

数字测绘产品的质量检查与质量控制

Quality Inspection and Control of Digital Surveying and Mapping Products

刘鑫

Xin Liu

吉林省测绘产品质量监督检查站（吉林省测绘仪器计量检定站） 中国·吉林 长春 130000

Jilin Province Surveying and Mapping Product Quality Supervision and Inspection Station (Jilin Province Surveying and Mapping Instrument Metrology Verification Station), Changchun, Jilin, 130000, China

摘要: 测绘产品的质量关系到使用效果,还影响到生产单元的开发。因此,论文基于数字测绘设备管理方法,分析了产品质量检查内容,进而提出了测绘产品质量控制措施。

Abstract: The quality of surveying and mapping products is related to their effectiveness and also affects the development of production units. Therefore, based on the management method of digital surveying and mapping equipment, this paper analyzes the content of product quality inspection and proposes quality control measures for surveying and mapping products.

关键词: 数字测绘产品; 质量检查; 质量控制

Keywords: digital surveying and mapping products; quality inspection; quality control

DOI: 10.12346/etr.v5i6.8205

1 引言

随着测绘技术的发展,测绘产品在相关领域的应用中发挥着重要的作用。基于技术的不断成熟,各种测绘产品需求正在不断增加。因此,重视测绘产品的质量管理,基于技术应用特性,创新质量检验方法,在质量检验中投入先进的技术,为测绘工作的顺利运行奠定良好的基础。

2 数字测绘产品质量管理简介

在数字测绘产品管理中,需要基于质量责任体系,形成具有规范性质量要求的质量信息,保证所有工作的开展朝着统一化的方向发展。在数字测绘产品质量管理中,需要注重数据收集的基础质量。全面控制外业质量,根据内部生产软件、硬件及业务熟练程度,形成质量目标及质量控制战略方向。由于一些质量不利的现象是突发性的,需要结合质量管理要素,不断更新质量管理规范要求。对于外部活动造成的错误,如果测绘产品质量不高,就会影响其最终使用的准确度。在信息收集要素不完全相同时,信息也会很难处理。由

于用户对数字测绘产品的需求不同,对于质量内容也有所差异。因此,需要从测绘产品的质量管理方面进行全面的研

3 数字测绘产品质量检验内容

数字测绘产品的质量检验的基本内容包括硬件性能、数据质量和产品文件等检验。以数字摄影为例,基于微分校正系统包括图像扫描质量、参数文件的检查。分析图像的色调是否均匀,分析图纸的准确性。检验测量工作站包括对扫描质量、参数文件等的影响,检查前映射质量、数据变换和生成质量。对编码的准确性、图形质量因素和属性关系的完整性进行检查。品质控制需要排除扫描和中断影像,修正网格线和确定色彩,确保版图集合的合理性。数字测绘产品的质量检查需要做好原始资料的科学收集,确保基础数据质量和文件方面的检查。数字产品检查主要是数据的范围,准确性和储存,包括数字地图的探测、位置准确度、逻辑整合性、完整性、质量特征和元数据等。

【作者简介】刘鑫(1984-),女,中国吉林长春人,硕士,副高级工程师,从事测绘产品质量检验研究。

4 数字测绘产品的种类及特点

数字测绘产品包括数字正射影像、高程模型和数字栅格地图组的多功能产品。数字正射是对卫片或航片的影像进行处理,依照幅度生成的图像。影像具有直观和几何精度高的特征,并且数据的评价标准可信度较高。数字高程模型以地区的地形图显示,以高度矩阵为基础,将数据转换成相应的剖面图和倾斜度等。高度映射与其他产品相结合,可应用于三维建模和地理环境分析。数码电子是有限的地形高度数据数字化,地面高度的数值排列表现为高度信息技术,可有效应用于测量水文、地形、地质、土壤、通信和军事等,在自然科学领域使用广泛。在洪水分析方面,分析包括水闸、水系网络,降雨和洪水计算等。数字地图是矢量数据文件的一种,在地形图扫描后,对地图要素进行追踪。应用于GIS的分析,具有很高的应用灵活性,广泛应用于地图样本领域。DLG是以矢量数据存储,可以方便地管理空间数据,并进行空间的分析和地图制作。可有效应用于土地规划与控制、交通枢纽分析、城市建设管理、环境工程,大气污染监测、地图导航、自然灾害,可有效进行灾害的监测和估算。有效应用于自然资源、地形变迁、公共事业和服务等。数字地图是用计算机处理的地形图,目前的数字网格通常是将矢量的线形地图进行转换,基本地形图、几何准确度是一致的。可以用于数据收集和更新,作为参考地理信息的背景。可以与数据信息整合使用,基于视觉信息提取地图数据,可有效更新地图信息。

5 数字测绘产品的抽样检验

在进行数字测绘产品检验过程中,使用抽样检验方法,科学的调整抽样方案,根据产品质量进行选择。为了避免数字测绘产品验证中出现问题,应采用高于生产线模式抽取方案的检验标准,以此来控制检验质量,检验数值中要分析项目的不合格性,及时找出存在的问题。数字测绘产品在检验方面的控制需要基于质量特性,确保数字测绘产品检验的多样性。合理的规划和设计控制信息,收集重点相关的质量信息,确保数字测绘产品信息的完整性和准确性。工作质量不应该低于设计质量,对数字测绘产品质量的控制防止信息的缺失。产品质量控制是系统的工程,对于数据加工可以采取生产线作业,将工程细分为质量管理标准,明确质量控制的目标,质量检查部门有必要根据数字测绘产品相关的进展进行测量。测试应规范数据处理,对数据检验中异常数据及时处理,按分布规律分析,应满足检验要求。

6 数字测绘产品质量控制措施

6.1 确保产品品质的合理性

由于数字测绘产品应用状态发生了变化,在产品质量控制中,需要对过去的问题进行综合控制,对以往质量管理展开持续创新。根据数字测绘产品的性能,质量现象分为突然

问题和频繁问题。通过测绘产品长时间发展,设备和质量管理需要不断创新,以此来符合时代发展的需求。解决问题的重要方法是将质量保持在最新水平,一些质量问题通常不会在短时间内引起恶劣的现象,但随着时间的推移,会对数字测绘产品的使用造成严重的影响。因此,当数字测绘产品出现大量的缺陷时,需要立刻引起注意。基于数字测绘产品特性,加强质量管理方法的创新,确保产品品质符合应用需求,同时确保数字测绘产品的高质量发展^[1]。

6.2 检验数据的处理

调查基础控制和资料的准确性,检验图像设计的合理性,以及控制成果的完整性。检查使用的外部控制点坐标和使用的正确性,确认密码检查和命名的规范性,确保立体模型采集的正确性。审查指标的正确性和要素是否遗漏,检查地形要素明细,是否正确采集各层数据,采集要素的方向是否正确。保证数据形式正确性,考查对投影方式和空间的参照基准,检查数据和属性信息。对照外部检查资料,分析相关要素有无遗漏,图层及属性构造正确。点和线要有正确的逻辑关系,平面层不能有重点,线元素不允许存在交叉,平面元素要封闭,检查多余的行线,其特性值要唯一。地形地物的各要素的现场数据要符合应用要求,信息属性应参照外部资料检查数值各层要素应正确。在编辑数据时,需要处理各层要素之间的关系,确保各要素相互关系协调,使各要素之间的几何位置符合要求。加强附件质量的检查,检查元数据文件和文件资料等附件资料的准确性。在测试数据处理中的个别数据超过数据处理时,应从正常分布规律分析,必须符合正态分布精度的原则。在测量产品质量检查中,对被检查的项目通常误差大于5%时,就视为不合格。因此,误差数值必须在工作中分析,以此来找出质量问题存在的原因,以此来进行有效的改进。奉于精度计算,按系统计算业务程序自动匹配平面和高程,计算平面坐标、高程坐标,以及坐标值和高程值差。将数值的计算和统计结果显示在数值框中,表示检查误差允许范围内的误差。要知道详细的数值计算信息,需要在确认计算的情况下,系统将自动生成精度运算信息。为了确认自动计算的正确性,确认生成的图表。显示点是记录的收集点,如果要修改已有的数据,需要从数据窗口修改。基于坐标校正和坐标修正功能,在需要修正的坐标数据中纠正。如果修正不合理,需要重新匹配计算。根据计算的平面数据并输出统计表,包括测量坐标和图表坐标,以及测量和图表坐标的差值^[2]。

6.3 对产品质量的改进

数字测绘产品质量的改进涉及质量和系统问题。在质量控制中,质量问题是突发状况,系统问题是长期存在的状况。在数字测绘产品质量控制中,需要对原产品状态进行改进。改进产品的生产技术和控制战略,控制偶然性的质量缺陷,对于容易发生的缺陷,需要从技术方面解决。基于重要的质量管理措施,改变现有的数字测绘产品质量现状,使质量迅

速提高。一些缺陷的目前影响不大,但经过长期的发展容易影响使用效能。偶然性的质量很容易引起大的问题,对于产品存在的属性和逻辑错误,需要在改善质量时解决系统问题。安装质量感知点,对产品的运行全过程实施质量管理,使其使用质量达到要求。此外,记录是反映数字测绘产品质量管理情况的信息。在生产中,质检人员要做好记录。对没有检验记录的产品有权退回进行复检^[3]。

6.4 把握影响测绘产品质量的因素,提高产品的质量

数字测绘产品的质量基本要素是空间性和时间性。生产测绘产品需要应用电脑、影像处理和GPS等数据技术。在数字测绘产品的生产中,人是主观的因素,其余的是客观因素。随着设备和软件的逐步完善,对测绘产品提供了可靠的保障,对测绘产品质量的影响较大。产品的生产依赖于更多的数据,数据需要权威性、准确性和可用性。在数字测绘产品生产准备阶段,全面收集原始数据。人是数字测绘产品生产设备的控制者,是生产的实施者。人的生产素质要达到对测绘产品生产的重视,加强对产品质量的理解,提升工作规则、软件把握和对生产的熟练度等。由于人为因素决定测绘产品的质量,决定产品使用的优劣。因此,为了保证数字测绘产品的使用质量,在进行质量管理与控制中,需要基于以人为本的理念,提高各员工的生产质量和责任意识,激发主体精神。质量是职员生产活动的产物,质量是生产过程的综合反映,只有充分参与,才能保证数字测绘产品质量。在产品的质量管理中,需要充分激发员工的积极性。加强人才培养,由于高质量高水平的数字测绘产品,需要高能力的专业技术团队支持。所以在产品质量管理中,需要采取很多技术手段,提高人员的技术能力,以坚实的生产组织为基础,确保数码测绘产品发展满足实际应用需求。最大限度地增强数字测绘产品质量管理意识,执行严格的管理制度,确保在生产过程中不随意变更相关参数,增强全体员工的质量意识。

6.5 制定质量管理计划

为了提升数字测绘产品质量,需要改进质量管理责任制,制定适合的质量目标,基于质量工作规划,明确各部门的职责权限,使各数字测绘产品管理系统化、程序化和制度化。在产品生产中,注重数据收集的质量。从长期的检验工作来看,要严格控制作业质量和采集数据。形成与生产软件、硬件配置和工作熟练程度相适应的质量管理目标,基于质量控

制策略,使测绘产品的质量水平保持一定的状态。对于偶然性问题加以完善,按照质量控制原理,产业的数据应向质量改善的方向发展。

6.6 房产测绘检验案例分析

分析某房屋建筑测绘,在矢量地形资料完成后,需要分析实测差异。由于房屋的套内面积的变化,从而引起实测面积存在差异。如果房屋总层数的变化,都会引起各面积的差异,若包含设备用房时,建筑面积将会发生明显的变化。若本幢分摊的面积越大,房屋实测面积差异就会更大。因此,在实际的数字测绘产品应用中,需要加强对测绘工作的管理,需要按照设计图进行施工,对于施工变更应及时变更测绘。避免房屋面积差异引起的纠纷,减少了由于面积变化引起的矛盾。

6.7 提升测绘产品质量,追求质量改进

数字测绘产品的管理,需要把握新时代的发展,在质量改进中坚持与时俱进的原则,在稳定产品质量的基础上加强质量改善。数字产品的生产技术和质量的控制也需要日益改善。要处理质量缺陷,需要积极改变现状,将产品的质量提升到更高水平。根据数字测绘产品改善质量管理体系,对质量进行良好的检验,基于质量监督和控制要点,确保所有数字测绘产品得到有效的应用。

7 结语

综上所述,数字测绘产品质量管理需要检验方法的科学性,还需要质量检验手段的创新。由于测绘产品质量管理是系统性的工作,在实际的质量控制中需要多部门有效协作,掌握数字测绘产品各个应用环节,不断总结经验,改进质量控制措施,保证产品质量的可靠性。在产品的管理中,使产品保持一定的质量水准,以此来促进数字测绘产品的长足发展。

参考文献

- [1] 高永丽.数字测绘产品的质量检查与质量控制[J].科技创新与应用,2019(31):191-192.
- [2] 陈国海.数字测绘产品的质量检查与质量控制[J].科技资讯,2013(14):28+30.
- [3] 李梦丽.基于数据检查的CAD制图质量控制方法研究[J].科技资讯,2011(13):61.