

Influencing Factors and Control Method of Precision in Surveying and Mapping Engineering

Yan Zhou Ying Zheng

Jilin Zhongsheng Geographic Information Technology Co., Ltd., Changchun, Jilin, 130021, China

Abstract

In the current stage of social development process, due to the needs of industrial development and urban planning, the importance of surveying and mapping engineering is constantly improving, and the relevant personnel are required to strengthen their attention to ensure the smooth follow-up operations. However, in the actual surveying and mapping process, because the relevant personnel need to face the more complex engineering buildings, the surveying and mapping results may have some errors, which may affect the quality of the surveying and mapping operations to a certain extent. In this context, it is necessary to strengthen relevant personnel to pay attention to the accuracy of surveying and mapping engineering, and strengthen the grasp of the process in surveying and mapping to ensure the accuracy of surveying and mapping results. This paper starts with surveying and mapping engineering, and discusses the influencing factors and control mode of its surveying and mapping accuracy.

Keywords

surveying and mapping engineering; precision; influencing factor; control strategy

测绘工程中精度的影响因素及控制办法

周岩 郑颖

吉林省中盛地理信息科技有限公司, 中国·吉林 长春 130021

摘要

现阶段社会的发展过程中, 出于工业发展以及城市规划的需要, 测绘工程的重要性不断提升, 要求相关人员加强对其的重视, 以保证后续作业的顺利进行。然而实际的测绘过程中, 由于相关人员需要面对较为复杂的工程建筑, 测绘结果可能出现一些误差, 一定程度上影响测绘作业的质量。在此背景下, 就需要相关人员加强对测绘工程精准度的重视, 并且在测绘中加强对流程的掌握, 以保证测绘结果的准确性。论文就从测绘工程入手, 浅谈其测绘精准度的影响因素以及控制方式。

关键词

测绘工程; 精准度; 影响因素; 控制策略

1 引言

测绘工程作为现阶段社会发展的关键一环, 很大程度上决定后续工程的质量, 所以实际的发展过程中, 就需要相关人员加强对测绘工程大钟寺, 并且在实际的发展过程中对其精准度进行把握, 为后续作业提供准确的数据。但是实际的作业环节中, 测绘工程的作业对象是复杂的地形以及建筑, 这些设施的类型多样而且规模较大, 相关人员进行作业的过程中可能会出现一些失误, 导致测绘结果出现问题。鉴于此, 测绘工程作业环节就需要相关人员加强对其的精准度控制, 利用先进的科学技术以及人员实现测绘作业, 保证测绘结果的精准度, 以推动相关行业的发展。

【作者简介】周岩(1982-), 女, 中国吉林长春人, 本科, 工程师, 从事测绘工程研究。

2 测绘工程概述

2.1 测绘工程的概念

测绘字面理解为测量和绘图, 是以计算机技术、光电技术、网络通信技术、空间科学、信息科学为基础, 选取地面已有的特征点和界线并通过测量手段获得反映地面现状的图形和位置信息, 对自然地理要素或者地表人工设施的形状、大小、空间位置及其属性等进行测定、采集并绘制成图的一项作业。现阶段社会的发展过程中, 各项工程的规模都逐渐增加, 要想对其质量进行保证, 工程测绘就成为作业的重要一环, 相关人员需要针对包括工程建设勘测、设计、施工和管理阶段所进行的各项作业进行测量, 并且将资料上传到计算机中绘制成图, 方便相关人员对工程的了解, 降低作业难度^[1]。所以现阶段的发展过程中, 工程测绘已经成为发展重点, 要求相关人员加强对测绘精准度的测量, 以保证作业的质量。

2.2 工程测绘的重要性

随着城市化进程的加快，社会对于建筑工程的需求十分迫切，由此推动了建筑事业的发展，一些大型的建筑工程项目就不断出现，如桥梁工程、水利工程以及房地产工程等。这些工程建设项目对于质量的要求较高，建筑环节就必须开展详细的测量工作，为后续的建设提供资料，所以工程测量已经成为工程建设的核心工作内容，要求相关人员加强对它的重视。首先，工程测量能减少工程中的失误，工程测量作为各项数据的收集和调查作业，将后续设计以及建造需要的数据进行掌握，方便后续作业的开展，也规避一些数据细节方面的问题，一定程度上保证质量。其次，工程测绘作为收集数据然后成图的作业，可以直观地将建筑工程的各项数据展现在相关人员面前，作为后续施工的依据^[1]。所以为了避免工程建设过程中出现失误，提高工程测量成为其中的重中之重，只有保证工程测量精度，才能更好地按照工程建设预想，达到理想的建设质量。

3 测绘工程精准度的影响

3.1 人员方面的问题

测绘人员作为工程测绘的主力军，直接影响测绘的质量，所以人员的水平就在很大程度上影响测绘的精准度，现阶段的测绘作业中就存在人员方面的问题，一定程度上影响测绘的精准度。一方面，从业人员的专业素养一般不高，缺乏对相关测量技术的掌握。现阶段部分工程测量人员不是专业从事工程测量工作，没有经过系统的专门测量教育，工程测量专业素养缺乏。就导致测绘人员不能熟练地操作各种测量仪器，无法充分发挥相关设备的功能，部分测绘人员在尚未掌握专业知识的基础上往往依照自身的经验和想法进行作业，导致测绘工程出现偏差，很大程度上影响测绘工作的开展。另一方面，人员的意识也是影响测绘精准度的关键，现阶段的测绘人员在工程测量中的参与热情也呈现出明显的下滑趋势，对测绘工作的重视程度不足，作业过程中还经常出现失误，这也会在很大程度上影响测绘的精准度，不利于工程测绘的发展。

3.2 设备方面的问题

设备作为测绘的关键，其质量也会影响测绘的精准度，实际的发展过程中，随着城市化进程的加快以及科学技术的发展，应用在测绘工程中的设备越来越多而且越来越先进，这些设备在实际的使用过程中就可能出现损坏和老化等问题，影响设备功能的发挥。一方面，设备陈旧是影响测绘结果的关键，现阶段工程测绘对于精准度的需求很高，设备的微小故障就会影响测绘精准度。部分单位由于忽视了对设备的检查和更换，导致测绘使用的设备老化严重，影响设备功能的发挥，还有可能出现数值方面的偏差，一定程度上影响测绘的精准度。另一方面，苏北数量不足也是影响精准度的因素之一，部分测绘单位由于经济的限制会出现设备数量不

足的状况，有的只是具备工程测量的一些部分设备，更有的根本没有相关的测量设备。在此背景下，在进行测绘之时，单位往往通过租赁的方式实现测绘作业，不仅影响测绘的效率，还难以保证测绘的质量。再加上部分单位的测量设备较为落后，也难以保证数据的精准度。

3.3 管理方面的问题

由于工程测量是一项技术性较强的作业，所以为了保证技术以及设备功能能够顺利发挥，相关人员在实际的发展过程中会对测绘作业进行管理，以实现作业流程的规范。然而在针对设备的管理过程中，却还存在一些隐患，一定程度上影响相关行业的发展。首先就是保养方面的问题，工程测量过程中所用的测量仪器都属于精密仪器，必须对其定期保养才能够保证其功能，现阶段的部分测绘人员往往存在技术欠缺等问题，在设备使用环节往往出现操作方面的问题，造成设备的一些故障。而且实际的发展过程中，工作人员还忽视了对设备的保养以及维护，导致作业过程中的故障不断累积，影响测绘的精准度。再加上相关单位对于测绘设备的重视程度不足，在购置工程测量设备时并没有投入较多的资金，针对设备的保养以及维护也较为忽视，就导致维护环节欠缺规章制度以及监管，严重影响保养功能的发挥，无法有效提高测量设备维护保养水平。

3.4 测量技术方面的问题

相较传统的作业来说，测绘要求相关人员在实际的发展过程中针对测量对象的各种数据进行测量，并且借助先进的技术设备将数据进行整合并绘制成图，所以工程测绘的技术很强。再加上现阶段建筑工程的规模和设计日益复杂，就进一步增强测绘的难度，作业人员要想保证测绘的精准度还需要相关人员在实际的作业环节采用专业的技术，技术也就成为影响精准度的重要一环。现阶段测绘行业的发展过程中，部分工程单位并没有贯彻落实好工程测量要求，没有采用先进的技术手段，就在很大程度上影响测绘的精准度。图1为测绘流程。



图1 测绘流程

4 测绘工程中精度影响因素的控制办法

4.1 加强重视，强化人员培养

实际的发展过程中，由于相关人员忽视了测绘作业的重要性，就导致测绘环节精准度的缺失，在此背景下，要想实现对精准度的保障，关键就在于强化意识，并且加强对人

员的技术控制。一方面,测绘单位需要积极宣传测绘作业的重要性,并且通过张贴宣传标语、组织召开座谈会以及广播等形式,不断地进行测绘重要性的宣传,让测绘人员意识到测绘的重要性,从而在实际的发展过程中加强对测绘的重视,以更加认真的态度对待测绘工作,一定程度上降低测绘的失误率。而且负责建筑工程项目的相关部门需要重视工程测量工作,对此项工作全过程进行管理和监督,对测绘人员进行规范,进一步保证测绘的质量。另一方面,测绘精准度对于技术的要求很强,所以人员的技术也就成为影响测绘精准度的关键,实际的发展过程中,相关单位就需要重视对人才的培养,奠定坚实的人才基础。单位需要结合实际的测绘需要加强对人员的聘请以及培训,通过聘请专业的技术人员,提高入职门槛以及建立专项培训机构等方式,提升整体测绘队伍的技能水平,尽可能地降低失误率,保证测绘精准度。

4.2 强化事前管理

设备的数量以及质量作为影响测绘精准度的关键要素之一,也是相关单位需要密切注意的关键,结合现阶段测绘作业中经常出现的测绘设备陈旧、老化、故障以及数量不足等状况,相关单位就需要结合测绘实际对设备进行控制,通过事前管理对各项需求进行保证,尽可能地规避设备方面的问题。首先,测绘人员需要对测绘现场进行大致的调查,了解具体测绘需要的设备类型以及种类,然后派遣专业的人员进行设备购置,避免作业环节设备不足或者是型号不同等问题导致的精准度问题;其次,测绘人员在事前还需要准备监测测量仪器,检查测量仪器运行状态是否良好,对设备的整体运行状况进行了解,及时地发现设备存在的问题以及故障,并且在第一时间进行解决,避免由设备故障导致的测绘精准度问题;最后就是保养作业的设计,测绘人员需要结合设备的类型以及实际的作业需要,对保养的时间以及原则进行规划,然后结合规划定期对设备进行巡检,及时地发现设备可能存在的隐患,然后及时进行解决。此外,对各项仪器的保修工作做好详细记录,保证实际施工期间的工程进度与

设计测量方案相一致。

4.3 合理选择测绘方式

由于工程的状况存在差异,所以针对其的测绘也就需要结合实际进行调整,测绘方式的选择就成为影响吹精准度的关键。现阶段测绘方式的选择过程中,放样测量作为常见的测绘方式之一,能够在保证测绘质量的基础上加快测绘效率,适用于大部分的测绘作业。但是一些特殊工程就需要技术人员应根据实际施工情况采用科学合理的测量方法,并且综合考虑测量位置、施工环境以及测量仪器等,尽可能地提升测绘的精准度。一方面,测绘人员需要借助计算机以及信息技术实现测绘的信息化和数字化,借助专业的设备和仪器取代传统的人工测绘,尽可能地可能地规避人为失误。另一方面,相关人员还需要加强对测绘方案的重视,根据现场施工环境做好编制设计工作,待勘察完施工现场以后将各项数据资料予以整理收集,以保证作业质量。现阶段常见的技术手段为坐标测量法,测量精准度极高,可以利用坐标定位直接找出施工过程中没有引起重视的细节问题,实现对测绘精准度的把控。

5 结语

现阶段社会的发展过程中,随着建筑事业的发展,工程测绘的重要性也就不断提升,通过测绘对工程的各项数据进行掌握,就能够为后续的规划提供直观的数据,方便后续作业的开展。然而实际的发展过程中,测绘需要面对复杂的地形以及建筑,容易出现失误,其精准度就容易出现出问题,影响测绘功能的发挥。在此基础上,就需要相关人员通过事前准备、人员培养以及方法掌握等手段,深化测绘管理,保证测绘作业的精准度。

参考文献

- [1] 崔英良,梁继东,赵晋睿.矿山工程中地质测绘工程技术精度控制策略探究[J].世界有色金属,2022(13):28-30.
- [2] 郭志.基于三维激光扫描技术的矿地质测绘精度评估系统[J].世界有色金属,2021(19):22-23.