

土木建筑施工质量控制措施解析

党 彪

河北建工集团生态环境有限公司 河北 石家庄 050000

摘 要：土木建筑施工质量是工程安全与使用寿命的核心保障。本文聚焦土木建筑施工质量控制，系统剖析其重要性、影响因素及控制措施。施工质量控制对保障工程安全、延长使用寿命、提升使用功能及维护企业信誉至关重要。影响因素涵盖人员、材料、机械、方法与环境等方面。基于此，需通过建立质量管理体系、加强人员培训、严控材料质量、合理管理机械、优化施工工艺及强化过程控制等措施，全方位提升施工质量，确保工程符合规范要求与使用需求。

关键词：土木建筑；施工质量；控制措施；解析

引言：在城市化进程加速的背景下，土木建筑工程规模与复杂度持续提升，施工质量成为工程建设的核心关注点。高质量的施工不仅是工程安全运行的基础，更直接关系到用户生命财产安全与社会经济效益。然而，当前施工领域仍面临人员技能参差不齐、材料管理疏漏、工艺不规范等问题，导致质量隐患频发。因此，深入解析施工质量控制的关键要点，构建科学有效的控制体系，对推动建筑行业可持续发展具有重要的现实意义，文章将从重要性、影响因素及具体措施三方面，系统阐述土木建筑施工质量控制的核心内容。

1 土木建筑施工质量控制的重要性

1.1 保障工程安全

工程安全是土木建筑施工的生命线，而施工质量控制则是维系这条生命线的关键。在施工过程中，若钢筋混凝土配比不当、地基处理不达标，或结构搭建存在偏差，极有可能引发建筑物倾斜、坍塌等重大安全事故，严重威胁使用者的生命财产安全。通过严格的质量控制，对每一道工序进行精准把控，确保地基承载力满足设计要求、主体结构受力合理、防火抗震等安全设施完备，才能从根本上消除安全隐患，为使用者打造坚实可靠的安全屏障^[1]。

1.2 延长工程使用寿命

土木建筑工程作为长期使用的基础设施，其使用寿命直接影响投资效益和社会资源利用效率。施工质量控制能够有效减少因施工缺陷导致的早期损坏，延缓结构老化速度。在混凝土浇筑环节，若振捣不密实、养护不到位，易产生裂缝，加速钢筋锈蚀，缩短建筑寿命；而规范施工、精准控制，则可使结构具备更强的耐久性。通过对建筑材料质量的严格把关，以及施工工艺的精细化管理，能确保建筑物在设计年限内保持良好的性能

1.3 提升使用功能

优质的施工质量能够显著提升土木建筑的使用功能，满足用户多样化需求。从住宅的空间舒适度到商业建筑的运营效率，从公共设施的便民性到工业厂房的生产适配性，都依赖于施工环节的精准把控。例如，合理的建筑布局与管线安装可优化住宅采光通风条件，提升居住体验；高精度的机电设备安装能保障商业综合体中央空调、电梯等设施稳定运行，提高服务质量。若施工质量存在缺陷，如墙面渗水、电路短路、管道堵塞等，将严重影响建筑的正常使用功能。

1.4 维护企业信誉和行业形象

在竞争激烈的建筑市场中，施工质量是企业立足之本，直接关系到企业信誉与行业形象。高质量的工程不仅能赢得客户信赖，还能通过口碑传播吸引更多业务机会，形成良性循环；反之，质量事故频发的企业将面临合同纠纷、经济赔偿甚至法律诉讼，严重损害品牌声誉。以“豆腐渣工程”为例，一旦曝光，涉事企业不仅会遭受经济损失，还会被市场与行业边缘化。此外，行业内企业的质量表现也会影响公众对整个建筑行业的信任度。

2 影响土木建筑施工质量的因素剖析

2.1 人员因素

人员是土木建筑施工的核心主体，其专业素养与责任意识直接左右施工质量。部分施工人员缺乏系统培训，对施工规范、技术标准掌握不足，易出现操作失误，如钢筋绑扎间距不达标、模板拼接缝隙过大等。管理人员的管理能力也参差不齐，部分管理者未能有效协调施工流程，导致工序衔接混乱，埋下质量隐患。此外，部分人员责任意识淡薄，存在偷工减料、违规作业等行为，例如擅自减少混凝土配比中的水泥用量，严重

影响工程质量。同时,施工团队人员流动性大,新员工融入周期长,进一步加剧施工质量不稳定的问题。

2.2 材料因素

建筑材料质量是工程质量的物质基础,但实际施工中材料问题频发。部分供应商为追求利润,提供的材料质量不达标,如钢筋强度不足、防水材料耐水性差等,直接削弱建筑结构的安全性与耐久性。材料进场检验环节也存在漏洞,抽样检查覆盖率低、检测手段落后,难以全面发现材料缺陷,导致不合格材料流入施工现场。此外,材料储存管理不善同样影响质量,例如水泥受潮结块、砂石含泥量超标,若未及时处理,会降低混凝土强度和稳定性,为工程质量埋下隐患^[2]。

2.3 机械因素

施工机械的性能与管理对施工质量影响显著。部分施工企业为降低成本,使用老旧、落后的机械设备,设备精度不足、故障率高,难以满足施工工艺要求,如塔吊吊装精度差导致构件安装偏差,影响建筑整体结构受力。机械维护保养不及时也是常见问题,长期超负荷运转却缺乏定期检修,易造成设备关键部件磨损、精度下降,甚至引发安全事故。此外,操作人员对新设备操作不熟练,无法充分发挥机械性能,也会导致施工效率低下、质量不稳定,例如新型混凝土振捣设备使用不当,影响混凝土密实度。

2.4 方法因素

施工方法与工艺的科学性直接决定工程质量。一些施工企业盲目追求施工进度,未结合工程实际制定合理方案,如深基坑支护采用错误的开挖方式,导致边坡失稳。施工工艺不规范问题也较为突出,部分工人未按标准流程操作,例如大体积混凝土浇筑未采取分层分段施工及有效的温控措施,引发温度裂缝。新技术、新工艺应用时缺乏充分论证与培训,施工人员难以掌握技术要点,导致施工效果与预期不符,不仅无法保证质量,还可能造成资源浪费和工期延误。

2.5 环境因素

环境条件对土木建筑施工质量存在不可忽视的影响。恶劣的自然环境,如暴雨、大风、高温等极端天气,会直接干扰施工进度,暴雨可能导致基坑积水、地基沉降,大风影响高空作业安全与施工精度,高温则使混凝土水分蒸发过快,产生干裂。复杂的地质条件也会增加施工难度,若未对施工现场的软土地基、溶洞等特殊地质进行准确勘察和处理,易引发建筑物不均匀沉降。此外,施工现场环境管理不善,如场地狭窄、材料堆放混乱,不仅降低施工效率,还可能因交叉作业导致

质量问题和安全事故。

3 土木建筑施工质量控制措施

3.1 建立健全质量管理体系

建立健全质量管理体系是施工质量控制的核心保障。企业需依据国家建筑工程质量验收规范、施工安全标准等法规,构建覆盖施工全周期的管理制度。明确划分项目经理、技术负责人、质检员等岗位职责,形成从决策层到执行层的质量责任链条,确保各环节工作权责清晰、分工明确。同时,制定详细的质量目标体系,将整体质量目标分解至分部、分项工程,细化到各施工工序,通过量化指标进行管控,如规定混凝土结构的强度达标率、钢筋绑扎的规范度标准等。引入全面质量管理理念,优化管理流程,加强各部门协同。利用信息技术搭建质量管理平台,实现施工数据的实时采集与分析,通过施工进度与质量数据的联动,及时发现潜在问题并预警。建立质量追溯制度,对施工各环节进行标识管理,确保出现质量问题时可快速定位责任主体与具体环节。定期开展内部质量审核与管理评审,根据行业规范更新与项目实际需求,持续优化质量管理体系,保障其有效性和适应性。

3.2 加强人员培训与管理

人员素质是影响施工质量的关键因素,需从培训和管理两方面提升团队能力。针对一线施工人员,制定系统的培训计划,涵盖施工规范、安全操作、工艺技术等内容。培训采用理论授课与实操演练相结合的方式,定期组织技能考核,确保施工人员熟练掌握岗位技能,做到持证上岗。对于新技术、新工艺的应用,提前开展专项培训,使施工人员熟悉操作要点和质量控制标准。在人员管理方面,加强管理人员的质量意识教育,通过组织学习质量事故案例、参与行业交流等方式,提升其对质量管理重要性的认知。建立科学的绩效考核机制,将施工质量与人员薪酬、晋升挂钩,对质量管理工作表现突出的个人和团队给予奖励,对失职导致质量问题的进行问责。此外,注重人才梯队建设,通过内部培养与外部引进相结合的方式,充实专业技术力量,稳定施工队伍,为施工质量提供人力保障^[3]。

3.3 严格把控材料质量

材料质量是工程质量的物质基础,需从采购、检验、存储等环节进行严格把控。在采购环节,建立合格供应商评价体系,对供应商的资质、信誉、生产能力等进行综合评估,选择质量可靠、供货稳定的供应商合作。签订采购合同时,明确材料的规格、型号、质量标准、验收方式及违约责任,从源头确保材料质量。材料

进场时,严格执行检验制度。先由材料管理人员进行外观检验和数量核对,再委托具备资质的第三方检测机构,对材料的物理性能、化学成分等关键指标进行复试,检验合格后方可入库。建立材料进场台账,详细记录材料的名称、规格、批次、检测报告编号等信息,实现材料质量的可追溯性。在存储环节,根据材料特性分类存放,采取防潮、防雨、防晒等防护措施,定期对库存材料进行盘点和抽检,防止材料变质或损坏,确保用于施工的材料均符合质量要求。

3.4 合理管理施工机械

施工机械的性能和管理状况直接影响施工质量与效率。在机械选型阶段,应根据工程特点、施工工艺和质量要求,选择技术先进、性能可靠、适用性强的机械设备。综合考虑设备的购置成本、运行成本、维护难度等因素,确定设备租赁或购置方案,实现资源的合理配置。在日常管理中,建立施工机械管理制度,实行“一机一档”管理,详细记录设备的基本信息、使用情况、维修保养记录等。制定科学的设备维护计划,定期对机械设备进行检查、清洁、润滑、调试和维修,及时更换磨损部件,确保设备处于良好运行状态。加强操作人员管理,要求操作人员必须经过专业培训,取得相应操作资格证书后方可上岗,并定期组织技能培训和安全教育,使其熟悉设备性能和操作规程,严禁违规操作和超负荷运转设备,保障施工机械稳定运行,为施工质量提供设备支持。

3.5 优化施工方法与工艺

科学合理的施工方法和先进工艺是保障施工质量的重要手段。施工前,技术人员需深入研究施工图纸,结合工程地质条件、周边环境等实际情况,编制切实可行的施工组织设计和专项施工方案。针对工程重难点,如深基坑支护、大体积混凝土浇筑等,制定详细的施工技术措施,确保施工方法符合工程特点和质量要求。积极推广应用新技术、新工艺、新材料,但在应用前需进行充分的试验和论证,组织专家进行技术评审,确保其可靠性和适用性。施工过程中,严格执行施工方案和工艺标准,建立工艺样板引路制度,每道工序施工前先制作工艺样板,经各方验收合格后再进行大面积施工,保证施工工艺的统一性和质量的稳定性。同时,加强施工

过程的技术指导和监督,根据实际施工情况及时调整优化施工方法和工艺参数,确保施工质量始终处于受控状态。

3.6 强化施工过程质量控制

施工过程是质量形成的关键环节,必须进行严格把控。建立健全质量检验制度,严格执行“三检制”,即班组自检、施工队复检、项目部终检,上道工序未经验收合格不得进入下道工序施工。对于隐蔽工程、关键部位和重要工序,邀请建设单位、监理单位等相关人员进行联合验收,并做好验收记录和影像资料留存。加强施工现场的质量巡查和旁站监督,质量管理人员定期对施工现场进行全面检查,及时发现并纠正施工中存在的质​​量问题。对混凝土浇筑、预应力张拉等关键工序,安排专人进行全过程旁站,实时监督施工操作,确保施工工艺符合规范要求。利用信息化手段,对施工现场进行实时监控,通过安装摄像头、传感器等设备,实现对施工质量的远程监测和预警。建立质量问题整改机制,对检查中发现的问题,及时下达整改通知,明确整改责任人、整改措施和整改期限,并跟踪复查,确保问题整改到位,实现施工质量的全过程动态控制^[4]。

结束语

综上所述,土木建筑工程施工质量控制是一项系统性、综合性的工作,涉及体系构建、人员管理、材料把控、机械运维、工艺优化及过程监管等多个维度。这些措施相互关联、相互支撑,任何一个环节的疏漏都可能影响整体质量。只有将质量控制理念贯穿于施工全过程,以科学的制度为保障、以严格的执行为依托,才能有效提升施工质量,打造安全可靠、经久耐用的建筑工程。

参考文献

- [1]徐京.土木建筑工程施工技术质量控制措施研究[J].建筑技术科学,2023.108-109+
- [2]李庆东.土木建筑工程施工技术质量控制措施研究[J].建筑科学,2022.210-211
- [3]滑艳国.土木建筑工程施工技术质量控制措施研究[J].,2023.221-225
- [4]梁春丽.土木建筑工程施工技术质量控制措施研究[J].建筑设计及理论,2023.150-152