

新形势下水工环地质勘查技术及具体应用

宋来龙

山东省第八地质矿产勘查院 山东日照 276800

摘要:水工环地质主要包括水文地质、工程地质和环境地质三个方面,在工程建设方面占据重要地位。其中水文地质勘探主要是研究建设区域的地下水和相关的地质结构进行勘探;工程地质勘探主要是对建设区域的地下岩层结构,地形地貌进行勘探;环境地质勘探主要是对建设区域的基础环境地质,自然灾害等进行勘探。水工环地质勘探技术是三者相融合的新的局面。本文主要就新形势下水工环地质勘查技术及具体应用展开分析研究,首先分析水工环地质的概念,其次是水工环地质勘探的发展现状,最后是水工环地质勘探技术的具体应用。

关键词:水工环地质勘探技术;具体应用

水工环地质主要包括水文地质、工程地质和环境地质等。地质勘探工作中关键的内容就是对地下水情况,地下岩层及地质地貌情况,相关的环境情况等的整体化勘察钻研。在进行水工环地质勘探过程中,实际的地质情况和勘探人员的技术受外部的因素影响。因此,地质勘探技术人员加强对勘探技术的掌握,还要树立良好的环境保护意识,使得水工环地质勘探工作能够有效的进行。

一、水工环地质的概念

原始的水工环地质的概念就是水文地质、工程地质以及环境地质三者之间的相互关系,在这个概念基础上,由于科技水平不断发展,对水工环地质有了新的理解,如由于地质变化引起的自然灾害等,水工环地质勘探的概念的范围不断的扩大,具有较强的综合性,与科技发展和社会进步息息相关。在此基础之上,水工环地质关系到日常生活,因此要加强对水工环地质勘探的管理工作。目前国家主张可持续发展战略,采用水工环地质勘探技术顺应可持续发展的需要。因此,负责地质勘探工作的技术人员要不断的提高技术勘探能力,促进地质工作的进一步发展^[1]。

二、水工环地质勘查发展现状

当前社会经济飞速发展,使得水工环地质勘探技术在地质勘探实际操作中面临重重阻碍,一方面是,实际的勘探工作中,负责地质勘探工作的人员没有良好的技术和安全知识支撑,另一方面地质勘探工作受到经济条件制约,勘探设备比较落后,为了满足地质勘探工作与矿工业的发展,要求相关负责人员要树立科学指导思想,着重培养地质勘探工作人员的综合素养,还要把最新型的勘探技术和设备应用到实际的勘探工作中,加大地质勘探工作的技术和力量支持,不断提高地质勘探工作的

效率。

三、水工环地质勘查技术的具体应用

1. 电法技术的应用

在水工环地质勘探的实际工作操作中,最普遍的技术就是电法技术,电法技术与相比较其他的勘探技术而言具有很强的实用性,符合我国地质勘探工作的实际需要,与此同时,电法技术还具有较强的使用寿命。随着社会的不断进步,电法技术的功能不断得到发展完善,在水工环地质的实际勘探工作中占据着非常重要的位置。关于电法技术的使用操作主要有以下两种:

(1) 高密电法

高密电法,其关键的工作方式是,采用列正式勘探的方法,使得区域内地质勘探工作能够科学完成,使得勘探工作的程序更加简单化。经过对地质勘探工作的实际情况研究,在地质勘探工作中采用高密度电法,还需要加上比较高层次的机械自动化技术,使得实际的操作内容更加高效运行,要结合实际设计合理的勘探方位,使得勘探的地质结构更加的整体系统化,与此同时,要加强利用智能化手段,确保地质勘探工作的科学性和精确性,促进勘探工作效率不断提高。

(2) 激化法

在水工环地质勘探工作中采用激化法进行勘探,技术的核心部分就是对岩石和矿石的表面进行激化,其次激化岩石和矿石的内部结构,最后分析岩石和矿石的内部结构变化,最后实现良好的地质勘探的效果。就目前的水工环地质勘探进行研究中,可以在对水资源和矿石的检验中,大范围的有效利用^[2]。

2. GPR技术的应用

水工环地质勘探中采用GPR技术手段,主要的工作原理是电磁波射出的理论,利用电磁波对实际的地质

信息进行定期的收集,在实际的操作过程中,要把基础性的发射装备建立完善,在进行组装工作时,要利用声呐工作原理,把电磁波反应到主机的内部之中,要利用先进的工作设备,直接抓取数据反馈的信息,然后对获取的数据信息进行科学的分析,需要借助图形把数据信息显示到计算机的显示器上,通过这样的方式,帮助水工环地质勘探的工作人员直观的看到地质结构,充分的了解分析。其中还有对岩石的内部构造纹理和颜色等参数的分析。在水工环地质勘探中科学的使用GPR勘探技术,可以通过直观具体的方式,把地质的结构清楚的展示出来,同时还能对结构作出清晰的绘图。然而在GPR技术的实际操作工作中,也有一定的不足之处,因此,要求相关的技术人员需要对此进行相应的调整,不断改进技术,以满足实际工作的需要,比如说,在实际的操作中,GPR技术不能勘探那些距离比较远的地质,主要是因为距离较远使得收到很多自然环境因素的影响,使得地质勘探获取的数据信息缺乏准确性,对勘探的图形建设工作造成很大的威胁。因此,针对以上问题,还要对GPR技术作出实际的完善创新。

3.RS技术的应用

在水工环地质勘探工作中采用RS技术,大多数情况下,都是对能源或者地质灾害情况进行勘探工作,RS技术的应用近年来逐渐受到人们的普遍重视,因此,在水工环地质勘探工作中应用最广,就目前RS技术的实际应用情况,RS技术能够组成多元化的遥感的工作模式,在水工环地质勘探工作中能够利用这种勘探模式对实际勘探到的图像进行清楚的展示,使得遥感图像的整体性和质量得到质的飞跃,为水工环地质勘探工作的发展提供强有力的支持,使得水工环地质勘探工作的质量不断得到提高,对于我国地质勘探工作的发展具有重要意义,有利于地质勘探专家科学的分析地质结构。与此同时RS技术在我国的城市建设和发展中还具有重要的推动作用,

给我们的日常生活发展带来了很大的便利。

4.PTK技术应用

在水工环地质勘探的实际工作过程中,可以有效的利用PTK技术,主要的工作原理是利用基准台面有效的接收信息,与此同时需要相关工作人员特别注意接收信号,不可以单单的借助基准台的作用完成,还需要借助流动台接收其他不同的信号,以此来实现不同的数据信息的对比和分析工作,使得不同勘测数据之间的对比和分析能够得到有效的完成,针对数据之间的差值可以直接的传送到流动站之中,然后在流动站中的数据进行系统的分析,通过这样的过程使得地质勘探的结构不断精确系统化,在此基础之上,这些信息就能在水工环地质工作实际中有效运用,由此,PTK技术在实际的水工环地质勘探工作中能够得到大范围的应用^[3]。

四、结束语

综上所述,在水工环的实际地质勘探工作中,最后是通过图像的方式反映出来实际的地质勘探结果,因此,需要采用信息化手段不断完善水工环的地质勘探工作,要针对不同地质结构,不同的水质条件,不同的环境情况,采用科学的勘探技术手段,进行有效的勘探,最终可以获取更加精确的数据信息,呈现出精准的勘探图像,同时,在进行绘图工作时,要对绘图的比例作出科学的规定,与此同时,还需要对不同种类的水资源做科学的成分监测工作,从而提高水工环地质勘探工作的有效性,促进我国地质勘探工作的发展。

参考文献:

- [1]曹涛,李延冉.新形势下水工环地质勘查技术及具体应用[J].华东科技(综合),2020,(4):1-1.
- [2]陶岩.新形势下水工环地质勘查技术及具体应用[J].商品与质量,2019,(7):125-125.
- [3]徐听语,陈川.新形势下水工环地质勘查技术及具体应用[J].区域治理,2019,(5):267-267.