

地质测量工作中存在的问题及解决办法探索

宋洋 张皓月

中化地质矿山总局新疆地质调查院

DOI:10.12238/gmsm.v7i3.1673

[摘要] 地质测量是地质勘查的重要性的基础工作,它能够精准的确定出矿床的方位,还能够精准的测出地质灾害发生的地区,防止灾害发生造成的损失出现。地质测量工作是地质工程中的基础环节,对于后续的工程设计和施工具有至关重要的作用。然而,在实际的地质测量工作中,常常会遇到一些问题和挑战。基于此,本文针对地质测量工作中存在的问题及解决办法进行重点分析。

[关键词] 地质测量工作; 存在的问题; 解决办法

中图分类号: P623 **文献标识码:** A

Exploration of the existing problems and solutions in the geological survey work

Yang Song Haoyue Zhang

Xinjiang Geological Survey Institute of China National Chemical Geological and Mining Administration

[Abstract] Geological survey is the basic work of the importance of geological exploration, it can accurately determine the location of the deposit, but also can accurately measure the geological disaster occurred areas, to prevent the loss caused by disasters. Geological survey is the basic link in geological engineering, which plays a vital role in the subsequent engineering design and construction. Geological survey is the basic link in geological engineering, which plays a vital role in the subsequent engineering design and construction. However, in the actual geological survey work, some problems and challenges are often encountered. Based on this, this paper focuses on analyzing the existing problems and solutions in the geological survey work.

[Key words] geological survey work; existing problems; solutions

随着科技进步和数字化转型的推动,地质工程对于高效、精准的测量和数据处理需求日益增加。地质测量工作在地质工程中的应用与发展研究是一个重要的课题。随着科技的不断进步和信息化时代的到来,地质测量工作在地质工程中的应用得到了广泛关注。其在提高工程质量、提高工作效率、降低成本等方面发挥着重要作用。因此,对于高效的地质测量工作的组织开展的研究,是当今地质工作者的重要研究课题。

1 地质测量工作的重要性

地质测量工作通过测量数据,矿工们可以设计出更加安全、合理的采矿方案,减少事故发生风险,从而保障生产安全。地质测量工作在现代社会中具有重要的意义,不仅为各个领域的规划、建设和管理提供了基础数据支持,同时也对国家的经济发展和社会进步起到了关键性的推动作用^[1]。地质测量工作的背景可以追溯到古代,古人在农业、军事、航海等领域中都有对地理信息的需求,因此早期的地质测量工作主要是通过简单的手工测量和地图绘制来满足人们的需求。随着技术的进步和社会的发展,现代地质测量工作已经从传统的手工测量逐渐转向了数字化、自动化和智能化的方向,测量技术的应用范围和精度也

得到了显著提升。

地质测量工作的基本内涵是指利用专业的测量技术手段,对整个工程的总体构造和所处地区的地质特点进行全面的勘察和检验,从而为工程建设的科学决策提供依据。因此,地质测量工作是项目决策和实施的先决条件,必须正确认识其对实际工作的重要保障作用。目前,测量技术手段的丰富和多样化,在客观上推动了测量技术的变革,使测量技术资源得到了最大限度的优化配置和节约。在目前的情况下,测量人员可以利用数据化、智能化等技术来辅助测量作业,有效地避免了手工测量过程中出现的数据误差,充分说明了信息化和数字化技术在测量工程中的重要性,地质测量工作为国家经济的发展指明了一个重要的方向。对于测量方法而言,当前存在着不同领域间的测量方法差异较大、测量精度不高等问题。为了提高工程测量的精确度和可靠性,工作人员可以采用多种测量方法相结合的方式。可以结合现场实地测量和数字化测量技术,利用高精度的仪器设备进行测量,并通过数字化软件对数据进行处理和分析,提高测量数据的准确性和可靠性^[2]。此外,还可以研究和应用新兴的测量方法,如激光测量、无人机测量等,以提高地质测量工作的效率和精度。

2 地质测量工作中存在的问题分析

2.1 地质测量数据质量不高

地质测量中使用的设备具有一定的误差范围。这些误差可能来自于测量设备本身的设计、制造和校准过程中的不完善,也可能受到环境因素、使用条件等的影响。这些误差会直接影响到测量数据的准确性和可靠性。地质测量常常在复杂的环境下进行,如大气湿度、温度变化、地形起伏等。这些环境因素会对测量设备和信号传输产生影响,导致测量数据产生偏差和误差。地质测量涉及到操作人员的技能水平和经验,不同的操作者可能会对同一测量数据产生不同的结果。

2.2 地质测量方法较为单一

通过地质测量工作可以获取地下岩层、矿产分布的详细信息,为矿工提供更加精确的采矿指导。这些数据可以帮助矿工们更加准确地判断矿产资源的分布情况,选择最佳的采矿方法和技术,从而提高采矿效率。地质测量方法而言,当前存在着不同领域间的测量方法差异较大、测量精度不高等问题。为了提高地质测量的精确度和可靠性,工作人员可以采用多种测量方法相结合的方式。可以结合现场实地测量和数字化测量技术,利用高精度的仪器设备进行测量,并通过数字化软件对数据进行处理和分析,提高测量数据的准确性和可靠性。此外,还可以研究和应用新兴的测量方法,如激光测量、无人机测量等,以提高地质测量的效率和精度。

3 地质测量工作问题的解决方法

3.1 加强智能化测量技术的应用

地质测量工作的关键在于制定合适方案,涵盖范畴、精度与方法。范畴考虑工程性质、规模、地质条件等,如隧道工程包括轴线、断面、高程、地质构造等。精度结合工程需求和地质条件,保证安全前提下,合理选择以降低成本。方法选择依据地质条件和工程需求,如地面、地下、遥感、地球物理等。此外,注意方案可行性、数据实时监控、质量保证体系及技术创新。传统的测量技术无法满足现代的工程需求,在科技不断应用的前提下,具有智能化及自动控制特征的测量技术手段也已经得到了创新应用,在目前的施工建设中,测量人员能够充分利用智能化测量自动控制软件对各种工程测量,做到全覆盖、全方位,同时,也扩大了工程测量区域范围,防止遗漏点,有效提高了测量的质量与效果。通过测量所得到的数据,平台配合度不够,导致硬件与软件应用能力的下降,测量技术标准不健全不完善,测量工程领域某些自动化测量控制作业平台欠缺完善性,容易出现操作误差^[3]。只有在未来的发展中不断完善平台建设,提高智能化测量水平,才能运用自动化汇总统计方式做好绘图,使工程图更加形象美观。由此可见,测量工程已经向智能化、自动化方向发展,这是未来发展的趋势。但是,在实际应用中,也受到各方面的制约,相关的技术没有得到广泛应用,智能测量仪器与软件更好地进行技术推广,通过数字化测量业务支撑平台及相关技术标准完善,实现整体进步。

3.2 提高地质测量精度

随着现代科技的飞速发展,高精度测量设备和技术在各个领域的重要性日益凸显。为了保证测量结果的准确性和可靠性,使用高性能的设备和技术已成为必要的一步。同时,加强测量过程中的质量控制也至关重要,这有助于提高测量结果的准确性和可靠性,为中国的科技、经济和社会进步提供支持。首先,在选择高精度测量设备时,应充分考虑性能、精度和稳定性。定期维护和校准设备,以确保良好的工作状态。其次,采用先进的测量技术可以提高测量精度。开发新的测量技术并广泛应用于各个领域,为技术创新和产业升级提供技术支持。此外,在测量过程中加强质量控制是至关重要的。制定全面的质量控制措施,严格控制测量过程的各个环节。加强对计量人员的培训,提高计量人员的业务素质和技术水平。最后,建立全面的测量数据评审和评价机制,确保测量结果的准确性和可靠性。

3.3 制定合理的地质测量方案

随着科技的不断发展,地质测量领域也在不断更新和进步。采用先进的测量技术可以提高地质测量的效率和质量,为地质工程提供更加准确可靠的数据支持。制定合理的测量方案是高效开展地质测量工作的关键环节之一。明确测量的目的和任务,以便确定测量范围、精度和测量方法。了解测量区域的地理、地质和环境条件,包括地形、地貌、地物、交通等,以便选择合适的测量方法和设备。根据测量目的和任务,确定测量精度和误差范围,以确保测量结果能够满足工程要求。根据测量区域和测量精度要求,选择合适的测量方法和技术,包括控制测量、地形测量、地质剖面测量等。由于项目工程测量涉及的风险较大,容易受到项目所在地地形、海拔、天气变化等因素的影响。如果仍然采用传统的测量方法,工程测量的精度就无法保证。因此,在工程的施工过程中,有必要首先使用数字测绘技术进行施工和布局。在开展这项工作时,第一步是利用GIS技术获取项目的地表信息。收集信息后,将地表信息上传到项目计算机。在信息传递过程中,对工程地表地质状况进行实时监控,避免工程地表沉降等问题的发生。第二步:施工单位利用数字测量技术,在工程计算机上构建工程的三维图像,并对工程进行实时监控。利用遥感技术,可以对工程地质变形数据进行综合监测。当数据发生变化时,技术人员可以将这些数据上传到计算机系统。这样,3D扫描的项目就会呈现出动态的变化。根据这些变化信息,施工人员可以采取相应的措施来调整施工路线,使整个施工过程更加安全,从而进一步保证了测量和布局数据的准确性。

3.4 加强测量工作的质量管理

煤矿的测量工作包括测量、记录、计算、制图、现场标定等,每一个环节都要予以重视,并进行质量控制,以保证测量工作的准确性。在测量工作中,要加强测绘设备的校准和维护,特别是在测量过程中,要逐步减少测量误差,避免偷工减料。绘制时,仔细检查标记点,并延伸相应的引线。在进行内部核算时,应对原始记录进行充分的核实和审核,并加强数据核查,防止错误影响计算准确性。同时,为保证采掘图绘制质量,严格按照《煤矿测量图例》的有关规定,在井下巷道、硐室、采掘工作面、巷

道、采掘工作面相互配合,并做好相应的记录。在开采过程中,要及时绘制开采图,识别小煤矿和矿山附近的矿山,在地图上填写开采情况,进行现场调查,防止开采越界,造成事故。在度量中,度量团队应该协调合作,各司其职,在不同的领域划分任务。测量过程中的每个环节都必须严格按照《矿山测量规程》的规范进行,必须严格控制测量程序。深入采矿作业现场,及时掌握各矿区的生产状况,记录各项工艺参数,及时复测,达到最佳的采矿工艺参数。

3.5 强化各部门的协作配合

地质测量工作涉及到多个部门的合作和协调,如矿山企业、地质勘探单位、环境保护部门等。因此,加强部门之间的沟通与协调显得尤为重要。建立良好的沟通机制和协作平台,促进信息共享和资源互通,形成紧密的联动机制。通过定期的交流会议、工作对接和合作项目,实现多部门的协同推进,优化煤炭开采的整体效益。此外,还应加强跨领域合作,与相关科研机构、高等院校以及行业协会等建立合作关系,共同推动地质测量技术的创新和发展。只有通过强化协作配合,才能最大限度地发挥地质测量工作的作用,为煤炭开采的规范化、科学化提供良好支持。

3.6 重视测量数据的检查工作

针对地质测量数据的检查,主要内容包含有测量数据的读取、数据表现形式及数据完整性检查等。其中测量数据的读取主要包含有重复、偏差的范围,是最为关键的测量数据检查工

作;对于数据表现形式的检查来说,不同的软件应用的过程中,所包含的测量数据关系是不同的,需要由相关测量技术负责人,对发现的数据表现形式中的相关检查问题进行详细分析,明确问题发生的来源及根本原因,并将问题内容进行有效的记录,确保地质测量工作的顺利开展。

4 结束语

综上所述,地质测量工作在煤炭开采中具有重要意义和价值,可以保障安全生产、提高开采效率、降低成本并保护生态环境。为了进一步提高地质测量工作的质量和水平,需要从加强数据管理和强化协作配合等多个方面入手,并且只有做好地质测量工作,才能为实现煤炭工业的高质量发展奠定坚实基础。

【参考文献】

[1]李军.地质测量中GPS测量技术的有效应用[J].设备管理与维修,2023,(08):117-118.

[2]郑紫凡.地质测量对工程质量的影响及应用研究[J].砖瓦,2023,(04):98-100.

[3]荆杨阳.地质测量中存在的问题及解决办法[J].中国住宅设施,2022,(03):106-108.

作者简介:

宋洋(1990--),男,汉族,甘肃高台人,本科,工程师,研究方向:工程测量。