

# 测绘技术在公路工程中的应用探讨

尹韵

慈溪市土地勘测规划设计院有限公司

DOI:10.12238/gmsm.v4i2.1053

**[摘要]** 在社会经济不断发展的大环境中,公路工程建设工作也逐渐纳入了人们所关注的重点工作当中。然而因为传统的测量技术主要是通过人工实地考察和绘图的方式进行的,因此测量的精确程度也很难达到相应的测量要求,而且还存在严重的人力、物力浪费的问题。基于此,为了能够有效提升公路工程测绘的准确程度,就必须要注重测绘技术的实际运用,这样不仅能够很大程度上避免人力、物力的浪费问题,还能够有效促进测绘技术向着智能化、高效化和精确化的方向发展。

**[关键词]** 测绘技术; 公路工程; 有效应用

中图分类号: P2 文献标识码: A

## 引言

针对于公路工程来说,其前期的主要涉及到的测绘工作内容有很多,最主要的就是对周围地形的勘察,而且还要结合勘察的结果对涉及到的路基、桥梁等结构施工修建的注意事项进行预测和规划,其目的主要是为了后期公路正式施工时的各项流程提供技术支持。文章主要结合公路工程前期的测绘工作的开展状况进行探讨,并对测绘技术在公路工程初期的实际应用情况开展全面的分析。

## 1 公路工程前期测绘工作中,测绘技术的实际应用价值

现阶段,在我国公路工程投入施工前期的测量工作中,会有一些工程要求当地政府部门或者相关的委托机构部门共同对工程前期的测绘工作的开展进行监管;也有一部分工程仅仅通过施工单位内部的工程管理部门与参与测绘的单位一起对工程测绘的质量实施把控,但是不管是哪个部门参与,其整个测绘过程都要按照相关的流程和规定操作,严格执行。如果采用以往的测绘技术进行测量,由于其技术过于笼统,有一定的局限性,会导致参与监管的部门很难实现对工程测绘工作的实时动态监控,最后也会严重影响到工程的质量验收,一旦质量达不到相应的标准,

对于公路工程的后期的正常施工也会造成一定的阻碍。

## 2 在公路工程施工前期测绘工作中比较常见的几种测绘技术

### 2.1 遥感技术的实际应用

在公路工程建设中,运用遥感技术能够有效的将施工中所涉及到的数据以最直观、最准确的形式呈现出来,并且能够将这些数据图像进行深入分析,从中筛选出最适合的路线规划方案。该技术通常都会用于一些大型的公路工程建设中,其最主要的特别就是方便、实用、准确性强。在遥感技术中还包括一项航测遥感技术,这也是公路工程中最常用到的,在公路工程的建设初期该技术需要在三个阶段的应用最为突出:第一,通过对公路施工区域进行航拍与实际测量数据进行配合,为公路工程的勘测设计等相关流程提供更多、更准确的数据,为公路线路的选取提供技术指导;第二,通过航拍的图片能够获得更全面的数据,同时将这些数据进行整合,形成光学模型,之后在对其进行分析、整理,最后就能够有效的确定工程线路;第三,在对拍摄的数据和图像进行整合后,通过计算机生成相应比例的坐标图形,再将这些图像以及数据作为公路工程建设的初始数据。

### 2.2 钻探与重型勘探技术的实际应用

目前,在我国公路工程的测绘工作中,运用较多一项技术就是钻探与重型勘探技术,改技术的最大优势就是能够有效提升工作效率,而且能够在最短的时间内确保测量结果的准确性。现阶段,最常用的钻探与重型勘探技术是,金刚石绳索取芯钻进技术。该技术的主要特点就是在操作的过程中比较方便,而且对于一些复杂的地层,也不用多次钻探,进而也有效避免了坍塌现象的发生,保障岩蕊的质量。采用专门的粘结剂也能够将钢管与夹层中的岩蕊更牢固的苗哥在一起,这既能够保证弱质夹层取出时是完整的,而且不会破坏其内部结构。

### 2.3 全球定位系统的实际应用

全球定位系统是我们平时比较常见的一种技术,其在很多领域都得到了很好的应用,全球定位系统在公路工程测绘初期中的应用,主要是通过定位来确定施工点的具体位置。和以往常用的一些测量技术进行对比,其最主要的优势体现在:能够提升定位的准确程度;能够在最短的时间内过获取到比较全面的数据;在实际运用的过程中既简单有方便;工作具备较强的灵活性,不会受到时间和空间的限制;能够实时的数据信息回传到网络系统平台,为信息的收集、分类和整合提供的极大的便利。在我国目

前的公路工程测绘工作中,所涉及到的GPS中的两大技术分别为:静态全球定位系统测量技术和动态全球定位系统测量技术。

### 2.3.1 静态全球定位系统测量技术

该技术在公路工程中的应用,主要体现在对首级控制网中的有效运用,其运用的主要目的是为了在开展测绘工作之前对设计方案中所涉及到的控制系统中的导线点给予更加严格的复核并完成细致的加密任务。但是这种测绘手段在平时的公路工程测绘工作中的运用频率并不是很高,相对而言,动态全球定位系统测绘技术在各个领域的应用程度则更加广泛。

### 2.3.2 动态全球定位系统测量技术

动态全球定位系统测量技术的实际应用较静态全球定位系统测量技术要广泛的多,其最主要的特点就是能够做到实时测量,动态定位也就说它能够与卫星定位系统以及数据传输手段融合为一体的比较先进的定位测绘手段,这是以全球定位系统测绘手段为基础而研发出一种比较全新的技术。鉴于静态全球定位系统测量技术不具备实时回传数据的功能,因此相关的技术工作人员也很难讲定位的数据信息波动情况准确的检测和计算出来,同样的也就很难对获取到

的数据信息实施审核或者重新测量。在具体的测绘工作中,对获取到的数据信息进行审核或者需要重新测量的平常是非常常见的,但是这样的弊端就是很难在根本上保证获取到的数据信息的准确程度,也会导致工作质量降低。然而,动态全球定位系统测量的应用,能够有效地实现对数据信息的实时获取,使上述问题也得到了更好的解决。动态全球定位系统测量技术主要是流动站和基站两者的结合,而且为了更好地达到对数据信息进行实时动态测量的目的,还建立起了能够大范围覆盖的无线通讯系统。这样不但在很大程度上提升了测绘数据的精准程度,而且也能有效促进测量的效率以及信息的实时性。

### 2.4 地理信息系统技术的实际应用

这项技术的应用,能够有效将公路工程中的测绘数据转化成多种不同类型的图像,这些图像在测绘工作中最常用的主要有平面图、柱形图、剖面图等,同时,还能够对图像、数据等存在差异的数据信息库进行整理和分析,以此达到对空间进行方位分析的目的,全球定位系统将一些具有代表性的数据信息以及主要特征作为测量的基本原则,以图形、数据、空间构型三个层面为主要研究对象。通过全球定位系统对遥感数

据更加精准的总结和分析,并将其有效运用到公路的选线过程中,并对其空间模型进行分析研究,同时要充分考虑到各项影响因素,最后充分运用全球定位系统对施工区域的分析能力,为公路选线的科学性、合理性提供数据依据。

### 3 结束语

当前,在我国公路工程建设中,所遇到的最为普遍且严重的问题就是地质问题。相关部门为了能够更全面、更有效地解决这一问题,防止因地质因素给公路建设埋下安全隐患,就必须不断地摸索研究,对当前的技术进行改革和创新,同时引进一些更加先进的测绘技术,进而促进我国公路地质技术的提升。

### [参考文献]

- [1]张辉.现代测绘技术在公路工程中的应用[J].中国高新技术企业,2009,(2):60-61
- [2]袁江红,杨厚波.测绘技术在公路工程中的应用[J].科技资讯,2006,(28):17-18
- [3]张铮.新形势下的高速公路勘察设计管理[J].交通世界,2016,(3):46-47.
- [4]杨正鹏.浅议提高通村公路勘察设计质量的有效措施[J].黑龙江交通科技,2013,33(06):192.
- [5]韩晓娟.数字化技术在高速公路勘察设计中的应用[J].青海交通科技,2013,(03):16+19.