

# 煤矿地质测量精度提升措施探究

刘 峥

河南能源焦煤公司赵固二矿 河南新乡 453000

**摘要:** 在整个煤矿开采行业中,保障工作人员的生命安全是最根本的要求,而煤矿地质测量能够更好地实现这个要求。整个煤矿开采工作的进度与安全环境都受到了测量结果的极大影响,并与其成正比,即煤炭测量的准确性越高,煤炭开采进程的阻碍越少,安全保障越高。基于此,本文将深入剖析与煤炭地质测量相关的各类特点,不仅包含方式方法,还有提高精确度的措施等,仅供参考。

**关键词:** 煤矿;地质测量;精度提升

## 引言

在煤矿矿山的建设过程中,煤矿的地下勘测工作是十分重要的部分,地下勘测的资料是做好矿山生产指导工作的关键和基础,资料的精准程度会对煤矿企业的整体效益和安全生产产生影响。如果在具体工作过程中,煤矿地下勘测工作缺乏较高的精准度,就很有可能造成一定程度的浪费,更有甚者,还会造成不小的安全事故。

### 1 煤矿测量工作的现实意义

在煤矿的开采工作中,煤矿地质勘测工作是十分关键的环节,如果地质测量工作中发生意外或者是测量结果不精确的话,就很有可能会导致发生较大的安全事故,在影响企业经济效益的同时,还威胁到了人们的生命财产安全。从当前的情况来看,大部分的煤矿开采工作都是在深度几百米的地下矿井中进行的,而一旦其中的煤矿经过较长时间的开采,矿井内的一些管道结构就会变得越来越复杂,由此来看,提高煤矿地质测量工作的精度有助于保障煤矿开采工作的安全性,所以,相关企业和部门一定要提高重视程度,增强工作人员的安全意识,有效优化煤矿地质测量工作的精度<sup>[1]</sup>。

### 2 煤矿地质测量常用方法

#### 2.1 GPS地质测量技术

GPS地质勘测工艺生成之后,因为此项工艺的勘测的准确度与效率较高,同时地质条件对其影响较小,因此众多行业采用此项技术。如今通过专业技术人员的探究,此项工艺在矿井地质勘探工作期间使用范畴逐渐增加,同时效果也逐渐提升。和以往勘探工艺进行比较,此项勘测工艺在一定程度上提高了勘探工作的准确度,缩短了勘测用时,其已然是矿井进行勘测工作过程中必不可少的勘测技术。

#### 2.2 GIS地质测量的技术

随着当前计算机技术不断的发展,信息地理系统GIS技术也逐步在煤矿的测量领域得以广泛使用。GIS的优点为信息化程度较高,在进行测量煤矿过程中,能够利用传输数据设备把测量得到的数据实时传输进计算机设备,计算机会根据数据自动绘制出所测煤矿全息地质图,这样不仅节省了测量工作时间,而且通过计算机进行数据处理使其误差会更小、可靠性会更高。通过GIS测绘技术的使用,煤矿的测量工作效率得到提高,其技术参数资料也更加可靠。图1为GIS测量系统原理图。

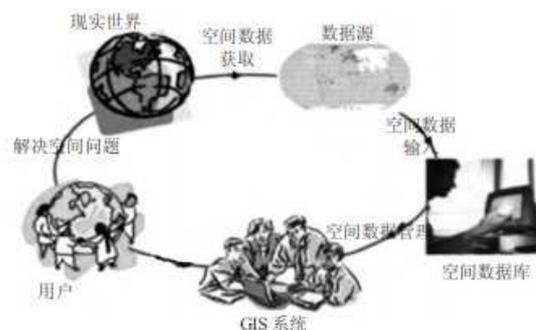


图1 GIS测量系统原理图

2.3 数字摄影测量技术除了GPS技术,数字摄影测量技术也凭借其独特的优势成为整个煤矿地质测量中最主要的手段,其不仅测量的精准度误差极小,而且便于携带和适用性广,还能极大地缩短整个测量时间,提高整体测量的稳定性和精准性。数字摄影测量技术主要包含了两大类原理,分别为数字影像与摄影测量,而且数字记载贯穿了整体数字摄影测量的始终。这项技术含有多项理论方法,不仅包含识别模式的处理与应用,还包含电子影像与技术等方面。对于地质极其不稳定的矿区,一旦发生山体崩塌,整个测绘的精准度将会受到极大的影响,主要受限于自然灾害,但是数字摄影测量技术却可以避免此类灾害的影响,实现内外业数据的收集与整

理。不仅如此,还能建立三维立体模型,探测矿区的内部构造与情形,从而为后期的煤炭开采奠定数据基础,确保工程的顺利进行<sup>[2]</sup>。

#### 2.4 定向陀螺地质测量法

定向陀螺测量地质法具有测量的精度较高、设备操作更加方便等特点,在矿井测量过程中,使用定向陀螺测量的优势非常显著。本技术特别适用在矿井地质的环境比较复杂测量中,在测量时能够保证矿井正常运作情况下,也能确保所测量的结果精度较高,这样不仅能够保证矿井测量工作顺利进行,同时又保证矿井生产效益。

### 3 影响煤矿地质测量精度的主要因素

#### 3.1 测量设备的影响

由于煤矿地质测量工作自身的复杂性和重要性,在开展工作时一定要选取专门的测量设备和仪器,测量设备的精准度直接影响着测量结果的有效性。因此,相关工作人员一定要依据实际工作的测量需求,结合当地的工作环境,科学选择测量仪器,并对其进行严谨的筛查和校对,避免因测量设备而导致的测量误差,有效提高测量结果的精准性。

#### 3.2 专业人员素质参差不齐

矿井开采过程中施工工人作为重要的工作落实部分,整体开采流程中均需要通过人员展开设备的操作。针对矿井地质勘测准确度必须借助工程师展开良好的辨别和工艺的选取。地质勘测过程中,相关工作人员可能依据自身经验针对勘测数据展开研究。如果操作人员专业水平有限,将直接导致数据精确度不够准确。

3.3 测量点的选择因素。煤矿测量地质的工作过程,非常容易受到测量环境影响,影响测量的结果参数。因此,在测量工作进行前,要充分对矿井环境进行调查,保证不会出现因为测量点选择不同影响测量结果<sup>[3]</sup>。

### 4 提升煤矿地质测量精度的优化对策

#### 4.1 做好前期准备内容

前期准备工作是整个煤炭地质测量手段实施的前提,可以为测量技术的开展奠定坚实的基础,使今后的测绘技术可以顺利实施,具体主要分为3个层次:第一,检测和校准工作必不可少。在开展煤矿地质测量工作之前,需要结合不同的地质情况选择不同的仪器设备,这时为了确保整个测量结果的精确度达到要求,减少误差,相关检测人员一定要做好校准和测量工作,确保机器设备能够顺利使用。第二,需要对具体的测量手段进行综合评价和改进,可以将其投入到具体的实践中,检测其测

量结果精确性,及时解决掉所面临的问题。第三,收集和整理所有的地质测量信息和数据,完善整个测量体系,并且对其进行严厉的监督工作,降低数据的丢失程度。

#### 4.2 提高绘图的精准度

在煤矿地质测量工作中,一个很重要的工作依据就是绘制的测量图,由此可见,测量图的绘制能够对整体的测量工作产生十分重要的影响。所以,相关企业和部门一定要提高对绘制测量图的重视程度,进一步提高测绘图的精准度,为后期测量工作的正式开展打下坚实的基础。与此同时,绘图人员在绘制测量图的过程中,一定要注意以下三方面的内容:首先是矿井的实际情况,在绘制时一定要充分掌握矿井的地质情况,确保测量图能够适用于实际测量工作;其次,要详细注明各个工作地点,为测量工作的开展提供便利;最后,要定期检测测量的结果,通过对比分析数据,提高测量工作整体的精准度<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 布置监测点

开展煤矿地质勘测工作期间,造成问题出现的条件有很多,若是想要减少问题发生的概率,并且能够第一时间查看和改善问题,需要在煤矿中规划足够的线路勘测位置,针对勘测数据展开科学的管控。以勘测位置的勘出数据来看,勘测位置的选取在一定程度上决定着勘测数据的准确性,所以勘测位置尽量选取在地质结构相对稳定的区域,防止地质结构的变化影响勘测数据的准确性。并且,必须确保勘测站点数目的科学性,在保证监测效果的前提下有效的缩减此方面的资金投入。相关的工作人员需要依据煤矿的具体情况科学合理的判定监测站的数目。

#### 4.4 对测量的原始数据核对

在实际进行测量煤矿地质的工作中,测量人员必须根据测量计划对原始数据进行相应计算,这样能够有效避免因为原始数据产生误差影响整个测量工程的准确性。在进行测量地质的工作过程里,有关的测绘人员要加强对相关数据的解析和记载,并将其与原始数据进行实时对比,当出现问题时,要及时研究找出问题的起因,并加以处理解决,从而避免对后续测量工作的影响。另外由于矿井测量时原始数据很多,在核算数据之前,一定要建立非常细致的复核、初核程序,从而确保原始数据不能发生丢失现象,并且还能有效的提高原始数据的准确性<sup>[5]</sup>。

## 5 结束语

煤矿测量地质工作,是矿井开采工作的重要内容,提高测量的准确性是保证井下开采作业安全运行的基础,所以,煤矿企业要重视矿井测量地质的工作,要加大矿井测量地质领域的研究,要投入优秀的技术人才与先进设备,最大程度提高矿井测绘的精度,达到对精度测量的优化与控制,进而保证煤矿安全生产运行。

### 参考文献:

[1]王亚东.煤矿地质测量精度提升措施探析[J].山东

煤炭科技,2019(12):169-171.

[2]石军.煤矿地质测量精度提升措施探究[J].能源与节能,2019(09):138-139.

[2]郭庆换.煤矿地质钻探中的关键问题[J].当代化工研究,2019(06):35-36.

[4]刘永高.煤矿地质测量的现存问题及对策[J].当代化工研究,2019(5):35-36.

[5]牛卫红.浅析煤矿地质测量工作的价值与重要性[J].华北自然资源,2019(2):97-98.