

建筑设计中装饰装修与结构安装的协同优化及施工工艺研究

查新成

上海瑞存净化工程有限公司, 上海, 201800;

摘要: 当前建筑工程领域提质增效与精细化管控需求持续升级, 装饰装修与结构安装的协同脱节问题成为制约项目品质、工期管控与成本管控的核心瓶颈。本文立足建筑企业工程管理实践, 剖析两者协同失衡的深层诱因, 构建全周期协同优化体系, 从设计前置融合、工序穿插管控、技术标准统一、资源统筹调配等维度展开研究, 细化适配的施工工艺与管控路径, 破解专业壁垒、工序冲突、接口错位等行业痛点, 助力企业提升工程建设效率、保障结构安全与装饰效果统一, 推动建筑项目全生命周期价值最大化。

关键词: 建筑设计; 装饰装修; 结构安装; 协同优化

DOI: 10.69979/3029-2727.26.05.015

引言

随着建筑行业工业化、精细化发展进程加快, 市场对建筑产品的结构安全性、空间美观度、功能实用性提出多重高标准要求, 传统分段式、割裂化的设计施工模式已难以适配行业发展趋势。装饰装修与结构安装作为建筑工程核心环节, 两者存在极强的关联性与耦合性, 企业若忽视协同管控, 极易引发设计变更频繁、现场返工率高、工期延误、成本超支等问题。基于此, 本文以建筑企业项目实施为核心视角, 探究装饰装修与结构安装的协同逻辑, 梳理优化路径与配套施工工艺, 为企业完善工程管理体系、提升核心竞争力提供理论支撑与实践参考。

1 装饰装修与结构安装协同优化的核心价值与现实困境

1.1 协同优化对建筑企业的核心价值

对于建筑施工企业而言, 装饰装修与结构安装的深度协同, 是实现项目降本增效、质量创优的关键抓手, 更是践行精细化管理理念的直接体现。一方面, 协同优化能够打破结构专业与装饰专业的信息壁垒, 实现设计意图、施工要求、质量标准的无缝传递, 从源头规避结构构件与装饰节点的冲突, 减少现场剔凿、拆改等无效作业, 降低材料损耗与人工成本, 压缩整体工期^[1]。另一方面, 协同管控可兼顾结构承载安全与装饰视觉效果, 避免装饰施工对结构主体造成损伤, 保障建筑工程的耐久性与使用安全性, 提升项目交付品质与企业品牌口碑。

1.2 企业实施协同管控的现实困境

当前多数建筑企业在项目实施中, 仍沿用传统的分

段管控模式, 装饰装修与结构安装的协同工作存在诸多短板。设计阶段, 结构与装饰往往分属不同团队, 缺乏前置沟通机制, 装饰节点需求未纳入结构设计考量, 结构预留预埋与装饰安装要求不匹配, 为后期施工埋下隐患。施工阶段, 工序安排缺乏统筹规划, 结构施工与装饰施工交叉作业混乱, 界面移交标准模糊, 双方施工班组权责划分不清, 出现问题相互推诿, 延误施工进度。技术层面, 两者执行的规范标准存在差异, 接口处理、精度控制等关键环节缺乏统一准则, 加之现场管理人员协同意识薄弱, 技术交底不到位, 进一步加剧协同脱节问题。

2 建筑设计阶段装饰装修与结构安装的协同优化策略

2.1 构建一体化设计团队与沟通机制

建筑企业需打破专业设计边界, 在项目前期策划阶段组建结构、装饰、施工、造价等多专业融合的一体化设计小组, 明确各专业人员的协同职责, 将装饰装修需求前置融入结构设计全流程。建立常态化协同沟通机制, 通过定期专题会商、图纸联合会审、信息实时共享等方式, 实现结构与装饰设计的同步推进、双向反馈。设计小组需围绕建筑功能布局、空间造型、节点构造等核心内容, 统筹兼顾结构受力合理性与装饰施工可行性, 针对吊挂荷载、隔墙定位、管线预留、预埋件设置等关键事项, 开展联合验算与方案优化, 确保结构设计充分适配装饰装修的施工条件, 从设计源头消除专业冲突。

2.2 统一设计标准与接口管控

企业应结合项目特点与行业规范, 制定装饰装修与

结构安装统一的设计技术标准,明确构件尺寸、预留洞口、预埋件位置、荷载取值等核心参数,消除专业设计标准差异。针对结构与装饰的衔接接口,细化设计管控要求,对墙面、地面、吊顶、门窗等关键部位的节点构造,进行一体化深化设计,标注清晰的施工精度与配合要求。同时,推行设计图纸闭环审核制度,由一体化设计小组联合开展图纸复核,重点排查结构构件与装饰节点的错位、冲突问题,对不符合协同施工要求的设计内容及时调整优化,形成完整的协同设计图纸文件,为后续施工提供精准依据。

2.3 数字化技术赋能协同设计

依托建筑信息模型等数字化技术,搭建统一的协同设计平台,实现结构与装饰设计信息的集成共享、动态更新^[2]。企业组织设计团队在同一模型中开展建模工作,结构专业完成主体建模后,装饰专业同步进行饰面、造型、节点等深化设计,利用模型可视化功能直观排查碰撞问题,通过模拟施工预判工序衔接难点。借助数字化平台的参数化设计、协同修改功能,实现设计变更的实时同步传递,避免因信息滞后导致的设计矛盾。

3 施工阶段装饰装修与结构安装的协同管控体系

3.1 统筹工序穿插与施工进度管控

建筑企业需以项目总工期为核心,编制装饰装修与结构安装协同施工进度计划,摒弃传统串行施工模式,采用科学的穿插施工方案,合理划分施工区段与作业面。结构施工分层推进过程中,在主体结构验收合格、具备移交条件的区段,及时开展装饰装修的前置作业,如基层处理、管线安装、预埋件复核等,实现结构施工与装饰施工的平行作业、有序衔接。进度管控过程中,设置关键协同节点,明确结构移交、装饰进场、节点施工、验收交接的时间节点,安排专职协同管理人员实时跟踪进度,针对施工偏差及时调整方案,协调解决工序冲突,确保整体进度可控。

3.2 规范界面移交与质量协同管控

界面移交是结构安装与装饰装修协同施工的核心环节,企业需建立标准化的界面移交制度,明确移交范围、质量标准、验收流程与权责划分。结构施工完成后,由结构施工班组、装饰施工班组、项目监理、协同管理人员联合开展移交验收,重点核查结构垂直度、平整度、预留预埋位置、构件完整性等指标,对不符合装饰施工

要求的部位,由结构班组限期整改,验收合格后方可签署移交文件,杜绝不合格界面移交。施工过程中,实施质量协同管控,建立联合质量巡检机制,针对结构与装饰衔接部位,开展同步质量检测,严控施工精度。明确各班组质量责任,装饰施工不得擅自改动结构主体,结构施工需为装饰质量提供保障,实现全过程质量闭环管理。

3.3 资源统筹调配与人员协同管理

企业需建立资源统筹调配机制,针对结构安装与装饰装修的材料、机械、人力需求,开展统一规划与动态调度。材料管理方面,提前梳理结构主材、装饰材料的进场计划,分类堆放、规范管理,避免材料占用施工通道、影响交叉作业;机械调配方面,合理安排塔吊、升降机等大型机械的使用时段,兼顾结构与装饰施工的机械需求,提高设备利用率^[3]。人员管理方面,强化施工人员协同意识培训,组织结构与装饰班组开展联合技术交底,明确施工配合要求与安全注意事项。设置专职协同协调员,负责现场施工矛盾调解、信息传递、工序协调,搭建班组间的沟通桥梁,提升现场作业的配合度,减少因沟通不畅引发的施工问题。

4 装饰装修与结构安装协同施工关键工艺研究

4.1 结构预留预埋协同施工工艺

结构预留预埋是实现两者协同的基础工艺,企业需结合装饰装修节点需求,优化预留预埋施工流程。施工前,由一体化设计团队明确预埋件、预留洞口的位置、尺寸与固定方式,绘制专项预留预埋施工图。结构钢筋绑扎阶段,严格按照图纸定位预埋件,采用加固措施确保其位置精准,避免混凝土浇筑过程中出现偏移;模板支设时,对预留洞口进行密封处理,防止漏浆影响洞口精度。混凝土浇筑振捣过程中,安排专人看护预埋件与预留洞口,避免碰撞移位。结构拆模后,及时复核预留预埋精度,清理洞口杂物,对偏差部位进行微调修复,为后续装饰安装作业提供标准基面,减少后期开孔、剔凿作业对结构的损伤。

4.2 饰面装饰与结构主体协同施工工艺

针对墙面、地面、吊顶等饰面工程,需结合结构主体特性制定协同施工工艺。墙面装饰施工前,先对结构墙体进行基层找平处理,修补蜂窝、麻面等缺陷,确保墙体平整度符合饰面铺贴要求;采用轻钢龙骨等装饰骨架时,通过膨胀螺栓与结构墙体可靠连接,连接件位置

避开结构受力主筋,保障结构安全与骨架稳固。地面装饰施工中,结合结构楼板荷载设计值,控制装饰垫层厚度与饰面材料重量,避免超载影响结构安全;地面找平时,兼顾装饰坡度与结构排水设计,确保地面施工质量与使用功能。吊顶施工时,吊杆需与结构楼板或梁可靠锚固,严禁随意打孔破坏结构主筋,根据吊顶造型与荷载,合理设置吊杆间距,同步协调机电管线与吊顶龙骨的位置,避免管线与龙骨冲突,实现结构、机电、装饰的一体化施工。

4.3 节点细部协同施工工艺

节点细部施工是协同质量管控的核心,企业需针对阴阳角、门窗洞口、收口收边等关键部位,制定精细化协同施工工艺。阴阳角部位,结构施工时确保棱角顺直,装饰施工时采用专用护角材料加固,兼顾结构完整性与装饰美观度;门窗洞口结构施工中,严格控制洞口尺寸与垂直度,预留装饰饰面厚度,避免后期剔凿整改。对于装饰造型与结构构件衔接部位,采用定制化节点构造,通过柔性连接、过渡处理等方式,化解结构变形对装饰饰面的影响,防止开裂、脱落等质量问题。企业需细化收口收边工艺,统筹结构饰面与装饰材料的衔接方式,确保接缝严密、色泽统一,提升整体施工品质^[4]。

5 企业协同优化管控保障措施

5.1 完善管理制度与责任体系

建筑企业需建立健全装饰装修与结构安装协同管控制度,明确设计、施工、验收各阶段的协同管理流程、工作标准与考核细则。构建层级化责任体系,从项目管理层到施工班组,逐级落实协同管控责任,指定项目负责人为协同管控第一责任人,统筹推进全流程协同工作。将协同管控成效纳入项目绩效考核体系,对协同工作落实到位、成效显著的班组与个人予以奖励,对因协同脱节导致质量、进度问题的责任方进行追责,通过制度约束与激励机制,提升全员协同管控意识。

5.2 强化技术支撑与人才培养

企业需加大技术研发投入,优化协同施工工艺,推广应用新型适配材料与数字化管控工具,提升协同施工技术水平。企业应加强复合型人才培养,定期组织设计、施工、管理人员开展协同管控专项培训,涵盖一体化设计、穿插施工、节点工艺、数字化平台操作等内容,提升专业人员的跨专业协同能力^[5]。组建企业内部技术专家团队,针对复杂项目的协同难点提供技术指导,解决

现场施工难题,为协同优化工作提供坚实的人才与技术保障。

5.3 构建全过程闭环管控机制

依托数字化管理平台,构建装饰装修与结构安装全过程闭环管控体系,实现设计、施工、验收、运维各环节的信息追溯与动态监管。施工过程中,实时记录协同施工数据、质量检测结果、进度偏差情况,及时发现并整改协同管控问题;项目验收阶段,开展协同质量专项验收,核查结构安全与装饰效果的契合度,评估协同管控成效。项目竣工后,梳理协同管控经验与不足,形成案例库与工艺标准,应用于后续项目,持续优化企业协同管控体系,实现建筑项目协同施工水平的稳步提升。

6 结论

装饰装修与结构安装的协同优化,是建筑企业提升工程管理水平、保障项目品质、增强市场竞争力的必然选择。两者的协同并非简单的工序叠加,而是贯穿设计、施工、管控全周期的系统性工程,需要企业从设计前置融合、工序统筹管控、工艺精细化优化、制度保障完善等多维度发力,破解专业壁垒与协同痛点。通过构建一体化设计体系、标准化施工流程、精细化管控机制,能够有效提升施工效率、降低成本损耗、保障结构安全与装饰效果,推动建筑工程向高质量、精细化、工业化方向发展。

参考文献

- [1] 薛洁,孟祥辉,密淑飞. 新型建筑装饰材料在住宅装修设计中的应用研究[J]. 居舍,2026,(05):16-18.
- [2] 刘晔恒. 建筑设计与室内装饰装修协同的空间营造创新研究[J]. 居舍,2026,(05):13-15+22.
- [3] 陈志能. 建筑装饰装修工程设计施工的一体化研究[C]//江西省汽车工程学会. 第二届工程技术与新能源汽车学术研讨会论文集. 广东构厦建设集团有限公司;, 2026:90-92.
- [4] 符彩霞. 浅析建筑装饰装修工程设计施工一体化模式应用策略[J]. 中华建设,2026,(01):114-116.
- [5] 操海明. 绿色环保设计在建筑室内装饰装修设计中的运用[J]. 中国建筑装饰装修,2025,(24):95-97.

作者简介:查新成(1997.01-),男,汉族,籍贯:江苏省昆山市,学历:大专,职称:无,研究方向:建筑工程(建筑设计)。