

浅谈GPS技术在地质测绘中的应用

李龙

齐齐哈尔聚龙科技有限公司

摘要: 随着时代的发展,地质测绘领域在不断的不断发展中,也要进行新技术的革新以提高测绘的质量和效率,将GPS技术应用到地质测绘中,优化了地质测绘的形式,也进一步为地质测绘的需求奠定了扎实的基础。本文通过讨论GPS技术的特点,重点研究了GPS技术在地质测绘工作中的具体应用,旨在有效促进地质测绘工作的顺利开展。

关键词: GPS技术; 地质测绘; 应用

一、引言

目前GPS技术已经得到了进一步的优化,目前的GPS技术能够做到在实际测量的过程中,不会受到通视条件的限制,提高了信号传输的质量,对于定位时的精度也明显照以前的技术更高,在短时间内就可以对目标完成观察并做出相应的处理获得一个清晰的三维坐标图,同时依然是可以全天候的进行操作,也更加方便快捷。目前的GPS技术应用的测量设备也有着良好的使用价值,使得GPS技术能够服务于更多的领域,同时也为地质测绘领域的发展趋势提供帮助。

二、GPS测绘技术的特点

GPS测绘技术主要有以下几点特点:第一, GPS测绘技术不会受到天气状况的干扰。利用测绘技术开展工程测绘,运用远在大气层外的卫星进行位置测量、数据采集工作,不会受到雷雨、暴风天气的影响,在任何天气条件下都可以正常进行。第二,全球定位系统功能繁多,在工程测绘中运用GPS技术可以根据不同的测绘工作需要来选择最为合适的功能。第三,全球定位系统的操作十分简单,工程测绘工作人员可以在极短的时间内掌握操控全球定位系统进行测绘的具体流程。第四,工程测绘工作的精确度能够通过利用测绘技术来得到极大提高。在开展工程测绘的过程中,工程测绘工作人员可以利用GPS测绘技术来测绘目标点的三维坐标,从而让测绘结果变得更加准确。第五, GPS测绘技术的准确性高,通过运用GPS测绘技术能够得到准确度极高的数据信息。工程测绘对数据信息的准确度要求是十分高的,测得的数据信息的准确度直接影响到整个工程测绘工作的工作质量,而利用GPS测绘技术进行工程测绘,能够大大提高数据信息的准确度,能够将数据信息的误差缩小到一毫米以内。正是因为GPS测绘技术操作简单、准确度极高、无视天气影响的这些特点,才使得GPS测绘技术得到了大力应用,为提高工程测绘工作的效率和质量发挥着重要作用。

三、GPS技术在地质测绘中的应用

(一) 在野外地质测绘中的作用

测绘外业工作的主要办公场所是在野外,因此野外地质测绘是测绘工作的主要工作内容之一,在测绘工作中占有重要的地位。在测绘领域, GPS技术凭借自身独特的优点具有很高的应用价值。在选择用于野外测绘的观测点时,可以使用具有优越的定位功能和导航功能的GPS技术来快速准确地选择适当的观测点。这样,不仅操作方便快捷,而且大大降低了技术人员的工作强度,提高了现场测绘工作的工作效率。在较为复杂的地质区域进行地质测绘时,测绘人员会优先选择GPS技术。GPS技术主要通过卫星系统来完成工作,而无须通视,所以其测绘过程不会受到地形的影响,并且其测绘结果准确可靠,拥有极高的使用价值。同

时, GPS技术在现场测绘期间巧妙地在静态环境和动态环境中收集数据,将有效地对周围环境进行实时监控,防止现场发生意外,确保稳定安全地进行地质测绘工作,使工作圆满完成。此外, GPS技术可以对野外环境的气候改变进行及时的预测,防止一些自然灾害的突然发生,并且能保证地质测绘工作地理位置和观测点准确无误。

(二) 测定大地控制网点

在进行实际的地质工程勘察测绘的过程中,一般的地质勘测网络由基线或勘察线构成,如果想要勘察一定的区域获得更为精确的地理位置以及坐标体系,就必须充分利用GPS技术来进行精确定位和数据处理。GPS技术的广泛应用,分级布设了控制网点中的信号接收设备,勘察区的测量点坐标信息实现了实时更新,从而最大限度的减少了误差,进一步提高了地质工程勘察测绘的精确度。进行实地勘察测绘时, GPS系统可以快速处理多组观察数据,减轻相关工作人员的工作压力,提高工作的效率。数据经过采集、传输和处理反馈,实现了基线解算和基线向量网数据充分反映到设备之中,有效的提高了地质工程勘察测绘的质量。

(三) 建筑工程放线测量

建筑工程放线测量是建筑工程施工中的重要工作,这一工作对精确度的要求很高,不仅要考虑到建筑工程自身的几何形状,还要注意城市规划和环境的要求。传统的建筑工程放线测量工作的精确度较低,使得工作人员难以及时找出建筑工程中存在的问题,难以及时解决建筑工程中存在的问题,最终难以提高建筑工程的建造质量。而在放线测量工作中运用GPS测绘技术,可以利用GPS测绘技术测量准确度高的优点,大大提高建筑工程放线测量的精确度,大大提高对建筑工程具体点位测量的精确度,最终促进建筑工程整体质量的提高。

四、结束语

本文对于GPS技术的运用路径的研究已经有了一定的进展,但还是存在一些难以解决的问题,例如在研究是土地区域类型主要是规则的长方形块地,但对于不规则的块地,由于研究水平的限制,并没有进行探究;目前的路径规划系统只针对土地区域没有爬坡的平整路面进行作业,对于如何更好的规划有坡度的土地平滑路径仍需要进行深入的研究和改良;在土地平滑的区域作业,忽略了施工车辆转弯时消耗的功率因素,因此在实际的道路规划中应当将影响施工车辆效率的因素以及影响平地作业产生费用的因素进行更具体的分析。

参考文献

- [1] 王宏. 地质测绘中GPS技术的应用分析[J]. 资源信息与工程, 2018, 33(05):131-132.
- [2] 刘文龙. GPS技术在地质工程勘察测绘中的应用研究[J]. 智能城市, 2018, 4(09):51-52.
- [3] 彭超. 浅谈GPS测绘技术及其在地质测绘中的应用[J]. 科学技术创新, 2018(12):195-196.
- [4] 贾储初. GPS技术在地质测绘中的应用探讨[J]. 华北国土资源, 2018(01):61+65.
- [5] 齐丹. 基于地质测绘中GPS技术的应用探讨[J]. 世界有色金属, 2017(21):34+36.