

建筑工程测量常见问题及控制措施

徐瑞飞

陕西煤业化工建设(集团)有限公司路桥分公司 陕西 西安 710016

摘要: 建筑工程测量贯穿于整个建筑工程的始终,是建筑工程中的基础性作业,为之后的各个施工环节提供依据,在整个建筑工程的建设中占据重要地位。本文首先概述了建筑工程测量技术的应用,针对工程测量中常见的仪器管理不当、人员短缺、技术落后、质量监管不足等问题。提出了完善测量仪器管理制度、加强施工过程中的检查与控制、强化先进测量技术应用、提升测量人员综合素质、完善测量施工监理体系以及制定应急处理措施等控制策略。旨在为建筑工程测量提供有效的质量控制方法,确保测量结果的准确性和可靠性,为工程项目的顺利实施提供有力保障。

关键词: 建筑工程测量; 常见问题; 控制措施

引言: 建筑工程测量作为工程项目的重要环节,对于确保工程质量、保障施工安全具有重要意义。然而在实际操作中,工程测量常面临诸多问题,如仪器管理不当、缺乏专业人员、技术落后等,这些问题直接影响了测量的准确性和可靠性。本文旨在深入探讨建筑工程测量中的常见问题,并提出相应的控制措施,以期工程测量提供科学、有效的指导,促进工程项目的顺利实施。

1 建筑工程测量技术应用概述

建筑工程测量是建筑行业中不可或缺的一部分,它涉及到建筑项目的规划、设计、施工及后期维护等多个阶段。建筑工程测量是指利用专业的测量仪器和方法,对建筑场地、建筑物及其各部分的位置、尺寸、形状和高度等进行精确测定和描述的过程。在建筑工程测量中,主要技术包括高程测量、角度测量、距离测量以及三维坐标测量等^[1]。高程测量主要用于确定建筑物的高度和地面起伏情况;角度测量则用于确定建筑物各部分之间的相对位置关系;距离测量则是测量建筑物各部分之间的实际距离;而三维坐标测量则是将建筑物各部分的位置信息转化为三维空间中的坐标值,以便于进行更精确的设计和施工。这些测量技术在建筑工程中发挥着以下三方面的作用。(1)是建筑设计的基础,为建筑师提供了精确的建筑场地信息,使其能够设计出符合实际需求的建筑方案。(2)在施工过程中,测量技术确保了建筑物各部分按照设计要求进行精确定位,从而保证了建筑的整体质量和稳定性。(3)测量技术还用于监测建筑物的变形和沉降情况,为建筑物的后期维护提供了重要的数据支持。随着科技的不断进步,建筑工程测量技术也在不断发展。现代测量技术如激光测距、卫星定位、三维扫描等已经广泛应用于建筑工程中,极大地提高了

测量的精度和效率。

2 工程测量中的常见问题

2.1 仪器管理不当与保养不足

2.1.1 仪器操作不当

在工程测量领域,所有应用的仪器均属高精尖设备,其操作必须遵循严格的规程以确保准确性。操作这些仪器的人员,必须接受专业的技能培训,否则非专业或不规范的操作方式会削弱仪器的性能,进而引入测量误差。全站仪在不良天气条件下使用时,若操作人员未经充分培训,可能会忽视诸如晴天未采取遮阳措施、雨天继续使用仪器等关键细节,从而引发误差。在施工过程中,新旧仪器的更替也是一个不可忽视的问题。由于工程进度紧张,操作人员往往对新设备不够熟悉,仅在匆匆浏览操作指南后便投入使用。这种情况下,测量数据的可信度将大打折扣。

2.1.2 仪器管理混乱

在大型施工项目中,各类测量仪器通常由专人保管,并要求具备一定的操作知识。然而随着施工人员的增多,仪器管理变得困难。尤其是在交叉施工环节中,仪器常常会在不归还管理员的情况下,就被其他员工所使用。因现场工作人员技术水平不齐,管理疏漏时有发生,造成仪器设备损坏,降低检测准确度。

2.1.3 仪器保养维修不足

检测设备通常是高精密度仪器,因此必须定期维护与保养。而在实际运行中,因为时间紧迫、工作繁琐,这一工作也常常被忽视^[2]。仪器长期超负荷工作,不但加快了仪器老化进程,而且可以造成检测标准误差。光学仪器因尘埃堆积而降低清晰度,电子仪器因过热而稳定性降低等。

2.2 缺乏专业的工程测量人员

当前建筑行业施工单位和企业高度重视测量工作的重要性,但现实中具备专业施工测量知识和经验的人员却相对稀缺。这一现状迫使许多企业不得不选用缺乏测量专业知识和实践经验的人员来承担测量任务。这些非专业人员进行测量工作时,往往难以保证测量结果的合理性、严谨性和准确性,从而给工程项目的质量控制带来潜在风险。加强工程测量人员的专业培训,提升行业整体的测量技术水平,已成为亟待解决的问题。

2.3 工程测量技术的落后

从实际建筑工程测量技术设备的应用现状来看,一些测量技术设备比较落后,和当前的建筑工程测量工作的要求已经不相契合。有的建筑工程施工前的测量工作中,还是采用传统的测量仪器,这就使得测量的精度方面得不到有效保障,尤其是对于一些大型建筑的测量工作要求就不能满足。还有是测量设备的配置上不完善,造成测量工作的整体质量得不到有效控制,工作的效率比较低,这就影响了后续的施工质量。

2.4 测量的质量监管不到位

对于建筑测量工程的监管与控制目前主要是由监理单位和施工单位内部共同监督完成的。在实际工作中,由于监理单位往往缺乏建筑测量方面的专门技术人员,在工程验收时监理单位通常只关注建筑环境质量、建筑用材产品质量、施工工艺产品质量,因此很容易忽视对测量品质的监测和管理。这就导致了测量质量监管不到位,往往会造成严重的后果。如主要受力构件的偏位、电梯井等构件垂直度的偏差等等现象,最后只能进行整改而发生二次作业。这不仅仅需要浪费了大量的人力、物力、财力,在很大程度上也是对企业形象的损害。

3 工程测量质量控制措施

3.1 完善测量仪器管理制度

3.1.1 仪器管理措施

管理测量仪器需要实施了以下一系列具体措施。

(1)为每台仪器建立了详尽的档案,涵盖了型号、规格、生产厂家、购置日期等基本信息,以及使用状态、维修记录等动态信息,便于追踪和查询。(2)明确了仪器的责任人制度,由专人负责仪器的日常管理、使用和保养,确保仪器始终保持最佳工作状态。(3)应定期组织使用人员进行培训,内容涵盖仪器的性能特点、正确使用方法及操作注意事项,旨在提升他们的操作技能,确保测量工作的准确性和高效性。

3.1.2 仪器保养措施

为确保测量仪器的精准度与使用寿命,需制定以下

一套全面的保养措施。(1)实施定期清洁制度,依据仪器的使用环境和频率,安排专业人员对其进行全面清洁,有效去除积聚的灰尘、油污等杂质,保持仪器内外整洁如新。(2)注重润滑与紧固工作,定期检查并润滑仪器的关键部位,同时对松动的螺丝和部件进行及时紧固,确保仪器各部件运转顺畅,无异常声响。(3)针对潮湿或灰尘较多的工作环境,需要特别采取了防潮防尘措施,如配备专用防潮箱、防尘罩等,为仪器提供一个干燥、清洁的存放环境,从而有效延长仪器的使用寿命,保障测量数据的准确性。

3.1.3 仪器校正措施

为保障测量仪器的精度与可靠性,采取了以下内部校正与外部送检相结合的校正策略。(1)定期开展内部校正工作,利用标准件或标准方法,对仪器进行全面校验,及时发现并修正误差,确保仪器在使用过程中始终保持高精度。(2)定期将仪器送至具有权威资质的第三方检测机构进行送检校核,借助其先进的检测技术和设备,获取更为准确的校正结果,进一步验证并提升仪器的测量精度,确保仪器符合国家或行业标准,为工程项目的精准测量提供坚实保障。

3.2 测量施工过程中的检查与控制

在测量施工过程中,为确保测控精度与施工质量,需要实施了一系列严格的检查与控制措施。(1)现场测量控制基准点的合理布置与稳定监测^[3]。鉴于土石方开挖和机械设备布置可能对测控基准点造成偏移或沉降的影响,要求测量工程师在布置基准点时,优先选择稳定的基岩或与基岩紧密相连的底层楼地面作为布设位置。针对布置在混凝土楼地面上的测控基准点,考虑到温度变化可能引起的周期性膨胀或收缩问题,采取必要的保护措施,并定期对控制基准点进行监测,确保其在施工过程中的稳定性。针对关键部位的定位放线,则必须严密把控,随时检查控制点的准确性,以保证测控准确度。

(2)引入第三方的监管机构和复测体系。在检测施工过程中,第三方将实施跟踪控制,对关键部件的定位放线实施监督和复测,以保证检测成果的精确度和安全性。这一制度的推行,不但需要现场监理工程师对检测项目有更深刻的理解,并掌握各种设备的正常运行过程,还必须在施工单位进行建设前期,加强对施工单位所提供检测资料的检查比例,以全面评价施工单位的技术与服务实力,并对其薄弱环节进行重点把控。

3.3 强化先进测量技术的科学应用

在建筑工程测量的实践中,先进测量技术的科学应用是确保测量精准度与效率的核心。工程企业需采取以

下一系列措施,以加大对测量工作的投入,并推动技术升级。(1)企业应设立专项测量技术提升基金,为引进和应用先进测量技术提供稳定的资金支持。这不仅包括购买高精度测量设备,还包括对测量人员的专业培训和技术更新。(2)在设备采购方面,需严格筛选符合工程要求的测量设备,并确保其性能稳定、操作简便。考虑到测量工作的多样性,还应配备必要的辅助设备,如全站仪、无人机测绘系统等,以满足不同场景下的测量需求。(3)企业还应鼓励测量团队与技术供应商建立长期合作关系,以便及时获取最新的技术动态和产品升级信息。通过参加技术交流会、研讨会等活动,测量人员可以不断拓宽视野,了解行业前沿技术,为企业的技术创新提供有力支持。

3.4 加强测量人员综合素质

在建筑工程领域,测量工作在实际操作中常会遇到一些问题,如测量精度不足、数据误差大等,因为加强测量人员的综合素质成为提升工程测量质量的关键,所以应做好以下措施:(1)加强对测量人员的专业培训。通过定期举办培训课程,邀请行业专家进行授课,使测量人员能够掌握最新的测量技术和方法,提升他们的专业技能水平。培训内容还应涵盖测量仪器的使用、维护和保养等方面,确保测量人员能够熟练操作各种测量设备,减少因操作不当导致的误差。(2)建立严格的测量人员考核机制。通过设立考核标准和奖惩制度,对测量人员的工作表现进行定期评估。对于表现优秀的测量人员,应给予适当的奖励和晋升机会,以激发他们的积极性和创造力;对于工作表现不佳的测量人员,则应及时进行辅导和培训,帮助他们提升技能水平。(3)加强测量人员的团队协作和沟通能力。在测量工作中,应鼓励测量人员积极参与团队活动,培养他们的团队协作精神和沟通能力。还应建立有效的沟通机制,确保测量人员之间能够及时交流信息、分享经验,共同解决测量过程中遇到的问题。

3.5 强化测量施工监理体系

在建筑工程项目中,为强化测量施工监理,需采取一系列有效措施。(1)监理执行单位应依据技术标准和法律法规,综合运用经济、法律、技术和行政手段,对工程建设施工参与单位的行为进行约束与协调。测量

监理员需深入掌握施工合同、施工图纸及相关政策规范,确保监理工作的合理性与权威性^[4]。(2)测量监理员应树立“公正、独立、可靠、科学”的监理理念,通过详细、合理的监理工作,确保测量数据的准确性和可靠性。在监理过程中,监理员应密切关注测量过程,及时发现并纠正测量中的偏差,确保测量结果的准确性。

(3)监理执行单位还应建立完善的测量监理制度,明确测量监理员的职责与权限,确保监理工作的有序进行。加强对测量监理员的培训与教育,提升其专业素养和监理能力,为工程项目的质量控制提供有力保障。

3.6 应对工程突发状况的应急处理措施

在建筑测绘工程中,突发状况难以避免,但有效的应急处理措施至关重要。(1)利用GPS系统的精准性,快速获取数据信息,并进行编码整合,以降低数据失真风险。通过实时数据分析,能够迅速定位问题所在,为后续处理提供有力支持。(2)针对测绘数据的安全保护,需依托GPS测绘技术的自我调节功能,制定严格的数据标准。这一标准将确保数据的精确性,同时减少因人员操作失误而引发的数据误差。通过这些应急处理措施,能够更有效地应对测绘工程中的突发状况,确保测绘工作的顺利进行,为工程项目的成功实施提供坚实保障。

结束语:建筑工程测量中的常见问题不容忽视,其影响深远且广泛。通过完善测量仪器管理制度、加强施工过程中的检查与控制、强化先进测量技术应用、提升测量人员综合素质、完善测量施工监理体系以及制定应急处理措施,可以有效应对这些问题,确保测量结果的准确性和可靠性。随着技术的不断进步和管理的日益完善,建筑工程测量将更好地服务于工程项目的实施,为建筑行业的持续健康发展贡献力量。

参考文献

- [1]黄东波.工程测量中的常见问题及改善措施[J].科技资讯,2019,17(35):90+92.
- [2]何明亮.建筑工程测量常见错误及应对措施探讨[J].中国新通信,2019(11):24-27.
- [3]化家莉.建筑工程测量存在的问题及应对措施探讨[J].住宅与房地产,2019(06):96-101.
- [4]高梦灵.工程测量中常见质量问题与控制措施探讨[J].建筑与装饰,2020,000(002):P.89-89.