

基于绿色理念下岩土工程技术创新方法与实践探索

徐雷

(中基发展建设工程有限责任公司 北京 101300)

[摘要]岩土工程主要对工程中的岩石、地表、地下进行施工的项目,是土木工程重要的组成部分。岩土工程在施工中受到多方面的因素影响,如天气、土质、环境、技术等。而随着我国经济产业的转型,人们对环保意识的提高,要求人们在发展经济的同时也要注意社会效益。因此,在这种绿色理念的带动下,岩土工程就需要创新自己的施工技术手段,在实践中应用和检验创新技术的可行性,从而降低岩土工程的施工难度,提高工程的施工质量和效率,为环境保护贡献出自己的一份力量。

[关键词]绿色理念;岩土工程技术创新;实践

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.04.1748

引言

随着国家经济和社会的快速发展,越来越多的高层建筑拔地而起,探明地基岩土层的工程地质、水文地质条件特别的重要。岩土工程勘察是根据拟建物的要求,查明、分析、评价建设场地的地质条件、环境特征和水文条件,为设计、施工提供各项岩土参数及评价指标,是建设工程中不可缺少的重要环节。随着我国经济改革的进一步深入,经济下行压力持续增大,项目紧缩,勘察市场竞争越来越激烈,岩土工程勘察工作存在诸多的误区和问题,尤其在岩溶地区特别的明显,甚至已影响到工程质量。

一、简述岩土工程技术

自从我国改革开放以来,我国大力发展建筑行业,而岩土工程技术在建筑施工中应用非常广泛,如桥梁建设、山区隧道施工、地铁施工、公路和铁路施工等多个领域。而随着我国经济的发展和科技的进步,人们对岩土工程质量和效率都有了更为严格的要求,而想要符合这些标准,就必须不断提升岩土工程技术的水平。岩土工程项目施工过程一般是岩土工程的工程人员对整个工程提前进行设计,按照岩土工程的施工要求,进行研究和分析,得出相关的数据,之后通过模拟试验对数据进行验证和校对,最后进行实际施工。经济发展推动了科技的创新,许多新的材料和设备被应用与岩土工程的施工中。同时在岩土工程施工管理中,人们引入了现代信息技术、网络技术、计算机技术,对岩土工程的全部过程进行管理和控制,从而提升了岩土工程技术的水平,保证了工程的质量。岩土工程在施工中需要应用多个工程学科知识,技术人员凭借自己的专业知识对岩土工程的施工现场进行实地勘测,并根据勘测的结果对施工内容进行调整。岩土工程的施工地质环境极易受到其他因素的影响而发生变化,技术人员需要及时对施工现场的岩石和土壤进行勘测得出具体的数据,特别是在施工前一定进行测量,从而保证岩土工程施工的安全。技术人员在勘测现场地质情况中,一般是通过对岩石和土壤的强度、透气性、抗压性等项目进行测定,得出具体的数据,从而指导作业人员进行岩土工程的施工。

二、岩土工程创新实践

(一) 工程测试创新实践

在岩土工程的施工中,工程测试占据重要的施工地位,技术人员通过测试出的数据,从而为工程的设计人员和现场施工人员提供参考依据,同时通过严格的测试,也可以为岩土工程的安全生产和工程质量提供保障。目前,我国建筑企业的岩土测试一般是在室内完成的,其测试内容主要有力学试验、监测等项目,而在这些测试的过程中需要许多不同的工程技术和标准作为测试的支撑。当前在我国企业中岩工程测试技术最常用的分别为坑探技术和钻探技术。坑探技术常常用于钻探技术无法对地质结构的数据进行有效采集和分析时选用,这就需要技术人员选用合适的设备进行勘探作业。当前比较领先的技术有物探技术、地震折射波、面波等形式进行直接勘测。而钻探技术,通过钻头对地面以下,不同深度的地质结构进行分析。在

岩土工程测试中,技术人员可以根据二者各自适用的特点,根据实际情况,设备地运其结合起来使用,从而使得岩土工程的测试更加全面。

(二) 勘探技术创新实践

从上文的岩土工程测试创新我们可以看出,选择合理的勘探技术的重要性。适合的勘探技术选择能够保证岩土工程施工的质量。技术人员在实际的工程测试中,根据岩土施工的环境,将钻探和坑探技术结合使用,可以更好地获取完整的地质数据,便于技术人员对岩土类型分类和确定。目前物探技术的创新实践主要是基于电气学、电磁理论等内容,将面波、弹性波、电磁波成像等技术应用进来,从而完成对地质的探测工作。钻探技术和坑探技术都是间接地对地质进行采样,通过后期的检测间接地进行勘探工作,而物探则是直接对地质情况进行勘探,工作效率更高,针对性更强。在勘探的过程中,工作人员要认识到岩土工程的复杂性,对各种勘探技术的特点、适用范围、使用标准、操作流程等进行全面认真地学习,根据实际的现场情况,综合性的考虑问题,在勘探中可以通过多种勘探技术的应用,从而降低勘探的难度,提升勘探的质量,从而为岩土工程的地质数据提供可靠、全面的数据支持。

(三) 触探技术创新实践

岩土工程在对地质勘探中,钻探和坑探的应用都需要将探头深入岩土之下,这就需要触探技术的创新。在岩土工程探头使用中一般分为静力触探和动力触探。岩土工程在勘探的过程中,会将探头深入到岩土地表之下,通过对探头加压,将静力传导至探头上,从而推动探头在岩土层中前进,在探头行进的过程中,由于地下土质结构的不同,探头遇到的阻力也不同,根据这些可以对地下土层的物理性质进行确定,如承受力、变形情况等特性。当工作人员选用静力触探的技术时,就需要按照岩土工程的具体情况和施工环境合理选择施工的探头。在静力触探的应用中,探头一般分为孔压、单桥、双桥者三种类型。在对探头加压时,也有三种方式,分别为人力加压、液压加压、机械加压。不同类型的土层和地基地承受力可以通过静力触探技术进行确定。然而由于我国和国际的分辨标准有所不同,静力触探识别的较低,最终导致很少有建筑企业在岩土工程中使用该项技术。

结束语

综上所述,我国岩土工程技术和国际水平还有巨大的差距,技术人员应该利用好绿色理念和国际的先进技术,结合本国和实际施工环境,进行创新,从而推动我国岩土工程技术的发展和革新。

参考文献

- [1] 肖俞. 基于绿色理念下岩土工程技术创新方法与实践[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2016(31): 99~100.
- [2] 赵剑, 林金生, 赵磊. 探究岩土工程技术创新方法与实践[J]. 中国金属通报, 2019(5): 163~164.
- [3] 周玉涛, 范文丽. 岩土工程技术创新方法与实践分析[J]. 华东科技: 学术版, 2018(1): 364.