建设能够达到既定的效果目标。

2 岩土工程勘察方法

2.1 数字化勘察方法

在科学技术快速发展的影响下，以往老旧模式的岩土勘察方法很显然已经无法满足实际施工工作的需要了，为了切实的促进勘察结果的准确性和高效性，在组织开展岩土工程勘察工作的时候，通常工作人员都会利用数字化表面建模的方法，这一方法能够对地表起伏情况加以了解，并且借助模拟的方法也可以对勘察区域的地质结构情况进行全面的了解。一般来说，数字化表面建模的方法就是将勘察地区的 DEM 数据为基础，利用叠加遥感影响方法来利用三维模型的方式为整个地区的地质结构加以呈现，并且借助投影变化以及 PS 来创设出三维城市地图^[3]。

2.2 现场勘探与取样方法

就岩土工程勘察工作的实施来说，在实践中可供选择的方法有：物探、钻探及坑探等，上述方法的实践运用不但可以实现对地质结构的全面勘察，并且还可以完成地质的采样和检测工作。首先，物探其实质就是针对地球的物理勘探，对于各种类型的地质结构之间所存在的物理性质的差异进行判断，最终对岩体结构的分布情况和波动情况加以确定，物探方法能够更加高效的对地下结构情况、地下水分布以及地下各类物质的存储情况加以确定，但是物探的勘探结果十分的灵活，所以需要与其他勘探方法充分的结合使用，这样才能从根本上对勘察结果的准确性加以保证。钻探工作的实施是利用钻探设备在地下结构中进行钻孔，并对孔洞内的岩土结构进行分析，最终全面的了解整个区域的地质结构情况，钻探的勘探结果在精准性和稳定性方面相对于坑探较差，但是钻探的实用性相对较好，适合运用到对多种不同类型的岩土结构中的勘探，并且地下水水位不会受到钻探的影响。其次，钻探不但可以对地下岩土的基本特征以及分布情况加以全面的了解，并且还可以判断出地下水的分布状况^[4]。在利用钻探的方式进行钻孔的时候，也可以实施岩土结构、土层以及地下水的取样操作。坑探是一种直接勘探的方法，勘探工作人员可以借助坑探中所产生的凹槽来对岩土结构分布情况加以确定，从而完成对沿途层的分层测量，坑探通常都被人们运用到土类结构的勘察工作中，探勘的深度具有一定的局限性，并且勘探工作会受到地下水水位的影响。

2.3 原位测试方法

原位测试法其实质就是在岩土结构中选择适当的位置，在保证不对岩土结构造成破坏的前提下，针对岩土结构进行勘测，从而为岩土工程提供需要的力学指标。在组织开展岩土工程勘察工作的时候，往往都会使用贯入试验、圆锥动力触探、载荷试验以及静力触探试验等多种方法。在组织开展岩土勘察工作之前，工作人员应当充分结合各方面实际情况的前提下，来挑选最佳的原位测试方法，这样才能对岩土工程勘察结果的准确性加以保证。一般来说，标准贯入试验都会被人们运用到粘性土、残积土或者是砂类土等多种岩土工程之中，将其与圆锥动力触探结合加以利用，能够实现对多种风化岩和土质的勘察。圆锥动力触探按照规格的大小可以划分为轻型、重型与超重型这三种，其中轻型往往都是被人们运用到普通粘性土层的勘察工作之中，主要针对地基以及验槽的处理进行检测。重型和超重型往往被引用到针对中砂或者是以上的砂类土层和碎石层的勘探之中，重型圆锥动力触探适合使用在对地基结构的勘察和处理检测之中，超重型可以运用到密实的碎石土层勘探之中^[5]。载荷试验结合形式的不同可以划分为螺旋板载荷与平板载荷这两种，其中螺旋板在和一般都是被人们运用到对深层地基土层和地下水水位之下的普通黏土和砂石的勘探工作之中。平板载荷往往被运用到针对风化岩体和软质岩体结构的勘察之中，尽管载荷试验的勘察结果拥有良好的效果，但是因为整体花费较长，工作持续时间长等弊端，所以没有得到大范围的运用。

3 岩土工程勘察和岩土设计之间的关系

就岩土工程方面来说，岩土工程勘察和岩土设计二者之间存在密切的关联，并且二者相互影响，这样才能保证协同发展。

3.1 岩土工程勘察为工程设计提供良好的设计依据

(1) 经过大量的实践调查分析我们发现，岩土工程勘察工作的实施能够为岩土工程设计工作提供需要的信息数据，从而对岩土工程结构的完整性加以根本保障。其次，结合岩土工程勘察结果可以提升岩土工程设计的质量和实用性。在整个岩土工程中，合理的运用勘察结果，能够促使工作人员对整个工程所处地区的地质结果情况加以全面的了解，从而挑选适合的基础形式，并制定完善的施工方案。再有，岩土工程设计工作人员可以将所有的勘察数据进行综合分

析,这样就可以对设计方案的可行性加以根本保障,确保所有勘察数据能够得以高效的利用。岩土工程设计工作人员应当对所有勘察数据进行深入的分析研究,从而全面的了解工程地质结构情况,为后续各项工作的开展给予良好的帮助^[6]。

(2)岩土工程设计工作人员务必要对工程勘察孔洞的分布以及孔洞的深度进行合理的规划和计算,结合工程勘察获得的信息数据,来对地质结构情况进行全面的了解。因为岩土工程中涉及到的地质勘察数据具有一定的复杂性,为了确保设计工作人员能够对工程所处位置的地质结构情况加以全面的了解,可以结合周边建筑工程的地质勘察数据以及新的勘察数据来加以综合考虑,并编制合理的设计方案。岩土工程勘察工作人员需要在实践工作中对勘察数据的准确性加以根本保障,并且合理的运用最先进的勘察技术,综合工程所处地区地质结构各方面情况,提出合理的设计要求,这样才能将勘察数据的作用切实的发挥出来。就岩土工程设计工作人员来说,针对所有勘察数据进行综合分析,能够对建筑工程结构完整性保证给予良好的辅助,不断增强基础结构的载荷能力,为各项工作的开展创造良好的基础。

3.2 岩土设计为岩土工程勘察的动力

岩土工程勘察为岩土设计的基础,而岩土设计则是岩土工程勘察的动力。随着科学技术的不断发展,人们对工程质量提出了更高的要求,在这种市场环境下,岩土工程质量的提升需要从设计环节入手。

3.3 二者相互促进

通过以上分析就能够得知,岩土工程勘察和岩土设计之间是相互促进的作用,这种关系主要体现在两个方面。第一,就是岩土工程勘察的质量能够有效的提高岩土设计质量。第二,通过提高岩土设计质量,就能够更好的保证岩土工程勘察的稳定发展。

4 结束语

总的来说,针对岩土工程勘察和岩土工程设计二者之间所存在的关联进行综合分析研究,能够有效的提升施工工作的效率,尽可能的避免资源浪费的情况发生。

[参考文献]

- [1] 刘晓平. 岩土工程勘察方法及其与岩土设计的关系探究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(8): 131.
- [2] 张亮. 岩土工程勘察方法及其与岩土设计的关系探究[J]. 智能城市, 2019, 5(21): 59-60.
- [3] 贾男. 浅析岩土工程勘察方法及优化措施[J]. 民营科技, 2016(6): 3.
- [4] 肖普三. 岩土工程勘察方法及其与岩土设计的关系探究[J]. 建材与装饰, 2016(22): 220-221.
- [5] 唐宗鑫. 地质勘察与岩土勘察工程关系探讨[J]. 低碳世界, 2016(27): 121-122.
- [6] 杨志立. 岩土工程勘察方法及其与岩土设计的关系探究[J]. 山西建筑, 2014, 40(33): 65-66.

作者简介: 张阳华(1987.1-)男,湖南省工程职业技术学院,湖南省勘测设计院,技术员,工程师。