

测绘技术在矿山地质资源开发中的应用探讨

苏梅珠

福建省 196 地质大队

DOI:10.12238/gmsm.v7i12.2091

[摘要] 随着社会经济的不断发展,矿山资源需求量日益增大,使得矿山地质资源开发工作越来越重要。但是受诸多因素的影响,在矿山地质资源开发中存在一些问题,所以需要不断加强矿山地质资源开发中的测绘技术应用。本文对矿山地质资源开发的现状问题进行了分析,并且阐述了测绘技术在矿山地质资源开发中的应用。然后以遥感动态监测为例,探讨了测绘技术在矿山地质资源开发中应用的主要作用和未来发展趋势,希望能够为相关研究人员提供一定的参考和借鉴。

[关键词] 矿山地质; 遥感动态监测; 测绘技术

中图分类号: TD1 文献标识码: A

On the application of surveying and mapping technology in the development of mine geological resources

Meizhu Su

Fujian Province 196 Geological Brigade

[Abstract] With the continuous development of social economy, the demand of mine resources is increasing, the development of mine geological resources is a very important work, but influenced by many factors, there are some problems in the development of mine geological resources, so it is necessary to continuously strengthen the application of surveying and mapping technology in the development of mine geological resources. In this paper to the importance of surveying and mapping technology in mine geological resources development as a starting point, analyzes the problems existing in the current of mine geological resources development in China, and put forward the corresponding solutions, and then take remote sensing dynamic monitoring, for example, discusses the role of surveying and mapping technology in mine geological resources development and future development trend, hope to provide certain reference and reference for relevant researchers.

[Key words] mine geology; remote sensing dynamic monitoring; surveying and mapping technology

引言

随着我国经济的不断发展,社会对矿产资源的需求量日益增大,因此矿山地质资源开发工作也越来越重要,但是由于受到多种因素的影响,我国矿山地质资源开发过程中存在一定的问题,因此需要不断加强矿山地质资源开发中的测绘技术应用,不断提高矿山地质资源开发的质量和效率。随着计算机技术和信息技术的快速发展,测绘技术也越来越先进和完善,测绘技术在矿山地质资源开发中的应用范围也越来越广。本文主要以遥感动态监测为例,对测绘技术在矿山地质资源开发中的作用进行分析,并探讨了测绘技术在矿山地质资源开发中的未来发展趋势。

1 矿山地质资源开发的现状问题分析

1.1 矿山地质资源开发概况

我国的矿产资源开发中,由于地质环境的复杂性、矿山开

采技术的不完善、工程建设的影响等,导致我国的矿山开采规模比较小,开采难度也比较大。同时,随着社会经济的不断发展,各种先进的科技手段应用到了矿产资源开发中,使得矿山地质资源开发得到了进一步的发展。在这种背景下,矿山地质资源开发对于相关技术要求越来越高,同时也对技术创新提出了更高的要求。我国矿山地质资源开发面临着严峻的形势和挑战,一方面要适应新时期我国社会经济发展对矿产资源需求的变化;另一方面也要提高矿山地质资源开发技术水平,降低采矿成本。

1.2 矿山地质资源开发存在问题

就现阶段而言,我国的矿山地质资源开发中还存在一些问题,其中最主要的是安全方面的问题,比如一些矿山由于开采不合理而导致了地质灾害的出现,进而对人们的生命和财产造成了严重的威胁。除此之外,还有一些矿山存在着安全隐患,例如在开采过程中没有对地表进行详细的勘测和监测,导致了很

多的安全隐患出现。再比如在开采过程中没有做好爆破作业前的安全措施,导致了很多人受到了意外伤害。最后还有一些矿山在开采过程中没有严格按照规定进行开采,导致了资源浪费问题出现。除此之外,矿山在开采过程中没有做好相应的环境保护措施,导致了很多生态环境问题出现。

2 测绘技术在矿山地质资源开发中的应用

2.1 测绘技术在矿山地质资源开发中应用的重要性

在矿山地质资源开发过程中,由于涉及的范围广,种类繁多,所以需要运用到测绘技术,利用测绘技术对矿山地质资源进行监测和分析,将矿山地质资源中的地质地貌以及矿产分布情况等数据信息进行详细的记录和整理,这样在后期矿山地质资源开发中就可以利用测绘技术来进行具体的操作。目前在矿山地质资源开发过程中所使用到的测绘技术主要包括:GPS定位测绘技术、遥感技术、全球定位系统、地理信息系统等。在这些测绘技术中,GPS定位测绘技术是最常用的一种,它主要是通过卫星的位置来进行定位测量的一种方法。

2.2 测绘技术在矿山勘探中的应用

矿山勘探过程中,要对地质环境、地理位置等进行勘察,并对地质资源开发的相关数据进行整理,以便于制定科学合理的开采方案。传统的地质勘察方法通常采用测量法和调查法,但由于测量方法存在较大的误差,会影响勘察结果。因此,在矿产资源开发过程中,要注重对测绘技术的应用。如利用GPS定位技术和全站仪测量技术等进行地质勘察,将精确的数据反馈给工程设计人员。此外,在地质勘探过程中,要注重对实地地形、地质构造等进行详细的测绘,并将其绘制成图纸。在实际工作中,可利用计算机和软件进行地质勘探数据的处理与分析,以便于设计人员对设计方案进行优化。

2.3 测绘技术在矿山开采中的应用

在矿山开采过程中,由于很多矿山都分布在不同的地区,因此,如果要对矿山进行开采,就必须先确定开采位置,同时,在确定了开采位置之后,还要进行开采之前的测量工作。测绘技术能够很好地解决这个问题。首先,测绘技术能够准确地绘制出矿山开采图。测绘技术具有高精度、高效率、高精度的优点,能够在矿山开采过程中提供精准的数据。其次,测绘技术还可以对矿山开采区域的地形进行准确地测量。只有将这些信息都记录下来之后,才能更好地进行后续的矿山开采工作。

3 遥感动态监测在矿山地质资源开发中应用的主要作用

3.1 遥感技术在矿山环境监测中的应用

矿山环境监测是矿山地质资源开发的重要环节,对矿山地质环境进行全面系统的监测,不仅能够掌握矿山环境变化的动态信息,还能为矿山地质资源开发提供参考。由于矿山环境与其他环境存在很大不同,所以利用遥感技术来进行矿山环境监测具有一定的局限性。遥感技术在进行矿山环境监测时,一般采用卫星影像与航空影像相结合的方式,通过对遥感技术应用情况的分析可以得出,在矿山地质资源开发中,使用遥感技术进

行矿山环境监测时,可以获取大量的信息,然后结合不同的数据分析出不同的信息,并通过信息间的比对来判定地质灾害发生的范围和程度。

3.1.1 遥感技术在矿山环境保护中的作用

在矿山环境保护中,遥感技术可以通过获取矿山地质环境的变化信息,来对矿山地质环境进行动态监测,从而为矿山地质环境保护提供参考。同时,遥感技术还可以通过对矿山地质环境的监测,来发现矿山地质环境存在的问题,并采取相应的措施进行解决。例如,在矿山地质资源开发中,由于开采活动会对自然环境造成破坏,所以需要在开采前对自然环境进行调查和检测。在调查和检测过程中,需要使用遥感技术对矿区周围的山体、植被等进行检测分析,以此来判断矿区周围是否存在山体崩塌、水土流失等问题。在检测结束后,需要将数据进行汇总分析,并采取相应的措施进行处理。

3.1.2 遥感技术在矿山生态恢复中的应用

在矿山开采过程中,不可避免地会造成环境污染和生态破坏,因此,要想从根本上解决矿山开采带来的环境污染和生态破坏问题,就必须对矿山开采进行科学合理的规划,并采取有效措施来解决矿山开采带来的环境污染和生态破坏问题。而遥感技术在矿山生态恢复中的应用,可以在最大程度上保证矿山生态环境不受破坏。首先,利用遥感技术可以对矿山地质资源开发进行全面系统的监测,从而掌握矿山地质资源开发过程中出现的环境污染问题;其次,利用遥感技术可以对矿山地质资源开发过程中出现的生态破坏问题进行快速准确地判断。

3.2 遥感技术在矿山安全监测中的应用

在矿山地质资源开发过程中,矿山安全事故时有发生,严重威胁着矿山职工及附近居民的生命和财产安全。遥感技术通过对矿山进行动态监测,能够及时发现矿山的地质灾害和安全隐患,及时进行预警,有效降低了安全事故的发生率。同时,遥感技术在矿山安全生产中的应用也可以大大减少不必要的经济损失和人员伤亡。例如,在一些泥石流、山体滑坡等自然灾害频发的地区,遥感技术通过对这些地区的卫星影像进行分析,可以及时了解到灾害发生的情况,并采取有效措施进行预防和治理,从而降低灾害发生后所带来的损失。

3.2.1 遥感技术在矿山安全生产中的应用

在矿山开采过程中,由于各种原因可能会导致地表塌陷等安全隐患问题,如果不能及时发现这些安全隐患,就可能发生严重的安全事故。遥感技术可以利用其大范围、高分辨率的特点,对这些安全隐患进行实时监测。例如,在矿山开采过程中,如果发现地表塌陷,就可以利用遥感技术对该地区的地质状况进行分析,并计算出塌陷的面积,以便及时采取有效措施进行治理。通过遥感技术对矿山开采过程中产生的问题进行监测,能够有效提升矿山开采的效率和质量。此外,遥感技术还可以根据遥感监测结果对矿山开采活动进行预测和预警,以便及时采取有效措施避免安全事故的发生。

3.2.2 遥感技术在矿山灾害预警中的应用

在矿山开采过程中,如果发生地质灾害,不仅会对周边的居民带来严重的经济损失,也会对生态环境造成严重破坏。因此,矿山安全生产需要不断加强对地质灾害的预警和防范工作。而遥感技术的应用可以为矿山灾害预警提供技术支持。在矿山安全生产中,通过对遥感图像进行分析,可以发现不同时期的地表变化情况和地质环境情况,从而判断矿山是否存在地质灾害。例如,通过对遥感图像分析,可以发现在开采过程中出现了不同程度的塌陷区和泥石流地区。因此,在开采过程中应该采取有效措施进行预防和治理,避免因地质灾害造成不必要的经济损失。

4 测绘技术在矿山地质资源开发中应用的未来发展趋势

4.1 测绘技术在矿山地质资源开发中的潜在应用

随着计算机技术的飞速发展,在未来的矿山地质资源开发中,将会有更多先进技术应用于其中,促进矿山地质资源开发的速度和质量。首先,矿山地质资源开发过程中,需要对不同地区的矿产进行严格的筛选,在这一过程中,需要使用先进的测绘技术来进行数据处理,并在此基础上完成对矿产资源的筛选工作。其次,在矿山地质资源开发过程中,需要对地质结构进行详细了解和分析,并根据实际情况制定科学合理的开采方案。最后,在矿山地质资源开发过程中需要使用先进技术对矿山环境进行实时监测和控制,以减少不良影响。因此,先进技术将会成为矿山地质资源开发工作中必不可少的工具。

4.2 测绘技术在矿山地质资源开发中应用的创新发展

随着时代的发展,测绘技术也需要不断地进行创新,才能满足社会发展的需求。测绘技术在矿山地质资源开发中的应用,也需要不断地进行创新。在进行测绘工作时,要对传统的测量技术进行创新和发展,例如对传统测量仪器的精度、操作的方便性和灵活性等进行改进。此外,还需要对测绘技术进行升级和改造,使其具有自动化、智能化、网络化、信息化等功能,使其可以和现代信息技术相结合。同时还需要不断地对测绘技术进行更新和完善,使其可以更好地满足社会发展的需求。此外,还需要对测绘技术在矿山地质资源开发中的应用进行进一步研究和探讨,找出其中存在的问题和不足,并加以改进和解决。

4.3 测绘技术在矿山地质资源开发中应用的挑战与应对策略

测绘技术在矿山地质资源开发中的应用虽然已经取得了一些成就,但还存在着许多挑战。在测绘技术的实际应用过程中,

需要采取有效的应对策略,如:测绘工作人员在进行测绘时,需要做好数据信息的收集和分析,只有这样才能确保数据的准确性和可靠性。同时,还需要加强对测绘人员的培训和培养,使其能够熟练掌握现代测绘技术,为测绘工作人员提供更加便捷的服务。在今后的发展过程中,要将现代化技术与传统技术相结合,不断进行创新和改进。只有这样才能使矿山地质资源开发工作更加高效、科学、合理。

5 结论与展望

5.1 研究结论总结

本文通过分析测绘技术在矿山地质资源开发中的应用,得出以下结论:(1)矿山地质资源开发中应用测绘技术,不仅可以提高矿山地质资源开发效率,还能保证矿山地质资源开发的安全性;(2)传统测绘技术难以满足矿山地质资源开发中的各种要求,需要结合现代测绘技术,创新传统测绘技术;(3)在进行矿山地质资源开发时,需要合理选择测绘技术,充分发挥测绘技术的作用,提高矿产资源开发效率。

5.2 发展前景展望

本文对矿山地质资源开发中的测绘技术的应用进行了探讨,但还存在一定的不足。由于目前矿山地质资源开发中的测绘技术应用还不是很成熟,很多技术问题还未解决,这就需要我们在今后的工作中继续研究,对出现的问题进行分析和总结,找到解决问题的方法。在此基础上,为了更好地促进测绘技术在矿山地质资源开发中的应用,可以加强对测绘技术方面的人才培养,让人才与技术相互协调、相互促进。总之,希望通过本文对矿山地质资源开发中测绘技术应用的研究,能够对相关工作人员起到一定的借鉴作用。

[参考文献]

- [1]王昱杰.矿山地质环境中遥感动态监测的测绘技术分析[J].世界有色金属,2023,(16):35-37.
- [2]张莉莉.测绘技术用于矿山地质环境的遥感动态监测[J].西部资源,2022,(04):197-200.
- [3]刘晓艳.测绘技术在矿山地质环境遥感动态监测中的应用[J].中国资源综合利用,2017,35(10):90-92.

作者简介:

苏梅珠(1998--),女,汉族,福建省泉州市人,本科,助理工程师,论文方向(具体):测绘类,矿山监测,矿山测量。