

建筑工程施工质量控制要点分析

魏慎广

山东锦辰产业发展投资集团有限公司 山东 枣庄 277000

摘要：本文围绕建筑工程施工质量控制展开研究，阐述施工质量的核心内涵、控制原则及相关理论支撑，重点分析施工准备、基础工程、主体结构、装饰装修等全流程质量控制要点，剖析当前施工质量控制中存在的材料、工艺等方面问题及主客观成因，最终提出强化人员管理、完善材料设备管控、规范施工工艺、健全管理制度等优化对策，为提升建筑工程施工质量、保障工程结构安全和使用功能提供理论参考与实践指导。

关键词：建筑工程；施工质量；控制要点

引言：建筑工程施工质量直接关系到工程结构安全、使用寿命和使用功能，关乎人民生命财产安全与社会公共利益，是建筑行业可持续发展的核心根基。当前，建筑工程施工环境复杂、工序繁琐，质量控制面临诸多挑战，部分工程存在质量隐患，影响工程整体品质。基于此，本文结合相关理论与实践，系统分析建筑工程施工质量控制要点，排查现存问题并提出优化对策，对规范施工行为、提升工程质量具有重要的现实意义。

1 建筑工程施工质量控制相关理论基础

1.1 建筑工程施工质量的核心内涵

(1) 施工质量的定义与特征：建筑工程施工质量是指工程满足设计要求、使用功能及相关标准的程度，核心是符合国家建筑工程质量验收规范。其特征体现为综合性，涵盖工序、材料、设备等多方面；隐蔽性，部分施工工序完成后需隐蔽，质量检查难度大；终检局限性，工程完工后难以全面检测所有环节质量。(2) 施工质量的核心评价指标：主要包括工程实体质量、功能性能和外观质量。实体质量聚焦结构安全，如混凝土强度、钢筋保护层厚度；功能性能关注使用需求，如防水、保温、隔音效果；外观质量侧重观感达标，如墙面平整、线条顺直。

1.2 施工质量控制的基本原则与目标

(1) 施工质量控制的基本原则：坚持“质量第一”，将质量放在首位；坚持预防为主，提前管控隐患，避免事后整改；坚持以人为核心，强化施工人员责任意识和专业能力；坚持质量标准，严格遵循规范和设计要求。(2) 施工质量控制的核心目标：确保工程质量符合设计及规范要求，杜绝质量事故，减少质量隐患；实现工程使用功能达标，保障结构安全和使用寿命；满足业主合理需求，提升工程整体质量水平。

1.3 施工质量控制的核心理论支撑

(1) 全面质量管理理论：强调全员参与、全过程管控，覆盖施工准备、施工过程、竣工验收全阶段，通过全员责任落实，实现质量全面提升。(2) PDCA循环理论：按照计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)、处理(Act)的循环流程，持续改进施工质量，及时解决质量问题，形成闭环管理。(3) 全过程质量控制理论：将质量控制贯穿工程全生命周期，从施工图纸审核、材料进场检验，到工序施工、竣工验收，每个环节均落实管控措施，确保整体质量达标^[1]。

2 建筑工程施工全流程质量控制要点

2.1 施工准备阶段质量控制要点

(1) 施工图纸会审与技术交底控制：施工前组织建设、设计、施工、监理等单位开展图纸会审，核查图纸完整性、准确性和可行性，及时发现并解决图纸中的矛盾、遗漏等问题，形成会审纪要并签字确认。技术交底需层层落实，项目技术负责人向施工班组、作业人员交底，明确施工工艺、质量标准、安全注意事项，确保每位作业人员掌握核心要求，交底记录留存归档。(2) 施工人员资质与技能控制：严格审核施工管理人员、特种作业人员(如焊工、电工、起重工)的资质证书，确保证书有效、符合岗位要求，严禁无证上岗。定期对施工人员开展技能培训和质量意识教育，重点培训施工工艺、质量控制要点和规范标准，提升作业人员操作水平，减少人为操作失误^[2]。(3) 施工材料与设备进场控制：建立材料进场验收制度，对进场材料的规格、型号、数量、质量证明文件进行严格核查，抽样送检，合格后方可投入使用，杜绝不合格材料进场。施工设备进场前检查其性能、精度，调试合格后投入运行，定期进行维护保养，确保设备正常运转，避免因设备故障影响施工质量。

2.2 基础工程施工质量控制要点

(1) 地基处理质量控制: 根据地质勘察报告选择合适的地基处理方案, 施工中严格控制处理参数, 如换填垫层的厚度、压实度, 桩基施工的桩位、桩长、混凝土强度等。施工完成后进行地基承载力检测, 检测合格后方可进入下一工序, 确保地基承载能力满足设计要求。

(2) 钢筋混凝土基础施工控制: 严格把控钢筋的规格、型号、间距、绑扎质量, 钢筋连接接头需符合规范要求, 抽样检测接头质量。混凝土浇筑前检查模板支撑稳定性、钢筋保护层厚度, 浇筑过程中控制浇筑速度、振捣密实度, 防止出现蜂窝、麻面、露筋等缺陷, 浇筑完成后及时进行养护, 确保混凝土强度达标^[3]。(3) 基础回填施工质量控制: 回填土需选择符合要求的土料, 清除杂质, 分层回填、分层压实, 控制每层回填厚度和压实度, 压实后进行检测, 确保回填土密实, 避免后期出现沉降, 影响基础稳定性。

2.3 主体结构施工质量控制要点

(1) 钢筋工程施工质量控制: 钢筋进场后分类堆放、标识清晰, 绑扎前核对钢筋规格、数量和位置, 确保符合设计图纸要求。钢筋绑扎接头、焊接接头、机械连接接头需严格按规范施工, 接头位置合理, 抽样检测合格。做好钢筋保护层垫块的设置, 防止钢筋外露锈蚀, 影响结构承载能力。(2) 模板工程施工质量控制: 模板材质、强度、刚度需满足要求, 安装时保证轴线偏差、标高、截面尺寸符合设计标准, 模板拼缝严密, 防止漏浆。模板支撑体系需牢固稳定, 验算承载力, 避免施工过程中出现模板变形、坍塌。拆除模板需符合规定时间, 结合混凝土强度检测结果, 避免过早拆除导致结构受损。(3) 混凝土工程施工质量控制: 严格控制混凝土配合比, 计量准确, 搅拌均匀, 运输过程中防止离析。浇筑时分层浇筑、分层振捣, 振捣到位, 避免出现空洞、裂缝等缺陷。浇筑完成后及时覆盖养护, 控制养护温度和湿度, 养护时间符合规范要求, 确保混凝土强度和耐久性^[4]。

2.4 装饰装修与收尾阶段质量控制要点

(1) 装饰装修材料质量控制: 装饰装修材料进场时, 核查其规格、型号、外观质量和质量证明文件, 如瓷砖、涂料、板材等, 抽样送检, 确保材料符合环保和质量标准, 杜绝不合格材料用于工程。(2) 墙面、地面施工质量控制: 墙面施工控制基层处理、抹灰厚度和平整度, 避免出现空鼓、开裂、起砂等问题; 地面施工控制基层压实度、面层平整度和坡度, 瓷砖铺贴需平整、缝隙均匀, 木地板铺设需牢固, 避免松动、起翘。(3) 收尾工程验收质量控制: 收尾阶段对工程各部位进行全

面排查, 清理施工垃圾, 修复施工缺陷。严格按照验收规范开展竣工验收, 核查工程实体质量、质量资料, 确保工程质量符合设计和规范要求, 验收合格后签署验收报告, 方可交付使用。

3 建筑工程施工质量控制现存问题及成因分析

3.1 施工质量控制现存主要问题

(1) 施工人员质量意识薄弱: 部分施工人员尤其是一线作业人员, 缺乏专业的质量知识和责任意识, 过度追求施工进度, 忽视质量规范要求, 存在违规操作、敷衍施工的现象, 如钢筋绑扎不规范、混凝土振捣不密实等, 易引发质量隐患, 影响工程整体质量。(2) 材料质量管控不到位: 材料管控环节存在漏洞, 部分企业为降低成本, 选用不合格材料或劣质替代品, 且材料进场验收流于形式, 未严格执行抽样送检制度; 材料储存、保管不当, 导致材料变质、损坏, 进而影响施工质量, 埋下安全隐患。(3) 施工工艺不规范: 施工过程中未严格遵循设计要求和施工规范, 工艺执行不到位, 如模板拼缝不严、回填土未分层压实、装饰装修工序衔接不合理等, 导致工程出现蜂窝、麻面、空鼓、裂缝等质量缺陷, 降低工程耐久性和安全性。

3.2 施工质量控制问题的客观成因

(1) 施工环境复杂多变: 建筑工程施工多在户外进行, 受天气、地质等自然环境影响较大, 高温、暴雨、严寒等天气易影响施工材料性能和施工工艺效果; 施工现场地形复杂、周边环境多样, 也会增加施工难度, 间接导致质量问题出现。(2) 施工技术水平参差不齐: 部分施工企业缺乏先进的施工技术和设备, 施工工艺落后; 同时, 一线作业人员多为农民工, 文化水平和专业技能偏低, 缺乏系统的技术培训, 对新型施工工艺和设备操作不熟练, 难以满足质量控制要求。

3.3 施工质量控制问题的主观成因

(1) 质量管理制度不完善: 部分施工企业未建立健全完善的质量管理制度, 缺乏明确的质量控制标准和流程, 对施工各环节的管控缺乏针对性, 导致质量控制工作无章可循、杂乱无序, 难以有效防范质量问题。(2) 质量监管力度不足: 监理单位和施工企业内部监管部门履职不到位, 监管人员专业能力不足、责任心不强, 对施工工序、材料质量、工艺执行等环节的检查流于形式, 未能及时发现和制止违规操作行为, 导致质量问题遗留。(3) 责任落实不到位: 质量责任体系不健全, 未将质量责任明确落实到每个岗位、每位人员, 出现质量问题后相互推诿、责任不清, 且缺乏有效的奖惩机制, 难以调动施工人员重视质量、落实质量责任的积极性。

4 优化建筑工程施工质量控制的对策建议

4.1 强化人员管理,提升质量意识

(1) 加强施工人员培训与考核:建立常态化培训机制,针对施工管理人员、特种作业人员和一线作业人员开展分层培训,重点讲解施工规范、质量标准、新型工艺和安全生产知识,邀请专业技术人员现场指导。培训后组织严格考核,考核不合格者不得上岗,定期开展复训和抽查,确保施工人员熟练掌握质量控制要点,提升专业技能水平。(2) 树立全员质量责任意识:通过专题宣讲、案例警示、奖惩通报等方式,强化全员质量意识,明确质量是工程的生命线。将质量理念融入施工全过程,引导施工人员自觉遵守施工规范,摒弃“重进度、轻质量”的错误观念,形成“人人关心质量、人人重视质量”的良好氛围。

4.2 完善材料与设备质量管控体系

(1) 建立材料全流程管控机制:严格筛选合格供应商,建立供应商档案,定期评估供应商资质和产品质量。材料进场时严格核查质量证明文件,实行“双人验收、抽样送检”制度,不合格材料坚决清退出场。规范材料储存、保管和领用流程,分类存放、做好标识,防止材料变质、损坏,确保材料质量始终符合要求。(2) 加强施工设备维护与管理:建立施工设备全生命周期管理体系,设备进场前严格检查性能和精度,调试合格后方可投入使用。定期对设备进行维护保养和检修,建立维护档案,及时排查设备故障,确保设备正常运转。规范设备操作流程,要求作业人员持证上岗,避免因操作不当导致设备故障和质量问题^[5]。

4.3 规范施工工艺,强化过程管控

(1) 明确施工工艺标准与流程:结合工程设计要求和规范标准,制定详细的施工工艺方案,明确各工序的施工标准、操作流程和质量控制要点,编制工艺交底文件,层层落实交底责任,确保每位作业人员严格按照工艺要求施工,杜绝违规操作。(2) 加强施工过程动态监管:建立施工过程动态监管机制,安排专业监管人员对各工序进行全程旁站监督,重点检查工艺执行情况、工序衔接质量,及时发现和纠正施工中的不规范行为。

对关键工序、隐蔽工程实行“自检、互检、交接检”制度,验收合格后方可进入下一工序,确保施工过程质量可控。

4.4 健全质量管理制度与监管机制

(1) 完善质量管理制度体系:结合工程实际,建立健全涵盖施工准备、施工过程、竣工验收全阶段的质量管理制度,明确各岗位、各环节的质量责任和工作标准,细化质量控制流程,使质量控制工作有章可循、有据可依,形成规范化、标准化的管理体系。(2) 强化质量监管力度,落实责任追究:加强监理单位履职管理,要求监理人员严格履行监管职责,加大对施工各环节的检查力度,对发现的质量问题及时下达整改通知,跟踪整改落实情况。建立健全质量责任追究机制,明确质量责任主体,对违规操作、敷衍施工导致质量问题的,严肃追究相关人员责任,形成“有责必担、失责必究”的良好局面。

结束语

综上所述,建筑工程施工质量控制是一项系统性、全过程的工作,贯穿工程施工全生命周期,涉及人员、材料、设备、工艺、管理等多个方面。只有坚守质量原则,落实全流程管控,破解人员意识薄弱、材料管控不严、工艺不规范等突出问题,不断完善管控体系、强化责任落实,才能有效提升施工质量,杜绝质量事故。未来需结合行业发展趋势,持续优化管控模式,推动建筑工程质量水平稳步提升,助力建筑行业高质量发展。

参考文献

- [1]张宏星.基于高大模板建筑工程施工技术与质量控制要点分析[J].建筑与装饰,2022,13(3):97-99.
- [2]徐佳卫,沈虞海.浅析高大模板建筑工程施工技术与质量控制要点[J].建筑与装饰,2021,20(3):174-177.
- [3]王晋,潘志刚,张宜平.单层轻钢厂房施工质量控制要点应用研究[J].建筑技术,2023,51(4):507-509.
- [4]晏双凤.建筑电气工程施工中的质量控制和安全管理强化策略[J].门窗,2022,19(16):182-186.
- [5]王庆森.电气工程及其自动化的质量控制与安全管理浅述[J].门窗,2021,22(16):167-169.