

论测绘地理信息技术在地质勘查工作中的应用发展

王恒 陈衍德

山东省水利勘测设计院

DOI:10.32629/gmsm.v2i4.216

[摘要] 在如今社会发展下,地质信息技术的高效性也越来越重要,但在地质勘察时常常因为收集数据的速度不够快,加上后期对数据测绘的不够准确,导致测绘的相关人员不能够正确的做出相应方案,造成一些不必要的麻烦。如今,专家对此研发出新型地理信息技术,能够有效的缓解一些问题,并且在大部分地区都有着广泛的使用。本文主要对地理信息技术以及测绘工作进行解释说明,再结合分析其在各个领域里的作用以及在未来行业的发展趋势。

[关键词] 测绘地理信息; 地质勘查; 应用

由于我国在地质勘察方面的技术还不够成熟,在地理信息处理技术、勘查数据分析技术等方面还存在提升空间,导致实际应用受到多方面因素的限制。例如,对矿石进行相关勘察工作时由于技术的不稳定会造成一些损失以及工作人员的安全,这样的方法是不可取的。此外,地理信息技术在很大程度上还保障了勘察人员的人身安全以及提高工作的效率。一些技术人员还可以根据地理信息技术来检测相关数据,为下一步的施工提供可靠标准。尤其是在地下管网施工过程中更需要地理信息技术,进行相应地质数据的测量,可以有效的减少一些问题,因此本文主要论叙了此类信息技术为以后社会带来的发展与贡献。

1 测绘地理信息技术和地理信息系统的含义

1.1 测绘地理信息技术含义

地理信息系统是一种针对地面空间进行有效信息处理的系统。测绘地理信息系统能够为地理信息系统提供相应的空间数据。从我国目前地质勘察技术来看,测量陆地上的一些建筑物以及地理位置的相关数据还存在着困难,不能够提供精准的地理位置数据,在使用地理信息技术是最可行的方法。它可以准确的提供地面上特征点、界面的图样以及地理信息,让工作人员更加了解项目。此外,还可以利用计算机、光电、网络通讯等对地理信息进行搜集整理,再利用空间科学以及信息科学的方法对地理信息的遥感、系统、全球定位系统进行主要分析检测,为国家一些企业的工程技术提供便利,提高他们的核心技术。所以,我国一些企业也越来越重视地理信息技术,并逐步完善其。相信在不久的将来,我国也会因此走上发达国家的道路。

1.2 地理信息系统的含义

地理信息系统能够为勘探工作提供分析数据,根据探测仪获取的地质信息进行转化与分析,最终形成地质的大体结构报告。近两年来,我国对地球表面的各种数据都进行了详细分析,再根据自然因素分析其地理特征,做出相应的数据报告。此时就要用到地理信息系统(GIS)对勘察工作进行相关数据研究,还要连接信息技术和图层处理技术对实施工作进行数据提供,在行政规划和工程建设这一块也要相对重视,

提供一个科学方案。为技术人员勘察地质时提供有效的数据和地理信息,提高工作效率与质量,为勘察工作的发展打下了基础。

2 测绘地理信息技术的实际应用

2.1 在矿产勘探中的实际应用

随着我国各项工作的快速发展,对地质勘查工作的要求也越来越高,而要想在地质勘察中准确的将矿产的相关地点和深度测量出来,这就需要用到地理信息技术。与之前地质矿产勘查工作不同的是,它可以准确的测量出采矿源的地质情况,为工作人员带来方便,提高工作效率。而传统的地质勘察工作不能够准确地测量出相对的表层地质情况,一旦操作失误会给整个勘察工作带来损失,甚至给工作人员的人身安全带来风险。因为不能够准确的测量相关的土质性质,很有可能造成环境破坏以及污染的情况,拖住整个企业发展的脚步。幸运的是,我国一些科学家在研究地理信息技术给勘察工作带来便利时,还将矿产勘测的相关数据也进行了分析,发现矿产勘测的科学性和高效准确性都有一定的提高。这不仅减少勘察人员的工作量,还能在勘察地势的过程中降低风险,勘察人员只需要通过地理信息技术,就可以准确的将要测绘地图的一些地形结构和地点描绘出来,后期系统还可以根据实际情况在原有测绘地图的基础上进行合理的修改,这对工作人员的人身安全也起到一定的保障作用。

2.2 其他相关领域应用

地理信息技术不仅对地质的勘查工作有一定的帮助,还可以测量一些地理信息的控制点形成工程网络,这种网络可以精准的测出地质的相关数据。目前,随着我国科学领域的不断发展,在全球定位系统中控制网的应用较为广泛,卫星源射电干涉技术和惯性测量系统等技术。这些都可以有效的减少工作中出现的一些问题,提高了工作效率,在进行数据的统计时也可以减小误差,测量的更准确,推动了勘察地质企业的发展。不仅如此,在进行地形的测量时,通过地理信息技术对所测量的进行提供准确的参考图形,还可以在合成孔径雷达方面提供准确的数据,这些也都要依靠厘米级的定位精度,进行建立全球定位系统,其中还可以合成三维定

位效果图,使地质展现出来的效果更加立体更容易理解,这在地质行业,交通水利等行业中都广泛的运用到。主要的特点就是可以有效地,及时地提供精准的数据以便参考。此外测绘地理信息工程还有一项非常重要的作用就是可以在电缆通道地理信息管理系统中准确地描绘出其地理位置和特点,通过 PTMS 对电缆通道信息系统进行管理,将电缆通道内部的相关零件设备都准确测量出,还可以把电缆通道里面所涉及的所有信息进行科学调整,以便往后企业在实施工作中能够有效地分析和确认各项方案,在进一步执行任务。这两种方法不仅是我国科学进步的标志,还为我国勘察地质方面的企业发展带来希望。同时提高了工作人员的工作效率,保障了工作人员的人身安全。

2.3 在工程测绘中的应用

在进行工程测量时,最重要的也就是对相关数据的采集与分析了。与之前传统数据采集方式不同的是,没有像以前那样复杂的计算测量数据,可以通过 GIS 地理信息系统进行数据采集,它可以有效的减小在数据采集时计算的误差,还可以避免数据由天气和地理位置的原因产生偏差。再者,在进行数据的储存时还可以利用栅格、矢量这两种方式来完成,达到了扩大空间数据的目的,将其他的附加数据转换为另一种属性,这也对非空间数据的储存有一定的帮助。一些工作人员对栅格以及矢量的性质了解不够充分,其中栅格主要的作用是根据地面的某些单格网格性质来提高栅格所收集数据的分辨率,对储存单元的行与列产生作用,就是说可以对单元进行存放,保证了数据的安全性。而矢量主要是运用几何的点、线、面、体这四种空间结构进行连接,完整准确的将实际存在的空间图形展现出来。这两种方法是目前企业最常用的方法,根据它们独特的性质,利用定位系统来将之前以及现在所有收集的数据进行统一化,有序的进行调整,才能将所要勘察地质相关地理位置与因素都统一记录到地理信息系统里,这样,遥感系统中所呈现出来的图片和数字更加清晰准确,将数据导入其中,重新进行综合调整,有效的将所要勘察的地质图形表达出来。最后,在将数据统一导入到相应的图片和数字上去时,最重要的还是要将所有的数据统

一进行转化和加工。这还是要用到地理信息系统技术,通过将所测的数据软件进行预处理和编辑,在此基础上进行数据分析,并建立相应的分析模型,来对不同属性的空间数据进行调整,提高他们的自我识别能力,来达到理想的目的。这样对企业的发展也就有很大的推动作用。

3 发展前景

随着我国经济市场规模的扩大,企业在勘探工作实践上实现了稳定的发展。在这个数据化信息时代,进行数据处理不仅仅是对某一个地质勘察工程项目有作用,还可以运用到其他的工程中。要想使我国的地质勘察企业发展的更好,采取科学有效的方法来降低在工作中出现的风险是很有必要的,其中就要求相关技术人员能够准确的进行风险预判和效益预判。这样不仅可以提高工作效率,还降低了因人力、物力所造成的成本增加,同时还加快了勘查工作的进度为后期的相关工程策略方案带来便利以及打好基础做好铺垫。但是由于我国勘察地质工作技术仍处于发育阶段,对资源的利用率还比较低,加上前期工作的困难,这就需要相关人员对勘察测量工作进行完善,将其中所出现的缺点与问题继续反复研究。

4 结束语

由于社会因素和地质的各项原因导致勘察工作比较难以进行,所以科学利用测绘地理信息技术工程是关键,本文以上主要论叙的是测绘地理信息技术给各项工程提供精准的数据以及合理的解决方案,再加上电网铺设的合理安排,都可以有效的推动企业的发展,扩大规模。所以重视对测绘地理信息技术的运用是我国勘察地质企业目前首要任务。

[参考文献]

- [1]章武英.高职测绘地理信息技术专业中“对分课堂”教学法的应用思考[J].中国建材科技,2019,(06):20.
- [2]戴丽雯.论测绘地理信息技术在地质勘查工作中的应用发展[J].世界有色金属,2019,(03):237-238.
- [3]满强.地理信息系统中GPS控制测绘技术的应用[J].科技风,2019,(16):107.