建筑工程测量精度控制的措施

葛存扣 林青

扬州市勘测设计研究院有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v2i5.305

[摘要] 在建筑工程中,工程测量主要通过各种测量仪器获取精确数据,为完善施工规划、提高施工质量、保证设计方案可靠性提供了重要的数据依据。但是工程测量实际中存在的不可确定影响因素也有很多,导致数据精准性差,也会对施工进度控制和质量产生影响。因此,工程测量在建筑工程中应该作为重点关注的内容,并且从人员、制度、测量技术等多方面制定好工作方案,保证测量工作井然有序进行,提高建筑工程测量精度。

[关键词] 建筑工程; 测量精度; 控制措施

1 测量精度对建筑工程的重要性

建筑工程的准备阶段是对整个施工现场的全面高精度的测量,测量数据直接写入施工方案中作为科学数据和参考依据,作为施工过程中的参考数据。因此测量数据是否精准直接影响施工的质量。什么是工程测量?工程测量是对施工现场的设计,勘察,日常维护并且对材料性能和价格的一种估算,所以说工程测量精度直接决定公建建筑工程的质量。测量精度除了受技术的限制还受测绘人员的影响因此需要测绘人员具有较高的综合素质。测绘人员只需要对仪器的正确使用,就能保持数据的准确性,减少不必要的差错。测量精度的技术是否成熟,决定着建筑工程技术是否成熟,因此测量精度在建筑工程中具有举足轻重的作用。

2 提升建筑工程测量精度的措施

2.1 工程测量方案方面控制

通过科学的测量,可以为建筑工程项目提供数据方面的支持,也是保证施工进度以及减少由于数据偏差造成的较大设计变更的重要手段。首先,必须有规范且符合实际的工程测量方案,以此作为测量工作的指南。比如布设整体测量控制网与施工导线控制网、工程测量数据的精度误差范围等都应该作为测量方案中的重点;其次,针对工程施工环节,也需要进行测量,可以参照施工进度计划,制定初步测量方案,选择测量仪器与技术。最后,在进行勘察和测量过程中,根据工程设计要求做好重点部位的测量工作,减少数据误差,可以加强对测量数据的审核与校正。

2.2 提升测量精度上的技术

利用GPS进行工程测量基于GPS的工程测量,其测量精度的水准与GPS的应用价值是否良好密切相关。因此,需要通过有效措施的科学使用,逐渐提高GPS在工程测量应用中的精度。具体的措施包括以下方面在空间卫星和地面监控站以及用户设备作用下发挥GPS的作用,GPS科学使用对地面的精度测量进行高效处理,迅速处理并分析数据,使得测量精度又快又稳。建筑工程施工中,对于控制网的建立与维护也十分重要。通过控制网,通过数据设计计划图,分析建筑的测设主线,保证能正常运营。同时,在设计图纸中的各阶段中进行

放样,来与测量数据相匹配。控制网的建立不仅能够保证施工进度的顺利进行,还会影响到建筑的限差,施工中每个环节的施工关系着建筑工程的质量。

2.3 控制网的科学设置

在测量工程项目时,为了对工程测量精度进行科学控制,应该严格的依据相关规范展开工程测量,在测量时,一定要严格的按照相关标准控制测量环节以及施工测量,展开科学的测量,特别是科学的布置控制网。在布置控制网点时,严格依据工程的主轴线对控制点进行布置。不管工程测量方案如何合理、精确,这样都会导致有误差存在于具体的工程测量中,所出现的误差都会影响到工程测量精度。为了把工程具体测量和测量方案之间的误差缩短,从而将工程测量精准度提升,所以,在布设测量工程控制网点时,在对工程主轴线给予满足的前提下,达到短时间内控制与检测控制网的目的,提升检测控制网点的力度以及频率。若是在测量工程项目时工程结果非常繁琐,工期比较紧张,施工环境杂乱无章,所以,就需要工程测量人员可以按照实际工程情况制定科学的应对方案,有效的进行处理。比如,通过软件以及计算机测设备测量控制网时,从而将测量的工作效率以及质量提升,在对工程测量精度给予满足的前提下,将工程测量时间缩短,从而更好的节约工程施工时间。

比如针对超高层建筑测量中,为方便施工测量,提高测

量效率与精度,施工测量采用内控制的方法。内控网建立:从首层(± 0.000 以上)开始向上的每一层,需要在首层主轴线向内平移1m处做测量控制轴线。根据主轴线的交点组建本工程的内控网,核心筒内每层楼板上预留6个 $15\text{cm} \times 15\text{cm}$ 的激光垂准仪使用的放线孔,作为激光垂准仪向上传递各层轴线的光线通道。内控制点布设位置如上图所示:

2.4 规范测量仪器的使用以及提升测绘人员的综合素养

在一般情况下,工程测量过程中所需要的测量仪器都有较高的精密性,这就决定测量仪器的制作工艺需要较高的要求,抛去仪器的本身精度的影响,需要测绘人员有着较高的专业素养来对仪器的使用和数据采集以及记录等等环节熟练掌握。并且对仪器的日常操作和使用后的维护工作也需要较高的技术要求。如果在每次操作和使用完对仪器的保养工作不到位,将会对仪器有所影响,会影响下一次使用的灵敏度。如果长此以往,测量数据将会产生很大的误差,影响建筑工程的施工进度,甚至影响建筑的质量。因此建议,每次使用仪器都需要经验丰富较高的素养的测绘人员进行操作,或者进行对普通的测绘人员进行监管。对仪器的维护和保养必须由专业素质高的测绘人员进行操作,缺乏经验的测绘人员可以在旁观察学习记录,为以后在行业中对仪器使用和保养夯实基础。锻炼自己,使自己成为经验丰富的测绘人员。在建筑工程中会有人员的变动,也可能会有工程师之间相互合作完成工程。这就需要人员之间的相互配合,尽量减少相互之间的摩擦。以避免个人因素对数据的影响。

2.5 制订有效的管理制度

部分建筑工程的管理层对测量工程不重视,认为测量工程是基础普通的部门,没有提高对测量工程的重视度,对参与测量工程的测绘人员的专业素养也没有专门的考量,造成许多的专业素养一般的测绘人员控制重要的测绘数据,并且没有专业的监管部门对测量数据的验证,导致测量数据后来产生较大的误差,应该制订有效的机制,对测绘人员入选

的门槛调整,并且制订相对公平合理的奖惩制度,对测量数据进行专业有效的监管。从而提高测量数据的可靠性准确性。管理层需要对测量人员进行专业筛选,需要一批具有理论知识和实战经验都丰富的测绘人员,带动一些普通的测绘人员的积极性以及对他们的一种监管。管理层也需要制订建筑工程中的测量精度方案,为了工程施工中测量数据的精准和科学性,必须建立一套科学有效可行的方案。需要测绘人员提前对施工环境中的地理环境有所了解。这就需要前文所提到的技术且实战经验丰富的测绘人员带动普通测绘人员对地理环境的勘察。为建筑工程质量奠定良好的基础,然后通过监管部门对其进行验证。最后制订科学有效可行的方案。

在建筑工程项目中,工程测量旨在为建筑工程设计和施工等阶段提供基础数据支撑,从而保证设计可靠性以及施工过程的顺利开展。因此,控制工程测量精度是至关重要的,也需要企业从技术、仪器设备、管理制度等多方面入手做好工程测量的各项工作。

[参考文献]

- [1]曹长水.工程测量中精度控制技术措施的探究[J].住宅与房地产,2017,(27):215.
- [2]薛松.建筑工程测量新技术应用及测量精度控制措施[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(22):86-87.
- [3]王超.影响工程测量中的精度因素及控制措施[J].中国科技投资,2017,(23):135.
- [4]陈飞.工程测量过程中精度的影响因素及控制探究[J].建材与装饰,2018,(22):227-228.
- [5]何小文.建筑工程测量中存在的问题及应对措施分析[J].中国高新技术企业,2017,(8):155-156.
- [6]丘艳燕.建筑工程测量方面存在的问题及措施研究[J].江西建材,2017,(15):224-225.