

RTK 技术在城市测绘工程中的应用分析

单义¹ 叶宗磊²

1 浙江省测绘大队 2 浙江省国土勘测规划有限公司杭州分公司

DOI:10.32629/gmsm.v3i3.747

[摘要] 随着我国城镇化进程的不断推进,城市测绘工作显得更加重要。在城市测绘工作开展时,主要信息的采集和处理,比如地质、工程等相关的内容。城市测绘工作对城市建筑的发展非常重要,研究新时期RTK技术在城市测绘工程中的应用具有非常重要的现实意义。

[关键词] RTK技术; 城市测绘; 应用

1 RTK 技术概述

RTK在经研发之初就是按照GPS进而转换的,也是属于GPS的一种附件,RTK是运用动态应用的载波相位对城市环境进行实时的检测以及记录,并且在工作中,分为固定监测点以及流动监测点,使用固定监测点时第一步进行挑选安装检测点,在挑选监测点时需要检测人员充分考虑周边环境问题以及选取点会不会对检测数值有所影响,在确定监测点后进行安装检测器,在安装时应时刻检查周边的坐标以及参数以防止干扰到监测器,并在完成安装后对其进行蓝牙连接,将数据通过蓝牙传输到另一个接收点,并由专业的人员对数据进行核对以防止出现错误;在设置流动监测点时,需要按照规定的安装流程以及流动路线进行检测,检测以及安装人员不得擅自更改,并且通过流动装置对GPS进行固定以防止掉落或松动导致数据不准确。

2 城市测绘工程中 RTK 技术的应用

2.1 作业前期准备工作

(1)进行城市测绘前,需要工作人员对测区环境进行勘察,避免测区周围环境影响RTK测绘结果,尽管选择在一些视野开阔的区域进行测量,同时由于RTK作业系统对环境适应性较好,可以排除其对周围环境造成影响的问题。(2)转换参数的确定。转换参数的确定是一项重要的工作,由于在实际测量中,需要对测区GPS控制点进行布设,以获取相应的坐标参数,因此,要进行定位坐标基准点的固定。在完成这一系列工作后,要进行坐标参数的转换,具体通过匹配联测的方法对相应的GPS控制点进行联测,确保有价值的参数可以得到保留,并有效提高参数的精确度。(3)对精度的监控。在实际城市测绘工程中应用RTK作业系统,不仅可以使测绘精度达到相应的标准,而且该技术还可以对测绘精度进行监控,从而有效提高了坐标点和高程数据的准确性。

2.2 环境测绘,确定全球定位控制点

在应用RTK技术开展作业的过程中,第一步要考虑的是实际测绘环境,对相关地理位置特征进行综合分析,然后以相关实际情况作为重要依据,由此选择与明确施工名称,将测绘目标作为重要参照,设置好主机的多项参数,并且合理转换坐标参数,进一步确定全球定位控制点,确保工程放样的精确度。

2.3 科学合理应用外部设备

当测量测绘数据时,有必要应用相关外部设备,发挥其辅助作用,例如说基准站测量设备等,为所获取数据的精确性以及传输安全性提供重要保障。除此之外也能够对周边模糊程度进行精确计算,大大提高测绘工作效率。在进行实际测绘时,需要将相关实际情况作为重要依据,有所针对性地处理所遇到的问题,基准点存在于坐标系中,尚未对其位置进行确定,需要

以测量区域的位置为依据进行确定。对其较为有利的地势优势鲜明,主要包括地势高、高电台覆盖率以及周边不存在无线干扰。

2.4 精确转换坐标及其参数

通过RTK技术开展测绘施工的过程中,应该已经获得准确坐标,只有在此条件下才可以实现相关参数的精确转换。但是,现如今城市测绘仍旧无法满足该要求,为数较多的城市测绘工程中,往往将本地坐标作为被测点的坐标,相较于实时坐标,本地坐标的独立性更为突出,其精确度更低,针对此,必须应用多种有效对策与手段,精确转换坐标。一般所完成的转换主要有两种。其一,设置全球定位控制点,必须确保它在测量区域的均匀分布,进而确定两项坐标,分别为WGS坐标以及测量目标区坐标,并且完成与两种坐标相关的参数的转换。其二,合理选择基准点,主要为具有开阔视野的位置,然后以基准点为依据,选择与明确WGS坐标,进而对所获取的坐标进行整理,其中部分坐标相较于整体非常不同,单个测量这些点,通过该方法的应用还能够实现相互转换坐标参数。

2.5 基准站的安装

安装基准站,这一操作的开展主要在控制点进行,将接受装置开启,录入当前已设置的两项参数,分别为天线高度以及控制点编号。当出现特殊情况的时候,还需录入另外两项参数,即控制点高程、具体平面坐标,保证接收机接收信号数量,最少是五颗卫星,在结束以上操作之后,设置流动站点,确保其对频率的接收与所设置的标准相符,还需要对指示灯信号接收范围进行仔细检查。此外,科学合理应用已经得到的本地坐标,使其对比测量值,确保RTK技术精确度。在结果达到所规定的标准之后,方可应用,开展测量工作,在测量时实时更新数据,并且对信息进行反馈,在计算机中处理这部分数据,使其形成测绘文件,那么也就完成了RTK技术的全过程测绘工作。

3 结语

在城市测绘工程中,RTK技术的作用愈发明显,通过RTK技术的有效应用,可以在很大程度上提高城市测绘工作的整体效率和质量,这种测绘技术符合当前阶段社会发展的基本要求,城市测绘部门要引起高度重视。

[参考文献]

- [1]常俊涛,李久飞.基于GPSRTK工程测量技术优缺点分析[J].低碳世界,2018,(04):47-48.
- [2]于保伟.RTK技术在城市测绘工程中的应用[J].住宅与房地产,2020,(09):227.
- [3]王伟强.基于GPS-RTK的工程测量技术优缺点分析[J].中国石油和化工标准与质量,2012,32(01):182.