

现代测绘在地下管线测量中的应用探究

崔吕红

江苏省东台市经纬规划测绘院有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v3i1.480

[摘要] 城市化的进程在随着社会经济的发展和科技水平的进步不断提升其发展速度,人们的生活水平也随着得到了明显的提高,人们在生活和生产方面的需求也随着得到提高,现有的地下管线已经无法满足日益增高的需求。故此需要通过新技术的不断创新来让地下管线的建设得到有效促进,同时让各项管理工作得到有效的加强。笔者对地下管线中现代测绘技术的具体应用进行了分析和研究,并且深入探讨了其中存在的问题。期望能够为相关工作人员提供一定的理论依据。

[关键词] 现代测绘; 地下管线; 测量; 应用分析

引言

城市化发展的不断推进意味着我国社会经济的发展愈加迅速,其中地下管线系统是城市化进程在推进过程中需要重点关注的内容,其对城市的各项建设和运行管理内容都有着较大的影响。我国城市的规模在不断随着社会的进步在扩大范围,地下的各种管线也愈加的错综复杂并且形成了一定的网络系统。为使得地下管线能够有效得到一定的管理和合理规划,一定要充分了解地下管线错综复杂的关系,并且借助相应的现代测绘技术对地下管线进行测量,进而才能够让相应的工作效率得到有效的提升。

1 地下管线测量中应用的测绘技术分析

测绘技术在工程建设的过程中属于较为重要的部分,其是为工程建设各项工作提供相应的较为基础数据的重要技术,否则工程在建设的过程中将要因为缺少相应的数据条件使得相应的作业也在进行中受到一定的阻碍。一般在选择相应的技术在城市地下管线测量工作中应用的时候需要根据相应的特殊性来决定。目前在地下管线测绘的工作过程中经常使用的还是借助测绘技术来实现相应的实时测绘工作,RTK技术和全站仪测绘技术是在作业当中经常使用的技术。

1.1 实时定位的RTK技术分析。在开展地下管线测绘之前一定要对所使用的技术进行详尽的分析,首先可作实时定位的RTK技术是可以实现全球化的定位系统之一,其次在GPS的基础之上进行改进的技术,该技术的使用可以让无线电技术和数字通讯技术及动态测量技术能够相互有效融合。所以RTK在实际应用的时候可以让各项技术在展开工作的时候相互弥补彼此之间的短板,充分发挥自身的长处,进而让数据的测量更为精确。在借助RTK技术展开测量工作的时候可以保障所获得的数据不会受到之前所测量

算与比对,将指定地域的地质数据全部解析出来,工作人员在对解析后的数据进行研究,进而增强了整体工作的效率。

在对地质普查找矿和地质勘探研究的过程中,首先需要提高相关工作人员的专业技能,找矿作业是一项高水平的工作,而一般有很高水平的工作人员可以靠自己本身的经验,对一些难以识别或者隐藏在深处的矿床进行查找识别,进而提高找矿作业的整体效率,还需要重视对新型人才的重视及培养,加强对青年人才的培养教育工作,为未来的地质普查找矿和地质勘探研究工作增加新鲜力量^[5]。

3 结束语

综上所述,为提升我国的工业,以及为我国的工业发展提供强有力的支撑,就需要在地质普查找矿和地质勘探研究这两个方面着重考虑,通过合理及科学的地质普查找矿和地质勘探研究,并对整体的技术进行优化,进而保证环境的可持续发展以及在找矿方面的高效率提升。虽然

得到的数据的影响,进而可以避免误差积累的境况出现,如此可以有效提高响应的测量精度,使得相应的工作能够在开展的过程中省略较为繁杂的过程,使得全天候进行作业得以实现。

目前,RTK技术可以在测量的过程中精确到毫米。该测绘系统具备以下几种优点,第一可以让多个流通站同时运行并且实现实时测绘,进而让工作的效率得到有效的提高,进一步省略相应的测量时间。第二该技术在使用的時候可以获得精确度更高的数据。第三,该系统在应用的过程中其测量速度较快。该技术在实际应用的过程中也存在一些缺点,例如其对卫星的位置和相应的状态的要求较高,如果要求不达标会严重影响测量的效果,进而可能会造成更为严重的后果,使得大量工作无效化。

1.2 全站仪测绘技术。全站仪是实战型较强的一种测绘型仪器,其由于自身所具备的优势,在实际应用当中得到了广泛的推广全站仪测绘技术所具备如下的一些优点,其能够在收到高大树木和一些建筑干扰卫星信号或者是遮挡卫星信号的情况下不受到过多的影响,并且能够继续顺利地地完成相应的测量工作,而且其在测量方面具备着较高的精确度,在实际操作过程中,其可以较快地完成测量工作,而且在运行的时候不会受到天气因素对其的影响,进而让管线测量的工期得到有效缩短,但是全站仪也具备着一些缺点。比如在开展工作的時候,进度会比较慢,这样就会使得相应的工作效率不断拉低。如果在测量管线的过程中出现回填的情况,测量工作将会更加繁琐,在利用全站仪测量技术,展开测量工作的时候,需要大量的人力和财力作为支持,并且需要两个人,同时开展作业,其工作的量不仅大,而且会获得丰富的数据,使得这些数据在处理的过程中会有较为繁琐的情况。

我国的地域辽阔,全国范围内的矿产资源丰富,但是矿产资源不可再生的特性让我们在开采的同时一定要思考如何进行可持续的发展,所以就需提升矿产资源开采成功率才能有效地保护环境以及地下的不可再生资源^[6]。

[参考文献]

- [1]王钰.地质普查找矿与矿床地质勘探[J].科技风,2011(13):101.
- [2]张建.地质普查找矿与矿床地质勘探[J].建筑与预算,2016(4):45-47.
- [3]杨静,朱航,王鹏飞,等.地质普查找矿及矿床地质勘探研究[J].环球市场信息导报,2017(45):18.
- [4]王磊.矿产地质普查与勘探的前景研究[J].科学技术创新,2016(13):69.
- [5]冯凯.地质普查找矿与矿床地质勘探研究[J].建材与装饰,2018(6):234.
- [6]徐启胜.浅谈地质普查找矿及矿床地质勘探[J].世界有色金属,2017(03):101+103.

2 现代化测绘方式在地下管线中的应用分析

2.1 测绘技术在城市地下管线普查作业中的运用。测绘技术在城市地下管线开展相应普查工作的时候,可以得到有效的应用,在进行地下管线普查工作之前需要做一定的前期准备工作,并且要全面分析和研究相应的内容,使得在前期准备工作的时候,能够粗略地对地下管线的总量进行估算,还能够按照相应的比例,根据一定比例尺对地形图的内容进行提炼,同时在对地下管线进行绘制的时候还可以用较多的方式来标注管线所对应的比例。

2.2 借助城市地理信息系统对地下管线进行测量分析。在城市的地理信息系统当中,包含了城市系统中很多重要的信息和内容,所以城市地理信息系统具备着一定复杂多重等特点,这些特点都使得城市地理信息系统在处理过程中较为复杂且多面。一般,在城市地理信息系统中主要包含基础层、专题层和综合层,基础层是基础信息子系统,其包含了信息地形图的各种地形要素,而且其在相关进行应用的时候,需要在相应的子系统的帮助下对一些空间位置进行定位。专题子系统主要由公共基础专业信息所构成,而且包含一定的国土管理子系统和管理规划子系统的子系统,这些子系统都保证了专题子系统能够有效运转。所谓应用子系统可以根据上述两种系统获得的数据展开相应的分析,使得城市在建设和管理过程中能够在做决策的时候有相应的数据作为依据。

3 GPS 网络下 RTK 技术在地下管线测量中的应用

3.1 参数的转换。WGS—84坐标系是传统GPS模式下所应用的测量技术,除了该坐标系,还有国家2000、西安80和北京54坐标系可以在实际测量工作中得到有效的应用,同时还可以进入相应的地方独立坐标,在对该坐标系进行转化的时候,需要考虑多方面的内容来保证相应的数据能够得到有效地转化。在对数据进行做标准化的时候,可以参考以下几种方法,七参数法、和坐标校准法,一般使用坐标校准法都是在能够有效控制的测量区内开展相应的数据测量工作,让相应参数能够进行合理的分布,进而才能够借助GPS网络RTK技术开展相应的工作。在对地下管线进行测量的时候,需要考虑相应的周围情况,以保证后续工作的进行,要借助相应的技术中自带的软件展开科学的矫正方法,如此才能够有效获得相应的准确地转换参数。

3.2 外业施测。首先要根据控制点去评定测量精度,在满足要求后开始

测量任务。用实时动态RTK数据技术对数据进行处理相对简单,外业施测采集的实测坐标通过数据传输至系统。

4 现代测绘技术在地下管线测量过程中的注意事项

在开展相关测量工作的时候,一定要需要重点分析相应的注意事项:

4.1 在基准站安置时应选择地势较高、视线无遮挡、电台有良好覆盖域的地方,城市测量首选测区高大建筑物上。

4.2 为防止数据链的丢失和多路径效应,基准站周围应无GPS信号反射物,200m范围内无高压电线、电视台、无线电发射台等干扰源。

4.3 还要对流动站设置的位置进行控制,让流动站在设置的时候设置在基准站可控范围之内,并且保证流动站的频率能够和基准站相一致,同时在对天线的高度进行测量的时候,一定要仔细阅读来避免测量数据造成的不准确情况,同时还需要再对流动站进行使用的时候,确定相应账户已经被缴费开通,而且控制接收的信号保持在有效范围之内。

4.4 RTK作业时,有时会出现数据链不稳定的现象。可能是由于流动站附近存在与电台频率相同的外界无线电,干扰了数据的传输。这时应通知基准站测量人员重新选择电台发射频率,流动站也重新选择接收频率;也可能是电台的电量不足,应及时充电。

4.5 在房屋密集区域,或在林木茂盛的地方,由于天空通视条件的限制,RTK 无法确定其坐标位置,应采用常规测量方法。

5 结束语

综上所述,地下管线作业人员只有认真研究现代测绘技术,才会在地下管线测量中的实际应用当中能够让相应的技术在测量工作当中发挥有效的作用。要做好GPS网络下RTK技术在地下管线测量中的应用,也应该遵守现代测绘技术在地下管线测量过程中的注意事项。

[参考文献]

- [1]陈维勇.现代测绘在地下管线测量中的应用[J].建材与装饰,2017,(32):226-227.
- [2]王飞舟.浅谈CORS网络RTK技术在地下管线测量中的应用[J].农业与技术,2015,35(17):196-198.
- [3]梁刚,张平.现代测绘在地下管线测量中的应用[J].江西建材,2013,(04):257-258.