

# 简析地矿工程测绘工作中的现代测绘技术应用

刘宝林

蓬莱市国土资源局

DOI: 10.18686/gmsm.v1i1.3

**[摘要]** 随着科学技术的进步发展以及矿山资源的不断开采,地矿工程测绘向工程型转变是其必然趋势,也就是地矿工程测绘除了注重仪器在生产中的运用外,还要从服务型向决策型转变,因此为了充分发挥地矿工程测绘工作的有效性,本文阐述了地矿工程测绘工作的重要意义以及地矿工程测绘工作的基本要求,对地矿工程测绘工作中的现代测绘技术应用进行了简要分析,旨在加强地矿工程管理。

**[关键词]** 地矿工程; 测绘工作; 重要意义; 要求; 应用

现代测绘技术在地矿工程测绘相关领域中得到了普遍应用,为了采矿的安全,每一位地矿工程测绘人员都承担着提高测量水平的责任。因此必须提高地矿工程测绘人员的素质,合理运用现代测绘技术,从而提高地矿工程测绘质量。

## 1 地矿工程测绘工作的重要意义

地矿工程测绘对矿山地区的整体测评、保护环境、管理环境信息、以及整治因开采资源而导致地面凹陷等方面具有重要意义。目前地矿工程测绘的主要工作是:勘探资源、设计开采的方式;矿山地区的地面和地下测量;对当地的环境信息进行收集、分析、利用以及处理。地矿工程测绘在寻找资源、开采资源、利用资源和保护资源等方面,为人类提供着持续的服务。地矿工程测绘承担着绘制地貌、地形图;开采监督;测量开采沉降程度和对因开采导致的损害进行修护等任务。因此地矿工程测绘工作对于社会经济发展具有重要意义。

## 2 地矿工程测绘工作的基本要求

地矿工程测绘工作的基本要求主要表现为:

2.1 对测量人员的要求。第一、地矿工程测绘人员首先要明确任务的性质、工作量、要求和地矿工程测绘的原则。第二、地矿工程测绘人员应认真做好作业区情况的踏勘和调

查分析工作。第三、地矿工程测绘人员要深入第一线检查了解地矿工程测绘方案的正确性,发现问题要及时处理。

2.2 编写测量计划书的要求。第一、地矿工程测绘计划书内容要明确,文字简练,标准已有明确规定的,一般不再重复,对地矿工程测绘作业中容易混淆和忽视的问题应重点叙述。第二、名词、术语、公式、符号、代号和计量单位等应与地矿工程测绘的有关法规和标准一致。第三、以地矿工程测绘的实际需要与工程特点为基础,以测量规范为准绳,以分级布网控制测量误差,确保校核条件控制测量质量,最大限度地保证地矿工程测绘成果的可靠性。第四、地矿工程测绘工作中采用新方法、新技术和新工艺时,要说明地矿工程测绘计划书可行性研究或试生产的结果以及达到的精度,必要时可附鉴定证书或试验报告。

## 3 地矿工程测绘工作中的现代测绘技术应用分析

3.1 全球定位系统和地理信息系统在地矿工程测绘工作中的应用分析。全球定位系统(GPS)技术应用范围广,其最大特点就是能够提供实时、全天候和全球性的导航服务,而当全球定位系统运用到地矿工程测绘工作中,则同样能够以高速运行的状态来准确的获取空间立体的三维坐标,这些都是其他技术所不能够达到的,当要了解地面上的相关信息时,它只

## 4 结束语

综上所述,地下管线是一项比较隐蔽的工程,对其管线分布、走向的埋深等信息掌握之后对城市的建设有着不可替代的作用。所以,如何保护地下管线是一项十分重要的问题。地质雷达的分辨率比较高,探测准确,快捷,在管线探测中发挥的作用也越来越大,但需要注意施工场地和地质条件,探测工作应该结合实际情况,按照步骤有序进行,对于无法获得目标物的地段,要仔细认真探测,从简单到复杂,合理采用不同的探测方法,进而让探测工作更加顺利。可以预见,地质雷达在未来将会是城市地下管线探测方法中最有效的工具。

## [参考文献]

[1]潘中良,薛晓轩,徐凯.地质雷达在地下管网普查中的应用[J].北京测绘,2015,(06):126-128+121.

[2]缪敏,徐地保,张爱明,等.江阴市全市域地下空间数据(地下管线)探测项目[Z].江阴市规划局,江苏省测绘工程院,江阴市城市规划信息咨询中心,江苏省测绘产品质量监督检验站,广州城市信息研究所有限公司.2013.

[3]晏华平.地下管线探测中地质雷达的应用[J].价值工程,2016,35(07):200-202.

[4]李琦.基于地下管线探测下的地质雷达技术研究[J].建筑技术开发,2017,44(14):73-74.

[5]刘金龙.浅析地质雷达在地下管线探测中的应用[J].建筑工程技术与设计,2017,(31):751.

[6]孙洪强.地质雷达法探测地下煤气管线位置[J].城市建设理论研究(电子版),2013,9(6).15-18.

需要面对相关区域进行摄影,就能够直接获得高精度、数字化的图像资料。地理信息系统同样是现代测绘技术中的常用技术,它能够和其他先进的科学技术进行结合而充分的了解所有信息的空间数据和存储状况,将它运用到地矿工程测绘工作中就可以将遥感技术和远距离的通信设施进行功能性的统一,以科学的方式解决定位、勘测等一系列问题,将原本静态的地矿工程测绘工作转化为动态的地矿工程测绘工作,提高了空间信息资料获取的精准度,为测量工作赢得了更多的时间、拓展了工作的空间。

3.2 实时动态控制系统在地矿工程测绘工作中的应用分析。主要表现为:

3.2.1 实时动态控制系统在勘探线、工程点放样的应用。开展地质矿产的测量工程一般都需要布设必要的勘探线,与此同时还要开展与实际情况相联系的钻探和槽探等地质工程,在此基础上地质矿产工程中的测量才能够更加准确的在工程点的点位上实施放样。在实际测量过程中,一般测量技术方法运用要面临着的是矿区中复杂的地形状态、陡峭的地势环境、恶劣的通视条件,这就增加了测量精准完成的难度,包括经纬仪的放样过程,而实时动态控制系统的参与就可以摆脱通视条件差的限制,直接就能够进行远距离的操作,并且在这个过程中体现出实时定位的高速度,主要可以实行的操作是在工程点和勘探线上进行定测和放样的处理。

3.2.2 实时动态控制系统在矿区控制测量中的应用。在矿区控制测量中属于国家等级控制中的首要控制就是实时动态控制系统所发挥的作用,它一般是以测量区域的实际面积为标准进行控制,在测量区域的面积不同时,实时动态控制系统也会存在差异。当测量区域较小时,相关的测量精度必须要达到实时动态控制系统所设定的以厘米为单位的精度指标,只有这样才能完成普通区域的地矿工程测绘要求。

3.3 影像定位技术在地矿工程测绘工作中的应用分析。影像定位技术主要作用是对施工地区的地质结构或者岩石分布状况进行有效勘察、分析和研究,从而准确的对施工区域的地质基本属性和地形特征的相关内容明确,最终达到地矿工程测绘工作的顺利进展,对于提高整个工程建设的安全性也有着不可忽视的价值。影像定位技术可分为多种技术应用类型,在地质测量工作中最主要的技术类型就是遥感影像定位技术,它的最大特点就是在对施工区域地形地貌特点、地形空间分布规律等地址矿产勘测要素的初步勘察中体

现出全局性和宏观性,另外它还能够设定划出的地形勘测区域中营造出一个全方位、整体化的布控勘测区域,使其能够对施工地带区的地质构造、地势起伏等深入的进行微观的剖析,形成一个有宏观掌控到微观剖析的信息细化过程。遥感影像定位技术字获取到图像信息之后能够较为细致清楚的对施工区域的地质标志和要进行地质矿产的测量所必须要达到的具体条件进行解析。将遥感影像定位技术与传统的地质矿产勘测技术相比较,则遥感影像定位技术以其分辨率高的特点在勘测路线的选取、地质结构方向的剖析、精准图像的获取等方面都占据了极大的优势。

3.4 遥感技术在地矿工程测绘工作中的应用分析。遥感技术不是影像定位技术中的一个分支,而是一个独立的、综合了远距离控制和识别的现代技术,在地矿工程测绘工作中,运用遥感技术获取的地质信息更加强调实效性和宏观性,信息的总量较十分庞大且内容丰富。遥感技术在实际中的应用范围同样十分广阔,在生活中最为常见的应用方式就是监测地质灾害,并能够根据现阶段的地质情况和相关的数据信息测量出在未来一段时间内的地质情况,在大比例尺的地址测量中应用十分普遍。随着科学技术的发展,遥感技术所测量的图像信息与实际的地质情况相符程度愈加提高,兼容程度也得到了很大改进,也就是说遥感技术对于地质矿产的测量已经达到了较高水平的如实反映,这在一定程度上就使一些不可再生的资源保持可持续发展的状态。

#### 4 结束语

综上所述,随着科技的进步发展,目前地矿工程测绘工作已逐步应用以 3S 为主导的信息技术,其在促进矿业开采走向现代化方面具有重要作用,并将继续为资源开采和地矿工程测绘提供良好的服务,因此对地矿工程测绘工作中的现代测绘技术应用进行分析具有重要意义。

#### [参考文献]

- [1]张钱生.GPS 测量技术在地质勘探中的应用探讨[J].化工管理,2015,(13):98-99.
- [2]李月华.测绘地理信息在地矿工作中的作用分析[J].世界有色金属,2017,(11):49-50.
- [3]庞学勇,王亚栋.GPS 技术在地质找矿中控制测量的应用[J].技术与市场,2017,24(9):20-21.
- [4]潘发.浅谈地矿测绘工程中的测绘应用创新[J].城市建设理论研究(电子版),2018,(09):112