

# 建筑工程测量的常见问题及控制措施研究

高建坡\*

北京市房山区测绘所, 北京 102445

**摘要:**目的: 研究建筑工程测量中常见的问题和控制措施。方法: 本文列举建筑工程中常用的测量方法, 根据测量方法的实际应用总结出工程测量中常见的问题, 并且提出可行的控制措施。结果: 建筑工程测量时积极落实控制措施, 能够提高工程测量的准确度, 减小建筑工程测量的误差。结论: 建筑工程测量中运用控制措施有着一定的价值, 工程测量控制能够完善建筑工程的应用。

**关键词:** 建筑工程; 测量; 问题; 控制措施

## Research on Common Problems and Control Measures of Construction Engineering Survey

Jian-Po Gao\*

Fangshan Surveying and Mapping Institute, Beijing 102445, China

**Abstract: Objective:** To study common problems and control measures in construction engineering survey. **Methods:** This article lists the measurement methods commonly used in construction engineering, summarizes common problems in engineering measurement according to the actual application of measurement methods, and proposes feasible control measures. **Results:** Actively implementing control measures during construction engineering surveys can improve the accuracy of engineering surveys and reduce errors in construction surveys. **Conclusion:** The use of control measures in construction engineering survey has certain value, and engineering survey control can improve the application of construction engineering.

**Keywords:** Construction engineering; survey; problems; control measures

### 一、前言

建筑工程中测量是最基础的施工技术, 测量技术能够为建筑工程提供所需的数据参数, 建筑工程测量的实践性强, 其对技术的专业性有着较高的要求。随着我国建筑行业的发展, 测量成为建筑行业中较为关键的技术, 建筑工程测量工作直接关系到后期的建设、规划及使用。建筑工程测量中经常会出现一些问题, 直接影响到建筑工程的测量结果, 引起测量结果不准确的问题, 建筑工程中专门为测量技术提出控制措施, 目的是保障建筑工程测量的准确性和全面性。

### 二、建筑工程测量的重要性分析

建筑工程测量技术占有重要的地位, 测量技术为建筑工程提供所需的数据, 完成建筑工程测量中的各项任务, 并且把测量精度控制在规定的范围中。建筑工程测量工作的有序进行, 才能保障后期设计和施工的顺利实施。

### 三、建筑工程测量中常用的方法

建筑工程测量中常用的方法有三种。

#### (一) GPS技术

该技术支持实时动态测量, GPS设备与数据处理软件连接, 及时接收室外的测量数据, 此项技术具有测量快、精度高的优势<sup>[1]</sup>。

#### (二) GRS技术

地理信息系统测量技术, 数据更新快, 所有数据保存方便, 该技术分析模型驱动来预测测量数据的动态变化, 而且具备空间综合分析的能力。

#### (三) 数字成像工程技术

此技术在建筑测量中提供了图像采集的功能, 便于获取建筑项目的三维数据, 可多点拍摄被测的数据, 进而提取与建筑相关的所有信息。

### 四、建筑工程测量过程中的内容

建筑工程测量过程中的内容主要体现在五个方面。

#### (一) 建筑施工准备阶段的勘察工作中实行测量技术

工程勘察时安排专业的勘察人员到建筑施工现场进行测量, 熟悉掌握建筑工程的工程数据, 保证建筑施工数据的准确性, 预防外部因素的干扰。

\*通讯作者: 高建坡, 1980年1月, 男, 汉族, 北京房山人, 现任北京市房山区测绘所工程师, 本科, 中级职称, 研究方向: 工程测量方面。

(二) 按照勘察测量的结果在工程现场规划出建筑物的实际位置  
也就是按照现场勘查的数据, 在现场确定出建筑物的具体位置, 包括建筑中不同结构的位置<sup>[2]</sup>。

(三) 器械位置的测量

建筑工程施工中离不开机械设备, 比如起重机, 测量人员需要在施工现场规划出机械设备的安放位置, 这样才能把机械设备运输到施工现场并在指定的位置固定好。

(四) 勘察建筑工程周围环境的过程中实行技术测量

了解建筑工程周围建筑物的分布, 尤其是大型的建筑物, 这样才能排除外部建筑物的干扰。

(五) 建筑工程竣工以后

实行测量技术, 检查建筑工程是否符合设计标准。

### 五、建筑工程测量中的常见问题

建筑工程测量中的问题可以规划为三大类, 如图1所示, 根据图分析建筑工程测量中的问题。

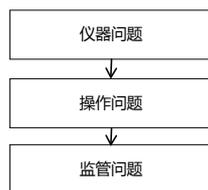


图1 建筑工程测量的问题

(一) 仪器问题

建筑工程测量中的仪器问题是比较严重的, 仪器问题会直接影响建筑工程测量结果的准确度<sup>[3]</sup>。建筑工程中常用的仪器有: 全站仪、经纬仪、水准仪、电子速测仪等。

建筑工程测量现场没有统一的管理制度, 施工现场的测量仪器随意摆放, 没有安排专人管理或者保管起来, 有随用随放的现象, 再加上现场测量人员没有管理的意识和知识, 导致测量仪器出现问题, 测量仪器会在使用中出现误差、读数不准确等情况。

建筑工程现场仪器缺乏管理还会引起保养、维修等问题, 建筑测量中使用的都是精密仪器, 如果缺乏维修措施和保养措施, 就会损伤仪器, 导致测量仪器长期处于高负荷的作业状态, 测量中的误差会越来越大。比如, 建筑工程现场的全站仪测量设备, 测量团队没有专一的人员负责全站仪的使用, 团队使用完后直接放置在施工现场, 测量人员并没有对全站仪进行保养, 多次使用之后全站仪的误差越来越大, 很多测量的数据无法使用, 测量人员发现这一问题之后才进行维修, 不仅耽误工期, 还加重测量工作的负担。

(二) 操作问题

建筑工程测量中常见的操作问题就是指测量人员操作不当而产生的一系列问题。建筑工程中的测量人员要做到持证上岗, 实际很多测量人员虽然有证件, 但是缺乏经验, 其在测量操作中无法准确地使用仪器, 并且在测量仪器使用过程中有违反规定的行为, 进而影响到测量结果的准确性<sup>[4]</sup>。

本文以某建筑工程案例为分析对象, 探讨建筑工程测量中的操作问题。该案例为高层住宅楼工程, 作业区中A区有4栋楼房, 每栋26层, B区有6栋楼房, 每栋28层, 所有楼房有地下室两层, 用地面积为23123.00 m<sup>2</sup>, 总建筑面积是89337.08 m<sup>2</sup>, 测量以前按照表1检查仪器, 之后布设平面控制网, 精度技术指标如表2。

表1 仪器清单

名称	型号	数量	所处状态
水准仪	DS3	2	合格
经纬仪	TDJ2E	1	合格
激光铅垂仪	DZJ3	1	合格
全站仪	Ts09	1	合格
钢尺	50M	2	合格
盒尺	5M	若干	合格
墨盒		若干	
线绳		若干	
线锤		2	

表2 精度技术指标

等级	测角中误差	边长相对中误差
二级	±12"	1/15000

案例中提出要遵循先整体测量, 再局部测量的原则, 案例中基础测量放线时出现误差偏差, 设计方案中要求基础放线的允许误

差是±20 mm，实际测量中的误差达到+30 mm，经过检查后发现某位测量人员有不规范的测量行为，该测量人员使用水准仪时中途离开，未安排其他测量人员看守，测量仪器使用中一定要有人员在场。该名测绘人员离开的过程中水准仪偏位，待其回到岗位上没有检查水准仪直接记录数据，也就在后期基础放线测量中增大误差，还需重新测量。

(三) 监管问题

建筑工程测量中的监管问题出现在监理方或者施工方，因为建筑工程测量监管工作是由监理方和施工方共同负责的，所以双方共同负责监管的工作模式下会有一些缺陷，比如监理方会缺少测量方面的技术人员，其会注重施工的管理，而忽视测量的监管，而施工方过多的工作在施工方面，也会缺少监管主动性，这样就会很容易引起监管问题，导致测量中出现技术问题<sup>[5]</sup>。

监管问题是建筑工程测量问题中比较常见的一种，监管问题会引起测量误差，当测量项目中有误差时就只能通过整改或者重新测量的方式进行处理，因此建筑工程测量中应该提高对监管问题的重视度，这样才能发挥出监管的实际作用。

六、建筑工程测量中的控制措施

根据建筑工程测量中出现的问题提出对应的控制措施，以此来完善测量技术的应用，保障测量技术在建筑工程中的合理运用，强调测量结果的准确性。

(一) 仪器问题的控制措施

建筑施工现场应该安排专业的人员管理测量仪器，测量仪器的种类比较多，为了避免测量仪器混乱就要在施工现场实行管理，建筑工程测量工作中需构建管理制度，管理人员按照制度进行规范化的管理，把现场的测量仪器放置到规定的位置<sup>[6]</sup>。

本文以某工程测量案例为分析对象，探讨仪器问题的控制措施。该案例中埋设3个平面控制点，使用GPS仪器进行测量，埋设点洞口位置设计2个水准点，现场使用6台GPS接收机及2台水准仪，接收机在平面控制点上同步观测，观测时间不能低于90 min，有效观测卫星数量7个，2台水准仪参考二等水准测量，最大视线长50 m，视距较差小于1 m，较差累积不能超过3 m，该案例为室外环境作业，室外环境对GPS接收机、水准仪的影响比较大，每次使用完后要检查测量仪器，每次使用前都要重新校对，确保测量仪器的准确性。

(二) 操作问题的控制措施

建筑工程测量操作问题控制中可以从测量人员的角度出发，测量人员是诱发测量操作问题的主要因素，因此建筑工程测量工作中要根据测量设备或者仪器组织技术培训，专门培训测量人员，要求测量人员熟练掌握测量仪器的使用规范<sup>[7]</sup>。

例如：某建筑地下管线探测工程案例中，测量时配置3台地下管线仪，1台地质雷达，若干全站仪，该建筑工程地下管线比较隐蔽，为了提高操作的规范性，专门组织操作培训，围绕信息化测量技术展开培训工作，重点培训信息化测量技术的操作方法，测量仪器的具体使用以及工程测量中的注意事项，由此保障测量操作的准确性。

(三) 监管问题的控制措施

建筑工程测量监管中应该对监理方和施工方提出制度化的标准，要求双方按照制度规定实行测量监管<sup>[8]</sup>。测量监管中要遵循制度中的规范，监理方和施工方需在各个测量环节上都能做到相互配合，协调完成测量监管工作。例如：建筑工程测量中提出测量成果审核和批准制度，监理方和施工方就要根据制度去监管测量的结果，审核测量结果是否符合标准，确定审核测量结果达标之后再执行批准制度。建筑工程测量监管问题的控制过程中要注意规范性，由监理方和施工方相互配合完善建筑测量的环境，全面落实建筑测量工作。

七、建筑工程测量中的注意事项

本文针对建筑工程测量提出几点注意事项，如图2所示，优化建筑工程测量的过程，控制好工程测量的结果。

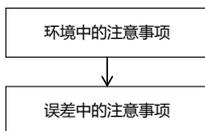


图2 建筑测量工程的注意事项

(一) 环境

建筑工程测量要具备优质的施工环境，不同的测量仪器对环境有不同的要求，要根据测量仪器的需求选择合适的环境<sup>[9]</sup>，必要时就要为测量仪器创造可用的条件，排除环境对工程测量的影响。

(二) 误差

建筑工程测量误差方面的注意事项主要是明确误差的范围，测量误差对建筑工程施工的影响比较大，合理规划出测量误差，维护工程测量的精确度。除此以外，误差方面的注意事项上还要保证仪器读数的准确性<sup>[10]</sup>，测量人员要具备专业的能力，这样才能准确的读出仪器上的数值。

八、结束语

本文结合建筑工程测量的现状总结测量问题控制措施的应用方法，表明控制措施对建筑工程测量的重要性。建筑工程测量中为了解决常见的几类问题，积极落实控制措施，同时汇总几点注意事项，促使工程测量能够满足建筑工程的需求。建筑工程中的测量工作非常重要，在建筑施工现场一定要规划好测量技术，以此来发挥工程测量的优势，还要全面实行测量控制，确保工程测量的专

业性,优化建筑工程的测量过程。

**参考文献:**

- [1]鲁成果.建筑工程测量的常见问题及控制措施[J].房地产导刊,2018,(18):25.
- [2]罗华英,叶成山,黄洪礼,等.研究建筑工程测量中的常见问题及解决方案[J].建材发展导向(下),2019,17(9):35-36.
- [3]陈伟.建筑工程测量常见问题及控制措施[J].建筑工程技术与设计,2018,(17):4429.
- [4]安爱平.关于建筑工程测量问题研究[J].建材发展导向(上),2018,16(3):331.
- [5]王泽玉.房建施工测量中常见问题及质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2016,6(8):5333-5333.
- [6]庞巨成.公路测量中常见问题与解决措施分析[J].建筑工程技术与设计,2015,(6):602-602.
- [7]高少锋.工程测量在工程建设中的常见问题及应对措施初探[J].城市建设理论研究(电子版),2015,(6):740-740.
- [8]樊丰新,王新广.关于建筑工程测量技术研究及质量控制措施[J].城市建设理论研究,2014,(10).
- [9]王新平.建筑工程测量的常见问题及控制措施[J].城市建设理论研究(电子版),2013,(23).
- [10]赵宽.分析建筑工程测量常见问题及应对措施[J].城市建设理论研究(电子版),2014,(25):117-117.