

测绘新技术在测绘工程中的应用研究

王 鹏

河北沐森工程项目管理有限公司 河北 衡水 053000

摘 要:这些年来,随着科技的不断发展,测绘技术也在不断地更新换代。就现在的测绘技术来说,它在矿山测量中的应用也是比较广泛的。矿物资源作为重要的基础资源,在人们的生活和生产中起到的意义是非常巨大的。而为了更好地进行矿山的测量工作,我们就要不断的革新测绘技术。只有运用或研发出了更多新型的技术,才能促进矿山测量工作的进一步提高。

关键词: 测绘新技术;矿山测量;应用研究

引言

在煤矿或金属矿山生产方面,矿山测量技术都有着非常重要的作用,其可以促使矿山企业的工作效率得到提升,帮助企业获得最大的利润空间。想要更好地开展矿山测量工作,就必须要将现代测绘仪器和技术的作用充分发挥出来。要根据矿山的实际情况选择现代技术进行测量,从而推动我国矿山测量的改革和进一步发展。

1 当前现代矿山工程测量新技术应用的重要性

现阶段现代矿山工程测量新技术应用的重要性越来越明显,测绘技术能够实现更加良好的工作效率,采取高科技的数字化技术、自动化方式来优化数据管理的效果,在矿山工程测量数据采集、信息收集和处理的過程中,实现更加强大的抗干扰效果,由于这个优势,矿山工程测量工作的效率能够得到很大的提升,能够在一定程度上保证矿山工程测量过程不被很多外界的客观因素影响,例如突发的恶劣天气、不利的地形地貌条件、能见度等等,如果测量工作能够不受这些条件的制约,则能够扩大信息的收集和处理的量,并且能够更加迅速地建立数据库,实现数据信息的查询检索、矿山工程的空间分析等功能,矿山工程测绘实际工作中,能够通过保障其高效的数据管理、信息处理成果输出等功能,有效管理矿山测绘工程测量的相关数据,并实现更加标准化、技术化的数据信息处理。

2 矿山测量工作现状

在矿山企业发展初期多采用粗放式经营模式,这对矿产资源丰富的企业是一种资源和人力财物的浪费,这就要求企业的经营模式有粗放型模式逐渐向集约型转变,井下不同的开采环境对企业经营模式有着不同的

通讯信息: 姓名:王鹏,出生年月:1983年07月13日,民族:汉,性别:男,籍贯:广州市黄埔区,学历:本科,邮编:510700 研究方向:工程测量

要求,既要考虑到矿产资源的稀缺性又要通过科技的力量减少资源的浪费,将新型测绘技术充分发挥到极致。工程地质测绘技术是矿山勘探的基础工作,不同的测绘技术对矿山的应用各不相同,工程测绘技术多应用于复杂地形,在实际勘察过程中要充分分析测绘过程中的问题,按照既定流程进行调查分析;测绘技术作为技术的支持,在测绘工作中,需要工程地质和地质之间的双重认证,根据实际问题解决问题充分保障工程测绘工作的准确度和合理性^[1]。并灵活运用测绘技术,全面应对测量工作中可能遇到的问题,保障测量工作的顺利进行。

3 测量工作目前存在的主要问题

传统的井下测量工作利用全站仪测量,而落后的测量方式无法及时采集数据,测量技术利用效率低,于实际使用存在一定的差距,多数传统的测绘人员需要依靠更多的数据实现现场的勘察,从而达到各个环节的合作,造成资源浪费。多数矿山企业处于地理位置偏远山区,矿山测量方式无法达到测量地点,开采过程中,周边环境的影响是随时的动态的,长时间的开采导致周围围岩和地理环境的变化,山体塌陷等问题是有发生,严重影响后期的开采工作和设计,增加了测量工作的误差。

4 测绘技术在有色金属矿山中的应用

4.1 GPS定位技术

在有色金属矿山的勘测中,目前GPS定位技术是测绘新技术中最为重要的技术,通过运用卫星从不同的角度以及方位对所需勘测的矿山发送测距的信息,工作人员对反馈的数据信息进行精准的处理分析。GPS定位技术的应用相对于传统的测绘技术具有更好的优势,能对信号实时的进行传达,全天24小时进行测量,其GPS定位技术能全方位对矿山进行测量,对矿山进行准确的定位,其测量的精确度也有明显的提升,这些优势在对有色金属矿山勘测中具有重要的作用。在二十一世纪初期,GPS定

位技术也在不断的进行优化,技术在优化后,能够对有色金属矿山周围的坍塌或者是滑坡等现象都进行预警,使其在矿山勘测中有效的对安全事故进行预防,降低矿山开采中的安全事故的发生几率^[2]。但是目前GPS定位技术在测绘工作中应用还是有一些不足,最为主要的是容易受到植被的干扰,不能有效的对地表地貌的变化进行的测算,这也导致在有色金属矿山的勘测工作中不能全面的实现勘测。

4.2 三维视图数字技术

矿山测量及多种元素为一体,其是对空间地表材质等进行测量的技术性工作,因此具有非常高的复杂性,通过三维视图数字技术能够很好的对复杂工作进行处理,可以将自己收集到的数据信息以及实际测量信息转换为三维立体图,之后再通过处理软件为相关工作人员提供判断和分析的依据。此类软件具有可见性的三维视图效果,与此同时,还具有一些动态功能,比如说建模、运动等,因此可以准确地呈现出最终获得的数据信息,为后期工作的顺利开展奠定良好的基础,可以清晰地显现出现实感,更好的匹配周围的环境,后期还可以通过软件进行渲染和综合动画,通过设置不同场景灯光,进行实际环境界面的渲染,之后再通过对时间、空间、摄影等的结合,将矿山三维立体效果展现在工作人员的面前。

4.3 惯性测量技术在矿山测量中的应用

在矿山测量技术的发展中,使用惯性测量技术主要是根据卫星定位技术的使用,有效的实现了对周边地貌、环境展开测量,继而形成一种技术操作比较强,其具有自主性、方便以及快捷等优势所在^[3]。根据现今矿山内部结构之间的不同,就需要结合其与GPS、全站仪等测量技术的结合使用,继而提升最终的测量结果开展效率。使用慢性测量技术,就是在三轴地磁解耦与陀螺仪的加速计算中开展,当其自身的速度受到了外界环境的影响之后,就会出现一些较大的误差,例如将地刺传感器作为地磁先线的一种参照,其实际需要测量的范围比较大,就导致测绘工作开展强度比较低,但是加入陀螺仪使用之后,就可以很好的提升系统侧护数据所具有的稳定性和精确性。

4.4 全站仪

全站仪算得上是一个较为常见的工具了,因为它不仅应用于矿山的测量中,在日常的建筑中也经常会出现,而且它也是矿山测量中最重要的基本仪器之一,对矿山测量的工作有着不可替代的作用。在具体的测量工作中,它主要的职责就是对一些特定的情况进行勘测,

比如说开垦以及施工的情况。有时根据具体的需求不同,一般也会进行地表情况的勘察。但值得一提的是,虽然它在这些方面有着比较好的应用,但事实上它在具体的测量过程中最重要的应用仍然是进行日常的数据测量。全站仪与其他的仪器相比,它的优点是非常明显的,它最大的特点就是精度比较高,而且效率一般也比较高。除此之外,随着科技的不断发展,全站仪也一定要与时俱进,比如说它可以朝着智能化的方向发展,进一步的解放人力,也能进一步地保障数据勘察的精确性和迅速性。如果找不到合适的发展方向,那么全站仪很有可能会在将来被取而代之,相关研究人员一定要着重注意^[4]。

4.5 数字化绘图技术的应用

信息化时代,最为明显的特征就是大量的数据,数字化成为了各个信息数据的表现形式,在这种背景下,我国数字化绘图技术得到了进一步的发展,功能日益完善,在建筑领域中,数字化绘图技术被广泛地应用于建筑工程测量中^[5]。传统建筑工程测量中存在着许多的不足,会直接影响工程后续的建设,应用数字化绘图技术能够弥补传统绘图技术中存在的不足。在实际施工中,工程测量完成后需缩短成图周期,尽快完成测绘任务,在保证工程测量质量的同时提高工程测量效率。

5 提高现代矿山工程测量新技术应用效果水平的策略

5.1 优化测量新技术应用的数字化

效果矿山工程测绘工作的新技术中,遥感测绘技术以及全球卫星定位技术能够优化测量新技术应用的数字化效果,高效获取空间地理信息数据,充分利用地理信息技术来高效来采集、分析、管理相关测绘工作数据信息。数字化分析获取到的数据信息能够有效优化测绘工作数据管理,数字化成图和地图数字化都能够实现矿山工程测绘工作的效率提升。测绘工作人员应当加强测绘数据信息处理的数据运算分析,测绘数据信息处理内容具备复杂性,只有不断优化数据运算分析手段,将测量新技术应用落实到位,督促测绘相关部门严格按照规范进行测绘工作,按照工程实际设计施工、工序管理的要求进行数据运算分析。另一方面,在测量新技术应用过程中紧紧把控每一过程中全方位检测与测速定位的效果,将技术管理、数据采集和质量监督落实到细节之处^[5]。测绘工作人员在测量新技术应用的过程中,明确施工标准和技术规范,按照设计要求来落实测量新技术应用,具体问题具体分析,根据施工现场勘验工作得出的实际信息来设计施工的方案,实现更加合理、协调的测绘图形图像处理措施,必须加强矿山工程测绘方案的信息覆盖和运行系统优化,实现现

代矿山工程测量新技术应用的高质量进行。矿山工程项目的施工过程中,必须重点监控测量新技术应用的智能性、高效性,全面提升现代矿山工程测量新技术应用的经济效益和使用功能。

5.2 工作人员的技能学习

在有色金属矿山勘测的实际工作中,勘测以及开采的工作人员也需要重视测绘新技术的投入,工作人员应对新技术进行了解学习,能够全面的了解测绘新技术,同时还应了解不同技术中的有效联系,研究出符合有色金属矿山开发的测绘技术。工作人员全面了解测绘技术,全面的了解测绘新技术能够促进矿山的发展。

结束语

矿山测量是矿山掌握勘探情况的主要技术,测绘新技术的水平直接影响矿山的开采效率,测绘人员根据矿山测量情况实时掌握矿山开采情况,为开采工作做好数

据监控和支撑,保障技术水平的科学合理,保证提供数据的准确,不断提升矿山的开采和资源利用,是矿山测量不可缺少的重要技术。

参考文献

- [1] 贺志坚,徐坤,邵化冰.测绘新技术在矿山测量中的应用[J].内蒙古煤炭经济,2020(06):207.
- [2] 冯伟.煤矿工程测量中测绘新技术的应用[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(24):213-214.
- [3] 姚尧.探讨矿山测绘中测绘新技术的应用[J].世界有色金属,2020(03):34+36.
- [4] 王建华.测绘新技术在矿山测量中的应用分析[J].世界有色金属,2019(16):24-25.
- [5] 田程辉,成广超,何玉龙.矿山测量中测绘新技术的特点及应用对策[J].世界有色金属,2018(3):20-21.