

# 测绘工程技术在土木工程中的应用

肖贵方 唐 燕

湖南方臣建筑工程有限公司 湖南衡阳 421001

**摘要:** 随着经济全球化的不断深入,国际市场上各种建筑工程在不断增加,这也使得我国土木工程行业面临着巨大的挑战和机遇。要想保证土木工程在未来可以得到良好的发展,就必须不断提高工程技术水平,而测绘工程技术作为一项重要技术手段,对土木工程建设具有重要意义。在土木工程建设中,测绘工程技术的应用可以为其提供必要的技术支持,从而保证工程建设质量和安全性。因此,本文主要分析了测绘工程技术在土木工程中的应用现状、存在问题以及优化措施等方面内容。

**关键词:** 测绘工程;土木工程;应用措施

## 1 三维激光扫描技术的应用

三维激光扫描技术是一项全新的测绘工程技术,该技术具有测量精度高、速度快、效率高的优势。三维激光扫描技术在土木工程中的应用主要是为了对土木工程中的一些物体进行三维建模,从而为土木工程项目的建设提供必要的技术支持。首先,在土木工程建设中,测量人员通过三维激光扫描技术可以获取相关的建筑物表面信息,并且这些信息可以为土木工程建设提供必要的技术支持。其次,在土木工程建设中,测量人员可以利用该技术对施工现场进行测量,从而为土木工程项目施工提供必要的技术支持,保证工程建设质量和安全性。

## 2 遥感技术应用

遥感技术是一种可以将大量信息进行采集并分析处理的技术,在土木工程中得到了广泛的应用。遥感技术可以通过对空间信息的采集和处理来获取目标地区的地理信息,进而为土木工程建设提供必要的技术支持。目前,遥感技术在土木工程中应用比较广泛,主要包括以下几个方面内容:一是对道路工程进行测量;二是对桥梁工程进行测量;三是对建筑工程进行测量;四是对地下管线工程进行测量。遥感技术在土木工程中应用过程中存在一些问题,主要包括以下几个方面:一是遥感技术在应用过程中主要是利用传感器获取信息,其获取信息的准确性和全面性还有待提高;二是遥感技术在应用过程中需要大量的资金投入,这对于企业而言存在一定的压力;三是遥感技术在应用过程中存在一定的局限性,主要表现为:只能获取有限的信息,不能获取更多信息;

四是遥感技术在应用过程中存在一定的局限性,主要表现为:不能有效地进行野外勘察和测量工作;五是遥感技术在应用过程中存在一定的滞后性,不能有效地对土木工程建设进行指导。

针对上述问题,需要采取措施来对其进行解决。首先,应该加大对遥感技术研究力度。因为遥感技术可以获得大量的数据信息,这些信息不仅可以为土木工程建设提供必要的技术支持,还可以为土木工程建设提供必要的技术指导。其中主要包括:提高传感器性能、优化处理方法以及改进数据获取方法等方面内容。

## 3 数字测图技术

数字测图技术是随着计算机技术的不断发展而产生的,利用计算机可以对各种信息进行有效的处理和分析,从而对测绘工作提供有效的技术支持。数字测图技术是一种先进的测绘手段,具有精度高、速度快、精度高等特点,在土木工程测绘中得到了广泛的应用。数字测图技术在土木工程测绘中主要包括了RTK技术、全站仪技术以及GPS技术等。RTK技术是目前应用最为广泛的数字测图技术,该技术主要是利用GPS进行空间定位,通过电子全站仪等仪器可以采集测绘点的三维坐标,然后再通过RTK设备将数据传输到计算机上,从而获取建筑物的三维坐标。在土木工程测绘中,利用RTK技术可以进行高程测量、里程测量以及坐标测量等。

全站仪是一种自动化程度较高的测绘仪器,可以应用于各种不同的测绘工作中。全站仪在使用过程中需要将导线点和局部点输入到计算机中,从而完成平面控制测量工作。在数字测图技术中,全站仪还可以通过数字

化方式将地形数据转换成数字地图信息。GPS定位是目前应用比较广泛的一种定位方式,该方法主要是利用卫星定位技术实现对土木工程建设中各个地面点位进行自动测量。在土木工程测绘中,GPS定位主要应用于城市建设、铁路建设以及公路建设等方面。

当前我国在数字测图技术方面还存在着一些问题,这主要表现为:第一,测绘工作人员的专业技能水平有待提高;第二,测绘工作人员缺乏创新意识和创新能力;第三,部分数字测图设备老化;第四,相关政府部门对测绘工作的重视程度不足。在土木工程测绘工程中要想提高数字测图技术水平,就必须要对存在的问题进行深入分析,从而采取有效的解决措施。

#### 4 测绘工程技术在土木工程中的应用措施

①提升测绘人员综合素质。在进行土木工程测量时,必须要加强测绘人员的培训,提高测绘人员的技术水平,保证其可以独立完成测量工作。同时,相关部门也应该加强对测绘人员的培训和考核力度,保证测绘人员具备足够的专业知识和技能。另外,也应该积极组织一些技术水平较高的测绘人员进行交流学习,从而提升测绘人员的综合素质。

②加强对GPS测量技术的应用。在实际测量过程中,可以应用GPS测量技术。该技术具有较强的时效性和准确性,并且还可以应用于各种土木工程项目中,从而保证其测量结果的准确性和可靠性。

在进行土木工程测量时,要积极应用数字测图技术。

数字测图技术具有较强的灵活性和适应性,并且具有较强的操作性和可操作性,因此在实际测量中可以得到广泛应用。同时,由于数字测图技术具有较强的专业性和技术性,因此在实际测量过程中也可以发挥重要作用。

#### 结束语

随着时代的发展和社会的进步,土木工程施工技术也在不断更新。要想保证工程质量和安全,就必须不断提高土木工程中测绘技术水平,从而确保土木工程的顺利进行。在土木工程中,测绘工程技术具有重要作用,能够为土木工程建设提供必要的数据支持和技术支持,从而保证土木工程建设质量和安全。随着我国经济的不断发展,现代测绘工程技术已经取得了较大进展,但我国测绘工程技术在实际应用中还存在一些问题。因此,要想解决这些问题就必须从以下几方面进行:首先,要保证测量仪器具有较高的精准度,同时还要定期对测量仪器进行检测和维修;其次,要不断提高施工人员的综合素质水平;最后,在实际应用中要根据实际情况制定合理的施工方案。

#### 参考文献

- [1]林章华.测绘工程技术在土木工程中的应用[J].中国高新科技,2023(16):44-46.
- [2]雷振韬.测绘工程技术在土木工程中的应用关键分析[J].建筑与装饰,2022(15):187-189.