

城市综合地下管线测量的质量控制与方法

李汝言

衡水市土地储备中心 河北 衡水 053000

[摘要]良好的城市综合地下管线对于提升城市管理质量,促进城市经济的稳定发展具有重要的作用。因此,城市综合地下管线测量质量也引起了各界的广泛关注。如何有效提升城市综合地下管线的测量质量,并且促进后期工程的施工作业质量,成为当前城市综合地下管线工程发展面临的主要问题。鉴于此,本文将对城市综合地下管线测量的质量控制与方法进行探讨。

[关键词]城市综合地下管线;测量;质量控制;方法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.885

1 地下管线测量的重要性

在城市市政建设中,城市管线占据着非常重要地位,是保证城市功能发挥和城市社会健康发展的重要基础,是城市的血管以及城市神经。地下管线的种类非常多,比较典型的管线种类有以下几种:供排水、电力、广播电视、工业管道、热力、电信、燃气、电缆管线、地下铁路、穿越道路等管道以及照明电缆。地下管线分布信息、分布走向等对城市规划建设具有重大的影响,如果没有精确科学的地下管道信息就会导致城市建设进程以及城市建设质量等受到重大影响,严重时还会影响城市建设的安全性,形成重大的安全事故。由于地下管线的埋设情况不够清楚鲜明,埋设信息不够精确,导致地下管线在城市建设施工中被损坏的情况非常常见,施工事故频发,对人民生活与工作产生了比较大的影响。城市建设规模不断扩大,但是地下管线的管理手段比较落后,导致城市地下管线建设跟不上城市发展进程,对城市建设造成了非常大的影响,所以在城市建设中一定要提高城市地下管线的管理水平,促进城市地下管线的完善,保证地下管线的发展质量。要从城市可持续发展的角度,采用最先进,最经济的地下管线普查方式,依据城市规划管理的要求,取得科学精确的地下管线数据,并及时更新新数据库信息,建立完善的城市地下管线信息管理系统,促进地下管线数据信息现代化以及科学化管理。

2 城市综合地下管线的测量方法

2.1 电磁法

电磁法即为电磁感应法,即为借助天然或人工的电磁场源将其作用于管线上,使管线出现电流,在其附近的一定范围内形成电磁场。继而借助特定的仪器对其分布的特点进行测量,从而获取管线的具体位置。此种方法在地下管线探测中应用十分广泛,一般首选此种方法。按照管线敷设的情况,主要分为直接法、感应法和夹钳法,具体如下:

2.1.1 直接法

此种方法一般运用于探测存在出露点、的金属管线,把输出电缆专门用于发射机的一端与需要探测的金属管线连接,而另外一端则与探测管线的另一端连接或直接接地,借助接收机对被探测的管线上的信号进行接收,从而实现管线的定位。此种方法接收机可以接收很强的信号,所以管线探测的结果较好,精确度较高。然而采用此种方法一定要保证管线存在出露点,且要确保接地环境良好,接地线和管线的走向尽可能地以垂直的状态布设。

2.1.2 感应法

此种方法是借助发射机向地下发射谐波电磁场,促进目标管线能够感应继而产生电磁场,继而借助接收机接收,从而追踪定位给地下管线的具体位置。

2.1.3 夹钳法

此种方法是将管线探测仪上的夹钳夹在管线上,借助夹钳将电磁场的信号传递到地下管线上,从而达到定位地下管线的目的。

2.2 地质雷达法

地质雷达法是利用脉冲雷达系统向地下管线所在位置持续发射高频率的电磁波,再借助接收天线对地下管线反射的连续电磁波进行接收,继而采用专业的软件进行计算分析,

对地下各种目标体的雷达波反射图像进行整理分析,从而获取管线埋设的具体位置及深度。

2.3 具体应用

由于各类型的管线埋设的要求存在差异,所以各地下管线探测的现场环境也有着很大的差别。部分管线存在明显的出露点,而有些不存在;部分管线埋深深度大,而部分管线则在地表埋设;部分管线埋设密度大,而部分管线则相当稀少,所以在采取探测方法时,要按照环境的不同和埋设的特点等,最终选出最合理科学的探测方法:(1)出露情况。若地下管线探测的位置存在明显的出露点,则可选择直接法以及夹钳法进行探测;对于工程规模相对大的管道,管线的顶部存在明显的出露点,则还能够利用发射机采用感应法给管线增加信号进行探测。需要注意的是,信号点要尽量选择埋深深度小,靠近管线的位置。(2)对于埋深大的管线进行探测时要尽量选择直接法、夹钳法进行探测。若是不可以直接探测,则选择感应法,但需要在一定程度上增加发射的频率及功率。另外,对于大规格的管线,若埋深较大,则选择地质雷达法进行探测。

3 提高城市综合地下管线测量质量控制的措施

3.1 提高测量设备的精确度

对于地下管线测量工作来说,测量设备的好坏直接关系到测量结果的质量,所以要想测量结果能够真实有效,就必须保证设备完好精准,因此在进行测量之前,首先要对设备进行检查,保证设备运转正常,测量准确,从而确保测量结果具有较高的可信度。

3.2 加大对土壤的测量

对于地下管线测量来说,土壤的性质也是会影响到测量质量的。因为不同的土有不同的特性,所以在深度确定的情况下,就可以进行验证实验了,从而保证加埋平面的位置和深度以及改正系数的值。通常情况下,假如土壤是比较潮湿和细腻的,那测量的精确度就会高一点;假如土壤是比较干的,并且含铁量比较高的话,那探测的结果就会有偏差。

3.3 选择合适的测量仪器

通常情况下,一般的探测仪器只能对金属管道以及电缆进行测量,对于那些非金属材质的地下管线进行测量的时候,是不在测试的范围里的。所以对于一些非金属类的地下管道而言,要想测量的准确,就必须使用地质雷达来进行测量,因为只有这样,才能使测量结果更加的真实可信。

4 结束语

城市综合地下管线的测量质量对整个城市的发展意义重大。伴随社会的不断发展,为了更好地缓解土地资源压力,人们对地下管线的建设也更加迫切。相关单位应该积极利用多种测量方法,并采取有效的质量控制措施,提高地下管线测量工作水平,使地下管线测量工作向更加合理化、科学化的方向发展,进一步促进城市综合地下管线工程的发展。

参考文献

- [1]刘建勋.城市地下管线工程测量的要点分析[J].工程建设与设计,2018(09):76-77+80.
- [2]邵光敏.城市地下管线普查的实施与质量控制[J].海峡科技与产业,2016(07):117-118.