

# 测绘技术在现代矿山测量中的应用方法

严 頔

云南磷化集团工程建设有限公司 云南 昆明 650600

**摘要：**测绘技术为什么会被大家这么高度重视，是因为其对一个时代的发展拥有非常重要的作用，它跟现代化的矿山测量工作紧密结合是一种必定的发展趋势，也是现阶段技术发展的一个重要标示。伴随着测绘技术的智能化系统，采矿工作的顺利开展，导致了一股技术改革的潮流，文中在这二种技术的融合上，探寻一种科学的方法去保证矿山测量工作的顺利开展。

**关键词：**测绘技术；矿山测量；应用

引言：在开展采矿科学施工中，矿山测量则是一个重要的支系，通常是着眼于采矿、地质环境及其精确测量等几种课程基础上开展的合理融合，在所有精确测量工作开展的过程当中，必须综合性的开展测绘工程项目机构、执行以及对于机器的型号选择与校检，与此同时对各类测绘结论进行管理方法和应用，确保工程验收工作的稳定开展。开展矿山测量工作，是为了整体上的生产建设工作提供帮助，在工作开展中关键包括了路面、矿井环境及，因此精确测量工作的开展为安全生产工作带来了更多参考数据，方便管理工作人员适用于煤矿安全生产制定对应的生产策略<sup>[1]</sup>。

## 1 测绘技术的含义

测绘技术是一种综合性技术，不仅仅是某一测量方式或某一测量设备的运用，而且还是一门根据科学方法开展高效率测量，获得测量数据信息，挑选和建立模型，降低测量偏差的技术。传统测绘方式必须人力精准定位，根据米尺或其它仪器设备测量间距去完成视角测量。伴随着社会的发展，测绘技术进一步发展，当代测绘方式发生了改变。总体目标区域内的测绘能通过通讯卫星测绘、无人飞机测绘、测量仪器设备测量数据信息、照相立即精准定位等的方式进行。现阶段常见的测绘技术主要分卫星导航系统、信息系统软件、数据测绘与地面测量技术三大类。

## 2 矿山测量概述

矿山测量是综合性，包含地质环境测量、测绘等。对矿山测量而言，最主要的是确保测量成效的精确性，为下一步矿产资源开采和成矿开发工作中打下材料，使有关设计任务具备靠谱的相关资料依据。此外，为了保证开采中的安全性，需要做好事先的相关资料提前准备。现阶段开展矿山测量，通常是详尽调研掌握矿山地貌，多方位测量场所主要参数和矿山经营规模。依据评测信

息数据信息，能够制作二维地形图，为矿山开采开采活动给予信息参照，表明矿山开采开拓计划方案的合理化。详尽可信赖的矿山测量在揭露矿产资源开采整体质量的与此同时，降低开采成本费投入对推动煤业长期性可持续发展观具备十分重要的功效。伴随着煤业的高速发展，过去所采用的传统式测量方式早已无法完全达到矿山测量测量精度必须。因而，我们要积极主动开展技术创新，尽早了解新技术<sup>[2]</sup>。与此同时，伴随着测绘新技术的快速发展，现阶段的测绘机器设备也变得越来优秀。运用测绘新技术开展矿山测量，有益于推动矿山测量信息收集的机械自动化、自动化技术、智能化。与此同时，可以确保信息传送的及时性和传送品质。根据当代测量设施和设备的应用，规定全面了解这种机器的操作规程和关键点，改善传统测量方式，进而提升矿山开采总体测量率，确保测量结论信息真实性和稳定性。

## 3 目前我国矿山测量的发展现状

矿山测量的发展状况能从全站仪、空间数据技术和惯性测量系统三个方面来体现。全站仪自身是一种测量仪器设备，主要运用于矿山测量。全站仪在矿山测量中的运用主要包含矿山复垦和地面移动监测，而大多数矿山测量在日常测量中应用全站仪。在日常测量中的运用最大程度地彰显了矿山公司的经济收益，也有助于工程施工高效率。现阶段，全站仪逐步向智能化系统方面发展。空间数据技术还可以体现矿山测量的发展情况。空间数据技术是信息管理系统技术、遥感技术技术和GPS技术总称，在其中遥感技术技术分成通讯卫星和航空公司。航天遥感技术在地形测绘方面具有无可替代的功效，卫星遥感技术在测绘工程上有着广泛应用。最终，惯性测量技术广泛用于矿山测量，在定位导航技术中的重要性至关重要。惯性测量系统的重要特征是独立、灵便、高效率，用于矿山测量可以确保矿山测量的实用

性。现阶段,惯性测量系统已经成为矿山测量的重要方式。惯性导航是惯性测量系统的前提条件,可以同时获得多种多样测量信息内容<sup>[3]</sup>。

#### 4 现代矿山测量中常用的测绘技术分析

##### 4.1 无人机遥感技术

无人机遥感技术主要是利用无线通信无线遥控及设备管理控制系统,针对无人机遥测数据进行梳理,以获得有意义的应用数据。从应用管理情况看,无人机遥感技术导出由无人机飞行服务平台、飞行自动控制系统、摄像头传感器、数字通信系统机器设备与地面安全管理系统等相关信息构成。在实际应用中无人机具备作战方案、分区规划强、自动化水平高优点。依据细致观察汇报标准,飞行途径被设计方案与控制在一定范畴,机器设备随时都可以进行斜坡降落、深层精确测量等相关工作,每周检测在2100平方公里的范围之内,能从竖直和歪斜等几种视角纪录遥感影像。并且在运用中,数据信息精确度和精确度高。如今,该方法已广泛用于矿山开采信息化建设、矿物资源保护与利用等行业,具有了较好的推广性。

##### 4.2 三维视图数字技术

矿山测量及各种元素为一体,它是对空间地面材料等方面进行检测的技术工作,因而具备很高的多元性,根据三维视图电子信息技术可以很好的对繁杂工作中予以处理,能将自身收集的数据信息及其具体精确测量信息转换为三维立体图,以后然后通过图像处理软件为相关人员给予判定和剖析的重要依据。该类软件具备可视性的三维视图实际效果,此外,还具备一些动态性作用,例如模型、运动等,所以可以清晰地展现出从而获得的数据信息,为后续工作的成功开展评定坚实的基础,能够清楚地显出真实感,更加好的配对周围环境,中后期也可以通过系统软件开展渲染和整体动漫,可设置不一样情景灯光效果,开展具体自然环境页面的渲染,以后然后通过时间观念、空间、拍摄等融合,将矿山开采三维立体实际效果呈现在工作员面前<sup>[4]</sup>。

##### 4.3 全站仪技术

在当前矿山开采测量发展过程中,应用全站仪是一种应用光学技术、机械设备技术等方面进行测绘的技术。特殊的软件运用具备视角、间距、深层、座标等几种测量优点。是现阶段工程施工中常用的最先进测绘,广泛用于矿山开采测绘。视角测量必须运用平行度基本原理开展测量。换句话说,按照其视角可以有有效的调节变焦摄像镜头和望远目镜的主要参数数据,高效地看准测量目标。随后在具体测量环节中,必须对于总体目标,

与此同时选择适合自己的测量方法,主要包含应用精测、粗测、追踪。测距工作中结束后,必须设定对应的测绘站三维坐标,与此同时结合实际情况制订对应的方向角和棱镜主要参数。依据矿山空气遍布,设定对应的温度与气压值,测量后键入全站仪,最终进行相应的测距和测量。

##### 4.4 影像定位技术

在矿山开采测量活动的过程当中,图像精准定位技术都有很好的实用价值。在运用中,将图象探测仪放置于矿山开采测量地区,得到地质环境测量中地图主要参数。拥有技术适用,会获得精确的地质调查数据。在运用的过程当中,基本剖析酸化区域地质结构,既可以进一步展现矿山地质环境数据和相片,确保地质勘查的成功开展,又可以有效机构数据的准确性完好性,为后期工作打下基础。一般情况来说,数字成像技术不可以单用,必须把远程控制拍照和显像结合在一起。在数字图像处理收集技术的应用背景下,合理清晰地获得地质环境数据,为下一步工作带来了较好的基础。

#### 5 测绘技术在现代矿山测量中的应用方法

##### 5.1 图像处理

测绘工程技术有效用于矿山开采测量的关键在于该技术在图像处理实践应用里的优势。数的键入从古至今就会有,但输入速度慢,必须在技术下功夫。一般应用有关机器设备精准定位总体目标,工作能力强,能有效管理很多开支。GPS技术不用更改矢量素材就可以精准定位,实际操作省时省力,有关信息更为详细。

##### 5.2 测量数据整理

数据工程科研成果一般是利用通讯卫星研究与地图手机软件将.sth格式的检索文件格式转换为rinex格式文件,进而在智能化图象网格顶端建立地图。在办理备案的过程当中,通过一些基本知识线优化算法应用增加量差作为最后的结果的解。两种不同方式解决方案稳定性一般是由净重测量室不正确和每周有误因此的。当两种不同解决方法处在同一方式时,同步在这个时间,应依据关闭的相应规格挑选三角形同步值。连接头应由下而上查验,返程长短差应达到施工现场管理标准时。而对于一些并不是同一类别的双稳性差,不规则图形同步环同步时不重复,一起形成一个密闭的图型,并建立不同类型的引流矩阵样子<sup>[5]</sup>。根据关键性的测量数据信息,测量环节中应选用三组评定。层面座标被作为流板,对地点开展过来人的三维测算,在开始前数值时,首先要考虑结论或相对性结论周边有纹路,接着能通过电脑监控软件清除,进而进行对应的检测,获得精确的测量数

据信息。

### 5.3 竖井坐标高程的传递

首先,竖井坐标的传递。在煤矿测量工作中,竖井坐标系的传递一般通过经纬仪测量视角来进行。但是,尽管这一过程消耗了很多的人力资源和资金,但难以保证精度达到有关要求。陀螺仪定向测量的特点就是及时完成轴内基本上控线的起点边沿坐标和方向角的传递任务。因为该实际操作自身不会受到聚焦点偏差产生的影响,所以可以确保推动边缘坐标和方向角方向的精度。也必须严苛考虑到几何图形角度的投影点难题。一般情况下,为了能简单化投影点的挑选,都会选择陀螺仪角度的协同精确测量。次之,竖井高程的传递。在以往高程传递环节中,大部分都是应用钢尺和镀锌钢丝绳。应用直尺时,还要用镀锌钢丝绳和钢尺。竖井深层大的时候,先要解决钢尺连接,与此同时根据实际情况调节提升各项,这样可以有效的防止精度降低。

### 5.4 有效监测矿山恢复以及治理情况

首先,需要落实绿色生态绿色生态环境保护和可持续发展的核心理念,务必积极主动开展绿色矿山基本建设工作,从而可以全方位的保证矿山长期稳定的发展趋势,那也是现阶段矿山建设中的必然趋势。在这里发展趋势环境下,务必提升矿山环境安全管理,采用目的性对策恢复矿区受到破坏的生态环境,推动矿区生态性、生态化发展趋势。以往因为技术以及意识限制,没法合理恢复矿山的天然生态环境。但是根据无人机设备遥感应用和无人机服务平台配备作用,在无人手机上下载了各种各样传感器设备,可收集煤矿多光谱、真色有雷达遥感信息,并把传送数据至电子计算机,获得专业软件以及有关信息可以获得精确的矿山统计数据,即时把握矿山自然环境恢复情况及管理方面进度,用于评价系统实际效果,有利于有关管理人员进一步完善和优化已有的矿山管理制度。

### 6 测绘技术在未来的发展动向

现阶段,伴随着我国现代化信息内容技术的发展速度越来越快,现代化测绘技术的高速发展得到了巨大的

高度重视,尤其是在这一阶段,大量现代化的新技术不断涌现出去,这也是致使我国越来越快重视。利用数码科技拍照技术开展矿山测量。数码科技拍照技术是一种新的图象传输技术,它会即时收集待测区域的数据,并利用对应的技术予以处理和表明。数据制图与矿山施工技术紧密结合,在矿山开采建筑工程中,充分利用智能化测绘技术,可以有效的提升检测精度;在时间与空间上进行合理的数据传送,针对矿山工程的整体设计与基本建设都是十分精准、高效率的<sup>[6]</sup>。

### 结束语

总而言之,现如今,伴随着我国现代化信息技术的发展越来越快,在矿山测量工作开展中早已强化对各类现代化测绘技术的应用,并且也高效的改善了工作人员的处理时间,在之前的工作开展的基础上提高测绘工作开展的精密度,而且完成数据的自动化技术测算。这样一来就能直接掌握到有关的落差、斜距等数据,在开展具体的操作的过程当中,有可能出现一些标准气压、环境温度等因素的集中化剖析,必须做好对应的构造改正,这样有利于工作人员掌握到对应的数据分析报告。在精确测量工作开展中必须按照实际工程项目状况,选择用RTK、三维激光扫描仪及其精准定位等设备,从而可以良好的确保测绘工作实施的精确度。

### 参考文献

- [1]郑晔.测绘新技术在煤矿测量中的应用分析[J].天津化工,2021,35(02):22-24.
- [2]李俊义.测绘与地理信息新技术在矿山测量中的应用[J].智能城市,2021,7(06):61-62.
- [3]代佳东.测绘新技术在煤矿巷道贯通测量中的应用研究[J].采矿技术,2021,21(02):183-185.
- [4]柴桂新.浅谈测绘新技术在矿山测量中的应用[J].内蒙古石油化工,2021,47(01):13-14.
- [5]吴刚.基于测绘新技术的发展及其在矿山测量中的应用研究探索[J].世界有色金属,2021,(01):26-27.
- [6]梁石钟,钟丽强.测绘新技术在矿山测量中的应用分析[J].科技创新导报,2021,14(11):29-30.