

# 综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用分析

陈亮 范伟

湖州吴兴东成测绘有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v3i1.563

**[摘要]** 在岩土工程当中,通过岩土工程地质勘察,可以精准的获取施工区域的岩土状态和物理力学性能参数,为后期的工程设计和施工提供参考。但是传统单一的勘察手段已经无法满足岩土工程勘察的要求,在准确性和有效性方面存在较大的缺陷。本文将简单阐述常见的综合勘察技术,并对其在岩土工程勘察中的应用深入分析。

**[关键词]** 综合勘察技术; 岩土工程; 勘察; 应用

## 1 综合勘察技术在岩土工程勘察中的意义

现阶段,随着经济发展以及社会发展,其所应用到的一个基本勘探技术就是综合勘察技术,而且在实际的应用过程当中,综合勘察技术具有十分明显的应用价值以及应用意义,我们希望通过实际的应用与发展,使其在实际应用过程的水平进一步完善。在实际的社会发展过程当中,岩土工程勘探技术所应用到的经济问题以及社会发展问题通常都是十分明显的,近几年在实际的发展过程当中,岩土工程勘察事业随着市场需求的不断增加,所表现出的社会问题也逐渐增加,传统的勘探技术已经对现阶段的勘探任务不能很好的完成,在大量市场需求的基础背景之下,需要进一步的增加行业所应用的勘探技术,我们希望通过进一步的研究,将综合勘察技术在现阶段的岩土工程当中应用,以应对市场的发展以及设社会发展。所以在很大程度之上,行业内需以及市场需求共同推动了技术应用的发展。也推动了行业的技术更新速度。而当技术在实际的应用过程当中获得了进一步完善,那么反过来也将会进一步促进我们国家岩土行业的经济发展以及社会发展,是行业发展所需要的根本。简单的来说,综合勘察技术应用的意义我们可以简单的将其理解为行业发展与行业经济发展的根本动力。

## 2 综合勘察技术在岩土工程勘察工作中的实际应用

### 2.1 高密电阻

该技术使用范围广,其是以岩土介质差异性为技术原理的,实际操作中,勘察人员要通过施加电场特定点,对地表电流传导变化规律与分布情况进行有效的检测,深入分析电流,探测勘察区域内岩土性质,对野外数据实现自动采集。同时,采用供电电极方式,将直流电输送到地表下。在此勘察过程中,实现了规范与自动化的数据手法,提高了参数的准确性,整个勘察过程更具科学与高效性。

### 2.2 电场岩性检测

该检测技术具体检测方法是利用太阳风产生的电磁波,结合电磁波进入地下不同深度显示的相应电磁波信息,利用记录仪显示所测得的数据,根据仪器接收到的不同的电磁波频率与速度,测定地表下储层与岩层性质,完成岩土工程整个勘察过程。该勘察技术有明显的优势,例如测量仪小巧,携带方便,使用操作时不会产生废弃物与噪音,将要放置好仪器设备,就可随意进行检测,其探测深度最高达到一万米,能快速完成测量,且测量范围广,测量数据准确,误差小。因探测仪器是以电测形式为主的,因而在实际检测中,要根据同情况,对其进行及时调整,稳定场源。传统勘察技术,极易受外部环境的影响,但该勘察技术所用仪器设备只要能接收到电磁波信号就可以进行勘察。

### 2.3 反射横波

该检测技术原理是结合面波特点与物理学基础,不同类介质中,面波传播速度不同,及如果发出反射波,岩土介质差异性就是客观存在的。所以,岩土项目勘察中,这对面波安装相应的检测仪器,整理并收集接收到的反射波振幅、速度及相位,准确计算,该技术与多顺面波技术参考原理有相通之处,但相比之下,该技术发射波更加突出,分辨率也明显高于多瞬面波技术,有很强的可操作性。另外,该技术抗凹能力强,其它波形传播速度较慢,所以一定程度上,该技术使得勘察精确度明显增强。

### 2.4 多瞬面波

该技术原理是顺介质表面进行面波传播,介质不同,其性质有所差异,其还可想地表发射面波。岩土工程勘察中,将瞬态冲击力视为震源,由脉冲荷载导致地表出现一定的波动,该技术应用对所采集到的信号实现了高效处理。同时根据所获得的数据绘制曲线图,根据曲线图变化规划,对岩土性质与勘察区域地质条件进行勘测。该技术优点在于,利用物理学基本性质对岩土性质进行勘察,获得的勘察结果准确性高;根据实际情况,利用该勘察技术合理选择勘察方法,确保获得更加科学的勘察结果。

### 2.5 雷达探测

该勘察技术原理是利用高频电磁波,明确勘察对象地下介质分布情况与规律基础上,利用宽带电磁波,以脉冲方式确认宽带电磁波。岩土项目实际勘测中,向地下介质发生出一定强度的高频电磁波,这种电磁波能够结合地下介质与地质不同性质,形成发射或反射,在这一过程中,高频电磁波三要素出现或多或少的差异,根据这些波形实施具体分析,以此准确判定地下介质构造与空间分布情况。

## 3 结语

随着社会经济的发展,各类建设工程项目日渐增多。作为建设工程的重要组成部分,岩土勘察是保障工程后期顺利建设的关键。因此,相关工作者必须充分的掌握各种综合勘察技术,结合岩土工程的实际情况,选择相适宜的综合勘察技术,以提高地质勘察的工作效率和准确性,保障工程建设的质量,推动建设工程的可持续发展。

## [参考文献]

- [1] 张子豪.综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用[J].建筑技术开发,2018,45(07):20-21.
- [2] 刘仕承,王志忠.浅谈如何做好基础地质勘查工作[J].世界有色金属,2017,(19):176+178.
- [3] 马晓凤.铅锌多金属矿山地质勘查的特点分析[J].世界有色金属,2017,(19):177-178.