

【DOI】10.12315/j.issn.1673-8160.2020.21.067

# 矿山测绘工程中特殊地形测量方法研究

刘旭旭

(河南玖迈建筑工程有限公司,河南 洛阳 471000)

**摘要:**如今,随着社会的发展和科技的进步,矿山测绘技术的运用也在不断地上升。因此,对矿山测绘工程中特殊地形测量方法的研究是很有必要的,而且在进行分析矿山测绘工程中特殊地形测量方法的同时,还可以和传统测量技术进行精确对比,由实验结果可以知道,特殊地形测量方法不仅更加精准,而且也会进一步提高矿山测绘工程质量。

**关键词:**矿山测绘工程;特殊地形;测量方法;研究与分析

矿山测绘所涉及的内容是非常广泛的,可以以地表、形态或地质为基础,然后对某一地区的矿产资源、人文气候进行准确的测量。在测绘工作中,应该把地表中所有的事物都结合起来,因为我国部分地区的地形是较为复杂的,与普通的地质情况大不相同,这就对矿山测绘工程的进一步实施加大了难度,致使测绘结果很难得到保障。针对这一问题的发生,相关技术人员应该对此问题加以重视,进一步去加强对特殊地形测量技术的分析和研究,继而更好地达到矿山测绘效果,对以后的矿产资源的开采工作奠定一定的基础。

## 一、矿山测绘工程中特殊地形的覆盖面积及表现形式

### (一)水资源区域

水资源对矿山存在着很大的安全隐患,进行特殊地形勘测时最为重要的检测项目就是对水资源的进一步测量工作。对此测量工作的开展需要从两方面入手,即地上水资源和地下水资源。

在对地上水资源的覆盖区域测量工作中,首先要分析区域的面积和整体的形态,然后做好进一步的数据记录工作,利用定期多次测量的方法去研究水资源覆盖区域的变化状况,继而进一步去探究和分析水资源会不会对矿山的环境造成重大影响。

在对地下水资源的覆盖区域测量工作中,技术人员应该利用大量的测量设施去进一步完成测量工作,然后再去分析地下水资源会对矿山造成哪些影响,以此来提高矿山开采的安全性和必要性。

### (二)森林资源区域

矿山测绘工程中环境资源逐渐受到人们的重视和关注,尤其对特殊地形进行测量时,可以通过分析森林资源的破坏及保护程度来对比操作后续的测量结果。

在对森林资源进行地形测量时,需要从三方面进行测量和研究,首先就是我们最为重视的森林覆盖的总体面积,对此可以利用类比法去分析在某段时间内森林总体覆盖面积的变化值;其次,技术人员对森林以及矿山所覆盖的地形情况、区域面积也要分析的特别清楚,可以进一步去测量地形的海拔高度、区域的长宽度等参数进行分析;最后需要对森林区域的整体海拔进行测量,然后进一步去分析各种参数对森林的影响程度。

### (三)在泥泞区域

测绘工作有时会遇到沼泽、泥泞这一类区域,这类地形会

给测绘工作带来额外的难度。测绘人员要确保测绘效果不受地形因素影响,就要对这类泥泞区域有着全面清晰的了解,以确保测量的顺利完成。范围线能够有效完善测绘工作种可能出现的漏洞。如果泥泞区域覆盖面积较为巨大,就要使用高程以保证测绘工程不会存在漏洞,以泥泞区域为中心位置在四周设置测点,使用全站仪测绘技术以确保收集到的数据更加完善,确保测量准确全面。

### (四)地下深度的勘测

矿山测绘工程中地下深度的勘测也是一项重要的工作项目,所以技术人员需要对地下深度的测量工作进行详细分析。在进行地下勘测工作时,首先要利用相应的勘测设备,进一步对地下深度进行测量和分析,同时与已经规划好的开采路径进行精准比较。然后对地下的深度和宽度进行测量,继而研究各种参数的具体用行情况,以此确保实际路径与规划方案完全一致,进一步去加强对地下矿石开采通道的安全性。<sup>[1]</sup>

## 二、矿山测绘工程中特殊地形的测量方法

### (一)对特殊地形的测量标准

近几年来,我国的矿产资源在不断地被开发,一些开采较为容易的资源在不断地减少,甚至是开发殆尽,所以目前我国矿山测绘工程中的主要针对的是一些矿产资源较为丰富的特殊地形、区域。但是由于矿山测量方法受到传统技术的局限,所以对特殊地形的测绘很难达到良好的效果,这就就会出现测量结果不够精确、工作效率不高等一系列的问题。对此,要想对特殊地形进行更加精准的测量,就必须要求矿山测绘工程最大程度化的采用创新、全面的测量方法,在以往的测绘基础上进一步改革,直到矿山测绘的测量方法完全的符合目前的工作需求。在研究测量技术前,首先要对特殊地形的基础情况进行了解,并实地考察,为测量技术的研发打下基础。在矿山测绘工程中,测量的质量一定要得到保证,若质量不达标也就失去了工作的意义,所以相关工作、技术人员必须要把握好全局,对测绘质量监测工作进行大力度的监督和管理,对后续工作的顺利进行做好保障。

### (二)特殊地形测量方法

在对特殊地形进行测量时,相关技术人员应该采取适合的测量技术,在传统的测量技术的基础上制定出一套具有实际性和可行性的方案,以保证矿石工程的顺利开展和实施。在特殊地形测量中使用的劳动力较少,仅仅利用控制室对设备进行监督和操作。在此期间,可以使用计算机技术,此技术

对数据和信息的整理更加的快速和精准,而且工作效率极高,对监测点的测绘十分迅速,比其他的更具准确性。计算机还有着十分强大的信息存储的功能,可以在最短的时间内生成相应的图形并制图,对特殊地形测量技术赋予了不一样的概念,也对它的发展提供了有利的条件。矿山测绘技术还结合了很多科学技术,为相关测量工作人员提供了良好的方便的条件,对他们的人身安全起到了保障作用。这种测绘方法与传统测绘技术相比,不仅对操作者专业的要求低、控制方便,而且监测点的数据也更加精准。此外,矿山测绘的过程中,还需要对监测点都要进行实时监控,保证数据的真实性。这种测量方法可以有效的加强对特殊地形测量值的准确度和真实性,也可以进一步提高矿山测绘工程的施工进度和质量。

### (三) 卫星遥感测量

为了以最快的速度完成对某个区域的测量工作,各大矿山测绘工程引进了卫星遥感技术。而且研究者发现,目前主要以GPS系统为首的各种遥控测感技术对地质、地形环境的测量上还存在着很多问题,但从水平面的坐标系统测量角度来看,却有着非常高的准确度。在卫星遥测技术的使用过程中,矿山测绘工程需要对GPS系统进行合理性和科学性的规划,以此来提高对系统测量精确度。目前,可以应用合理、科学的区域设置相应的传感器,以此来完成对某个区域环境的各类参数的获取。当完成此项设置工作后,可以在信号发射系统中获取对各类信号,从而建立一个完整的数据体系,然后与卫星遥测技术的测量数值进行类比,同时还可以在比较中可以找出系统存在的问题和差值,这种方法的使用对测量体系的构成建立了良好的基础,继而利用这些参数更好地去完成对整个区域复杂地形的测量工作。

另外,在卫星遥测工作的开展中也要落实对自然资源、水资源等区域的合理测量,可采用的方法为对周边区域落实全面的探测工作,并绘制相应的地形图,研究在一定时间内这些资源的地形变化情况,并和该地区的地质环境、区域环境以及降水总量等因素进行比较,分析这些区域的变化是否由矿山引起,一方面更好地落实生态保护工作,另一方面对水资源的研究也能够分析是否存在长期性的渗水问题。<sup>[1]</sup>

### (四) 测量组网测量

在矿山测绘工程中引入了测量组网的方法,其目的是为了能更好地完成对地下开采井道的测量工作。测量组网的方法要求在使用过程中,需要利用线缆去完成测量工作,同时也要求相关单位要按照规定不断地去落实对设备的装配工作。对于那些地形较为特殊和复杂的地区来说,需要进一步加强支路和干路的对接工作,避免发生漏电、电路短路等问题,要求相关测量人员按照相关规定对各类参数进行正确的读取和使用,然后把各类参数输入到相应的软件中,这就可以更好地分析在此系统运行过程中所存在的问题,然后对此现象进行分析和研究,并且用合理、科学的相应措施去提高矿山测绘工程的安全性。

### (五) GIS测量方法

当前,以计算机技术为主的科学技术发展迅猛,然而随着不断的探索和钻研,GIS技术出现在大众的视野当中。GIS技术是地理信息系统的核心技术,其具有研究、开发、管理、操

作、信息储存等多种功能,可对地理模型做出精准分析,为研究人员提供准确的地理信息反馈。就现在来说,GIS技术的应用范围正在不断扩大,逐渐成为信息社会中不可缺少的技术手段之一。GIS测量方法为建成相应的工作体系,在此基础上完成对所有参数的分析工作,并通过使用分恩熙软件系统完成图像绘制工作。

GIS技术中,通过卫星系统获取特殊地形的各项数据,并在此基础上向地面传递各项数据,从而研究和分析当前系统中的各项数据。目前的卫星测量工作中,测量精度可以得以保障。地面设备的工作状态为,通过对已经建成计算机软件的使用,完成对已经建成分析参数的分析,最终建成被勘测区域的平面图,并对各类信息进行展示。

这一方法的优势在于,可以在更短时间内完成测量工作,通过对所有数据的整理与分析,更好完成对不同数据的对比和分析工作,可以确定在一段时间内该地区特殊地形的变化情况,以更好研究和分析整个区域的变化情况,在此基础上研究和分析整个区域的工作质量和整体性的发展质量。需要注意的是,当前GIS技术使用中采用的卫星系统通常为GPS系统,而该系统和我国使用的坐标系存在不同,并且GPS系统的坐标运算方法为机密,并未将其公布,所以选用的系统要通过对地面测量参数的分析,结合对GPS系统获取参数的对比和研究,找到这两个参数之间的差异性和数据的转化方法,在保证合理转化的基础上,也能够降低系统中的误差。

综上所述,在我国矿山测绘工程中特殊地形的勘测工作中,需要测量大量的参数,主要包括水资源测量、森林资源测量、地下井道的测量等,这些数据一定要具有高度的真实性和准确性。矿产测绘工程是我国矿产行业中最为重要的一项技术工程,而且它对我国的特殊地形进行测绘时,选用先进的科学技术并要求相关工作人员一定要结合此地域的地质特点进行测量和分析,选用最为适宜的测绘技术去完成每一项工程。同时,在矿山测绘工程中,我国存在着很多问题,需要去学习和借鉴其他国家的先进技术和多年累积的经验,然后不断地对我国的测绘技术进行完善和创新。

### 参考文献

- [1]李明.测绘工程中特殊地形的测绘技术方案研究探讨[J].世界有色金属,2019,(07):36-38.
- [2]石慧.矿山测绘工程中特殊地形测量方法研究[J].世界有色金属,2018,(18):26-27.