

# 建筑工程施工质量控制要点与常见问题分析

王维国

安徽建工三建集团有限公司 安徽 合肥 230031

**摘要:** 建筑工程施工质量控制涵盖核心要素、技术要点、常见问题及改进策略。核心要素包括施工准备、过程及竣工验收阶段的质量控制;技术要点涉及模板、钢筋、混凝土及砌体工程;常见问题分结构安全、功能使用及管理协调三类;改进策略则包括技术管理优化、过程管理强化及人员能力提升,通过信息化应用、责任追溯、技能培训等措施,提升质量控制水平,保障工程质量。

**关键词:** 建筑工程;施工质量;常见问题;质量控制

**引言:** 建筑工程施工质量关乎工程安全性、功能性与耐久性,是建筑行业的核心议题。其质量控制贯穿施工全过程,涵盖施工准备、过程实施及竣工验收等阶段,涉及模板、钢筋、混凝土、砌体等多项工程。然而,当前建筑工程施工仍存在结构安全、功能使用、管理协调等多方面问题。为此,需从技术管理、过程管理及人员能力提升等维度探索改进策略,以提升质量控制水平。

## 1 建筑工程施工质量控制的核心要素

### 1.1 施工准备阶段的质量控制

施工准备阶段的质量控制着重于为后续施工活动创造良好条件。技术准备方面,组织施工图纸审核,确保设计意图准确传达;建立技术交底制度,使管理人员与作业人员清晰掌握工艺要求;编制专项施工方案,针对关键工序明确技术措施与质量标准。资源准备方面,严格实施材料设备进场检验,核查质量证明文件与实物一致性;对构配件进行性能复验,确保符合使用要求;完成施工机械性能调试,保证设备处于良好工作状态。环境准备方面,完成施工场地平整,合理规划临时设施布局,落实各项安全防护措施,为施工活动提供规范有序的作业环境。

### 1.2 施工过程的质量控制

施工过程的质量控制聚焦于各项工序活动的动态管理与有效监控。工序控制层面,实施样板引路制度,通过样板明确质量标准与操作要求;严格执行自检、互检、专检制度,层层把关确保工序质量;规范工序交接验收流程,上道工序检验合格后方可转入下道工序。技术控制层面,对混凝土浇筑振捣工艺进行全过程监控,确保密实度;规范钢筋连接方式,检查连接质量;控制模板安装精度,保证结构成型几何尺寸准确。环境控制层面,开展温湿度监测,掌握环境变化对施工质量的影响;雨季落实排水措施,冬季实施保温养护,减少不利环境因

素对施工质量的影响。

### 1.3 竣工验收阶段的质量控制

竣工验收阶段的质量控制是对工程整体质量进行全面检验与最终确认。验收标准方面,严格依据分部分项工程验收规范逐项核查,确保各检验批、分项及分部工程符合质量要求;对观感质量进行综合评定,从整体效果与细部处理等方面形成客观结论。资料管理方面,核查施工记录完整性,确保各项记录齐全、签署规范;审核试验报告真实性,核对检测数据与施工实际的一致性;保证质量评定准确性,使质量等级认定客观公正<sup>[1]</sup>。成品保护方面,采取有效措施对装饰面层进行防护,对已安装设备管线设置保护措施,在交叉作业区域实施隔离防护,避免后续作业对已完成品造成损坏。

## 2 建筑工程施工质量控制的技术要点

### 2.1 模板工程质量控制

模板工程作为混凝土结构成型的重要载体,其质量控制直接影响结构构件的几何尺寸、空间位置及外观质量。轴线与标高控制方面,采用激光垂准仪进行竖向轴线传递复核,确保各楼层轴线位置准确无误;运用全站仪进行平面定位测量,建立统一的平面控制网,保证结构整体空间位置的精确性。支撑体系稳定性方面,依据结构荷载及施工荷载计算确定立杆间距,确保支撑系统承载力满足要求;规范设置剪刀撑,增强支撑体系的整体刚度与稳定性;按标准要求搭设扫地杆,保证立杆底部的可靠连接,防止支撑体系发生水平位移。表面平整度控制方面,对模板拼缝进行精细化处理,消除错台与缝隙;均匀涂刷脱模剂,保证混凝土表面光洁且便于拆模;根据结构跨度计算合理起拱高度,抵消混凝土浇筑后因自重产生的挠度变形。

### 2.2 钢筋工程质量控制

钢筋工程是混凝土结构承载力的核心保障,其质量

控制涉及材料性能、加工精度及安装定位等多个技术层面。材料性能检测方面,对进场钢筋进行屈服强度试验,确认其强度等级符合设计要求;开展伸长率测试,评定钢筋的塑性性能;实施重量偏差检验,控制钢筋截面尺寸的均匀性。加工精度控制方面,严格控制箍筋内净尺寸,确保其能够准确卡住主筋位置;规范弯钩角度加工,保证锚固效果满足受力要求;对直螺纹套筒连接进行质量把控,检查丝头加工精度及套筒拧紧扭矩。安装位置控制方面,设置垫块或定位筋确保保护层厚度符合设计要求,防止钢筋锈蚀;控制主筋间距偏差在允许范围内,保证结构受力均匀性;检查钢筋锚固长度,确保受力钢筋在节点处可靠锚固;对梁柱节点及搭接区域箍筋进行加密设置,增强结构抗震性能。

### 2.3 混凝土工程质量控制

混凝土工程质量控制贯穿于配合比设计、浇筑振捣及养护成型的全过程,直接决定结构实体的强度与耐久性。配合比设计方面,优化水胶比以平衡混凝土的工作性能与强度指标;确定矿物掺合料掺量,改善混凝土的长期耐久性能;开展外加剂适配性试验,确保外加剂与胶凝材料相容性良好。浇筑过程控制方面,控制分层浇筑厚度,确保振捣器有效作用深度;规范振捣时间,以混凝土表面泛浆、不再显著下沉为准,防止过振或漏振;对施工缝进行凿毛、清理湿润处理,保证新旧混凝土结合牢固;把握二次抹压时机,消除混凝土表面早期收缩裂缝<sup>[2]</sup>。养护制度执行方面,采取覆盖保湿措施,保持混凝土表面持续湿润;实施温度监测,控制内外温差防止温度裂缝;严格执行养护周期,确保胶凝材料充分水化;以同条件养护试块强度确定拆模时间,保证结构受力安全。

### 2.4 砌体工程质量控制

砌体工程质量控制着重于砌筑工艺的规范性与构造措施的可靠性,保障墙体承载能力与抗震性能。组砌方式控制方面,规范错缝搭接砌筑,避免形成竖向通缝影响墙体整体性;控制灰缝厚度均匀饱满,保证砌块间粘结强度;规范马牙槎留设尺寸与形状,增强墙体与构造柱的连接效果;按设计间距埋设拉结筋,保证墙体与主体结构的可靠拉结。砂浆性能检测方面,进行和易性试验,确保砂浆具有良好的施工操作性;开展抗压强度测试,验证砂浆强度等级符合设计要求;控制砂浆稠度,适应不同砌筑条件下对砂浆流动性的需求。构造措施落实方面,按规范设置构造柱,提高墙体抗震能力;确保圈梁连续封闭浇筑,增强结构整体性;规范过梁安装位置与搁置长度,保证门窗洞口上方荷载可靠传递;对门窗洞口周边采取加固措施,防止砌体开裂。

## 3 建筑工程施工常见质量问题分析

### 3.1 结构安全类问题

结构安全类问题是建筑工程质量控制的重点与难点,一旦发生将直接影响工程主体结构的安全性。混凝土缺陷主要表现为蜂窝麻面,反映振捣不密实;孔洞露筋表明钢筋密集区混凝土填充不足;裂缝开展涉及荷载应力、收缩变形等多重因素;强度不足则直接降低结构承载能力。钢筋工程隐患中,主筋偏位削弱有效截面受力性能,锚固失效导致节点连接不可靠,连接缺陷影响传力路径连续性,保护层超差加速钢筋锈蚀进程。砌体结构问题表现为墙体开裂影响整体性,通缝透亮反映组砌方式不规范,构造缺陷降低抗震能力,砂浆离析导致粘结强度不足。

### 3.2 功能使用类问题

功能使用类问题直接影响建筑物的正常使用性能和用户居住体验,涉及专业领域广泛、处理难度较大。防水工程缺陷中,屋面渗漏多与节点处理不当相关,卫生间反水反映排水坡度设置不合理,地下室渗水表明防水层连续性受损,外墙潮湿与砌体及抹灰层缺陷直接关联。机电安装问题表现为管线碰撞造成空间冲突,设备振动影响运行稳定性,电气接地缺失带来安全隐患,给水污染源于管道清洗不彻底。装饰装修缺陷中,空鼓开裂反映基层处理与粘结工艺不规范,色差明显说明材料批次控制不严,收口粗糙影响观感质量,平整度超标降低整体装饰效果。这些问题需通过专业协同与精细施工予以控制。

### 3.3 管理协调类问题

管理协调类问题是导致实体质量问题的深层原因,反映出质量保证体系运行的有效性不足。工序交接混乱表现为界面责任界定不清,各工种间推诿扯皮;验收记录缺失导致质量追溯困难;整改闭环滞后使问题长期留存,埋下质量隐患。技术交底不足体现为操作要点模糊,作业人员难以掌握正确方法;质量标准不明使检验验收缺乏依据;验收依据缺失导致评判标准不一致,影响质量控制的一致性<sup>[3]</sup>。资源调配失衡表现在材料供应中断影响施工连续性,机械故障频发降低作业效率,人员技能不足难以保证工艺质量。上述管理类问题需要通过完善制度、强化执行加以解决。

## 4 建筑工程施工质量控制改进策略

### 4.1 技术管理优化

技术管理优化是提升质量控制水平的重要支撑,通过引入先进技术手段与完善技术标准体系,实现质量管理的精细化与智能化。在信息化技术应用方面,开展碰

撞检测工作,在施工前发现各专业管线与结构构件之间的空间冲突,提前优化设计方案,减少现场返工;实施施工模拟,对关键工序和复杂节点的施工过程进行预演,验证施工方案的可行性与合理性;建立质量追溯系统,记录原材料来源、施工过程参数、检验检测数据等信息,实现质量问题的精准追溯与原因分析。在智能化监测方面,部署混凝土测温系统,实时采集大体积混凝土内外温度变化,指导养护措施调整,有效控制温度裂缝;开展沉降观测,监测建筑物在施工及使用阶段的沉降量与沉降速率,确保地基基础稳定性;实施应力应变监测,在关键受力部位布设传感器,获取结构受力状态数据,为施工过程安全控制提供依据。

#### 4.2 过程管理强化

过程管理强化聚焦于质量控制全过程的制度完善与机制创新,通过责任落实、动态控制和协同管理,确保质量目标有效实现。在质量责任追溯方面,建立岗位质量清单,明确各岗位、各工序的质量职责与工作标准,做到职责清晰、权责对等;完善验收签字制度,规范各道工序检验验收程序,确保验收记录真实完整、责任可溯;实施质量奖惩机制,将质量绩效与个人考核、团队评价挂钩,形成正向激励与反向约束相结合的管理导向<sup>[4]</sup>。在动态控制机制方面,运用循环管理方法,对质量问题进行识别分析、制定措施、实施改进、效果验证的闭环处理,持续优化质量管理流程;建立质量风险预警机制,识别关键工序和薄弱环节的质量风险点,设定预警阈值,提前采取预防措施;落实整改闭环管理,对发现的质量问题建立台账,明确责任人、整改时限和验收标准,确保问题彻底解决不复发。在多专业协同方面,强化总承包管理职能,统筹协调各专业分包单位的质量管理工作,统一质量标准与验收程序;明确界面划分,清晰界定各专业间的施工界面和责任界面,减少交叉作业中的质量责任争议。

#### 4.3 人员能力提升

人员能力提升是保障施工质量的根本性举措,通过系统培训、文化培育和专业团队建设,打造高素质的质量管理队伍与作业队伍。在技能培训体系方面,实施工种分级培训,根据不同工种的技术特点和技能要求,设置初、中、高级培训课程,实现技能水平的阶梯式提升;开展实操考核认证,通过现场操作检验培训效果,对考核合格人员颁发技能认证,确保持证上岗;组织技术比武竞赛,搭建技术交流与技能展示平台,激发作业人员钻研技术、提升技能的积极性<sup>[5]</sup>。在质量意识培养方面,开展质量文化宣贯,将质量理念融入企业文化建设,营造全员关注质量、重视质量的良好氛围;组织典型案例剖析,深入分析典型质量问题的产生原因、发展过程和整改措施,提高质量风险识别与防范能力;实施质量责任教育,强化各岗位人员的质量责任意识,明确质量工作与个人发展、企业声誉的紧密关联。

**结束语:**建筑工程施工质量控制关乎工程安全、功能实现与整体品质,涵盖核心要素把控、技术要点落实、常见问题剖析等多方面。通过技术管理优化、过程管理强化以及人员能力提升等改进策略,可有效提升质量控制水平。未来,需持续完善质量管控体系,将各项措施落到实处,以打造更多高质量建筑工程,满足社会对建筑品质日益增长的需求。

#### 参考文献:

- [1]邱佳祺.钢筋混凝土梁柱节点抗裂性与施工质量监督管理[J].中国建筑金属结构,2025,24(22):157-159.
- [2]王乐.建筑工程中屋面卷材防水施工技术应用[J].中国水泥,2025,(09):107-109.
- [3]朱树波.建筑工程墙面抹灰空鼓和开裂成因分析及防治对策[J].建筑科技,2024,8(08):137-140.
- [4]彭坤宏.BIM技术在建筑工程质量管理中的应用研究[J].新城建科技,2025,34(11):190-192.
- [5]蒋仁强.建筑工程施工质量控制要点研究[J].建筑科技与管理,2024,38(1):65-69.