

工程测量过程中精度的影响因素和控制探讨

张更垒 栗晓媛

山东省煤田地质局物探测量队

DOI:10.32629/gmsm.v2i1.65

[摘要] 测量工作在建筑工程施工中占据着十分重要的位置,工程测量是获取精确数据的关键手段。但是在工程测量中,很多因素均会影响测量的精度,进而阻碍项目建设。对此我们应积极分析测量精度的影响因素,找出有效的管理措施。

[关键词] 工程测量;精度;影响因素;管理措施

为有效推动工程项目建设,施工单位应结合实际,利用工程测量新技术,提高工程测量的精准度。而在实际测量中,测量精度不达标的情况经常发生,其对工程的质量也产生了较大的影响,故有必要加大对其分析和控制力度。

1 工程测量概述

1.1 工程测量定义

工程测量在现代工程建设中发挥着不可忽视的作用。在日常工作中,其主要是测量工程地点的地理信息,获取相关数据。且工程测量过程中所获得的数据为工程设计和施工提供了强大的数据支持,测量中若数据的精度无法满足要求,则工程施工的质量和进度均会受到较大的影响。

1.2 工程测量精度控制的作用

随着社会经济的快速发展,当前的各类工程项目的建设规模也越来越大,工程项目设计与施工变得越来越复杂,这就使得工程测量精度对工程项目的影晌度越来越高。从工程测量技术层面分析,工程测量具体包括设计阶段测量、施工阶段测量以及经营管理阶段测量,如果测量精度控制不到位,必然会为工程项目的设计、施工及经营管理造成巨大影响。

2 影响工程测量精度的主要因素

2.1 人员因素

工程测量中,测量人员的个人能力决定着测量精度。如今我国的很多工程测量人员均为非专业人员,未接受过专业的培训,工程测量知识和技能相对匮乏,无法保证工程测量的精度。部分工程单位招聘的刚刚走出学校大门的应届毕业生,工作经验不足,实践能力有待提高,不能将理论知识和工作实践有机结合,同时也无法娴熟地操作仪器设备,无法及时处理突发问题,这些问题均降低了测量的精度。

另外,测量人员流动性较大也是影响工程测量精度的重要因素。由于工程测量工作较为特殊性,且我国专业的工程测量人员数量不足,因此工程测量多为技术人员完成,而技术人员在专业素质和综合素养方面参差不齐,甚至还可能随时离职,测量人员的流动性较大,不能在工作中不断提升自身的专业素养,这些因素均降低了测量精度。

2.2 仪器设备

工程测量中,测量仪器对测量精度的影响也尤为明显。工程测量中所使用的仪器设备多为精密型的仪器设备,若测

量中出现操作失误,就会导致仪器故障,操作人员若不能严格按照规范使用仪器,也会使测量工作中出现较为明显的误差,进而降低了测量的精度。此外,测量人员使用测量仪器后并未及时调整和归位,未采取科学有效的保护与保养措施,这使得仪器设备的内部出现零件老化与损坏的问题,最后对测量的精度产生了较大的影响,阻碍了工程施工的顺利开展。

2.3 测量规划

就整个工程测量而言,首先应该细致严密的规划整个测量工作的具体执行流程,在确保测量有效性的基础上,这种规划会带来很大的帮助。然而,测量规划不合理的问题会较多的存在于我国当前的工程测量中,特别是对测量对象的认识不够深刻,缺乏对测量标准的理解,从而在具体的测量中引发一定的混乱,这样对测量精度就会带来较大的影响。

2.4 测量监管

工程监督主要分为内部监督与外部监督两种形式。但是在工程施工中,企业并未将工程测量的监督与管理落到实处,而且也没有设置专门的质量管理监督部门,未对工程施工中的不足加以监管和控制。再加上政府与社会监督无法对施工操作予以有效监督,这些因素让监督的范围受到了极大的限制,信息缺乏全面性与真实性,监督效果不佳。另外,测量监管无法充分落到实处也影响了误差控制的效果,工程建设也因此受到了极大的阻碍,最后对工程测量的精度造成了十分不利的影晌。

2.5 部门沟通

在工程测量中涵盖了较多的内容,如工程勘探、施工、质量监督等。在工程施工中应积极协调多个部门之间的关系,工程施工中需要与多个部门共同协商方可完成。但是在日常工作中,部门之间缺乏有效的交流与沟通,且不同部门的意见也存在着较大的差异。无法及时协商出现的问题,也就不能及时解决问题,该情况不利于工程施工的顺利开展,降低了工程测量的精度。

3 工程测量过程中精度的控制措施

工程测量精度对工程施工有着十分显著的影响,且诸多因素均会干扰工程测量精度,对此,我们需要积极采取有效措施做好测量精度控制工作。

3.1 加大测量人员与仪器管理的力度

工程测量工作中, 测量人员的综合素质以及测量仪器的性能均会影响测量精度。对此, 施工单位应高度重视工程测量工作, 为工程测量人员提供专业化和系统化的培训, 从而提高测量人员的工作能力, 防止测量人员频繁更换和流动, 最大限度的减少兼职人员和应届毕业生的数量。再者, 施工单位还应积极增加测量仪器设备的投入, 满足时代发展的要求, 促进设备的更新和发展, 且规范仪器管控工作, 为操作人员提供系统的设备操作培训。在设备使用后需及时处理, 并按照规范要求做好设备存放工作。

3.2 制定完善的测量方案

在工程测量中, 要制定完善的测量方案, 从而明确工作的基本方向, 提高测量的精度和测量的效率。首先, 在开展工程项目技术设计前, 为了确保技术设计理论指导的科学性, 工作人员可全面掌握施工现场的自然条件和交通状况, 从而制定更加科学和完善的方案。技术设计中, 要坚持局部服务于整体的原则, 在工作中考虑到工程后期的发展需要, 选择最为科学和完善的设计方案。且在布网的过程中, 注意根据甲方的资料和要求, 以递进的方式完成工程测量, 并参照工程实际开展准备工作。

其次, 在工程测量工作中, 需采取有效措施积极控制工程的精度和进度, 不断尝试新技术和新方法, 以保证工程项目建设工作的顺利进行。测量时, 注意保证数据采集的准确性, 地物地貌的取舍均需符合规范的要求。且在工作中还应高度重视检查和校核工作的有效控制及处理, 在技术设计过程中对具体的内容做出详细的规定。不仅如此, 测量方案要十分具体, 细化每一个环节的测量方案, 同时确定测量的具体参数。尤其要重视关键数据的获取和把控, 从而有效提高测量结果的精确性。

最后是数据的编辑与处理。在数据编辑与处理工作中, 要确保地物和地貌等因素能够完整地展示给测量人员, 且内容要具有规范性, 内容的取舍务必科学合理, 充分满足其在用途上的需要。测量图纸需足够清晰且易于理解, 确保制图的精度, 让其可以充分展现制图区域最为关键的地理特征, 并在内容设计上全面满足地图载负量的基本要求。

3.3 加强工程测量监督

在工程测量中, 注意加大爆破操作管理的力度, 仔细核查每一项工作的落实情况, 如覆盖保护、炸药防水以及钻孔清理等环节, 均需严格按照操作的流程加以控制和处理。与

此同时, 对于复杂多点的起爆方式, 可结合实际选择不同的形式, 如并串联、串联和并联等, 在设计中, 确定爆管分布的具体方位, 确定主线的分布方式后方可确定其他分线的位置。再者, 采取多种措施提高线路连接的质量, 从而保证土石方爆破的顺利进行。在边坡作业中, 专业人员应做好清理工作, 爆破施工后再仔细检查爆破的质量, 若有条件, 还可对爆破质量不佳的部分重新进行爆破处理, 以提高不同钻孔的爆破质量。

3.4 保证各部门的有效沟通

工程测量工作中, 各部门应就施工中的重要环节进行有效的沟通和交流, 并形成密切的配合。为此, 实际施工中, 各部门之间要加大沟通力度, 实现信息的交换与共享, 共同制定决策, 且在施工中对于出现的问题共同商讨解决方案, 从而不断提高信息的可靠性与准确性, 完善测绘工作的整体水平。

3.5 加强测量设备的维护与保养

在工程测量工作中, 仪器与设备是必不可少的工具。若工程测量中, 测量的仪器和设备存在着明显的问题, 就会影响测量结果的科学性与准确性。因此, 工作人员必须高度重视测量设备和仪器的维护与保养, 若在维护和保养的过程中发现设备仪器存在着明显的问题, 应及时邀请专业的技术人员对其进行维修和处理, 保证设备以完好的状态应用于工程测量当中, 有效提高工程测量的精度。

4 结束语

工程测量在经济和社会发展中均占据着十分重要的位置。所以, 在工程测量中, 必须积极采取有效措施控制工程测量的精度, 改善工程测量的质量。实际测量阶段, 工程测量单位要制定科学的工程材料方案, 对工程测量的精度加以严格控制。此外, 还需采取有效措施提高测量人员的技术能力和职业素养, 丰富工程测量的专业知识。只有不断加大管理力度, 才能促进工程测量工作的平稳开展, 让工程建设符合时代发展的基本趋势。

[参考文献]

- [1]杜伟鹏.工程测量过程中精度的影响因素及控制[J].住宅与房地产.2018(07):35.
- [2]周庆国.论述测量过程中精度的影响因素及控制[J].电子测试.2018(02):68.
- [3]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(15):53.