

综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用研究

吴波

江西省天久地矿建设工程有限公司

摘要: 在过去工作人员主要通过钻探等方式进行岩土工程勘察,实际勘察效率较低,并且精确度也得不到有效控制。随着工程技术的不断发展,我国对岩土工程勘察的效率、精确度的要求也越来越高,在这种情况下,综合勘察技术得到了高度重视,通过应用综合勘察技术,工作人员可以根据具体的岩土、地质情况来对勘察结果进行全面分析,勘察效率得到了极大提升,勘察结果也变得更加精确。

关键词: 综合勘察技术; 岩土工程勘察; 应用

引言

相关勘察单位需要意识到综合勘察技术的优势,意识到运用综合勘察技术进行岩土工程勘察的意义,切实采取措施推动综合勘察技术的应用,通过综合勘察技术来提高岩土工程勘察的效率和质量,确保勘察结果有着极高的精确度,最终推动后续工程施工的顺利开展。

一、综合勘察技术概述

综合勘察技术是以传统的单一勘察技术为基础,不断完善、发展而形成的全新岩土工程勘察技术,有着功能丰富、适用范围广、精确度高等优点,能够有效提高岩土工程勘察工作的效率和质量,工程施工区域的一切不良地质问题都能够依靠综合勘察技术来及时发现,勘察结果也有着极高的精确度,不会和实际情况出现偏差。岩土工程勘察工作十分复杂,勘察过程中经常出现各种问题,如果依靠单一的勘察方法进行勘察的话,面对突发问题时往往无法有效进行解决,为了提高岩土工程勘察的科学性、有效性,切实解决掉勘察过程中的各种突发问题,就必须将单一的勘察方法进行综合利用,根据不同的环境来采取不同的勘察方法,确保岩土工程勘察结果有着极高的准确性。综合勘察技术是将横波反射技术、高密度电阻率技术、大地电场岩性检测技术等进行综合的技术,其中包含的每个勘察技术都有着独特的工作原理和适用范围,通过将这些勘察技术进行综合应用,可以最大限度地发挥出这些勘察技术的优点,有效提高岩土工程勘察工作的质量。综合勘察技术的操作相对比较简单,在应用过程中的多项操作都可以由一名工作人员独立完成,在实际的勘察过程中有着极高的勘察效率和灵活性。此外,在应用综合勘察技术的过程中不会产生废弃物以及噪音,不会对周边环境造成严重的破坏和污染,环境保护作用较好。

二、在岩土工程勘察中应用综合勘察技术的意义

岩土工程勘察是一项根据工程实际建设要求来对施工场地地质、环境、岩土工程条件进行勘察、分析、评价的活动。通过进行岩土工程勘察,可以明确工程施工区域的地质、水文、气象等条件,查明施工区域地基岩土层的土质类型、构造,查明地下水的深度、分布、变化情况,帮助设计人员、施工人员更好地开展工程的设计和施工。同时,岩土工程勘察还可以明确工程施工区域存在的不良地质问题,对不良地质问题的危害程度进行评判,并帮助施工人员采取措施解决存在的不良地质问题,确保工程的施工能够顺利进行,能够有着极高的施工效率和施工质量。如果岩土工程勘察开展的不够到位,工程施工区域存在的不良地质问题往往无法被及时发现,无法及时得到解决,即便是建设的工程结构有着极高的稳定性和质量,最终也很容易受到不良地质问题的影响而出现破坏,最终导致工程被迫返工,甚至出现严重的安全问题。岩土工程勘察是一项十分复杂、困难的工作,对工作人员的专业水平、综合素质有着极高的要求。过去我国的岩土工程勘察工作人员主要依靠传统

的方法开展岩土工程勘察,实际的勘察工作受到勘察设备、勘察技术等极大的限制,精确性较低,岩土工程勘察工作的开展也受到了极大的制约。要想推动岩土工程勘察工作的开展,提高岩土工程勘察的效率、精确度,必须对岩土工程勘察进行不断更新和完善,综合应用各种新型技术来开展岩土工程勘察工作。综合勘察技术综合了多种先进技术,具体包括横波反射技术、大地电场岩性检测技术等,适用范围非常广,能够对不同类型的工程开展全面、精确的勘察,工作人员能够以极高的效率得到工程施工区域的各种地质、水文情况,所得到的勘察结果更加的细致、精确。在岩土工程勘察中应用综合勘察技术,不仅可以有效提高岩土工程勘察工作的效率,提高勘察结果的精确度,还可以极大推动岩土工程勘察企业的发展,推动工程施工质量、施工效率的有效提高。

三、综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用

(一) 大地电场岩性检测技术

大地电场岩性检测技术是一种依靠电场来对岩性进行检测的技术,具体依靠太阳发射的电磁波来充当技术应用的电场源,在大地电场岩性检测技术具体的应用过程中,工作人员需要接收地下反射的电磁波,并对电磁波进行分析记录,得到勘察区域的各种地质信息。大地电场岩性检测技术的检测设备重量较轻、体积较小,操作起来也十分简单,只需要一名工作人员就可以完成大地电场岩性检测设备的安装和操作。大地电场岩性检测技术在应用过程中不会产生废弃物,不会对岩土工程勘察区域的环境造成污染和破坏。此外,大地电场岩性检测技术检测结果的误差较小,有着极高的检测精度,并且还有着极高的场源稳定性,检测设备只接收天然的低频电磁波,因此不会对周边的地下管道等造成破坏。

(二) 高密度电阻率技术

岩土工程勘察区域中各个岩土介质之间会存在着明显的差异,工作人员可以在勘察范围内人为施加一个电场,让电流流入到地面中,由于不同岩土介质的导电性是不同的,因此流入地下的电流在分布及变化上也会存在差异,工作人员通过分析电流的变化情况、分布情况,就可以实现对岩土特性的有效判断。在应用高密度电阻率技术的过程中,工作人员需要依靠供电电极来将直流电输送到地下,并且还需要在观测区域构建相对应的电场,在对不同范围的岩土工程进行勘察时,工作人员只需要改变供电装置的排列顺序、位置,就可以让电流的传播方向、大小发生变化,从而改变电流的输送区域,工作人员观察地面电场的变化情况并进行记录,最终可以计算出地面的电阻率,并根据计算出的电阻率、岩土介质导电性来判断出岩土的特性。

四、总结

和传统的勘察技术相比,综合勘察技术的适用范围更广,勘察精确度更高,能够有效提高岩土工程勘察的效率和质量,推动岩土工程勘察的发展。在具体的应用过程中,工作人员需要根据实际情况来对综合勘察技术进行合理应用,充分掌握各种具体的勘察技术的运用方法,发挥出综合勘察技术的优势,实现对岩土工程科学、有效的勘察。

参考文献

- [1] 项京. 综合勘察技术在岩土工程勘察中的应用研究[J]. 工程建设与设计, 2020(15): 31-32+35.
- [2] 张胜森. 综合勘察技术在岩土勘察中的有效应用研究[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(11): 102-103.