

工程测量过程中精度的影响因素及控制研究

李腾飞

黑龙江省弘跃测绘技术服务有限责任公司新疆分公司

DOI:10.12238/gmsm.v5i2.1337

[摘要] 在进行建筑工程施工的整个流程中,建筑测量工作对整个工程进度及施工质量都产生了重大影响。在现实的施工建设的过程中,施工测量的精度是很难合理地掌握,尤其是由于一些外部环境的因素,还有人为操作的偏差都很容易使施工测量的精确度发生改变。在实际施工的过程中,工程测量的精度越来越重要,工程测量对整个工程施工过程的科学性与工程质量方面,也产生重要的影响。正是基于此,本文着重探究了在施工测量过程中,有关精度方面的几个主要影响因素,以及如何避免这些影响得到有效的测量结果。

[关键词] 工程测量; 测量精度; 影响因素; 控制措施

中图分类号: P258 文献标识码: A

Study on the Influence Factors and Control of Precision in Engineering Survey Process

Tengfei Li

Xinjiang Branch of Heilongjiang Hongyue Surveying and Mapping Technology Service Co., Ltd

[Abstract] During the whole process of architectural engineering construction, the construction survey has a great influence on the whole progress schedule and construction quality. In the actual construction process, it is difficult to reasonably grasp the accuracy of construction survey, especially because of some external environmental factors, as well as the deviation of human operation, which are easy to change the accuracy of construction survey. In the actual construction process, the accuracy of construction survey has become more and more important, and construction survey also has an important impact on the scientificity and engineering quality of the entire engineering construction process. Based on this, this paper focuses on exploring several main factors affecting the accuracy in the construction survey process, and how to avoid these effects to obtain effective measurement results.

[Key words] engineering survey; survey accuracy; influence factor; control measure

在建筑工程施工过程中,施工单位要想提高施工效率需把控好施工测量准确度。但是在实际的测量过程中因为受诸多因素的制约,测量人员很难把控测量精准度,导致测量数据往往出现误差。在施工测量过程中产生的数据误差会直接影响工程质量,因此解决施工测量精度的影响因素,对于施工单位来说刻不容缓。伴随着当前科学技术不断发展,通过引进先进的测量工具,提高施工测量的精准度,为最终的工程的施工质量提供可靠保障。

1 工程测量的概念和范畴

建筑工程测量是项目建设中的一个

基本工作,是整个项目中很重要的一环,其主要内容就是获取所要建设的与工程项目的质量有关的重要数据和信息,如工程项目的具体地点和空间等,这都是后期工程项目设计与施工的基础条件,这一环节将直接影响工程是否能够顺利开展施工工作。所以,在项目设计初期,相关人员以对建筑工程测量结果为基础,通过对项目勘察成果的逐步完善,使建筑工程的综合科学价值得到一定的提高。同时通过开展有针对性的工程测量,保证测量结果的准确性,从而满足工程发展的现实需要。

2 工程测量技术的作用

工程测量技术的实质是把各类测量技术运用于客观物体,通过测定结果可以确定观测对象的具体地点,以便掌握所观测区域的地形特点。在不同的发展阶段,工程勘测技术人员对建设工程的影响也有所不同。在工程规划设计阶段,主要通过地质勘探、勘测,掌握工程范围的地形信息、水文地质信息、地貌信息,以此确定地域范围的地质资料是否满足项目的需要。工程设计方案在通过业主单位同意后进入实施过程中,施工测量方法主要是指根据施工条件、施工计划对工地的具体位置加以标定,并成为整个工程的技术基础。

3 影响工程测量过程中精度因素

3.1 工作人员造成的误差

在开展整体工程项目的施工过程中,整个工程项目测量工作一直以来都是重要部分,如果工程人员在测量的过程当中并不能根据具体的工程技术规范化地实施测量,又或者是对这个总体工程项目中的测量项目有些疏忽,那么就很容易导致整个工程项目测量准确度下降,从而对工程的整体建设情况造成很大的干扰,所以说在进行工程测量的过程当中,需进一步地提高人员的测量水平,并且对人员的责任感和工作能力要进行相应的训练和提高,由此来要求整体工程测量的科学性可以确保整个工程建设的顺利开展。

3.2 测量人员流动性较大

施工公司要想控制好施工测量质量,还需要具备高度协调的施工测量团队。然而在实地调研中发现,当前不少项目的施工单位都使用了外聘的方法,但这种外聘制方法不仅降低施工测量准确性,还妨碍了项目的顺利进行。另外,外聘人员可能是刚毕业的本科生,还有可能是专业知识不高、缺乏实际工作经历的建筑工程测量技术人员,而这些技术人员自身也是影响建筑工程测量精度的主要原因,使得建筑测量的精度无法实现高效管控。

3.3 建筑施工单位资金投入不足

当前国内不少施工单位在进行项目建设过程当中,往往因为对施工资源的投入量不够,造成施工测量仪器设备的完善程度都远远不够,使得测量员在工作过程当中所采用的仪器设备都比较陈旧,测量准确性也大打折扣。目前有些施工单位对施工测量工作不够重视,这直接影响到工程建设阶段施工人员的施工效率和建筑物的整体质量。另外,各施工单位针对建筑测量工具未能进行科学化管理,并且每一位施工测量人员对建筑测量工具不够重视,这都严重阻碍了整体建筑测量工作的顺利进行。

3.4 工程测量技术因素

想要使工程测量准确度提高,不但

要测量人员责任心强,同时,还要他们能够全面的解析测量数据,通过专门的数据测量分析软件对测量数据进行研究,以便把测量数据内隐藏的问题寻找出来。随着现代信息技术的深入发展,大大优化了工程测量统计分析软件的功能,更好地对工程测量数据进行分析与管理。此外,由于很多施工单位内部的信息化基础设施配套并不齐全,因此无法精确的分析工程测量数据,进而导致难以满足工程测量精度,从而无法准确发挥工程测量工作的作用。

4 工程测量过程中精度的控制策略

4.1 做好准备工作

工程测量前期的准备工作作为一个至关重要的工作环节,工程测量人员在前期准备过程中应检验测量仪表的工作状况是否正常,以防止在施工测量阶段中影响数据准确度。施工时测量技术人员可实施简易测量,以防止测量准确度不足的仪表进入施工现场。此外,测量技术在设计测量方法时,要求测量技术人员针对现场建筑环境进行编制方案设计工作,待勘测施工现场环境之后将所有数据资料进行整合采集,为后期施工测量的数据结果进行相应准备工作。

4.2 降低测量人员的流动性

测量人员是建筑测量工作主要的实施者,也是影响建筑施工测量精度的最主要因素,所以施工单位想要有效控制测量的精度,提高建筑产品质量,并获得最明显的效益,就需要聘用测量技能比较熟练,针对职业素养相对较高的工程测量队伍,尽量减少对测量人员的外聘。在单位内加强对工程测量人才的培训,或采取技术考评的方式,提高工程测量人才的职业素质和工作能力,顺利开展新工程的测量工作。建筑工程测量技术人员和工程施工技术人员之间做好交流和配合,各检测技术人员间也要密切沟通,相互协作,提高建筑工程测量的准确性。

4.3 科学设置控制网

在工程测量过程中,技术人员要严格依据标准流程开展实际测量,并确保

所有的测量操作都遵循有关技术规范。技术人员要重视对控制网络设置测量,严格地按照工程中的工作主轴设置控网络。工程测量方法在设计初期即使再合理,也会在工程实践过程中产生这样甚至是那样的误差,进而降低施工的测量准确度,从而造成设计方案和实际施工测量之间产生一定的误差。在建筑工程人员在开展中控制站点的设置工作时,要将建筑主轴部位作为中心,缩短检测时限,增加检测频次。建筑工程的环境比较复杂,检测人员需要按照现场的状况灵活处理。

4.4 合理选择测量方法

在工程施工计算流程中,放样计算属于比较常见的测量方法,用以确定计算精准度,提升施工测量效率。在实际测量过程中,测量人员针对现场施工状况选择合理的测量技术,充分考虑各类测量干扰因素,并对每个环节问题进行精心设计,以此提高施工测量的精确性;通过测量地点、施工条件、测量设备等诸方面加以综合考量,以此提升放样测量的准确性。通过对有关材料研究表明,在施工测量中普遍使用的测量方法就是坐标测量法,这种方式的测量准确性极高,其好处就是可以通过坐标定位法直接找到施工过程中不能引起注意的细部位置,但技术人员却必须对这些容易忽视的细部加以及时处理,以便于消除隐患。

4.5 加大投资购置先进的测量仪器

先进的测量仪器设备可以提高测量工作在实施过程中数据的准确度,先进的测量仪器设备技术含量较高,相关的价格也会相当高昂,这就要求有关部门增加投入,购置并使用先进的测量仪器设备,使测量工作的效益更高。有关政府部门在对测量管理工作中的资金加大投入,能够提高测量技术人员的工作积极性,从而增加社会对测量管理工作的关注程度,也能够使社会建筑工程经济在发展过程中,对测量管理工作的关注度更高。

4.6 加强测量人才的培养和对测量工作的重视

工作人员水平是提高测量准确度相当关键的原因,为保证施工测量的准确度,工作人员的培训应受到高度关注,必须有相当扎实的人才基础知识,不管什么先进的设备仪表,如果作业人员专业技术水平不达标的话,都没办法提高测量的准确度,所以相关作业人员要提高测量技术。施工单位需要提高对测量管理工作的关注程度,为测量工作的发展创造新动力,以提升工程测量的有效性,从而推动质量改善。承揽施工的政府相关部门重视工程施工测量中的重要环节,要对全程工作进行严格质量管控和监督,以提升测量有效性,从而保证数据精确度,加大政府对测量管理工作重视的宣传推广力度,以提高测量管理人员的工作积极性,从而提高对测量管理工作的重视。

5 结语

近年来,随着中国建筑行业的快速发展,使更多的人开始关注于工程测量,相关单位也均对工程测量技术提出较高的需求,其中测量精度管理就是十分关键的环节。要想进一步提高建筑工程测量准确度,施工单位和测量工作人员均须全面关注测量管理工作,积极熟悉和掌握精度管理的最新科学技术和新型仪器设备,以全面充分发挥在建筑行业工程测量准确度的作用。

[参考文献]

- [1]路秋兰,马民杰,刘凡荣.基于工程测量过程中精度的影响因素及控制分析[J].居舍,2020,(32):57-58.
- [2]陈登金.工程测量过程中精度的影响因素及控制分析[J].石化技术,2020,27(01):195+198.

[3]胡文丹.探讨工程测量过程中精度的影响因素和控制[J].现代物业(中旬刊),2020,(01):50.

[4]毕慧田,张新源,欧阳小丛,等.工程测量过程中精度的影响因素及控制[J].居舍,2019,(06):160.

[5]陈雄.浅谈工程测量过程中精度的影响因素及控制[J].科技创新导报,2017,14(34):34-35.

[6]冯红伟.探讨工程测量过程中精度的影响因素和控制[J].建材与装饰,2019,(16):242-243.

[7]李慧.工程测量过程中精度的影响因素和控制探讨[J].科技创新导报,2017,14(15):64-65.

[8]李树芬.市政工程测量过程中精度的控制及影响因素[J].建筑知识,2017,37(11):103.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI 1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI 1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。