

建筑工程质量管理与验收技术研究

陈宏磊 何灵亚

浙江泓兴工程管理有限公司 浙江 金华 321000

摘要：建筑工程质量管控与验收技术构成工程建设全周期的品质保障双轨体系。本文从质量管理组织运行、实体技术管控、验收技术实施及协同优化四个维度展开剖析，组织架构与责任分层奠定管控根基，过程节点与制度保障维系运行秩序。地基基础、主体结构及装饰机电等实体工程依托专项技术手段实施品质把控，分部分项验收与专项验收构成质量判定的技术路径。信息化手段与通病防治策略推动管控模式向精细化转型，过程数据向验收环节的传导打通质量管理闭环，为工程品质的全流程保障提供系统性技术支撑。

关键词：建筑工程；质量管理；验收技术；实体管控；协同优化

引言：建筑工程涉及多专业交叉、多工序衔接，质量管控难度随工程复杂度攀升而持续增大。施工过程中材料品质波动、工序衔接偏差、隐蔽工程质量隐患等问题交织叠加，对工程实体品质形成持续性干扰。验收环节作为质量把关的终端节点，承担着判定工程合格与否的技术职能。将质量管理与验收技术作为整体系统加以审视，厘清各环节的技术逻辑与传导路径，对于提升工程建设品质管控水平具有切实的工程参考价值。

1 建筑工程质量管理体系的运行逻辑

1.1 质量管理组织架构与责任分层

建筑工程质量管理工作的有序推进依托完整的组织架构支撑，质量责任的逐层落实是体系稳定运行的基础依托^[1]。工程建设全周期内的质量管控权责会依据参建主体层级完成纵向细化划分，不同参与主体对应匹配专属的质量管控职能，实现建设全流程质量权责的全覆盖覆盖。工程项目内部会搭建梯度化的质量管理层级，依据施工管理需求配置对应管理岗位，明确各岗位的管辖范围与工作范畴，搭建层级清晰、分工明确的内部管理架构。质量管控工作的闭环落地需要完整的责任追溯链条作为支撑，依托岗位分工与权责划分搭建系统化追溯路径，打通各管理层级的责任关联，实现质量问题与管理行为的精准对应，保障各项质量管控工作可落地、可追责。

1.2 施工过程质量控制节点

施工阶段的质量管控依托多维度节点管控模式实现全过程把控，材料品质管控是工程质量管控的前置核心环节。各类施工原材料进入施工现场后会开展系统性检验工作，结合材料品类与施工需求落实批次化管理模式，规范材料存放与取用流程，从源头把控施工基础品质。隐蔽工程具备施工封闭后无法直观核查的特性，需要建立标准化的质量确认流程，在工序封闭前完成全方位质量

核查，保障隐蔽施工环节的建设品质。关键施工工序的品质把控依托常态化旁站与日常巡检工作开展，针对性把控高风险、高重要性的施工环节，及时把控施工过程中的品质偏差。施工全过程产生的各类施工日志与质量记录需要落实闭环管理模式，规范资料填报、审核、归档全流程，保障质量管控资料的完整性与连续性，为全过程质量管控提供过程依托。

1.3 质量管理制度的运行保障

标准化制度落地是质量管理体系长效运行的核心保障，各类专项管理制度的规范化执行能够稳定提升现场质量管控效能。技术交底工作贯穿施工筹备与施工推进全过程，依托规范化执行流程传递施工技术标准与质量要求，保障一线作业行为贴合工程建设的品质标准。样板引路制度依托标准化施工样板确立作业参照标准，统一现场施工工艺与品质尺度，引导现场施工作业标准化推进，规范整体施工品质。工程建设周期内常态化开展质量例会工作，梳理现场施工存在的品质问题，落实问题整改与销项流程，逐步消解施工过程中的品质隐患。施工现场出现的不合格施工内容与建材产品会启动专项处置流程，结合实际问题制定针对性整改方案，落实常态化纠正与预防工作，规避同类质量问题反复出现，持续稳固工程施工质量管控成效。

2 建筑工程实体质量的技术管控要素

2.1 地基与基础工程质量控制

地基与基础工程决定建筑整体稳定性，各类地基处理工艺的选用需要匹配场地岩土条件与建筑承载需求，通过科学化的检测方式判别地基承载能力，维持地基结构的稳定状态^[2]。桩基施工属于基础工程的核心工序，施工开展期间需要全程把控成孔深度、泥浆指标、钢筋笼安放及混凝土灌注等施工细节，细化各道工序的管控标

准, 规避施工偏差引发的结构隐患。基坑施工区域需要持续开展变形监测工作, 动态捕捉支护结构的形态变化, 结合监测数据判别施工状态的稳定程度, 维持基坑施工的整体安全性。地下结构防水施工需要遵循精细化技术标准, 把控基层处理、卷材铺设、涂膜施工等关键工序, 严格落实防水施工的技术规范, 阻断水分渗透通道, 保障基础结构的耐久性能。

2.2 主体结构工程质量控制

混凝土工程的成型质量依托科学配比设计与规范化浇筑作业, 根据结构使用场景调整物料配比参数, 把控搅拌、运输、浇筑及振捣作业流程, 规避蜂窝麻面、密实度不足等施工缺陷。钢筋工程的施工质量影响结构受力性能, 作业过程中需要把控钢筋规格排布、绑扎间距与搭接长度, 规范机械连接与焊接施工工艺, 保障钢筋结构的整体性与受力均匀性。模板工程为结构成型提供支撑依托, 需要搭建稳固可靠的支撑体系, 把控模板平整度与密封性, 抵御混凝土浇筑产生的侧压力, 杜绝变形、漏浆等问题影响结构外观与尺寸精度。钢结构施工重点把控焊接作业质量与构件安装精度, 规范焊接操作流程, 排查焊缝成型缺陷, 精准调控构件安装位置与对接精度, 保障钢结构体系的整体稳定性。

2.3 装饰装修与机电安装质量控制

幕墙工程施工需要严格核验板材、型材等核心材料的各项性能指标, 把控构件安装的平整度与对接精度, 保障幕墙结构的密封性与美观性。机电工程涉及多专业交叉施工, 需要统筹各类管线的走向与排布方式, 协调不同管线的施工顺序, 规避管线交叉冲突问题, 提升机电安装的规整度与合理性。暖通与给排水系统施工需要贴合使用功能需求, 把控管道连接、设备安装及调试环节的技术细节, 保障系统水循环与空气流通的运行稳定性。建筑消防与智能化系统具备联动运行特性, 施工过程中需要把控设备安装精度与线路对接质量, 保障各系统模块可以保持良好联动状态, 满足建筑使用的安全与智能运行需求。

3 建筑工程验收技术的实施路径

3.1 分部分项工程验收的技术标准

分部分项工程验收构成工程质量分层把控的核心环节, 检验批的科学划分依托工程施工区段、工序类别以及施工周期进行统筹规划, 贴合现场施工的实际排布规律, 搭建规范有序的验收组织模式^[1]。验收工作会针对不同施工内容划分主控项目与一般项目, 两类验收内容对应差异化的质量管控权重, 建立层次分明的合格判定逻辑, 锚定现场验收的核心管控重点。实测实量技术依托

精密检测设备完成工程实体各项参数的精准采集, 用量化数据刻画施工质量状态, 有效弱化人工主观判断带来的偏差问题, 提升验收工作的精准程度。工程验收工作需要兼顾外在施工样貌与实际使用性能, 结合结构成型规整度、施工工艺完成度以及各项使用功能的运行状态开展综合评判, 实现对分项施工质量的全方位把控。

3.2 专项验收的技术要求

节能工程验收依托专业化检测技术落实质量筛查工作, 重点针对保温构造铺设、节能材料布设以及节能工序施工等关键环节确定检测重点, 规范现场检测的操作流程与技术尺度, 保障节能施工环节的标准化落地。室内环境质量检测围绕建筑内部居住与使用体验展开, 针对空间空气指标、环境舒适参数等核心维度开展系统性检测, 依托统一的行业评判标准界定室内环境的合规状态。防水工程质量核验普遍采用蓄水与淋水两类试验方式, 模拟自然积水与雨淋的实际工况, 全面检验屋面、外墙、室内厨卫等区域防水构造的抗渗能力, 精准排查各类隐蔽渗漏隐患。蓄水试验持续时间不少于24小时, 淋水试验不少于2小时。建筑围护结构节能检测聚焦墙体、门窗、屋面等围护构件, 通过现场原位检测的方式采集真实施工数据, 精准识别节能施工过程中存在的质量偏差, 保障建筑整体节能施工的稳定品质。

3.3 竣工验收的技术组织

竣工验收阶段的资料审查工作聚焦全套竣工文件的编撰状态, 细致核查施工记录、检测台账、工序验收资料等内容的完整程度, 认真甄别资料编撰过程中的不实内容与虚假信息, 保证所有归档资料均可真实对应现场施工实况。工程实体抽样检测需要遵循科学规范的布点准则, 结合建筑结构分布特征、施工区块划分以及工序重要程度规划检测点位, 保障抽样数据具备充足的代表性, 客观反映工程整体施工质量水平。多专业联合验收工作需要理顺土建、装饰、机电、节能等不同专业的验收边界, 统筹各专业验收工作的推进节奏, 理顺各工序验收的衔接关系, 化解多专业交叉验收产生的流程混乱问题。验收工作全部完成后, 整合现场核查情况与所有检测数据, 梳理工程施工全过程的质量状态, 结合行业质量判定标准完成验收结论编撰, 精准划分工程整体质量等级, 为工程交付投入使用提供可靠技术依据。

4 质量管理与验收技术的协同优化

4.1 信息化手段对质量管控的支撑

数字化技术的普及为建筑工程质量管控升级提供全新支撑载体, 推动传统管控模式向智能化精细化方向转型。BIM技术可以融入工程施工前期的质量预控工作, 依

托三维建模方式还原建筑整体结构与细部构造,提前识别施工工序中存在的合理排布与工艺冲突,优化施工方案与技术流程,搭建科学的前置质量防控体系^[4]。智慧工地平台能够接入施工现场各类管控模块,采集现场作业、设备运行、工序施工等多维度信息,实现施工全过程质量状态的动态追踪,及时捕捉施工过程中的各类质量偏差。数字化质量档案会对施工全流程的管控数据、检测信息、整改记录进行统一归集与分类存储,搭建标准化的资料管理模式,提升质量资料调取、梳理与留存的规范性。物联网传感技术可以部署于建筑结构关键施工部位,持续采集结构形变、温度变化、沉降波动等动态数据,实现重点施工区域的全天候监测,强化高危施工环节的质量防控能力。

4.2 质量通病的技术防治策略

建筑工程施工过程中存在多发常态化质量问题,依托专业化技术手段能够实现各类通病的有效治理。混凝土裂缝问题的产生与材料配比、浇筑工艺、养护模式及环境温度存在紧密关联,针对各类诱发因素制定对应的管控方式,优化物料拌合参数与现场浇筑流程,落实标准化养护举措,减少裂缝病害的产生。建筑渗漏问题的治理需要从结构构造设计与现场施工管控双向发力,优化防水构造排布形式,细化基层处理、防水层铺设、节点封堵等施工流程,筑牢建筑防水抗渗体系。墙面与地面空鼓开裂现象多源于材料适配性不足与施工工艺不规范,严格把控粘结材料配比与基材处理标准,细化面层施工压实流程,规范后期养护工序,降低空鼓开裂病害的发生概率。机电管线交叉区域极易出现排布混乱与安装偏差,通过统筹各类管线的空间位置,优化管线排布路径与安装顺序,梳理不同专业管线的施工边界,提升交叉施工区域的质量管控精度。

4.3 验收技术与质量管理的衔接机制

工程质量管控与验收工作的深度融合能够完善全流程质量管控体系,打通施工与验收环节的信息壁垒。施工过程中积累的工序检测数据、工艺管控记录、问题整

改台账等内容可以有序传递至竣工验收环节,为验收工作提供详实的过程数据支撑,提升验收工作的全面性。验收环节排查出的各类质量缺陷与管理漏洞,可以反向推送至现场管理体系,推动施工工艺、管控流程与管理制度的迭代完善,持续优化现场质量管控模式。质量管理前置工作可以提前消解施工工序中的潜在质量隐患,规范各分项工程的施工标准,减少施工成型后的质量缺陷,提升各项验收工作的推进质量^[5]。建筑工程全生命周期质量数据的有效贯通,能够实现施工筹备、现场作业、阶段性验收、竣工核验等各阶段数据的整合利用,搭建闭环化的质量管控体系,持续提升建筑工程质量管控与验收工作的整体效能。

结束语

建筑工程质量管理与验收技术沿着“组织运行—实体管控—验收判定—协同优化”的逻辑链条逐级推进,各环节相互嵌套、彼此支撑。组织架构与过程节点构成管控的制度基底,实体技术要素锚定各分部工程的品质标准,验收技术则承担终端质量判定职能。信息化手段与通病防治策略为传统管控模式注入精细化动能,过程数据向验收环节的贯通传导搭建起管理与验收的衔接桥梁。工程实践中需将管控重心前移至施工筹备与设计优化阶段,依托全周期数据整合实现质量管理效能的持续提升。

参考文献

- [1]龙泰淳,邓乾清.建筑工程质量管理与验收技术研究[J].散装水泥,2026(3):197-199.
- [2]段耀峰,王雅菲,张宪进.建筑工程竣工验收管理的规范化流程与质量把控要点研究[J].城市开发,2025(9):152-154.
- [3]盛亚刚.基于BIM技术的房屋建筑工程质量管理创新方法研究[J].绿色建筑与智能建筑,2026(1):101-104.
- [4]王艳婷.BIM技术在房屋建筑工程质量安全管理中的应用[J].砖瓦世界,2026(5):211-213.
- [5]刘福通.建筑工程施工全过程质量控制与动态管理研究[J].中州建设,2026(1):117-118.