

工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用

谢文斌

德安天宝矿业有限公司

摘要:近年来,无人机在很多领域都得到了广泛应用,并发挥着越来越重要的作用。在工程测量领域对无人机技术的应用,能够为复杂环境下地面测量提供便利,获取相应地区的图像、影像等数据资料,有效提升测量工作的严谨性和科学性。

关键词:工程测绘;无人机;遥感测绘

一、无人机遥感测绘技术的优势

(一) 提升数据的准确性

在工程测绘中全面应用无人机遥感技术,能够对数据准确性有效提升,保证收集数据的安全性,为工程建设提供依据。无人机遥感技术的复杂性相对较高,借助不同类型的技术,特别是对数码传感技术、卫星定位技术以及无人技术的应用,能够全面提升数据收集的质量及效率,大大降低测绘误差,从而保证对数据快速收集的同时,利用高科技全面提升数据的准确性。在对无人机技术不断应用的过程中,其设计也在不断改善,应用的成熟性越来越高。无人机有较小的体积、较高的灵活性,能够很好地推动工程测绘,尤其针对复杂地区,借助无人机遥控测绘技术,能够开展详细的勘察工作,借助软件的应用,能够对数据失误、丢失情况有效避免。

(二) 提升效率

无人机遥感测绘技术的应用,能够减少人工操作程序,有效提高工作效率,在一定程度上降低误差,短时间内对数据快速处理,不仅能够保证效率,还能够保证质量。应用无人机外部作业过程中,能够突破恶劣天气影响,同时也有较长的续航时间,从而保障测绘进度。

(三) 降低成本

测绘作业的复杂性相对较高,应用无人机遥控测绘技术能够有效减少其成本,在一定程度上转变传统测绘方式,提升测绘工作的准确性、科学性。借助地面信息收集工作,能够为其他工作的数据来源奠定基础。在传统测绘过程中,借助载人飞机或卫星对收集数据,会产生较高的成本,且存在安全问题,很容易被恶劣天气影响。应用无人机遥感测绘技术,能够有效降低成本。

二、无人机遥感技术在工程测绘中的具体应用

(一) 采集数据

在建设工程中,需要始终以数据为基础,因此需要保证数据的精度,但保证数据的精度就需要保证测绘的精度,从而保证建设项目的建筑质量。可见工程测绘收集数据工作十分重要,是工程决策的重要依据,在此基础上分析数据,有利于全面优化工程的谋划、设计。在不同工程测绘过程中,无人机遥感技术的应用也更加广泛,工作人员能够对不同类型数据有效收集,同时也能够借助相关技术,对数据进行分析汇总,对数据收集的精度、速度有效提升。在具体操作过程中,工作人员可以应用计算机输入指令,划分相应的测绘区域,对无人机航线有效设计,并在相应的环境下,引导无人机执行相应的命令,在无人机测绘飞行的过程中,能够明确相应的数据信息,从而结束工程测绘工作。现阶段,技术创新性不断提升,应用定位系统,能够保证定位的精准性,结合坐标系统,能够保证相应区域内的测绘作业能力。对无人机取得的资料,相关工作人员要优化监测、复核工作,对数据的精确性有效保证,并补充其他数据。

(二) 采集图像

应用无人机遥感测绘技术开展工程测绘,除了收集数据,还要收集整理不同图像,对制图的要求有效满足。借助无人机技术,能够收集测绘范围内不同方面的信息,进一步形成影像拍摄。同时,在此基础上,还能够对三维建模有效应用,深加工上一阶段拍摄的画面,为制图工作奠定良好的基础。无人

机测绘有较高的智能化,针对不符合需求的图像会进行自动处理,如应用重叠影像数码相机进行自动变焦,对图像参数快速调整有效实现,保证图像收集的清晰性。

(三) 开展低空作业

应用无人机遥感测绘技术,能够对安全性有效保障,尤其一些对图像要求较高的工程测绘项目,无人机测绘能够对上述要求有效满足。在一些恶劣环境之中,应用无人机开展低空作业,因其有更强的灵活性,能够避免受外部条件影响,高效快捷地完成作业。无人机遥感测绘技术也在不断升级,能够很好地提高无人机快速应对能力,有效提升测绘质量。

三、无人机遥感测绘技术应用注意事项

(一) 对相关设备定期检查

为了全面发挥无人机的优势,有效保证测绘结果,并对无人机使用效率有效提高,需要对设备监测的精准性不断优化,保证设备始终处于最佳状态。监测调试工作在应用无人机遥感测绘技术中十分重要,在正式应用设备前,相关工作人员要做好设备性能检测工作,对设备的性能优化,再开展飞行试验,针对不稳定的设备,相关的工作人员要强化相应的调试工作,对设备性能的稳定性有效保证。此外,相关工作人员还要优化日常保养工作,对通讯设备、电源系统、地面电台等方面进行定期检查,对设备安全性有效保证。

(二) 对像控电测量流程优化

1) 要注意监测在可控范围内,与拍摄范围的具体情况有效结合,进行相应地分析,对拍摄区域自由网效果明确,同时还要检查快速生成自由网快拼图的情况,明确是否存在偏差。

2) 要对像控点测量方案布设流程优化。要以目标测量范围的具体情况为基础,如地势、地形,优化控制像控点相片质量,提升收集数据的严谨性,避免对影响、数据处理的随意性,还要注意保留原始数据,从而为后续调整制图奠定良好的基础,有效保证数据的真实性。

3) 相关工作人员要加强数据存储工作。对于无人机拍摄而言,会出现大量数据,设备中会对相应的数据储存,需要对其中没有价值的信息有效去除,避免无用数据对新数据的影响,保证色彩效果和清晰度。

(三) 对飞行、摄影质量有效控制

为了对无人机拍摄的水平、效率有效保证,相关工作人员需要在实际应用过程中,对无人机的飞行、摄影质量进行严格控制。在具体应用过程中,相关工作人员需要注意:1) 结合规定的时间,带无人机进场,并对无人机不同方面的信息明确,如无人机的降落、起飞方式等,同时还要对飞行速度有效控制,保证测绘影像的清晰性。2) 要注意对无人机飞行高度的设计、控制工作优化,对拍摄区域的设计航高于飞行航高之间的高度差明确,并控制在合理的范围之内。

四、总结

综上所述,应用传统测绘技术,已经不能满足现阶段的市场需要,需将无人机遥感测绘技术应用其中。但为了保证工程测绘结果的科学性和准确性,相关工作人员需要结合实际情况,优化无人机遥感测绘技术,从而有效提升工程测绘的质量和效率。

参考文献

- [1] 周李乾. 工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用[J]. 智能城市, 2020, 6(12): 73-74.
- [2] 易应军. 工程测绘中无人机遥感测绘技术的应用研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(8): 4376.
- [3] 郑义, 董晓亮. 论无人机遥感测绘技术在工程测绘中的应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(36): 4055.