

浅析测绘技术在工程测量中的应用

罗泽锋

广东省地质局第七地质大队

摘要: 随着社会的不断进步与发展,在工程建设的过程中进行工程测量成为重要的内容,工程测量的过程中,应用测绘技术成为重要的研究内容。测绘技术是工程测量的基础和前提,对测绘技术进行深入的研究和探讨是决定工程测量质量的重要保障。

关键词: 测绘技术; 工程测量; 应用

引言

测绘技术在工程测量领域发挥着重要作用,不仅为工程建设提供了重要的数据资料,也决定了工程建设的最终质量。随着现代科学技术的不断发展,计算机技术和信息技术以及互联网在测量技术中的应用,促使测量技术得到进一步发展,测量范围和测量精度不断重大,极大的满足了现代工程测量的要求。

一、工程测量概念及其特点

测量主要是指通过测量水文、地理等信息,并且根据测得的信息绘制相关的地形图。这是一项较为复杂的工作,根据不同的工程建设要求,工程测量的重点也不尽相同,如对于建筑工程测量而言,测量内容则主要包括了建筑工程的大小、形状、位置即地表状况等内容,通过对这些内容的测量与分析,为工程建设的施工方法和施工方案提供信息。同时,工程测量队员施工图纸的设计、工程制造也具有十分重要的影响。工程测量技术的特点主要是在测量过程中的图纸设计、调查制图等方面,在建筑工程中,通过工程测量确保最终的测绘图纸准确无误,为工程施工提供相应的信息。

二、工程测量中测绘技术的应用

(一) 测图

主要是通过计算机技术进行扫描以及进行数字化处理,通过这样的方式可以快速准确的获得需要的数字化图像,这样能够最大程度的发挥现有地形图的价值。对测图进行数字化主要从两个方面着手,一是手扶跟踪数字化;二是扫描矢量化。两种方式各有优缺点,如在使用扫描矢量化的过程中虽然能够获得高精度和高程度的测量结果,且工作效率相对较高,但是与原图相比,数字信息的进步相对偏低。并且,应用扫描矢量化的方式只能反映出白纸成图地表各类事物的基本样貌,因此在实用性方面大打折扣,一般应用于应急测量。

(二) 应用于普通工程测量

工程测量的实质是对不同工程的建设需求开展了测量工作,并且作用于工程建设的各个阶段。在进行工程测量时,通过测绘技术的应用,能够将建筑施工过程中的具体情况在图纸上反映出来。在实际的工程建设过程中,测绘技术人员要对施工建设过程进行实时检测,了解其设计是否合理,施工过程是否合理,同时对工程建设过程中可能存在的沉降、倾斜进行测量,并且绘制相应的图表。

(三) 应用于矿山测量

我国地大物博,幅员辽阔,拥有丰富的矿产资源,针对蕴藏量丰富的矿产资源实现高效利用是当前社会发展的共同需求。在矿山测量的过程中运用测绘技术,主要是通过遥感技术获得矿区的实时动态以及综合图形,对矿区周围的环境监测过程中,实现对矿区周围的生态保护。

(四) 应用于水利工程建设

在水利工程建设施工测绘过程中,应用RS和GIS技术能够提前预报汛期洪水淹没范围和干涸的范围。这两种技术的应用为防灾减灾提供了依据。除此之外,将GIS技术应用于水利工程的大坝选址,库容计算等方面,能够为其提供更多的信息支撑,使其更好的服务于水利工程建设及运行。

(五) 应用于湿地保护

湿地和生态保护是当前生态保护中的重要工作,当前我国城市化进程不断加快,在城镇建设的过程中导致耕地面积减少,为了应对耕地减少的局面,大多数地区都开垦湿地,导致湿地面积不断减小。因此,在湿地保护中应用RS技术实现多层次的动态监控,能够对湿地中的路程进行评估,获得准确的数据,为湿地生态保护提供信息。

(六) 应用于地理信息资源共享

在工程测量过程中使用全球定位系统以及信息技术和计算机网络的技术,能够获取丰富的地理信息资源,使工程测量更具有针对性。在实际应用的过程中,通过全站仪、三维激光扫描仪等测量仪器时候就开始使用,在满足数据精度的同时发挥出了更大的作用。

三、新型测绘技术的发展

(一) 数字化测绘技术的发展

随着工程建设过程中对工程测量的要求越来越高,传统的测绘技术已经难以面临当前的实际需求,因此,在测绘技术不断发展的过程中,数字化测绘技术应运而生,并且成为RS技术、GIS技术以及GPS的核心,在促进工程测量快速发展的同时,使得数字化测绘技术向科学化、全面化、精准化发展,极大的减轻了测绘技术人员的工作量。

(二) 信息化测绘技术的发展

随着互联网和信息技术的飞速发展,在工程测量中,测绘技术的发展得到了进一步提高,实现了测绘技术的信息化发展。在实际应用的过程中,通过空间同步、传感器集成以及实时传输等智能化的移动测量技术,使得工程测量更加精准、输出数据更加及时,极大的优化了工程测量的方式,进一步提高了工程测量的效率和质量。同时,在工程测量中,通过三维激光扫描、空间技术定位、智能机器人、无人机、数字摄影测量多方面的技术进行组合或灵活运用,实现了工程测量的各种要求,为工程建设提供了精准的数据。

四、测绘技术在工程测量中应用的建议

当前传统的测绘技术已经趋于成熟,但新兴的测绘技术在应用过程中还有待改进,在实际的工程测量中应用测绘技术时,要结合工程的实际情况选取相应的测绘技术,这样才能使测绘技术所提供的数据和信息更加适应工程建设的实际需要,为工程施工建设提供更好的指导。可以预见的是,在未来随着信息技术的进一步发展,各种基于信息技术出现了测绘技术将会极大的促进其工作的效率和质量,在确保数据精度的同时避免因人为操作导致的数据误差,提高了工程施工的科学性合理性。

结语

随着现代科学技术的不断发展,测绘技术在不断的进步。互联网和信息技术的进一步发展促使测绘技术不断向着现代化、信息化、智能化方向发展,测绘技术作为一个重要的信息科学,在工程测量中的作用无可替代。只有针对测绘技术不断进行创新和发展,不断在实践中总结经验,才能更好的满足未来的工程测量需要。

参考文献

- [1] 刘焕生. 浅析测绘技术在工程测量中的应用[J]. 甘肃农业·水利水电, 2015(16):49-50.
- [2] 许月琴. 浅析测绘新技术在工程测量中的应用与实践[J]. 无线互联科技, 2012, 03:126.
- [3] 齐超, 杜维勤. 测绘新技术在工程测量中的应用分析[J]. 黑龙江科技信息, 2012, 18:280.
- [4] 罗昭敏. 测绘新技术在测绘工程测量中的应用[J]. 中国高新技术企业, 2012, 16:26-28.