

测绘产品监督检验视角下城市测绘工程质量控制技术探讨

金国宾

辽宁省测绘产品质量监督检验站

DOI:10.32629/gmsm.v2i6.452

[摘要] 近年来,我国的各项经济都得到飞快的发展,人民的生活水平和质量也在不断提升,城市测绘工程行业也得到了蓬勃的发展,城市测绘工程的质量也越来越受到人们的关注。相关的测绘企业要对工程的质量建立全面的质量保障体系,对测绘工程施测过程中和最终成果的各项质量元素进行全面的分析,对测绘工程产品做到严格的检查,对城市测绘工程的质量进行科学有效的控制。

[关键词] 测绘产品; 监督检验; 工程质量

引言

近年来,我国的工业化建设发展速度越来越快,城市测绘行业在城市发展建设中的作用越来越重要,城市测绘工程的质量也越来越受到人们的关注,在城市测绘工程的质量控制过程中,要建立完善的质量管理体系,对测绘过程中各项重要因素进行重点的管理,严格贯彻质量管理理念,将质量作为城市测绘工程工作开展的中心,促进测绘工程向高质量、高效益的道路发展。本文对质量管理的基本内涵、城市测绘工程的主要特点以及质量管理控制重点进行了分析。

1 测绘产品监督检验视角下质量管理控制的概念

质量是城市测绘工程管理的重要内容,也是全社会和全体消费者重点关心的问题,测绘工程的质量会对人们的生产生活产生不同的影响,随着我国经济的不断发展和社会的不断进步,现代化建设正在不断的加快,许多的现代化工业企业也得到了更好的发展,现代化工程的质量管理、监控、检测等成为了目前重点关注的问题。现代化的质量管理主要分为事后检验的质量管理和过程质量控制,事后检验的质量管理主要是对已完成的测绘产品进行质量的检验和分析,对产品中各种质量元素进行检查分析。过程

质量管理就是对测绘产品的生产过程进行系统的分析和管理的,运用数学上的统计方法,找出测绘产品的规律,使测绘过程中的每个环节都能够达到理想中的状态,保证产品的经济效益。过程质量管理方法在实际运用中主要利用各种专业仪器和软件对测绘产品生产过程中的重点和难点进行质量把控,对产品的质量起到预防和控制的作用。利用监督检验视角对测绘产品进行管理控制能够通过科学的技术方法实现测绘产品与国家标准的符合性,保证测绘工程的质量和效率,使我国的城市测绘工程能够更加适应现代化生产整体性和规范性,从传统的片面的管理方式向全面的规范的管理方式发展,进一步提高我国城市测绘工程的质量管理控制水平,预防性的质量管理方法能够提高测绘工程的质量和效率,避免出现返工的现象。

2 测绘产品监督检验视角下现代城市测绘工程的特点及保障体系

城市测绘工程是利用采集量测分析等方式对地理和空间分布数据进行综合分析的一项技术工程,城市测绘工程具有基础性,前期性和公益性的特点。城市测绘工程产品主要反映地表上的自然要素、人工要素和空间位置属性,城市测绘工程测量的信息是我国社会发展和城市经济建设的基

3.2 数字航摄仪DMC

对于数字航摄仪DMC而言,其属于一种高分辨率、高精度的一种航空摄影测量的数字相机系统。该系统主要由四个多波段传感器和四个全色的传感器共同组合而成。数字航摄仪DMC系统主要利用四个多波段传感器来捕捉绿色、蓝色、红色以及近红外数据^[3]。与此同时,在不同的光线条件下,该系统也能够通过自身调节曝光的时间来提高摄影的质量,经过相关研究表明,该系统对地面的分辨率高达5cm。

对于低空数字航空摄影测量技术来说,其主要就是将2000万像素以上的数码摄像机作为传感器,而后采用无人机技术完成低空拍摄,这种测量技术具有的主要优势就是成本低、拍摄速度快以及机动性强的特点。合理地利用该技术,能够在有效的时间内获取更加高分辨率、高准确性的数字化影像,而且该技术受天气环境因素的影响程度也非常小,非常适用于防灾减灾、应急保障以及地形测绘等工作领域中。

4 航空摄影测量影像定向技术开展作业的要求

在航空摄影测量工作的实际开展中,无论是对内业测绘、地面控制,还是对航空摄影都具有比较严格的要求。在采用GPS化航空摄影测量技术时,需要将航摄仪别GPS动态接收机进行连接,从而有效地提高影像的质量。对于DGPS和IMU航空摄影测量技术来说,其需要将POS系统安装在航摄仪中。在按照不同的测量情况,合适的选取匹配的地面控制设计方案^[4],这样就可以获取到更加优质的像片外方位元素以及加密点坐标元素。与此同时,也要对DGPS和IMU航空摄影测量技术在目标定位中如何使用POS系统的

相关理论和方法进行深入的探讨,一般情况下主要有直接对地面目标定位和摄影测量加密这两种进行航空摄影测量几何定位的方法。

5 结束语

综上所述,随着我国航空航天事业的不断发展,航空航天摄影测量影像定位技术也得到了充分的完善,从而有效地提高了该技术应用的稳定性。合理地使用该技术,能够帮助相关的工作人员更加直观、全面地了解到地理条件、地理环境、土地规划情况和资源使用情况等。所以,为了能够更好地对我们居住的这片土地进行深入的研究,就必须不断发展与研究航空航天摄影测量影像定位技术。

[参考文献]

- [1]徐敏.无人机航空摄影测量在地形图测绘中的应用探讨[J].世界有色金属,2019(16):130-131.
- [2]吴国荣,李甫群,彭军文,等.无人机倾斜摄影测量在城市建筑物竣工测量中的应用[J].城市勘测,2019(04):112-116.
- [3]陈竹安,施陈敬,冯祥瑞,等.低空多旋翼无人机航测在秀美乡村规划建设中的应用[J].测绘通报,2019(08):144-148.
- [4]耿守民,王海涛,赵彬彬,等.低空倾斜摄影在后河水库工程地形图测量中的应用[J].陕西水利,2019(08):128-129.

作者简介:

靳卫东(1976—),男,山西省翼城县北关村人,汉族,本科,中级工程师,研究方向:航空摄影测量。

础, 测绘工程是将工程区域地面物体的形状、地点以及地表的形态利用符号、数字等依照规定的比例尺绘制成地形图。测绘工程主要分为控制测量、碎部测量、线路测量、施工放样等形式。现代化的测绘工作逐渐趋于自动化和智能化, 整个测绘工程行业也越来越精准、快速、可靠。

测绘行业质量检验控制主要分为外业质检和内业质检, 最主要的是测绘外业质检, 测绘外业质检主要是对开展测绘工作的工地进行实地的考察和测量, 进行施工中的控制、放样和竣工验收等的测量工作, 收集具体的测量数据, 供测绘内业数据统计使用, 在外业质检工作中要严格遵守“步步校核”的原则, 确保数据和外业测设结果的准确性。

测绘产品的质量是测绘产品检查与验收工作的重点, 在城市测绘工程中有专门的质量保证体系, 通过获取用户的各种需求信息, 依据相关规范进行测绘工作, 最后经过检查合格后的测绘产品将提交给委托单位进行后续的规划施工等工作。通过检查中的意见和建议对本项目的测绘产品进行分析和改进, 争取同样的问题不再出现在之后的测绘项目中, 从而实现整个控制体系应有的控制状态。

3 城市测绘工程质量的系统化控制管理

城市测绘工程的质量管理是由一系列的特定的概念而组成的理论体系, 这个理论体系内主要有质量管理计划、质量控制、质量检查等内容, 所以要利用科学合理的方法在测绘工作开展过程中消除所有可能造成质量问题的因素, 使测绘产品质量能够达到要求, 同时能够使相关的企业获得更多的经济效益和社会效益。

3.1 质量管理重点

要对测绘工程中的各个关键要素进行重点的管理, 设置质量管理专员, 测绘工作中的工作人员、工作使用设备以及数据采集工作是整个测绘工程的管理重点。设置质量管理专员主要是对测绘工程的参与人员的能力进行综合管理, 充分确保相关的工作人员能够具备专业的知识技能, 能够解决在实际工作中出现的各种问题。工作设备的管理主要是对设备进行检查, 确保相关的设备能够正常的投入到工作中, 保证工程的整体进度。在进行数据采集工作的管理时, 要根据整体的数据采集过程建立三个固定的管理要点, 首先, 要完成对已知数据的检查, 保证工程所使用的已知点和各项参数的准确性和合理性, 其次, 要对测绘过程中的控制数据进行检查, 最后, 要完成最终测绘成果数据的检查。

3.2 数据检查

对测绘工程进行全面的检查能够保证测绘成果的准确性, 城市测绘工程的数据检查涉及的知识非常广泛, 主要包括图形数据、属性数据等, 下文主要对这两个方面的数据检查进行了详细的分析。

3.2.1 图形数据

在进行测绘工程的数据整理、转换等工作时可能会出现各种类型的错误和误差, 这就对测绘工程的各个工作步骤产生严重的影响, 也会影响测绘工作后续的拓扑运算, 所以必须要对测绘工程图的图形进行仔细的检查, 保障整体测绘工程的顺利进行。图形检查主要分为四个方面: 第一, 要对测绘图进行全面的检查, 对测绘图中的悬点、缺边等错误的图形进行记录; 第二, 要重点检查图中图斑的面积, 避免出现图斑面积与实际不符的现象; 第三, 对工程图中的行政区域图层行政区域界线内面积与实际行政区域面积之间的误差进行检查, 确保所存在的误差在工程允许的范围; 第四, 要对图纸进行除上面三项之外的检查, 如重叠检查、缝隙检查等。

3.2.2 属性检查

对测绘工程进行属性检查主要是为了避免出现测绘过程中发生数据缺失的情况, 属性检查在测绘工程中主要分为五个方面: 第一, 对测绘图进行图表结构的检查, 这项检查主要是看图层的表结构是否与数据库中的图表相同, 若有问题, 提前进行图表的修改, 以免影响测绘工作的进一步开展; 第二, 要检查图表中的特定字段是否已经被赋值, 不要出现错误赋值或者漏赋值的现象; 第三, 检查测绘图中的是否存在有重复编号的字段; 第四, 对字段值进行检查, 确保字段值能够在提前设定好的范围内; 第五, 对图表进行枚举检查, 使所检查的字段能够在设定好的枚举表内。

4 结束语

总而言之, 城市测绘工程的质量管理是目前社会重点关注的问题, 所以要对测绘产品进行严格的质量检查, 保证测绘产品的质量能够得到有效的控制。在整体工作开展前要建立起完整合理的质量控制体系, 重点把握测绘工作中的人员、设备、数据等工作管理要点, 通过科学的方法对这三个方面的质量进行控制, 统筹管理整个测绘工程的各项细节工作, 使整个测绘工作能够更好的开展。

[参考文献]

- [1]董小树. 测绘产品监督检验视角下城市测绘工程质量控制技术研究[J]. 科技资讯, 2018, (04): 156-157.
- [2]冉康. 测绘产品监督检验视角下城市测绘工程质量控制技术探讨[J]. 测绘与空间地理信息, 2017, 35(06): 216-217.
- [3]郑志强. 地形测绘工程质量控制方法研究[J]. 中国新技术新产品, 2017, (07): 60-61.
- [4]贯士波. 工程测绘项目质量管理体系的应用及有效性分析[D]. 山东大学, 2017.
- [5]张雷. 测绘工程质量控制技术措施分析探讨[J]. 居舍, 2018, (28): 48.