

试探究煤矿地质测量的空间信息系统关键技术

牛红亮

(山西兰花科技创业股份有限公司大阳煤矿分公司)

摘 要:地质测量为煤矿生产提供数据支持,在煤矿生产中做好煤炭的地质测量对煤矿可以安全生产和煤矿生产质量上有着非常重要的影响。随着科技信息化的飞速发展,信息技术对地质工作安全性能的要求越来越高,地质测量工作的数字化程度影响着信息技术在地质工作中的应用范围,随着地质测量技术不断深入到普查找矿、工程地质、水文及地表地质等各个领域,为提高煤矿地质探测的工作效率,地质测量的技术和方法需要做出改进,为了满足各个领域的需求,就需要通过信息系统关键技术来对煤矿地质测量进行管理实施,将监测图像和信息进行整合存储,以便随时在后续的工作中更好地对煤矿地址工作进行观察。另外,国内煤矿企业信息化建设存在信息滞后、粗放管理的特点,利用传统的人工分析和研究地质测量资料的方法仍被诸多煤矿企业运用,这就使得我国的煤矿空间信息系统关键技术不能得到进一步的推广发展。

关键词:煤矿地质测量;空间信息系统;关键技术

1 空间信息系统技术的内容

1.1 空间系统的基本结构

空间信息系统具有数据获取,存储,传输,管理,分析和应用等特点的信息系统,空间信息系统有遥感技术等先进的技术支持,计算机软硬件系统为地质学和地图学等理论提供数据支撑,空间信息系统是地质测量的主要技术系统,地质测量系统不仅有主要的空间信息系统,为了使煤矿地质的数据更具

有观察性,它还包括一系列子系统:地球空间数据获取、地形地貌仿真、虚拟现实、多媒体地球空间数据库、数据支撑工具、空间数据查询和分析、决策支持和制图方式、显示和输出。

1.2 空间系统的主要功能

空间信息系统的子系统种类繁多,切割系统之间分工明确,各司其职,其主要功能有:地球空间数据获取能力、数据的融合和集成、自动制图方式、数据的显示和输入输出、空间数据的整体查询和分析

结果、地形的仿真效果和虚拟现实、智能化的系统对地质测量工作等辅助支持。这些子系统之间存在着强大的功能体系,且各功能之间有着密切的联系,这些子系统功能的汇聚为地质测量后续的工作奠定了基础。这类系统可以提高工作效率,对地质测量的结果进行有效的处理分析,地质勘测现场的技术人员通过利用Web访问设计制图,将煤矿地质测量空间系统和用户需求相互组合,工作人员在对地质进行勘测的同时要了解煤矿地质测量空间系统的组成部分,分别为:测量数据采集系统、地质数据采集系统和矿图编制系统三个主要系统构成。

2 空间信息系统在地质测量中运用的关键技术

空间信息系统技术对地质测量工作的有效利用,工作人员可以将地理空间信息的数据高效、精准且及时的把握,这样降低了工作的实效,提高了工作的效率。为了更加准确的实现空间信息系统中的主要技术,工作人员要掌握并了解这类技术在各项数据中的主要作用。主要技术分为遥感信息技术、数字摄影技术、GPS技术等。这类技术代替了传统技术缺乏时效性以及观测范围局限的特点,不仅可以完整地获取空间信息,也提高了空间信息数据的准确性。一般来说,要通过数据化信息扫描和手扶跟踪两种主要途径对图鉴中的主要数据进行分析 and 整合获取。通过扫描仪将投资中的数据结果扫描,并最终将图纸中的数据形成地图。通俗来说,就是将矢量化软件转换为数据,以工作人员便更好的观察研究。

3 空间信息系统的应用实例和发展趋势

随着煤矿地面物探、卫星定位系统、遥感等技术的广泛应用,为了给煤矿开采和地质测量等工程创造必要条件,地质测量空间信息系统内的测量数据

也要不断变化。利用音频和图像等多媒体手段,将底层压力和瓦斯含量的主要地质信息数据纳入到煤矿地质测量空间信息系统中,并将这些信息进行整合分析,使计算机网络系统对数据信息处理达到最高的处理优势。随着信息技术和网络技术在空间信息系统中的应用和发展,既可以方便工作人员对测量数据和图形信息的查询,也可以将空间信息系统构成智能化,集成化的发展特点。以MSCIS3.0信息系统为实例,以基本内容和关键技术为基础建立在信息系统中,MSCIS3.0信息系统主要由三个方面构成,分别为:GIS平台、互联网管理平台和3D模型建构组成。

从我国现在的空间信息系统应用状况来看,整体空间信息系统主要应用于大型煤矿企业中,有效地预防煤矿开采过程中容易发生的灾害和重要事故,还能够促进煤矿的多方位发展。

4 总结

综上所述,对地质进行准确的测量影响着煤矿的生产能力和安全性能,因此,煤矿企业就要根据现代化的互联网信息技术,构建完整的空间信息系统,煤矿地质测量工作与抵制测量资料有直接的联系,对煤矿地质条件的要求也会越来越高。随着煤矿地质测量空间信息系统的广泛应用,利用3D模型将地质测量空间信息系统进行构造,可以有效提升各部门的工作人员对各个生产环节的重视程度,同时,空间信息系统的测绘度,既可以提高工作人员的工作效率,降低工作人员的劳动强度。

参考文献:

- [1]兰海艳.煤矿地质测量空间信息系统关键技术研究[J].内蒙古煤炭经济,2019,271(02).
- [2]卢山,陈惠均.煤矿地质测量空间信息系统及其关键技术分析[J].四川水泥,2019,000(006).
- [3]刘振宇.数字化制图技术在煤矿地质测量中的应用浅探[J].矿业装备,2018,000(004).