

# 浅析工程测量精度的影响因素及控制措施

张勇

攀枝花攀钢集团设计研究院有限公司

**摘要:**工程测量是一项十分复杂的技术工作,会对实际工程建设项目测量数据影响较大,甚至会对工程建设项目测量数据的准确性、工程建设的安全性、经济性造成直接影响。正因如此,对工程测量过程中的各种数据精度进行深入探讨,并在此基础上从施工人员的专业技能、测量工程管理状况等多个方面出发,加以实施控制,就有助于提升数据测量的准确性。

**关键词:**工程测量精度;影响因素;控制措施

## 引言

为满足大比例尺测图的现实需求,需建立地形测量控制网,以此来对整个测区进行控制。在工程项目施工阶段,为进一步控制好工程建设项目的总体布置,需要布置好施工控制网;在工程建设项目的运营和管理阶段中,为切实保障工程建设项目在运行过程中能够安全且高效的运行,需要建立起变形观测控制网,通过变形监测,掌握变形趋势,分析变形规律,确保建设项目安全运营。

## 一、工程测量精度的影响因素

第一点为测量人员因素,包括测量人员自身专业素质、专业技术能力、实际操作技能、责任心等。对于工程测量的精度来说,测量人员是一个十分关键的因素,具体测量人员对这种测量精度的影响是直接且直观的,同时也是现阶段最为典型的影响因素之一。测量人员对于测量精度的影响集中表现在测量人员的自身测量能力以及个人水平这两方面上,这种测量能力的缺陷会导致在具体的测量过程中出现失误现象。从实际的操作现场来看,甚至还存在着专业化测量人员中存在着明显的不足之处,有许多测量工作都是由一些经验不足或者是个人专业素质不高的非专业人员完成的。若测量人员责任意识不强,实际操作技能水平不高,也会影响工程测量精度。

第二点为项目管理因素,比如项目资料和档案管理对测量精度的影响、项目现场环境管理方面对测量精度的影响、项目人员调配和仪器设备管理对测量精度的影响等。若项目资料与档案管理不到位,会影响测量工作的顺利进行,对于现场环境把握不准确,则极易影响工程测量方式的科学性,进而影响测量进度。一旦管理不到位,会导致工程测量过程弱化,影响工程测量的精准度。对于测量过程的重视程度明显不够,整个测量过程没有专业的测量人员参加完成,特别是在调配和管理测量人员方面较大的影响,会对后期的测量结果管理和使用产生较大的影响,甚至会对后期工程测量的精度和使用效果造成直接干预。

第三点为测量策划因素,在工程策划方面,需要以工程测量的目标和过程为支持,保证策略规划的严密性与详细性,为测量精度与有效性提供保证,后续工作也得以顺利进行。一旦测量策划受到多项因素的影响,实际科学性与可行性不足,则无法为工程测量工作的开展提供支持。

第四点为测量仪器因素,包括仪器设备的保管、运输、检定、设备选型等,都会影响工程测量的精度。在选择时,若是选择的测量仪器出现错误会对测量精度造成直接影响,因为使用不同的测量仪器设备会得出不同的结果,同时他们的适用范围也并不相同,因此选择错误的测量仪器必定会影响测量精度。除此之外,若是测量仪器自身存在一定的误差也会对其测量精度造成影响,特别是当前工程测量过程中所存在的一些测量仪器缺少保养和检修,这会导致仪器在使用过程中出现较大的误差现象,从而对测量精度造成影响。

## 二、控制工程测量精度的具体措施

### (一) 完善工程测量的设计工作

工程测量的设计工作即在展开工程测量之前做出一个详细的测量方案计划,依据《工程测量规范》(GB50026-2007)出发,针对所要展开测量的工程的地形、地貌以及气候等多方面的因素提前进行预测,在设计方案和图纸做好之后能够明确整个工程的重要环节,能够使得在具体的测量过程中更加精准、准确,从而提高测量准确度和科学性。测量过程中不仅要以技术设计方案为依据,同时也要参考项目施工图纸于施工进度相关地要求,对测量精度进行十分严格的把控。与此同时,为进一步确保工程项目施工任务的顺利开展,应当再施工进度要求的基础上尽可能的控制测量精度,使得两者之间的平衡状态能够得到平衡。

### (二) 把握控制网精度

在这一方面,要明确地形测量控制网、施工控制网、变形监测控制网等控制网的不同种类要求,明确其在控制网精度方面的差异化特征,确保控制网选择的针对性,以切实提升工程测量精度。做好碎部测量的基础是控制测量,这表明把握好控制网的精度十分重要。而影响控制网精度的因素有点误差、仪器误差、观测误差以及环境因素所引起的误差。为进一步把握控制网的精度需要注重在选择尽可能地使用高精度的测量仪器设备,同时要启用技术能力较强且有一定经验地测量专业技术人员。要利用先进的工程测量仪器来提高控制网测量质量与精准度,对于比较重要的工程部位和控制网节点来说,应该加强测量,保障精准度,在增加测量时间和测量次数的基础上控制好工程控制网的误差。在开始测量时要选择合适地观测时间,尽量选择天气好或者是成像清晰地时间段进行观测并适当增加测量次数和时间。

### (三) 巩固人员与设备基础,保证布点细致化

在这一方面,要注重测量人员专业素质培养,确保满足工程测量的现实需求,保证人才支持的合理性。在仪器设备选定方面,必须要按时检定,做好仪器设备的保养维护工作,以优化仪器设备的使用性能,保证工程测量精度。

工程测量工作具有一定系统性和复杂性,其中环节众多,布点工作就是一个重要方面,规范化、细致化的布点工作的开展,能够促进测量精准度的提升。布设点可以尽可能地满足可靠、有效和安全这几个要求,在实施过程中确保不会出现太大地波动影响。因此要明确测量地具体位置,帮助工作人员进行辨认,进一步优化测量操作,使得操作更加简便、易上手。在选择过程中尽可能地选择影响因素较少地测量点,避开地形复杂地位置,以免在布线时出现混乱。

## 三、结束语

总而言之,工程测量工作的开展,离不开分详细且精准的技术设计方案的支持,为提升工程测量的精准度,要把握好控制网精度、实测控制,并注重工作人员的个人素质和业务能力水平、操作能力的提升,妥善处理工程测量中的问题,进一步提升工程测量的精度和质量水平,成为完成工程测量任务的辅助。

## 参考文献

- [1]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.
- [2]毕慧田,张新源,欧阳小丛,高阳,黄雨,曹永辉.工程测量过程中精度的影响因素及控制[J].居舍,2019(06):160.
- [3]田薇.工程测量过程中精度的影响因素及控制[J].建材与装饰,2018(35):233.