

综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用

刘雯 楚金鑫

河南省地矿建设工程(集团)有限公司

DOI:10.18686/btr.v1i2.1516

[摘要] 随着社会经济的不断发展,近年来,我国各类工程建设项目逐渐增加,在此情况下,也对岩土工程勘察工作提出较高要求。该工作是工程施工、设计的基础和前提,其重要性毋庸置疑。实践过程中,只有对地质水文、地形地貌等信息进行全面整理,才能为设计方案科学性与合理性提供保障。本文主要综合勘察技术在岩土工程勘察工作中的实践应用进行了分析与研究。

[关键词] 综合勘察技术; 岩土工程; 勘察

现阶段,我国建筑工程行业发展十分迅速,由此也对岩土工程勘察工作的细致性、精准性以及深入性提出较高要求,在此情况下,综合勘察技术逐渐开始在岩土工程勘察工作中进行应用。该技术属于一种现代化先进的技术类型,其中包括很多类型的勘察技术,结合不同的岩土状况可采取针对性勘查措施,相比于传统技术,可在很大程度上提升勘察结果的精准性与全面性。因此,综合勘察技术在当前的岩土工程勘察工作中应用十分广泛。

1 岩土工程勘察工作现状分析

在我国的建筑工程领域中,在审查施工图纸的过程中,大多数工作人员都会将精力放在基础工程建设施工和房地产工程方面,对于岩土工程的审核涉及较少,且个别工作人员十分缺乏岩土勘察工作经验,因此,对于勘察过程中存在的危险性并不知晓。在具体施工过程中,很难对出现的问题进行及时总结与分析,在出现问题之后,也不能提出针对性解决办法,故经常对勘察结果精确性产生影响,由此也阻碍了建设施工活动的正常开展,甚至还会产生资源浪费的问题。

除此之外,在开展岩土工程勘察工作的过程中,工作人员经常会忽视勘察点布设工作的重要性,敷衍了事,且并未结合实际情况制定出完善可行的控制对策。例如,若高层建筑平面为矩形,则通常需要进行双排布设;若建筑平面为不规则形,通常可在凹进或者凸出的位置布设勘察点。实践过程中,若不能妥善的落实好上述工作,将直接影响工程勘察结果的精准性,不利于后续各项工作的顺利开展。

鉴于上述情况,在今后发展过程中,相关工作人员应对勘察工作中存在的问题进行深入分析,并找出问题存在的主要原因,及时提出针对性解决措施,从而为勘察工作质量的提升奠定良好基础,而这对于岩土勘察工作的顺利开展而言同样具有很重要的现实意义^[1]。

2 综合勘察技术在岩土工程勘察中的实践应用

2.1 工程地质测绘技术

在开展岩土工程勘察工作的过程中,工程地质测绘是基础也是前提,其主要就是对不良地质作用以及地形地貌特征等进行全面分析,并以此为基础对地貌进行划分,对于土层

的分布、成因、性质等进行调查,结合不同的精度要求将勘察结果反映在设计图中,配合相关实验以及工程勘察得出精准信息,最后编制出地质图,从而为工程施工建设提供参考和依据。目前,工程地质测绘技术在地质相对复杂的地段应用十分广泛,同时也受到了业界人士的广泛认可^[2]。

2.2 数字化勘察技术

在数字化勘察技术中,地形建模和数字化建模方法十分常见。其中,数字化建模在当前的岩土工程中应用十分广泛,通过该方式可真实、精准的反映出被测区域的实际情况,它可将地形表面状况精准、直观的展示出来。实践过程中,主要是将性质相同的点进行连接,获得网状表面图,通过对该图进行研究与分析,便可对该区域属性进行掌握而。数字化建模方法在具体实践过程中,主要是对数据信息进行处理和收集,具体包括几何行动信息、属性、特征信息等等,获取信息的途径相对广泛,如可从一些分散资料中进行获取,在得到足够的信息之后,便可对地质构造进行判断,从而帮助工作人员更加深入全面的了解被测区域实际地质特征。而地形建模法主要是将 OEM 数据作为基础和前提,通过遥感影像对地形图像进行立体呈现^[3]。

2.3 取样和勘查技术

在岩土工程施工过程中,勘查技术具体包括坑探技术、钻探技术以及物探技术等等,这些技术的实践应用,均可对地下状况进行获取,同时还可实现监测工作和原位测试工作。在具体施工过程中,工作人员可根据岩土层特性以及勘察目的,选择合理的勘查技术。以物探技术为例,该技术所涉及的机械设备通常较为轻巧便捷,且成本低廉,工作效率较高,可对测绘过程中一些难以推断的问题进行及时解决,但应注意的问题是,物探技术的测绘结果通常具有不确定性,且实践过程中极易受到地形条件的限制和影响,故仍需对该技术进行进一步优化。

2.4 原位测试技术

所谓原位测试主要就是对岩土原本位置进行测试,在保持其自然应力、含水量以及天然结构的情况下,对其力学性质进行测定,从而为工程施工建设提供参考和依据。在具体执行过程中,工作人员一定要严格按照相关标准和规范来进

行, 以免对工程质量产生影响。

2.5 新型勘察技术

在岩土工程勘察工作中, 通常不会采取单一方式和设备进行实践, 一般都需要多种设备和技术共同勘察, 通过对勘察技术的合理选择, 可大幅度提升工作质量和勘察结果精准性, 从而为施工设计提供价值资料, 确保设计参数的合理性与精准性。通过对岩层性能进行分析, 可将克里格法技术应用于岩土工程勘察工作中, 同时还可配合多道瞬态面波勘探技术, 可最大限度提升测绘结果精准性。在勘察岩土部分的过程中, 还要对岩石承载力进行分析, 并获取相对应的参数值, 在该环节可将回归技术应用其中, 将该技术与克里格法技术进行有效结合还可最大限度的发挥出新型勘察技术的实际作用和价值^[4]。

2.6 横波反射技术

该技术的应用原理, 与道瞬态面波勘探技术比较相似, 都是借助横波和物理学的相关特性来开展勘探工作。在不同的介质当中, 地震波的传播速度也会发生较大变化, 而正是因为这种差异的存在, 才会导致反射波的产生。基于上述情况, 工作人员便可通过事先安装好的检波器设备接收恒波信号, 通过对反射波的时间、速度以及长短等进行计算, 可获取被测区域地质结构的相关信息。相比于纵波反射技术, 该技术的反射波更加明显, 且垂直分辨率较高。此外, 横波的传播速度更块, 可在较短的时间内获得精准的勘测结果, 实用性较强。

3 提升岩土勘察工程质量的有效对策

3.1 强化规范管理

目前, 很多岩土工程勘察部门在发展过程中, 出于经济方面的考虑, 经常会选用一些资质不达标的人员, 由此也对工作质量产生直接影响。鉴于上述情况, 在今后发展过程中, 我国相关监管部门一定要提升对该问题的重视程度, 建立完善的法规制度, 对用人单位行为进行有效监督。与此同时, 还要对各单位勘察报告进行全面分析, 在数据分析、建议等方面进行重点核实, 杜绝表面工作, 从而达到规范勘察市场发展的目的, 促进行业之间的良性竞争。此外, 还应对其工作方法进行全面改革, 从而最大限度的提升岩土勘察工作质量。

3.2 加大技术人员培训力度

人员的专业素养和水平与工作质量息息相关, 在岩土工程勘察领域中, 也应对勘察人员提出更高要求, 在此情况下, 相关部门也要加大对技术人员的教育培训力度。随着勘查技术的不断发展, 也对当前勘察人员的工作态度、专业知识以及应用能力等提出较高要求, 而这也是培训工作开展的重点。实践过程中, 还要为技术人员提供学术交流的机会, 若现实条件允许, 还可引进国内外先进人才, 从而为勘察工作质量提供保障^[5]。

3.3 选用先进的仪器设备

随着科学技术的不断发展, 越来越多先进的仪器设备被应用于岩土工程勘察工作中, 具体如波速测试设备、静力触探头等等, 实践效果十分显著。通过这些先进设备的合理应用, 可为勘察结果的精准性、完整性提供保障。在计算机技术的配合之下, 可对这些数据进行全面分析和整理, 并建立信息档案, 从而为施工活动提供价值参考。

4 结束语

综上所述, 对于我国建筑行业发展而言, 勘查技术发挥着关键性的作用, 通过勘查工作的开展, 可为施工设计等工作提供价值参考, 提升整体的工程建设质量, 降低返工问题的发生概率。因此, 在今后的岩土工程勘察工作中, 相关部门应加大对各种新技术的应用力度, 发现问题及时解决, 同时还应对勘查数据进行严格分析, 结合现场实际情况提出针对性解决方案。

[参考文献]

- [1]郭岐山.综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用浅述[J].城市建设理论研究(电子版),2017(15):162-163.
- [2]李永强.综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用浅述[J].大陆桥视野,2017,(12):54.
- [3]叶建兵,姜晓周.综合勘查技术在岩土工程勘察中的重要应用浅析[J].山东工业技术,2014(14):150.
- [4]龙泰成.浅析在岩土工程勘察中综合勘察技术的应用[J].化工管理,2016(17):154.
- [5]杨旭伟,何斌,杨富林.浅谈综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用[J].建筑工程技术与设计,2016(32):99.