

# 浅析测绘新技术在地质工程测量中的应用

陈伟伟

曲阜市自然资源和规划局 山东 济宁 273100

**摘要:**我国地域辽阔,在开展建设工程施工中的过程当中,必须针对实际的区域开展地质精确测量,把握施工现场的具体情况,对于地质构造、外观设计等,开展详细分析,找到隐性的风险源,提早制订解决方法。与此同时,还需要对于地质的测量值展开分析,借助计算机技术标出信息中存在的问题,同时结合别的技术,获得更多的地质数据信息,为后期现场作业给出的数据支撑点,使总体工程项目的品质得到保障。从而可以看得出,地质测绘工程的主要使用价值。因此,这个时候就需要相关负责人进行分析,试着将测绘新技术应用在地质测绘工程中,健全难题、改进不足,提高工程施工质量。

**关键词:**测绘新技术;地质测量工程;应用有效性

引言:针对地质测绘工程项目来讲,运用一个新的测绘技术是提升测绘品质的重要。测绘企业需要及时引入前沿的测绘新技术,进一步提高地质测绘工程项目的品质,促进整个市场的发展与发展。掌握新技术的应用方法与运用规定,充分运用新技术其价值和作用,增加测绘新技术在地质测绘工程项目中的运用幅度,提升测绘数据的真实性。

## 1 地质测绘工程中运用测绘新技术的意义及价值

①工作进展协同配合难题,因为以往技术等方面的欠缺,全部地质测绘工程项目必须工作员中间不断地协商解决,而往往建议难一统一,进而导致全部测绘工程进度受影响。②测绘结论欠缺合理性根据,精确度不太高,精确测量频次比较多,这一难题产生的原因都是因技术落伍导致的,使测绘工程项目结论精确度不太高,必须经过长时间的精确测量,从中来获得最后的结果<sup>[1]</sup>。

## 2 当前测绘工程中常用的测绘新技术分析

### 2.1 数字化摄影技术的应用

数字化摄影技术的高速发展以传统式航空摄影技术为载体,根据信息系统测绘区域内的精确测量能提高精确测量精准度,与此同时也有助于获得地质工程项目的基本上图像以及数据信息。相比传统拍摄测绘技术来讲,数字化摄影技术获得的测绘信息更全面,能够依据信息创建测绘工程项目的三维立体实体模型,进而提升测绘建筑工程测量的精准度,为测绘工程项目顺利开展打下良好基础。数字化摄影技术在测绘建筑工程测量方面具有广泛应用使用价值,该技术运用高效率比较高,与此同时可以提升精确测量成本费。

### 2.2 无人机倾斜摄影技术的应用

无人机倾斜摄影测量技术的关键在于将传感器运载

进行合理分派,并依据地质工程项目具体情况明确倾斜度和垂直角度,从各个视角来开展摄影工作,该技术还会对摄影器材所配备的航行机器的多种主要参数开展实时检测,在地质工程项目方面具有广泛应用使用价值<sup>[2]</sup>。

### 2.3 GPS全球定位系统

所谓卫星导航系统,本身就是依靠通讯卫星所射出的网络信号对目标物开展精准定位、导航栏等。并且,GPS的安全性是非常好的,抗干扰性非常强,因而,依靠卫星导航系统对目标物开展全天的追踪是没问题的,因此,把它用于地质测绘工程项目当中,也可以为工作员给予比较精确化的观测数据结论。它在详细地址测绘工程项目中的应用关键归功于卫星导航系统高精确性定位特性,鉴于此高效地导出目标物的统计数据信息,这些信息通过解决剖析以后被导入到相对应数据库系统当中,随后全部测绘工作就圆满完成了。就目前来看,GPS的应用为测绘工程项目的顺利完成奉献了很大的能量,除此之外,如果你想要能够更好地运用GPS开展精确测量,那样搞好数据处理方法、工程测量测绘等相关工作还是很有必要的。此外,和别的测绘技术对比,气温等多种因素不容易并对产生影响,并且其成本费也会更加低,因此,大家并对有着很高的认同度。

### 2.4 遥感技术

遥感技术是近年来才问世的一种新型的测绘技术,无线电波观点是其工作中的重要基本原理,依靠产生在感应器与距离远的目标物间的辐射源无线电波对业务信息开展搜集解决及其显像等。事实上,从目前的地质测绘工作中而言,这类测绘技术的应用是比较广泛。其针对一个物体分辨,一般会依靠绿色光、红色光及其红外线三种光谱仪开展,然后依靠信息的通信传输设备把这些信息传达给数

字图像处理机器设备,接着再开展遥感影像信息的调度工作。运用遥感技术,可以有效地获得多种不同比例地图,并且信息的获得与其它测绘技术对比也是具备速度更快,不会受到路面标准影响等优点,因此,在地质测绘工作上遥感技术的应用都是深受欢迎,获得了大家的肯定。

### 2.5 三维扫描技术

当应用三维扫描技术时,必须好好应用点云数据,甚至可以说是详细地址测绘工程观测数据的准确性一定程度上得到了点云数据应用状况产生的影响。依靠三维扫描技术可以轻松载入地质表层包含的各类数据信息,与此同时上百万位三维坐标也可以得到表现,除此之外,利用三维扫描技术还可以实现虚拟地质表层全球在计算机软件里的搭建,当有关的计算机技术中接受到了数据信息以后,实战演练就可以开始了。如此一来,就可以在计算机技术中获得与原形相差不多的地质体,以此作为基本,再利用点云数据,就可以进行地质表层的搭建、溶解了,不过这样获得的信息就会更加精确。

## 3 测绘新技术在地质测量工程中的应用方式

### 3.1 应用于遥感技术中

测绘新技术应用里的遥感技术主要有以下显著特点:1.偶然性;2.实用性。在不用考量时长、环境影响因素的前提下,针对不同要求,遥感技术的应用,能够及时的理解地质的具体情况,把握动态性信息。在具体的在施工过程中,早期的地质勘察结论与现场施工里的地质状况会有所出入,乃至转变十分明显。在这时候应用遥感技术,能和施工工地实时联接,然后进行终端管理,根据垂直化的方式对于施工过程中遇到的问题进行合理解决,工作员能及时的把握地质真正变化趋势,并做出恰当指示和管理决策,不仅可以节省人力资源,还能够降低能耗。与此同时,该项科技的应用,能够及时的研究隐性的地质资源,并进行合理利用,促进资源信息得到充分融合,全面推动生态环境保护、地质测绘工程工作开展(如下图1遥感技术的应用)。



图1 遥感技术的应用

### 3.2 应用于全球定位系统中

现阶段科技进步增长速度变的越来越快,现代化测绘技术的应用地质测绘工作中的应用愈来愈普遍,首先剖析智能化测绘新技术应用在卫星导航系统中的应用,针对卫星导航系统能够简单理解为是一个相对性广泛整体上的系统,卫星导航系统在运作的过程当中。通常是充分发挥认知通讯卫星的功效,利用认知通讯卫星和网络信号开展联接,根据网络信号的发送进行实际定位工作中。利用卫星导航系统开展运行及施工,可以有针对性的找到具体总体目标,还可以对于目标达成有关定位工作中。将卫星导航系统用于地质测绘工作上可以有效地做好有关的地质测绘工作中,并且在运行中数据库的表密性是很不错的,数据信息的抗干扰性比较强。依靠GPS专用工具对它进行精确的精准定位,以达到位置与方向的效果。设备在运作的过程当中拥有很强的安全性,在这一过程中关键工作原理是制订既定目标,依据总体目标开展导出,并且在总体目标导出的过程当中,要不断对运作模式和管理体制开展转换,应当选用立即观察的形式,对有关的信息予以处理与分析,在这一过程中假如得到有关的信息以后,迅速将信息键入到数据表中。只有在数据处理方法完毕之后,才能达到测绘相关工作的进行。在具体开展运用的过程当中,相关负责人应当精确的掌握GPS的功效,加大GPS的应用幅度,应当使用的过程当中搞好标志,提升标志基本建设,高度重视数据处理方法与分析。应当从不同方面剖析GPS的应用状况,高度重视操作中的精准性解决。

### 3.3 应用于地理信息系统(GIS)

地理信息技术的应用精确测量中的运用,能够为测绘为其提供更为精确化和系统化数据信息,工作员更容易接受和应用,还可以在信息系统上对信息开展精确、高效率的挑选,获得所需要的地质观测数据信息,在这个基础上,能有效防止不相干信息的影响。与此同时,由于科技的不断进步,信息系统软件也完成了多元化和智能的发展趋势,已不再限于单一方式,使测绘工作方便快捷、便捷,降低测绘人员任务量,提高效率,更加好的为地质建筑工程测量提供帮助。地理信息技术还能够同遥感技术紧密结合,利用遥感技术里的长距离通讯设备等服务,以更加科学合理的形式进行精准定位、勘察,动态性的开展地质矿产资源测绘工作中,提升了信息资源精准度,与地质建筑工程测量愈来愈高效率、精准的规定相一致。在地质建筑工程测量环节中,GIS技术能够运用到控制网的可靠性设计中,工作员可以直接键入有关的观察主要参数到信息系统内,在手机中直观

地获得图形数据,明确各点偏差精密度,以实现针对不同设计的数据统计比照,做出最优控制的变化,获取最佳的地质工程项目测量控制网设计。此外,GIS技术能够运用到地质工程项目的制图工作上,工作人员将外业测量数据导入到自然地理信息系统内,依靠系统软件绘制图形的功效制作出工程项目地质图,并展现在计算机技术中便于直观地观察测区地质信息,还可以与现代信息技术结合,在GIS系统中创建三位实体模型,将地质建筑工程测量信息以数据可视化的形式呈现出来。或者把GIS技术运用到地质工程项目数据库管理中,自然地理信息系统软件具备强悍的存放、分类和融合精确测量信息的功效,工作人员能将庞大地质工程项目信息数据导入系统内,利用GIS技术提升数据处理方法高效率,减少人为因素所导致的测量误差。

#### 3.4 应用于摄影和遥感测量技术

摄影与遥感技术精确测量能够实现长距离、高精度、大规模的精确测量,来源于此,在地质建筑工程测量中积极主动的应用低空飞行航空摄影技术以及遥感技术,同时结合电子计算机信息技术性,即时获得高精密度地形地质信息,节省边际效益和人力资源管理,并实现更高效的建筑工程测量,获得更高经济收益,推动地质工程测量技术的高速发展。现阶段,全数据测量技术已实现了大规模数据优化,并且能将拍摄信息用以画线精确测量及其数字图像处理,还可以将仿真模拟测量技术与坐标仪紧密结合,进一步使三维数据信息更加全面。除此之外,在传统航空摄影技术性的基础上,融合当代信息化、数字技术发展趋势而成的数字摄影测量技术性,在地质建筑工程测量中也获得了广泛应用。在具体地质建筑工程测量运用环节中,最先应当依据测区域具体情况设计方案无人飞机航道,合理安排起降和停止路线,航线规划是开展航空摄影的前提条件,为确保获得影像测绘数据完整性,航道尽可能偏移测区域边境线;随后,将获得的影像数据导入信息图像处理软件,设定坐标系统主要参数,创建室内空间直角坐标,根据一定的优化算法,挑选出问题影像数据,可以根据标准有目的性的开展补测,产生坐标偏位的应进行室内空间改

正;然后,开展空三解决而形成三维模型,并直接从三位实体模型中进行地质精确测量信息数据的收集,这高效的提升了工作效能和地形测量的精密度。

#### 3.5 应用于RS遥感技术

将对某个矿产资源开发领域内的地质工程项目的精确测量作为案例,利用RS遥感技术,地底及其地面的地质状况可以实现高效的精确测量及其剖析,并且地底矿产地的有关信息等还可以得到有效的获得,然后对这些信息予以处理,使获得的信息更为系统化及其精确化,以此来实现全部精确测量区域内的地质状况信息的搜集。此外,在水利与土地资源管理行业RS遥感技术的应用也挺好,依靠地面植物群落转变状况等,就可以开始地质精确测量了,并且操作时还要将各地实际需要作为基本上根据,进而为相关专项开展给予可信赖的数据支持。总体来说,RS遥感技术的应用领域甚是普遍,其同步观察、动态等优点也获得了较好的运用,为地质精确测量获得了很明显的经济效益。伴随着科技技术进一步发展,卫星遥感等新技术也会逐渐通过在地质测绘工作开展中的实践应用,利用通讯卫星遥感技术,不一样地貌的信息都能够获得相对性更为精确的精确测量与意见反馈,以此来实现不一样比例地形数据图的制作,为地质测绘工作提供更高效性的大力支持。

#### 4 结束语

总体来说,在具体开展地质测绘工程项目的过程当中,相关负责人应当精确的掌握现阶段测绘里的尖端技术,将新技术于地质测绘工作上,不但可以有效的促进地质测绘相关工作的运作模式,还可以为测绘工作中的高速发展产生更加好的协助。相关负责人应当进一步提高测绘的精确度,提升测绘工作中运转的主体性,持续对已有的地质测绘技术实现健全和升级,并及时对它进行改进,促进全部地质检测工作中的高速发展。

#### 参考文献

- [1]王妙军.测绘新技术在测绘工程应用中的常见问题及对策分析[J].科学与信息化,2020(17):72,76.
- [2]关杰良.测绘新仪器、新技术在测绘工程中的运用探究[J].中国战略新兴产业,2019(44):144-145.