

# 关于测绘新技术在矿山测量中的应用研究

朱政锲

锡林郭勒盟山金白音呼布矿业有限公司 内蒙古 锡林郭勒盟 026000

**摘要:**在我国社会经济发展对矿产资源需求量也非常大, 矿物资源的开发成为了在我国经济与社会发展过程中不可或缺的一部分。在矿山开发的过程当中, 矿山的测量工作中拥有非常重要的作用。在矿山测量的过程当中, 提升智能化测绘新技术的应用可以为测量工作中提供更好的便捷, 确保矿产资源的有效开发和运用。鉴于此, 本文对矿山测量工作上测绘新技术的应用展开分析, 希望可以为业内相关工作展开提供借鉴。

**关键词:** 测绘新技术; 矿山; 测量; 应用

## 引言

在矿山开采中, 矿山测量工作就是比较极为重要的工作中阶段, 是通过更专业的测量工作人员应用有机机器设备与自身专业技能、工作经验, 对矿山公路边坡构造、地质环境开展勘测、测量的一个过程, 并且对测量数据信息进一步的科学研究与处理, 进而确保矿山开发相关工作的顺利开展。而矿山测量水准高低会让矿山开发品质造成一定程度上产生的影响。伴随着科技的进步, 测绘技术性还在逐步完善和优化, 目前, 3S系统等测绘新技术与优秀测量机器设备紧密结合, 能有效提升矿山测量中效率和效果。测绘新技术在矿山测量的应用环节中, 应依据不一样矿山的差异需求与市场优势选择合适的运用, 做到提升矿山测量的效率和效果的效果。

### 1 测绘新技术应用于矿山测量中的意义

矿山的测量和测绘工作就是矿山网络资源开发和运用工作中的核心, 其数据库的精确水平针对矿山的总体开发和运用有重要意义, 对于整个工作安全性也具有重要危害。RTK在河南沈家窑金矿煤矿业测量中的运用, 将开采时边缘测量检测升级为极坐标系测量检测。RTK的模型作用取代计算机计算测量数据和信息, 根据测量测算进行煤矿业自动化控制作用。GPS-RTK测量系统和南方地区CASS三维测绘手机软件在河南沈家窑金矿地面塌陷治理中相互配合优良, 并且在河南沈家窑金矿地面塌陷治理中得到认证。当代矿山测量科技进步的应用, 能够测量矿山测量有关工作效率和精密度, 降低误差, 在矿山开采的整体工作环节中持续把握矿山实际情况, 在高效率前提下减少开采风险性<sup>[1]</sup>。

### 2 测绘新技术在矿山测量中应用的优势

测绘新技术在矿山测量中的运用有效缓解了传统式测量方式中出现的缺点, 进一步提升了矿山测量的效率和效果, 其优点主要体现在以下几个方面:

#### 2.1 测量精度高

传统测量工作上大部分以人为核心, 每一个环节都要人加入到在其中, 事必躬亲, 人的主观意识和要素极强, 那样也会造成一定的偏差发生, 在一定程度上严重影响测量的精确度。此外, 矿山地形比较复杂, 大中型测量机器的应用遇到很多阻拦, 测量范畴比较有限且得到数据信息精确度比较低。而测绘新技术的应用在一定程度上依靠了电子计算机、互联网技术及其大量智能化机器设备, 应用省时省力, 且人力参与性适当调整, 在测量精确度的提高上具有明显优势。

#### 2.2 功能更加齐全

在传统测绘技术性中, 各种各样测量技术性的功效种类比较单一, 当面对繁杂的矿山地理条件时, 借助传统式测量设备及设备的作用可能很难得到精确、全方位的信息。因为传统式测量设备及设备的作用比较单一, 所以有时候都要设定好几个测绘点且有人力持续参与与控制, 费时费力。而测绘新技术的应用合理填补了传统式测量技术性中出现的不够的状况, 不仅可以测到传统式测量仪器设备所测到的信息, 并且也可以对环境温度、环境湿度、风频及其气压变化等信息进行精确的预测分析, 更全面更为细腻。测绘新技术强劲的功效不但表现在测量上, 主要体现在图象制作、三维立体展现等多个方面, 为有关测量为其提供更为直观地图像资料。

#### 2.3 可视化程度较高

传统测量工作上, 当进行数据收集整理以后, 要人力相互配合的方式对图象开展精确制作, 将每个关键点开展精确标明, 不但绘图时间较长, 并且不益于相关信息的储存、应用。而测绘新技术的应用, 把各种绘图工具引进到在其中, 只需把各种各样数据和信息处键入到在其中, 就可以用自动绘图作用去进行图象的制作, 并且以信息化的方法直截了当展现出最后的图象, 相关负

责人能够一眼就看见总面积、间距、相对高度、总宽等数据和信息实际情况,数据可视化程度高<sup>[2]</sup>。

### 3 矿山测量中应用测绘新技术的内容

#### 3.1 测量地籍

最先,测绘新技术应用在矿山测量中的运用表现在对地籍的测量,这时通常是应用实时动态性测量技术性,从而测绘矿山的差异产业基地,提升测绘的精确度,在把所有的数据采集以后,根据GPS,能将收集的数据统计分析到全面的数据库系统中,同时将地籍图精确制作出去。随后在勘察商业用地,测量定界环节中,根据动态测量技术性测量界桩位置,进而对土地资源开展界限区别,区划范畴,精确测算不同类型的建设面积。一般矿山地区会在工程建筑较为聚集,树木生长繁茂,因此会影响到无线电信号的应用,但是为了能够提升测量速度,做到规范化的测量要求及规范,应用自动化测绘仪器设备跟新技术性对基准点开展设定,在矿山地区中创建标准的框架剪力墙,在不同基准站创建标准店铺,进而根据动态测量技术性对不同基准点的信息进行测量。

#### 3.2 矿山给排水

对其大中型和中大型的矿山开展建设工程施工时,一般是利用全信息化的地形测量技术以及拍摄测量技术实现信息化的矿山建设工程施工,在矿山给水排水的有关工程项目在施工过程中一般要用到的机器便是智能化水平仪和全站仪,在开展管路开挖的时候会避开矿山地面,在开展污水管道安装过程中需要应用适宜的技术性,利用自动跟踪全站仪在污水管道内进行自动测量正确引导,根据此系统,精确控制与明确开掘顶管施工的位置和方向,完成自动化技术开掘。例如一些矿山的排水管道施工中,根据国家要求和规范,管路由于渗水造成矿块品质产生变化,这时施工企业与工作人员应当一定要通过管道机器人对范围之内管路开展测量,与此同时利用数字化摄影技术性对测量信息及图象开展纪录,与此同时可以提取到缺乏的图象,同时将拍摄中拍到的图象储存变成视频文件格式,在测绘技术的发展中,导入到最后的测量数据分析报告中,保证数据信息详细。再根据声明中纪录到的不足难题,进而寻找管道漏水的主要原因,健全矿山工程施工<sup>[3]</sup>。

### 4 测绘新技术在矿山测量中的应用分析

#### 4.1 全站仪测绘技术在矿山测量中的应用

在矿山测量工作上,全站仪是一项用途广泛的仪器设备,全站仪测绘技术性一般用全站仪所进行的测绘工作中,关键部分有电子器件测角、数据的存储、传送、

互换等,能够把三维坐标管理体系开展测量,涵盖了机械设备、电子光学等电子元器件,具有很高的精度,可以实现自动化技术测量。全站仪操作方便,测绘工作人员输入代码以后就可以通过仪器设备深入分析总体目标地区,同时对获得的信息作出简单分类处置。全站仪的结构系统配置了常见测量主要参数,应用工作人员能及时的获得环境数据,删掉无效数据。全站仪将电子信息技术和电子光学技术相结合,可以自动化解决掌握到的数据,并且在获取数据以后在计算机中之间传送,使专业技术人员即时把握测量数据信息,具有测量数据库的整体性和精确性。全站仪在具体的操作过程中,因为也会受到自然地理环境的作用,在使用过程中需要注意以下几个方面:最先,利用全站仪开展激光测距工作的时候,应校准激光测距的常量,确保激光测距常量和后视镜相符合,对仪器设备进行全面查验,确保开关电源平稳、仪器设备外型并没有损坏,全站仪固定应坚固;此外在使用过程中,需提前清理系统垃圾内的信息,对环境设施作出调整,进而防止出现偏差,并在使用中维护摄像镜头;第三,在输电线测量中,必须保证所采用的机器设备具有全自动存放作用,假如全自动存放作用不错,应科学合理的把握测量次序,假如全自动存放作用具备缺点,应尽量使用。

#### 4.2 矿山测量中的空间信息技术应用

作为矿山测量复合型关键技术的常见形状,空间信息技术包括了地理信息系统、卫星导航系统和大数据技术三个方面的知识,因此又被人称为“3S”技术性。与单一的地理信息系统对比,空间信息技术的应用更成熟,它在地理信息系统运用的前提下,对全球定位系统技术以及大数据技术开展耦合,完成了矿山测量高效开展。具体来说,在地理信息系统支撑下,矿山地貌的图绘材料被合理捕捉,之后在卫星导航系统的帮助下,完成了矿山测量区域内的移动监控,而且在矿山控制网创建的前提下,完成了工程项目测量、网络资源开发和利用的高效具体指导。而大数据技术是现阶段矿山工程项目持续发展的关键方位,它在智能化计算机软件支撑下,完成了矿山测量服务平台的建设,之后在数据数据、解决、剖析及管理的前提下,完成了矿山测量的智能控制。需注意,GPS网创建是矿山测量中空间信息技术达到的基本,则在推动下,矿山地域施工控制网得到合理创建,以此来实现了测量、开发和利用的高精密、高效化操纵。

#### 4.3 3S技术的应用

3S技术是当前比较完善的测绘新技术,其主要包含

GPS、GIS及其RS系统软件，是三种技术慢慢发展与结合产生的一体化测绘技术。这其中，每一个技术都是有着其本身的特征与优点，许多测量企业都是会结合实际情况来选择适合自己的搭配方法，充分运用出不一样技术的优点来达到更为精确且方便快捷的测量。比如：GPS技术，它在卫星导航系统的大力支持下可以在测量区域创建更全面的控制网，完成对测量区域内的全天、全区域范围实时检测，不受天气和环境变动的危害。GIS技术，其在计算机中技术、自然地理信息系统软件的大力支持下对大量信息进行剖析和总结，可以实

现对测量区域内的高效性和精准性的测量，并显现出测量区域内的立体式外貌。RS技术，依靠遥感技术技术从长距离的方式对待测物件所反射面或辐射源的电测博、能见光及其红外感应来对于目标物件开展检测和鉴别，获得材料的速度很快、周期时间短、受路面条件的限制的现象偏少、数据信息得到比较精确。在3S技术的大力支持下，会全面提升矿山开采测量的设计效果，得到更为精确、全方位的地质构造和地质环境信息，进一步提升矿山开采测量的设计效果。

#### 4.4 三维激光扫描仪

三维激光扫描仪在运用中便是根据电子光学技术运用，将具体测量总体目标根据三维立体密度图方法充分展示。那样可以有效提升传统式点射测量方式，能执行非接触测量，将测绘地区地貌根据三维立体方法充分展示，这可以对测绘活动开展中各类消极难题集中控制系统，提升测绘安全性能。三维激光扫描仪运用里能确保测量地址完成三维立体发展，技术人员根据三维激光扫描仪融合获得矿山开采点云数据。之后再行后期制作，能够得到DEM数据信息，那样有利于更加形象化变的观察，拟订完备的测绘汇报。在使用实践活动里能得到，三维激光扫描仪运用能有效对矿山开采地面沉降部位进行模型，在现场开采中因为不一样相对高度及其不同的角度可采储量不一样，再加上表层岩层具体拓宽方法也存在比较大存差别。在实际开采前要重视搞好地面沉降地区测量，能进一步降低矿山开采开采风险性难

题。三维激光扫描仪运用可以有效协助矿井开采活动开展，有关技术人员要重视融合各种前沿的测量机器设备运用，对煤巷深层、总宽集中化测量。根据各类数据汇总可以对线缆、身材曲线长短集中化测量，以后根据煤巷变型检测和测量操纵获得相对应的数据分析报告，有利于技术人员展开现场高效性开采。

#### 4.5 广泛应用遥感测绘技术

遥感技术测绘技术也被称之为RS技术，此项测绘技术都是近几年开始时兴，并运用到矿山开采的测量施工中。RS技术本来是在航空航天行业开展运用的，它可以通过航空航天和航空摄影测量技术将矿山开采的全景进行拍摄，进而开展图形绘制，一起可以运用卫星通信技术，对矿山开采周围的地质环境、地形地貌信息开展无厘头的获得，与此同时有效地解决制作信息，提升测绘精确性。除此之外，遥感技术测绘技术在具体的应用之中会和卫星通信和观察技术开展融合，那样可以有效地扩张对矿山开采观察区域范围遮盖，同步对观察范畴开展监控和管理方法，与此同时保证测绘技术获得的信息可以得到很好的、综合性的运用<sup>[4]</sup>。

结束语：测绘新技术对矿山开采测量效率测量精度提高具备深远影响。实践体会中，矿山开采测量工作人员只会在确立测绘新技术运用重要性的前提下，开展矿山开采测量及新技术运用特点的细腻掌控，同时做好测绘新技术的高品质运用，才能保障测绘新技术运用能力的提高，从而在确保测量效率和效果的前提下，推动矿山开采测量工程项目的进一步发展。

#### 参考文献：

- [1]刘伟.测绘新技术的在矿山测量中的应用分析[J].石化技术,2020,27(02):356+362.
- [2]孙丽.测绘新技术在矿山测量中的发展及应用[J].工程技术研究,2020,5(17):112-113.
- [3]苏军军.测绘新技术在矿山测量中的应用分析[J].西部探矿工程,2019,31(04):179-180.
- [4]付朝鑫.测绘新技术在矿山测量中的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2020,(16):4171.