

论地质工程勘察中钻探技术的方法及其应用分析

刘国柱

新疆维吾尔自治区煤田地质局综合地质勘察队

摘要:随着我国科技的稳定发展,人们的生活水平不断提高,我国地质工程勘察是一个特殊的行业,要想在当今的市场环境下让地质勘察工作更好的开展,就需要选择钻探技术。就现阶段而言,我国的地质工程勘察领域已经有了全新的进展,但是随着企业之间的竞争加剧,减少钻探成本、提升钻探效率就成了实现企业可持续发展的关键。本文从地质勘察行业的实际情况出发,对地质勘察技术中存在的问题进行了分析,并提出了相应的钻探技术和方法,以此来全面提升地质勘察的效率。

关键词:地质工程勘察; 钻探技术; 应用分析

引言

一个工程的核心内容是地质的勘察,在工程开始之前必须要做好充分的准备工作,无论是前期的方案预设还是实地地质的勘察,都要按照该工程的技术流程和技术要求进行基于实际地质情况的基础上,制定相应的施工措施和施工策略,让地质工程的建设有基本的保障。在实际的勘察中,相关工作人员需要了解地质勘察的重要价值和意义,然后对地质勘察工作产生影响的因素进行仔细分析,积极采用高效的钻探技术,形成一个系统性的策略和操作重点,为保证建筑物的合理施工提供参考。

一、钻探技术的作用和意义

我国地域辽阔,矿产资源丰富,但是有很大一部分位于地表以下,所以为了更好的对地表以下的矿产资源进行开发,需要加强对地质钻探技术的研究。在矿产资源开发中,通过地质钻探技术,可以取得地表以下的岩芯矿样,然后对岩芯样进行科学分析,从而为矿产资源参数做出一个可靠的评价,从而更好地对矿产资源进行开发。我国地质钻探技术发展时间比较长,起初我国钻探技术主要是为了寻找水资源,取得了很好的应用效果。随着我国地质钻探技术的不断发展,在各个领域应用是越来越广泛,其中通过在矿产资源开发中的运用,可以更好的对矿产资源进行开发。我国矿产资源丰富,但是随着经济的不断发展,一些易采矿已经被开采完毕,对于一些地质结构比较复杂的矿产,相对来说开采难度比较大,所以为了更好的对这类矿产资源进行开发,需要对地质钻探技术研究,更好的保证矿产开采工作的顺利进行,促进我国矿产行业的发展。

二、常用的钻探方法

在实际的工程地质钻探勘察工作中,根据不同的地质情况所采取的钻探方法多种多样,主要包括以下几种钻探方法:①击入法,一般适用于对硬度较大岩层所开展的钻探工作,其优势在于击打时可以产生巨大的能量,从而对岩层的研究和开发会更加深入。在现实操作中,又可以分为孔内击入和孔外击入;②压入法,一般适用于对硬度较小岩层所开展的钻探工作,其优势在于无须施加较大外力即能够完成取样工作。在现实操作中,也可以分为连续压入法和断续压入法;③振动法,是工程地质钻探勘察中最为常见的一种钻探方法,其优势在于适用范围比较广泛,在实际操作时,利用土层的振动,使钻头深入土层中,然后进行样品的提取,但需要注意的是,此方法并不适用于容易发生液化的岩层勘察。

三、地质探矿工程中地质勘探技术应用分析

(一) 绳索取芯的钻探技术

绳索取芯的钻探技术在我们国家地质探矿工程中运用广泛,这项技术在具体使用的时候可以更好地控制地质勘探的程序,从而更有效地提高地质勘探的质量,也可以延伸钻头的使用时长,更好地提升钻头的使用效率。绳索取芯的钻探技术在使用的时候不容易出现安全事故,不需要使用太多的人力资

源就可以完成相应工作,也不需要使用太多的设备和资料,达到较好的地质勘探效果,也可以提升钻探工程的经济利润。我国钻探工程经常使用液动锤螺旋杆与绳索取芯统一的技术手段,这样能够有效地改善实际钻探效果,防止堵塞现象的出现。

(二) 微动勘探与勘查技术

根据岩土体的勘探技术可以知道在开展地质探矿工作的时候要准确地了解地质的构造,使用有效的测绘方法与微观测量方法,而工作人员在使用微动勘探与勘查技术的时候还要搭配磁场来进行。使用科学有效的数据处理方法能够更好地了解表面波情况,还要深入地分析和研究地下信号的振荡情况,这样可以更好地掌握地质结构。而工作人员在具体运用微动探测勘查技术的时候,因为工作人员没有准确地划定时间范围和空间范围,那么这样将会出现微动探测勘查技术使用不规范的现象。

(三) 液动潜孔锤钻探技术

该技术基于回转钻探技术基础上优化发展而来,其以冲液液带动潜孔锤产生能量传输,借此让钻头冲击岩石,该技术当中对于泥浆泵的应用尤为重要。该技术很好继承了回转钻探技术优势,并且对其进行了优化。该技术整体应用成本降低了很多,同时操作管理也比较便捷。目前液动潜孔锤钻探技术在多个工程行业中均有应用,尤其在涉及矿产开发和隧道建设行业地质勘察的领域中更是应用频繁。

(四) 有关野外勘察方面应用

当开展野外勘察工作时,要对岩土工程的整体情况有着更加深入的认识,也即是需要进行探测以及收集,然后对于收集到的资料加以分析研究,最终对于该区域内的地质情况、岩层分布进行总结说明,这些总结能够为工程施工提供出非常有效的信息支撑。在进行野外勘察时需要着重注意:

1. 要对地质情况加以分层勘察,探测出的信息都要根据不同的分层情况加以合理地记录,保证探测信息准确无误。

2. 运用钻机加以钻孔勘探时要对钻孔开展勘探工作,并且记录好勘察结果;在实施原位测试工作时要严格遵循相应的流程标准。当进行静力触探试验的时候要尽量降低零漂情况,防止外界因素有所干扰,对于探测深度要有详细的说明并记录好相应的温度,掌握不同的温差情况。当进行标准贯入试验时要严格遵循有关的操作流程规范,对于钻孔深度加以校正,这样才能更加准确地得到测试位置,而且也能对标准贯入下降状况加以检测,确保能够贯入到勘测的软层当中,从而保证勘察结果准确有效。

结束语

总而言之,地质探矿工程中地质勘探技术的运用可以更好地促进地质探矿质量的提高,还可以有效地避免工程项目中的安全事故出现,故地质探矿工程要重点分析和把握地质勘探技术的运用,仔细分析地质勘探过程中存在的问题,找到有效的对策和方法来提高探矿工作的安全性,确保整个勘探环境的安全和稳定。因此工程企业在开展地质探矿工程的时候,需要结合具体的地质环境来选择地质勘探技术,还要进一步优化和创新相关技术手段。

参考文献

- [1] 周志强,饶伟,刘志军.地质找矿中地质勘探技术的应用分析[J].世界有色金属,2019(13):56-57.
- [2] 陈家斌.钻探技术在地质勘察工程中的应用研究[J].商品与质量,2018(26):238.
- [3] 刘爽.工程地质勘察中钻探技术的应用[J].当代化工研究,2018(8):133-134.