

岩土工程勘察中的综合勘察技术应用

王立东

上海勘察设计院(集团)有限公司苏州分院, 江苏 苏州 215000

摘要:自进入 21 世纪以来,我国经济高速发展,城市化建设水平逐渐提升,人们对于工程建设的关注度逐渐增加。工程质量的提升和工程项目建设稳定性不仅能够实现人们生活水平的提升,还能为人们创造良好的居住环境。想要有效实现工程建设质量的提升,就必须在工程建设之前做好一切准备工作。地质勘察是工程准备工作中的重要组成部分,通过地质勘察能够掌握工程施工地的详细地质情况,并根据地质情况制定合理有效的建设方案和施工计划,降低施工中存在的隐患和风险。基于此,本文针对岩土工程勘察中的综合勘察技术进行分析,仅供参考。

关键词:岩土工程勘察;综合勘察技术;应用

1 引言

岩土工程勘察工作非常关键,再加上我国不同地区地质条件存在多种多样的变化,因此加大岩土勘察工作是有效保障工程建设质量与安全的基础。通过科学的岩土工程勘察能够实现对施工地附近的环境、地质结构等的探查,进一步发现可能存在的地质灾害,提升人们的居住安全性,所以强化岩土工程勘察中勘察技术的科学性具有重要作用。岩土工程勘察中的勘察要求逐年提高,应用综合勘察技术能够准确的获取到岩土工程勘察中的信息和数据,加快勘察的进度和勘察质量,有效为工程建设提供相应的依据。本文针对综合勘察技术的应用情况进行分析,希望能够有效实现岩土工程勘察工作效率的提升。

2 运用综合勘察技术的重要性

随着经济的增长,工程建设数量逐年增加,我国相关工作人员在进行岩土工程勘察时应用的勘察技术主要是综合勘察技术。通过对综合勘察技术的有效应用,能够进一步强化勘察结果准确性,同时也能够提升操作水平,对于工程建设具有重要意义。在经济和科技高速发展的时代下,在工程建设之前进行岩土工程勘察工作是非常必要的,通过岩土观察能够有效实现工程质量提升。岩土工程勘察工作量的增加也造成了各种问题逐渐显现,而以前应用的勘察技术已经无法有效满足当前的岩土工程勘察工作。为了满足市场需求,必须要对以往传统的勘察技术进行完善与优化。因此在当前的岩土工程勘察时,需要加大对综合勘察技术应用,有效顺应市场发展。社会和市场需求,有效实现了技术的更新,而技术的更新与完善也推动了岩土工程业的进步,总的来说,综合勘察技术是经济和行业发展的基础。

3 岩土工程勘察要点

岩土工程勘察的要点可以从三方面入手。

首先,勘察工作的准备。在进行岩土工程勘察之前,勘查人员必须先对需要进行勘察的区域资料进行分析。因此相关工作人员要向当地的有关部门进行文献和资料的收集,并根据对资料

的分析有效实现岩土工程勘测工作,加大对地区地貌地形和岩土信息的了解与掌握。另外,还要加大对相关资料的收集,比如说工程建设要求、工程结构、工程规模等都需要进行合理分析,在符合我国规定的基础之上强化工程建设质量。

其次,取样和勘探。当前在我国的岩土工程勘察中应用的勘探技术主要有物探钻探和坑探。在实际的岩土工程勘察时,不同的地质条件需要进行勘探方式的科学选择,既要保障勘探结果又要提升勘探效率。当前应用最为普遍的勘探技术是物探技术,通过物探技术实现对岩矿的物质区别,利用先进的设备和物理方式实现对地质结构的了解,比较常见的物探技术是重力勘探和重磁法勘探等。取样是岩土工程勘探中的重要环节,取样工作需要在进行岩土工程勘探时在指定位置取出相应的岩土样本。在取样时需要加大对取样地点的科学选取,取样数量和取样技术都要参照我国的相关规范进行,通常情况下,取样的数量控制在 5 个左右。

最后,现实监测和检验。现实监测和检验是岩土工程勘察中的最关键环节,通过科学的监测和检验能够有效保障岩土工程勘察的质量和安全性,为工程建设提供依据。现实监测和检验工作可以同勘测设计同时进行,共同组成岩土工程勘察的统一框架。通过现实检测有效实现施工中施工品质和勘测结果的检验,一旦发现问题需要进行重新检测并加大对勘测结果的核实。通过现实检测和检验工作,能够有效保障工程顺利开展,在施工中的每个环节都需要进行岩土结构的检测,有效避免在施工中出现违规操作或因违规操作而影响到工程质量。

4 岩土工程勘察中综合勘察技术的具体应用

4.1 大地电场岩性探测技术

大地电场岩性探测技术是当前新研发出的新型物探技术,主要是利用太阳风产生的电磁波,采用相关装置进行接收,在进行低频反射电磁场信息的分析有效实现对地下岩土工程的判断和识别。通常情况下,采用大地电场岩性探测技术主要是用来识别工程所在地的油气层、含水层、断层和岩层界面等。主要的应用原理是利用岩石或其他介质反射出的电磁波幅度和速度之间的

区别,实现对储层性质和岩性的分析。当前大地电场岩性探测技术已经被我国工程中广泛应用,在采用该技术时,主要优势可以体现在两个方面,第一,便于操作与携带。大地电场岩性探测技术应用的探测仪体积非常小,而且也比较轻,一个工作人员便可以实现随身携带。另外,利用该仪器时操作非常便捷,一个工作人员均可完成对地质结构的勘察,对其他的物品和设备不会产生影响,而且不会形成废弃物和噪声,降低了对环境的污染。第二。探测误差小,精度高。大地电场岩性探测技术主要是进行大地天然低频电磁波的接收,在采用该技术时不会受到电压、管道等的影响,探测结果精确度非常高。

4.2 对多瞬态面波技术的应用

多瞬态面波技术能够有效实现建筑工程地质勘测中基础数据的分析,并进行数据的综合分析和处理,最终形成对施工具备价值的有效信息。在采用多瞬态面波技术进行地质勘测时,主要是利用不同传播介质中波的传播速度不同来确定地质结构变化和土壤结构。在进行实际的岩土工程勘察时,采用多瞬态面波技术向地面发射波源从而形成一定的冲击力,而地表的土层会在冲击力作用下产生冲击负荷的波动。由传感器进行表面波垂直分布的收集和记录。然后通过相应的系统进行收集到播的传输速度,

参考文献:

- [1] 白继峰.关于岩土工程勘察中综合勘察技术的应用分析[J].智能城市,2018,4(15):51-52.
- [2] 罗冲.岩土工程综合勘察技术在滑坡勘察中的应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2018(21):98-99.
- [3] 张志.岩土工程勘察中的基础地质技术应用初探[J].居业,2018(07):11+13.
- [4] 朱君.地基设计和岩土工程勘察过程中的问题及措施[J].工程技术研究,2018(07):201-202.
- [5] 马承武.综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用[J].化工管理,2018(18):212.

传输信号等进行分析和处理,有效实现对地质结构的掌握。在当前的岩土工程勘察中,地质结构形态和地质技术之间存在着比较密切的联系,地质勘测工作人员能够在检测数据中更准确的获取到地质结构信息和土壤性质信息,为工程建设提供更加详细的数据,保障了工程建设质量与安全。

4.3 横波反射技术

横波反射技术和多瞬态面波技术非常相似,主要采用的是物理学横波进行,地质结构分析。地震波在不同的介质中传播速度有一定差别,在具备比较明显的差别时将会形成一定的反射波,地表检波器在接受到反射横波信号时,相关工作人员则可以利用反射波时间、速度、波长等因素了解岩土工程中的地质状况。横波反射技术具备非常高的分辨率,在同一时期,横波具有传播速度快、探测结果准确的效果。

结束语

总而言之,岩土工程勘察中的综合勘探技术能够为工程建设提供良好的数据和信息。在实际的岩土工程勘测时,相关工作人员需要根据具体的项目建设情况和施工地所在地理位置,选择恰当的勘测设备和勘测技术,为勘测质量和勘测结果提升奠定基础。