

# 浅析工程测量在施工质量管理中的重要性

赵伟斌

郓城县建设工程服务中心

**摘要：**工程测量对施工进度与施工质量有很大的影响，所以，各个相关部门一定要重视工程测量质量的控制。现阶段，就我国工程测量技术中的应用分析，还存在很多问题，例如，测量作业进度、调控进行困难、施工检查缺乏规范化与测量质量监督管理不严格等方面的问题，出现有关问题也就严重影响了工程测量质量的提高。对此，在项目的规划、设计与施工方面，处理好传统工程测量工作中出现的问题，将工程测量质量相对提升，并将工程测量数据的准确性不断地提高，能够使工程建设整体水平提高，所以，参与建设项目的有关单位要加以重视。工程测量是贯通整个工程建设的各个阶段和各个环节，任何工程的建设都必须做好工程的测量工作。工程测量为城市工程建设的各阶段服务，是实现城市规划，保证工程质量的重要手段。

**关键词：**工程测量；工程建设；重要性

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.17.022

## 引言

在科学技术不断发展的推动下，各类项目建设的规模日益扩大，同时对于工程测量技术也提出了更高的要求，需要根据项目建设情况对先进的测量技术展开合理的运用，全面提升测量准确性，为项目建设提供充足的参考依据，灵活应对各种复杂的工程情况，全面提升工程项目建设效率水平。

## 一、工程测量

工程测量作为获取相关工程数据信息的有效措施，在开展日常工程建设准备工作的过程中，会选派相关技术人员，利用自身专业知识完成工程项目具体测量，在对工程性质进行了解后，工作人员能够将工程测量的重要性贯彻在项目建设的整个过程。目前，在开展项目具体建设的过程中，工作人员需要利用工程测量来对施工条件的可行性进行验证，确保工程建设可以有序推进。工程测量工作不能以相关操作人员的意见和感觉为标准，需要以工程事实为依据。为工程建设提供参考。目前，利用先进的工程测量方法，能够对各类项目的建设提供保障，并且已经取得一定成效，受到了人们的广泛认可。但在这一过程中也会存在不同程度的缺陷问题，为此就需要相关人员对测量工作质量进行高度重视。测量工作会涉及工程项目建设各个阶段，从项目建设开始到结束，都需要测量人员参与其中，积极指导项目建设。在建设工程中测量工作具有较高的价值，具体来讲，工程测量可以分为外业和内业两个部分，其中的外业主要指的是放样作业，相关工作人员需要利用工具做

好地面上各点之间角度的分别测量，与此同时还应当记录水平距离和高差，内业工作主要包括的是现场放样、成果记录以及整合复核。无论是内业还是外业都对工作人员素质水平提出了较高的要求，不仅需要具备扎实的知识储备，同时还应当具备丰富的工作经验。

## 二、工程测量常用技术

### （一）GIS技术

GIS技术又称地理信息系统技术，该技术主要通过收集和分析地理信息来提供地理信息服务。随着工程测量逐渐向数字化、自动化方向发展，工程勘测者可以利用GIS技术进行大数据分析，从而有效减少重复测量，保证工程测量的准确性。

### （二）全球卫星定位测绘技术

全球卫星定位测绘技术也被叫做GPS技术，将卫星定位系统技术与测绘技术相结合是该项技术的一项重要创举，这项创举的优势在于数据精准程度极高，让施工设计规划数据能够精确到小数点。GPS测绘技术在工程测量工作中可以实现对工程全周期的严密监控，并且实时地对监测过程中的各项数据以及建筑信息进行采集，最后可以将这些采集到的信息通过后台计算机分析系统评估当前施工工程的建设状态，这样不仅能够建筑规划设计环节中帮助施工规划人员快速定位工程的施工区域，而且能将施工区域的地质条件等其他数据上传到数据库中建立数据库档案。除此之外，GPS测绘技术能够有效地提升工程测量的效率，从而缩短工程的施工周期。需要注意的是，由于受到人为因素影响，GPS测绘获得的精准数据可能会出现丢失或数据篡改的问题，因此，在工程测量工作中，必须要注重对数据测绘人员的严格监督，避免上报虚假测量结果或篡改结果从而影响到后期的施工建设工程。

## 三、工程测量在施工质量管理中的重要性

### （一）保证工程顺利进行

在工程建设实际开始前，进行有效的工程测量，能够有利于设计者明确其在设计图纸与进行施工规划当中出现的问题。其在使用测量方法过程中，能够具体的勘察和分析出施工地形，对施工场地的面积大小进行明确的确定，再结合施工场地的地质环境和周边环境来确定具体的施工条件，以提供比例尺判断实际条件，确定该条件是否达到工程建设的要求。这些工作的实施要根据实际测量结果的数据作为基础，在施工之前要是缺少测量数据与相关信息，就会使整个工程的前期准备不够完善，还会影响到实际施工。因此，在工程实施前，设计人员、测量人员、管理人员和施工人员等都能够参与到

工程测量工作中，根据有关工程测量流程将前期的测量工作进行完善，保证工程顺利完成，以免在施工过程中出现不必要的影响。

### （二）保障基础施工质量

高质量的工程测量工作能够推动基础施工的顺利进行。在项目施工之前，施工企业首先应当利用人工测绘方式来对施工图纸上的具体建设点进行确定，之后以建设点为依据，开展放样定位，并控制高程，为后续施工建设奠定基础。比如说在进行基础装备施工的过程中，设计工作对于工程测量精度要求较高，一旦测量数据存在较大偏差，就会造成桩位偏移问题的出现，此时施工企业就需要开展原施工桩位的补桩处理，在影响工程建设进程的同时，还会对地面受力状态产生改变，降低工程项目后续的使用效果。为此，就需要积极开展工程测量工作，并保证测量工作精准性，推动基础施工建设的顺利进行。

### （三）保障主体结构质量

高精度的工程测量，能够对工程项目结构主体施工阶段的质量进行保证。在开展工程项目主体结构施工的过程中，工程测量精度会对墙柱平面放线、建筑主体高度控制、楼板与结构平整性控制、建筑垂直度控制等方面产生影响。对于墙柱平面放线精准度来讲，会对建筑总体垂直度产生影响，直接关系到钢筋绑扎以及模板浇筑效果。在对建筑主体高度进行控制的过程中，施工企业不断提升工程测量准确性，能够为模板浇筑施工提供、精确的基准点，提升建筑整体的平整性。与此同时，施工企业在提升工程测量精度的同时，还可以为钢筋混凝土施工提供标高控制线，保障钢筋混凝土施工的平整性。在进行项目主体结构施工过程中，一旦工程测量出现偏差，施工人员在开展项目装饰装修过程中，就需要展开抹灰处理，在增加项目成本的同时影响建设进度，并且还会加大质量问题出现的可能，严重的造成墙体的脱落。

### （四）确定路桥施工高度

在开展市政道路施工的高程控制测量的过程中对利用先进的测量技术进行运用，可以精确测量桥梁工程各点之间的大地高差，通过计算得出更有利于到时施工的科学高度。具体测量过程中，测量人员需要具备良好的观察和配合能力，能够对大地水准面的异常情况进行及时获取，推动路桥高程测量的顺利实施。并且应用科学的测量方法还可以实现大地高差的转换，精确测出同名点的大地高和对应高程，在计算的过程中得出二者之间的转换对应关系。作为施工测量的重要组成部分，在进行路桥高程控制测量的过程中不仅需要同时对施工现场环境因素的进行充分考虑，同时要保证测量定位的高精度，提高作业人员对大地水准面的判断能力，推动路桥施工的顺利进行。

### （五）保障变形观测质量

积极开展工程测量工作，可以为后续变形观测提供

依据。在工程项目施工建设结束后，施工企业应当安排专业工作人员开展项目后续变形观测和沉降监测工作，确保能够对建筑物的状态变化进行实时监测，一旦建筑物出现了不正常变形或者沉降问题，相关人员就需要对引发问题的原因展开深入了解，并制定具有针对性措施，避免事故影响的不断扩大。另外，在这一过程中，还需要积极开展基础边坡位移的观测工作和建筑物沉降数据以及水平位移的监测，全面提升工程测量的精准度水平。在对观测数据和施工前期工程测量数据进行比对的过程中，工程人员可以对工程施工质量展开准确掌握，保障使用人员生命财产安全。

## 四、提升工程准确性的主要措施

### （一）学习先进质量管理理念及充分认识工程测量的重要性

对于建筑施工企业和建筑施工行业来说，缺乏先进的管理思想会导致企业或行业发展停滞不前。因此，施工单位管理人员、项目施工人员、工程测量人员等都需要学习先进的质量管理理念，充分认识工程测量的重要性，从而提高工程测量的精准度提供保障。另外，在正式测量之前，工程测量人员还需要熟知施工前、施工过程以及竣工后的测量内容，从而强化对现场测量工作的监督、管理和指导，达到保证工程测量质量的目的。

### （二）提升测量方案的科学性

开展工程测量工作的过程中，必须要做好现场的勘探工作，对工程测量现场的情况予以明确，制定出科学的测量策略。首先需要对施工现场的环境、气候、地质条件等进行勘察，之后根据具体情况制定测量方案。其次，应当严格测量仪器的审核工作，有一些测量仪器不符合具体审核标准，还可能存在一些质量问题，将直接影响到测量工作的整体精准度，因此相关工作人员就需要对测量工具进行严格的审核，避免测量工具带来的测量误差。第三，应当以施工方案为依据进行具体的测量工作，同时还可以将工程测量进行细化和拆分，特别是对于重点测量部分来讲，需要做好多次测量的核对，全面提升测量工作质量。第四，重视测量布点工作，保障测量布点环境的稳定性。比如说，不应当将测量点设置在人员密集或者地质不稳的区域，尽量设置在人流量较小、视野开阔的安静区域，以此来降低环境等不稳定因素给测量带来的影响。最后，需要对测量数据的连贯性和衔接性进行保障，测量人员应当全面分析测量数据，推动测量工作后续的精准进行。总体上来讲，测量人员必须要具备整体观念和统筹理念，对测量数据的连贯性和统一性进行保证。

### （三）详细分析施工网精度

工程测量工作会贯穿于工程项目建设的各个阶段，在进行具体工程项目测量的过程中，就需要对施工网的精度进行重视，全面提升施工的科学性和准确性。由于施工测量工作包含众多方面，同时还会受到多种客观条件因素的影响，因此为了提升施工测量的精准性，相

关测量人员在开始测量之前就需要做好施工控制网络工作，并且根据施工测量的具体情况进行施工控制网络和控制点的划分工作，依据划分开展相关放样处理。另外，为了减少后续的测量误差，还需要精准计算控制网精度，但是由于施工过程较为复杂，虽然进行了精准确度的计算，并对相关计算数值进行了明确，但是还可能受到施工人员施工方法、施工技术以及施工条件的限制，因此就加大了准确性测量数据的获得难度。在这一过程中，测量工作人员就需要对不确定因素进行最大限度地控制，缩小问题的影响，并且还应当对测量工作的精度、工程竣工的地质勘测等重要因素进行严格控制。由于工程测量工作量较大、耗费时间长，因此相关工作人员就必须具备高度的责任心和耐心，能够对测量数据展开全面的核对与分析，一旦发现误差问题，进行及时的改正和处理。

#### （四）严格开展工程测量管理

对于工程项目来讲，工程测量工作涉及工程设计、施工、竣工等整个过程。为此，在进行工程质量管理的过程中，想要全面提升工程测量质量，施工企业就必须积极开展各个阶段的工程测量管理工作，提升各阶段工程测量监管水平。在开展设计阶段测量工作的过程中，施工企业监理单位需要指派专业管理人员进行工程测量数据的监督和复检，及时改正错误数据信息，全面提升测量工作的准确性。在具体在开展施工阶段测量工作的过程中，施工企业应当积极进行计量工作监管，并建立科学的工程监理部门。监理单位根据工程施工图纸和相关标准，制定科学的放线测量制度，严格管理原始建筑计量数据归档资料，全面提升施工阶段工程测量工作的有效性。在竣工阶段，需要由施工企业、招标企业、监管部门共同完成工程测量工作。首先，施工企业需要做好数据测量，并详细记录；其次，招标企业同监理单位应当进行相关数据与预期目标的对照，对于其中所存在的偏差问题提出疑义；最后，由技术部门查找施工质量不合格的原因，并制定相关解决方案，全面提升项目施工质量。

#### （五）实施测量人员规范化管理

人为操作失误、错误是导致测量测绘数据信息较大误差的重要原因之一。为有效规避人为操作带来的失误与错误，必须加强对测量工作人员的严格管理，对其实施规范化管理。首先在测量工作人员的选拔过程中，必须制定和落实严格的选拔考核程序，进行专业化的严格测验，确保选拔出来的测量工作人员必须具备较高水平的专业技能以及较为丰富的实践能力，确保其能够充分满足测量测绘工作要求。其次，在进行实际测量测绘工作之前，必须进行充分的技术交底与培训工作，尤其是加强对测量工作人员在建筑知识方面的培训提升，确保其充分掌握建筑工程项目施工实际要求以及建设质量等方面的要求，进而确保其在实际测量测绘工作中能够充分发挥自身专业技能，做好测量测绘的细节控制，确保

测量工作充分满足建设施工要求。

#### （六）强化监督管理

大数据时代，工程测量工作也要积极推进技术的改革和优化，在 3S 以及摄影测量工艺辅助下，提高测量结果的准确性。无论是从环境还是工程的使用功能来看，测量难度都在逐步提升，而测量结果的真实性又决定着工程建设质量。工作人员要本着高度负责的态度，强化每个工作细节的管理。对项目建设中所应用的测量技术和工艺展开分析和评估，随时关注人员的操作是否合规，基础数据是否可靠等等，及时发现并改进相关问题。每次测量获取的数据都要在技术规范指导下有序开展，工作人员要对测量结果做好登记和整理，并认真核验数据的准确性。

#### 结语

在工程项目建设中，测量工作的精确度与工程质量有着密切的关联，是人们安全出行的重要因素。前期测量阶段的技术越先进，测量结果的准确性越高，不断推动我国建设事业的发展 and 进步。高速增长的社会经济，对工程建设提出了更高的标准，施工中所遇到的问题也愈发复杂。因此，在开展工程建设的过程中，测量工作尤为重要，会对项目建设的进度和质量产生直接的影响，为此，相关工程企业就需要对测量工作进行高度重视，了解测量工作对施工各个环节的重要性，对测量工作展开全面研究，提升整体测量精度，确保能够为项目建设的顺利进行提供可靠的数据信息依据，建设高质量的工程项目，更好的服务人民、服务社会。

#### 参考文献

- [1] 曾圣. 测绘新技术在建筑工程测量中的运用[J]. 城市住宅, 2020(5): 242-243.
  - [2] 吴银辉. 工程测量技术在建筑工程中的运用研究[J]. 黑龙江科技信息, 2020(3): 145-146.
  - [3] 高春怀. 测绘新技术在建筑工程测量中的应用思路探究[J]. 四川水泥, 2020(11): 220-221.
  - [4] 田丰. 现代测量工程学发展现状与展望[J]. 河南建材, 2020(01): 135.
  - [5] 姜朝波. 现代测绘技术在工程测量中的应用及完善策略[J]. 建材与装饰, 2020(05): 219-220.
  - [6] 杜刚. 工程建设中工程测量精度的影响因素和控制策略[J]. 住宅与房地产, 2020(12): 226.
  - [7] 胡淑丽, 王刚. 浅谈工程测量在建筑施工质量管理中的重要作用[C]//2020年12月建筑科技与管理学术交流会议论文集, 2020: 39-41.
  - [8] 张涛. 论工程测量在施工质量管理中的重要性[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(12): 51-52.
  - [9] 刘永. 论工程测量在施工质量管理中的重要性[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(35): 114.
- 作者简介: 赵伟斌, 男, 1974年10月, 汉族, 山东郓城人, 本科, 高级工程师, 研究方向: 工程测量、数字化测绘技术。