

试论桥梁与道路施工中的测绘工程

谢尔森

中国水利水电第十一工程局有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要]随着我国社会的发展,道路桥梁工程施工对于我国城市化进程的推进具有重要意义,是我国社会发展的关键工程建设。在道路桥梁工程施工过程中,测绘工程的施工占据重要地位,在道路桥梁工程测绘工程施工过程中涉及的内容较多,需要具有完善的测绘制度以及先进的测绘技术作为支撑,促进我国道路桥梁工程的发展。但是,我国道路桥梁测绘工程的发展存在一定的问题,相关测绘人员的专业技术水平较低,在施工中对测绘工程施工的重视程度不够,进而降低测绘工程的质量,影响我国道路桥梁工程的发展。基于此,文中以测绘工程在道路桥梁工程中应用的意义为导入点,分析测绘技术在放样中的应用,简述全站仪以及水准仪的使用方法,对现阶段道路桥梁测绘工程施工的问题进行分析,探究促进道路桥梁测绘工程施工水平的对策,进而促进测绘技术在道路桥梁工程中的应用的发展。

[关键词]道路桥梁工程;测绘;现状;对策分析;放样分析

DOI: 10.33142/ec.v5i5.5930

中图分类号: U414.18

文献标识码: A

On Surveying and Mapping Engineering in Bridge and Road Construction

XIE Ersen

China Water Resources and Hydropower Eleventh Engineering Bureau Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

Abstract: With the development of my country's society, the construction of road and bridge projects is of great significance to the advancement of my country's urbanization process, and is a key project construction for my country's social development. In the construction process of road and bridge engineering, the construction of surveying and mapping engineering occupies an important position. There are many contents involved in the construction process of road and bridge engineering surveying and mapping engineering. It needs to have a perfect surveying and mapping degree and advanced surveying and mapping technology as support to promote my country's road and bridge engineering. development of. However, there are certain problems in the development of my country's road and bridge surveying and mapping projects. The professional and technical level of the relevant surveying and mapping personnel is low, and the attention to the surveying and mapping engineering construction is not enough during the construction, thereby reducing the quality of the surveying and mapping engineering and affecting the development of my country's road and bridge engineering. . Based on this, this paper takes the application of surveying and mapping engineering in road and bridge engineering as the introduction point, analyzes the application of surveying and mapping technology in stakeout, briefly describes the use of total station and level, and analyzes the problems of road and bridge surveying and mapping engineering construction at this stage. Explore the countermeasures to promote the construction level of road and bridge surveying and mapping engineering, and then promote the development of the application of surveying and mapping technology in road and bridge engineering.

Keywords: road and bridge engineering; surveying and mapping; status quo; countermeasure analysis; stakeout analysis

随着我国经济的发展,对交通领域的要求逐渐提升,进而促进我国道路桥梁工程的发展。在道路桥梁工程施工中,测绘技术是道路与桥梁工程技术体系的重要组成部分,是保证其道路桥梁采购质量以及施工进度的保证,建设单位要在规划设计阶段、施工阶段、运用管理阶段进行准确的测量和放样,为工程项目建设提供详细、准确的数据信息,并对施工全过程进行动态监测。因此,测绘技术在我国道路桥梁工程施工中大范围使用。在道路桥梁测绘工程施工过程中涉及的发展较广,例如RS技术、RTS技术、GPS技术以及RTK技术等等,将其应用在道路桥梁工程当中,能够有效的提升道路桥梁工程的质量安全,提升其施工速度,因此提升测绘技术的施工技术水平是我国道

路桥梁工程发展的关键因素之一。为了保证测绘技术在道路桥梁工程中的应用质量,发挥出测绘技术的价值,保证测量数据的安全稳定性是关键,在道路桥梁工程施工过程中,提升相关测量人员的专业素养,加强相关管理热源的重视程度,保证道路桥梁工程测量数据的精密度达标,进而为我国道路桥梁的施工提供数据基础。

1 测绘技术在道路桥梁工程中应用的意义分析

随着我国道路桥梁工程施工的规模以及数量的逐渐发展,随着我国城市化进程不断加快,在一定程度上促进我国经济的发展。为了提高道路桥梁工程的施工质量,更多先进的技术以及机械应用到大陆桥梁工程当中,为我国道路桥梁的质量提供保证。在道路桥梁施工过程中,测绘

工作是非常关键的,使道路桥梁设计施工的基础,是道路桥梁工程质量的保障,因此提高测绘技术水平是非常关键的,基于先进的科学技术,不断完善道路桥梁工程的测绘技术^[1]。

在道路桥梁工程施工过程中,测绘技术对道路桥梁工程施工的各个环节都具有一定的意义,不同的施工环节施工过程中,测绘施工技术应用也存在一定的差异,传统的测绘快熟已经不能满足我国道路桥梁工程施工要求,因此提升道路桥梁工程的测绘技术势在必行。在道路恰两工程测绘施工过程中,基于测绘数据完成施工,因此测绘数据的准确性是保障道路桥梁施工的基础,在测绘数据出现问题就会导致道路桥梁采购出现质量问题,在一定程度上会造成经济损失,严重影响我国社会稳定的发展。因此,在道路桥梁工程施工过程中会,一定要重视测绘数据的准确性以及安全性,使道路桥梁采购的整体质量安全得以保障^[2]。

2 测绘技术在道路桥梁工程施工中放样应用

2.1 桩基放样分析

桩基施工时道路桥梁工程施工的基础,因此,在道路桥梁施工过程中,银锭要重视桩基施工质量。在道路桥梁工程桩基放样施工过程中,相关技术人员一定要重视其施工技术,保证桩基放样施工技术的科学性,道路桥梁工程桩基放样施工过程中,一定要按照相关规定依据设计进行施工,在施工过程中济宁反复的数据测量,保证其施工合理性。在道路桥梁工程桩基施工过程中,一定要重视数据复测的工作效率,保证桩基按照桩号的尺寸完成放样工作,保证其道路桥梁桩基施工的质量安全^[3]。

2.2 承台测量放样分析

在道路桥梁工程基坑施工过程中,必须做好开挖前的准备工作,保证高程控制点测量数据的准确性,在施工之前一定要保证其施工设计的可行性。在深基坑施工完成后要对基坑顶面进行测量,采用水准仪进行测量保证其数据的准确性。

在基坑施工破除工作完成后,保证中心位置与设计位置的误差在五厘米之内,其中要经过十多次测量,保证误差数据值的稳定性。在承台底部运用全站仪进行测量,在承台施工完成后,采用钢筋对点之间的距离以及对角线之间的距离进行测量,并对其进行数据记录,并将其记录策上交至相关技术部门,对其道路桥梁工程进行施工交底,保证道路桥梁工程基础稳定^[4]。

2.3 墩柱测量放样分析

在进行墩柱放样施工时,采用全站仪进行测量,保证测量误差数据在三毫米之内。其次,通过水准仪对承台顶面进行测量,其误差数据也要控制在三毫米之内。在道路桥梁墩柱施工的紧密度需要较高的,因此水准仪的施工难以保证其数据的安全性,因此在墩柱施工测量过程中采用全站仪进行测量工作。

在道路桥梁墩柱放样施工过程中,在采用测量设备时

一定要基于实际情况进行分析,其次在测量过程只能够一定要重视数据监测,最大限度的降低测量数据的误差值,设立专门人员对其数据经监测以及记录,提高道路桥梁墩柱放样施工的精准性^[5]。

3 道路桥梁中测绘技术水准仪以及全站仪的使用方法分析

3.1 水准仪的使用方法

水准仪是道路桥梁工程测绘施工技术的关键,能够有效保证道路桥梁工程施工质量,因此,一定要掌握科学的水准仪使用方法。在水准仪使用过程综合,首先对三脚架的位置以及高度,相关技术人员基于道路桥梁工程的实际施工情况进行分析,不断调整三脚架的高度以及位置,在其调试完毕后,将三脚架股固定在水准仪上,调整位置。其次,注意将水准尺对准,因此,在施工过程中注意细节处理,使得水准尺贴近纵丝。此外,安装过程中,相关人员要重视对光作业,保证水准仪成像清晰。最后,保证横溪的位置要在水准尺尺面的位置上,在数据彩礼过程中,一定要先读左侧的数值,在进行后续数据的读取,在将数值进行相加得出最终数据^[6]。

3.2 全站仪的使用方法

全站仪在道路桥梁测量过程施工中具有重要的地位,但是由于全站仪的特点,在操作过程中具有一定的难度,因此,在全站仪操作过程中一定要在重视细节的操作,对其各个方面进行把控。在全站仪架设过程中一定要保证其位置,保证全站仪在控制点的范围内,在基于道路桥梁工程测量的实际情况进行分析,对其位置进行勘察分析,在架设过程中不断的进行调整,保证全站仪位置的科学性。在全站仪架设完成后,将坐标输入到全站仪中,开始测量视定作业。在全站仪运作过程中面积与全站仪对后视点高程以及三维坐标进行测量,其测量数据需要对其进行检测核算,保证测量数据的安全性。

4 道路桥梁工程测绘存在的问题

4.1 测绘的重视程度不够

道路的发展对我国经济的发展具有一定的促进作用,因此,我国高度重视道路桥梁工程的发展。但是,在道路桥梁工程发展过程中,更加重视其经济效益,对工程质量以及施工技术的把控存在一定的问题,在道路桥梁工程测绘施工中,相关人员对其的重视程度不够,经常出现轻视测绘工作就开始动工,部分相关管理人员为了更高的经济效益,在施工过程中偷工减料导致测绘数据存在误差,严重影响我国道路桥梁工程施工的质量,影响我国社会的稳定发展。在道路桥梁工程施工前,一定要结合其他就勘察技术,对施工现场的实际情况进行数据收集,基于实际情况数据进行设计规划。因此,提高道路桥梁工程测绘的重视程度,制定相关的施工制度,相关人员在施工过程中要技术相关制度进行,保证道路桥梁工程测绘数据的

准确性, 保证道路桥梁工程施工的稳定进行^[7]。

4.2 测绘人员的专业素养较差

现阶段, 我国道路桥梁工程的逐渐发展, 测绘施工团队的数量逐渐增加, 但是据相关调查发展, 我国道路桥梁工程测绘施工团队的整体素养较低, 测绘人员的知识水平较低, 相关的测绘知识掌握的不够牢靠, 并且相关的管理人员对提升测绘人员的专业技术水平的重视程度不够, 相关的测绘培训较少, 道路桥梁采购的测绘人员没有系统的学习过程中, 进而导致我国测绘人员的施工水平已经不能满足社会发展的需求, 在一定程度上影响我国道路桥梁工程的施工进度以及施工质量。由于道路桥梁工程施工过程中, 没有先进的测绘技术作为支撑, 在施工过程中经常会出现对其细节把控不当, 导致测量的数据存在一定的误差, 造成测绘图纸的设计不够科学, 影响道路桥梁工程的后续施工质量造成一定的影响^[8]。

5 加强道路桥梁测绘工程施工质量的对策

5.1 完善道路桥梁测绘工程施工体系

在道路桥梁测绘工程施工中, 虽然已经取得了一定的成绩, 但是随着道路桥梁工程的发展, 当前的测绘施工体系已经不适合当前的发展, 因此, 完善其道路桥梁测绘工程施工体系是当前发展的关键。由于道路桥梁测绘需要应用的环节较多, 不同环节有不同的施工标准。^[9]因此, 道路桥梁测绘工程施工体系要基于实际情况制定, 对施工过程中采集的数据进行分析处理, 保证数据的精准性。随着我国道路桥梁工程的发展, 其施工规模逐渐扩大, 因此测绘技术的施工具有一定的难度, 通过完善的道路桥梁测绘施工系统, 能够有效的缓解这一问题, 进而提升 测绘技术施工的质量, 提高道路桥梁测绘工程施工的效率。测绘技术施工体系中, 建立城市发展控制系统, 基于城市的发展为基础, 对其进行实时监控, 对该城市的地形地貌、人文风貌、测绘数据等信息进行记录。进而在道路桥梁施工前提供数据基础, 提升道路桥梁测绘工程施工的效率以及质量^[10]。

5.2 保证测绘数据的精准性

随着我国科学技术的发展, 道路桥梁测绘技术与信息技术相结合, 现阶段我国道路桥梁测绘数据采集以及绘图大多是以信息技术为基础, 在一定程度上提升道路桥梁测绘工程的效率以及质量。^[11]但是在采用信息技术进行测绘时, 为了进一步提升测绘数据的精准性, 在测绘前需要相关技术人员进行现场进行勘察, 对道路桥梁工程进行前面的把控。在道路桥梁测绘工程施工过程中, 保证前期的数据准确是非常关键的, 是后续测绘数据质量的保证, 因此, 在进行道路桥梁数据称量过程中, 一定要进行数据监督工程, 发现问题及时调整, 防止问题严重化, 造成不必要影响^[12]。

5.3 提升测绘人员的专业素养

在道路桥梁测绘工程施工过程中, 测绘人员对道路桥梁测绘工程施工质量的保证, 相关管理人员一定要重视

测绘人员专业知识培养, 施工企业为测绘人员提供外出学习的机会, 增加同行之间分技术交流, 增多测绘技术培训, 为我国道路桥梁测绘工程施工质量提供基础保障。^[13]

6 结束语

通过上述分析可以看出, 我国道路桥梁测绘技术的发展是提升其施工质量的重要因素, 因此, 为了促进我国交通领域的发展, 通过测绘技术在道路桥梁中的应用, 能够有效的提升道路桥梁工程施工质量以及效率。在道路桥梁测绘工程施工过程中, 加强对测绘人员的培训, 重视测绘细节的处理技术, 提升测绘技术在道路桥梁放样技术水平, 提高水准仪以及全站仪的使用方法, 进而发挥出其最大效益。基于将测绘技术与科学技术相结合, 使道路恰两测量数据更加精准更加全面, 进而为道路桥梁测绘技术的发展提供保障, 促进道路桥梁工程施工的发展, 进而满足当下社会发展的需要。

[参考文献]

- [1]王际保. 浅谈测绘工程在桥梁与道路施工中的运用[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(9): 1529-1529.
- [2]刘志鹏. 浅谈道路与桥梁连接处的设计与施工[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(31): 1585.
- [3]宋曙光. 试论道路桥梁施工中钢纤维混凝土技术的应用[J]. 房地产导刊, 2018(8): 122.
- [4]王彬. 关于测绘工程在桥梁与道路施工中的运用研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(36): 1866.
- [5]陈宇琪. 试论道路桥梁工程中现代测绘技术的应用[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2013(2).
- [6]许宇波. GPS 技术在道路桥梁工程测量中的应用[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2015(9): 5117-5117.
- [7]邓森元. 关于道路、桥梁工程中测量常见问题及应对策略探讨[J]. 建筑与装饰, 2018(8): 2.
- [8]李良园, 彭浩. GPS 技术在道路桥梁工程测量中的应用研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(19): 2262.
- [9]孙涛. 探究某公路桥梁工程测量技术与测绘技术的应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2015(16): 838-838.
- [10]王金鑫. 公路桥梁工程测量技术与测绘技术的应用探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(22): 1774.
- [11]张立伟. 公路桥梁工程测量技术与测绘技术的应用分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(17): 2155.
- [12]姜山红, 李富民. 关于测绘工程在桥梁与道路施工中的运用研究[J]. 居舍, 2018(24): 1.
- [13]谢利宝, 郭大进, 秦正学. 润扬长江公路大桥高塔柱施工测量质量控制[J]. 公路交通科技, 2003, 20(1): 188-191.

作者简介: 谢尔森 (1988.2-) 男, 布依族, 籍贯: 贵州省贵定县, 工程师, 学历: 本科, 研究方向: 项目管理、施工技术管理, 单位: 中国水利水电第十一工程局有限公司。