

公共工程建筑装饰装修工程管理

谭凯

广西机场管理集团建设工程指挥部

DOI:10.32629/btr.v8i8.4932

[摘要] 公共工程建筑装饰装修工程管理意义重大,以新建航站楼工程为例,其具有功能复合、空间复杂、运营干扰及技术集成等特点,面临施工安全、材料工艺、进度成本、环保可持续等挑战。关键在于全生命周期、智能化、绿色环保管理。优化路径包括完善制度规范体系、推广技术创新应用、强化人才培养引进以及推动绿色转型。通过系列举措提升管理水平,保障工程安全、质量与环保,实现高效可持续发展。

[关键词] 公共工程; 航站楼建设; 装饰装修工程管理

中图分类号: TU767 文献标识码: A

Management of Decoration and Finishing Engineering in Public Works Construction

Kai Tan

Construction Engineering Command Center of Guangxi Airport Management Group

[Abstract] The management of decoration and finishing engineering in public works construction is of great significance. Taking the construction of a new terminal building as an example, it features characteristics such as functional complexity, spatial complexity, operational interference, and technology integration, facing challenges including construction safety, materials and processes, schedule and cost, and environmental sustainability. The key lies in lifecycle management, intelligent management, and green environmental protection management. Optimization paths include improving the institutional and standard system, promoting technological innovation and application, strengthening talent cultivation and introduction, and advancing green transformation. Through a series of measures, management levels are improved to ensure engineering safety, quality, and environmental protection, achieving efficient and sustainable development.

[Key words] public works; terminal building construction; decoration and finishing engineering management

引言

在城市化进程加速与公共基础设施不断完善的当下,公共工程建筑装饰装修工程规模日益扩大,其管理水平对工程整体质量、效益及社会影响至关重要。机场作为重要的交通枢纽,其装饰装修工程兼具复杂性与特殊性,不仅涉及多专业协同、施工安全管控,还需兼顾运营干扰与环保要求。如何突破传统管理模式局限,提升此类工程的管理效能,成为行业亟待解决的关键问题,本文将对此展开深入探讨。

1 新建航站楼饰装修工程的特点与挑战

1.1 工程特点

(1) 功能复合性: 航站楼作为交通枢纽核心,需同步满足多重功能需求。除保障旅客值机、安检、登机基础交通功能外,还需整合商业零售、餐饮住宿、母婴服务、医疗救助等配套服务,同时兼顾安防监控、行李分拣、设备运维等后台功能,各功能区域需实现高效衔接,对装饰装修的空间划分与动线设计要

求严苛。(2) 空间复杂性: 工程多涉及既有建筑改造与新建区域衔接,存在大跨度钢结构穹顶、高净空挑廊、多楼层立体交叉空间等复杂结构形式。装饰施工需在不规则空间内完成吊顶安装、墙面装饰、地面铺装等作业,不仅要保证施工精度,还需协调机电管线、消防设施等与装饰面层的融合,施工难度显著高于普通建筑。(3) 运营干扰性: 新建航站楼需与既有运营区域(如旧航站楼、飞行区)近邻施工,施工区与旅客动线、航班保障区通过围挡隔离但距离极近。需严格控制噪音(白天 ≤ 55 分贝)与扬尘(作业区目测扬尘 < 0.5 m),避免干扰机场运行,同时防范焊接强光等影响飞行安全,管控压力突出。(4) 技术集成性: 工程广泛应用新技术、新工艺与新材料。例如,通过BIM技术实现装饰装修与机电安装的碰撞检查,提升施工精度;采用装配式吊顶、墙面系统,缩短现场施工周期;引入智能照明控制系统,根据旅客流量自动调节灯光亮度;选用低VOC、防火阻燃的绿色建材,满足机场环保与安全要求,技术整合难度较高^[1]。

1.2 核心挑战

(1) 施工安全与风险管控: 工程安全风险点密集且复杂。高净空穹顶吊顶安装、大跨度龙骨架设等高空作业需严防人员坠落与物体打击; 装饰、机电、消防等多专业同步施工易引发工序冲突, 增加交叉作业风险; 临时脚手架需适配不规则空间, 临时用电线路需避让航站楼敏感设备, 且焊接强光、机械振动等可能影响邻近飞行区安全, 风险管控难度远超普通建筑。(2) 材料与工艺管理: 材料与工艺管控标准严苛。材料需同时满足高耐久性(地面材料需承受年千万级旅客流量磨损)、A级防火、低VOC环保等多重要求, 选型需通过民航专项检测, 周期比普通工程长30%以上; 施工工艺需极致精细, 如曲面幕墙安装平整度误差需 $\leq 1.5\text{mm}$, 智能照明管线预埋与装饰面层衔接精度需控制在毫米级, 工艺把控难度极高。(3) 进度与成本平衡: 工期与成本的矛盾突出。新建航站楼需匹配机场投运计划, 工期压缩普遍, 为抢工常需增加夜间施工人力与高效设备, 导致人工成本上升; BIM、装配式等新技术虽能提质增效, 但前期设备采购与人员培训成本较高, 且材料工厂预制与现场安装的衔接偏差可能引发返工, 进度与成本的动态平衡难度大。(4) 环保与可持续性: 绿色施工要求落实难度大。需严格控制施工扬尘(作业区目测扬尘 $< 0.5\text{m}$)、噪声(昼间 $\leq 55\text{分贝}$), 防止污染飞行区环境; 施工废弃物需分类回收, 周转材料重复利用率不低于70%, 且需优先采用本地绿色建材降低碳排; 同时要同步建设能耗监测系统, 确保投运后能耗达标, 环保管控链条长、要求高。

2 新建航站楼装饰装修工程管理的要素

2.1 全生命周期管理

(1) 设计阶段: 依托BIM技术搭建三维可视化模型, 将装饰装修设计与机电、消防、安防等专业设计深度融合, 提前排查管线碰撞、空间冲突等问题, 优化吊顶排布、墙面造型与地面动线设计。例如, 通过BIM模型模拟旅客通行流量, 调整商业区域与登机口的空间衔接, 确保功能复合性与使用便利性, 同时减少施工阶段的设计变更, 降低成本损耗。(2) 施工阶段: 采用分区化管理模式, 根据施工组织需求将区域划分为“材料堆放区”“过渡作业区”“核心施工区”, 设置物理隔离与防尘降噪设施, 避免施工对周边环境及机场既有设施造成影响。推广模块化施工与装配式装修技术, 如提前在工厂预制吊顶模块、墙面饰面板, 现场仅需组装拼接, 显著缩短施工周期; 同时建立“日巡检、周复盘”机制, 实时把控施工质量与进度, 高效解决交叉施工带来的工序衔接问题。(3) 运维阶段: 为装饰装修工程建立完整维保档案, 详细记录材料型号、施工工艺、验收标准等信息, 便于后期检修。定期对地面耐磨材料、墙面防火涂层、吊顶龙骨等关键部位进行耐久性检测, 对智能照明、通风系统等设备进行运行状态排查, 及时更换老化部件, 保障航站楼装饰装修设施长期稳定运行, 延长工程使用寿命^[2]。

2.2 智能化管理手段

(1) 信息化平台: 搭建集成化信息管理平台, 整合BIM模型、进度看板与质量巡检系统。通过平台实时更新施工进度数据,

对比计划与实际工期偏差, 动态调整资源配置; 质量巡检人员可通过移动端上传现场问题照片与检测数据, 平台自动生成整改工单并跟踪闭环, 实现工程数据的实时共享与高效协同, 提升管理效率。(2) 物联网技术: 在装饰装修材料存储区安装温湿度传感器, 实时监测材料存储环境, 避免因温湿度异常导致材料变质; 利用无人机对大跨度吊顶、高净空墙面等施工区域进行巡检, 拍摄高清影像反馈施工质量与进度, 减少人工巡检的安全风险与盲区, 确保工程管控的全面性。(3) 智能安防系统: 在施工区域部署AI视频监控设备, 通过图像识别技术自动检测高空坠物、人员未系安全带、违规操作等风险行为, 一旦发现异常立即触发声光预警并推送信息至管理人员, 实现安全风险的主动识别与快速处置, 筑牢施工安全防线。

2.3 绿色环保管理

(1) 材料选择: 严格遵循绿色建材标准, 优先选用低甲醛、低VOC的涂料、胶粘剂, 以及防火性能达A级的装饰板材; 优先采购可回收利用的金属吊顶、铝合金门窗等材料, 从源头减少有害物质排放, 保障机场室内空气质量, 同时提升材料的循环利用价值。(2) 废弃物处理: 制定专项建筑垃圾管理制度, 对施工过程中产生的旧吊顶、墙面砖、废弃木料等进行分类收集, 设置专门回收区域, 联系具备资质的机构进行合规处置与资源化利用, 回收率不低于80%; 施工现场安装喷淋降尘设备与噪音监测仪, 控制扬尘浓度与施工噪音, 减少对机场周边环境与旅客的影响^[3]。(3) 节能设计: 在装饰装修设计中充分利用自然光, 优化吊顶采光天窗布局, 减少白天人工照明能耗; 在航站楼屋面、墙面装饰层整合太阳能板, 将太阳能转化为电能供照明、通风系统使用; 选用高效隔热保温材料铺设墙面与地面, 降低机场空调系统能耗, 实现节能减排目标, 推动工程绿色可持续发展。

3 新建航站楼装饰装修工程的优化路径与对策建议

3.1 制度优化

(1) 严格执行规范程序: 针对修建航站楼装饰装修工程的特殊性, 明确安全管控细则, 如高空作业防护距离、交叉施工安全间隔、临时设施抗风抗震等级等量化指标; 细化环保要求, 规定施工扬尘浓度(PM10日均浓度需 $\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$)、噪音限值(运营时段施工噪音 $\leq 50\text{分贝}$)、废弃物回收率(不低于85%)等具体标准; 统一质量验收规范, 对吊顶平整度、墙面垂直度、地面耐磨系数等关键指标设定明确误差范围, 形成“安全-环保-质量”三位一体的规范体系, 为工程实施提供刚性依据^[4]。(2) 建立协同管理机制: 构建“总承包+分包”权责清晰的协同机制。明确总承包单位对工程整体进度、质量、安全的统筹责任, 负责协调各分包单位(如装饰、机电、消防分包)的工序衔接, 制定统一施工计划; 细化分包单位职责, 如装饰分包需严格按照BIM模型施工, 机电分包需配合装饰进度完成管线预埋, 避免因权责模糊导致的工序延误。同时, 建立定期协同会议制度, 每周召开总承包与分包单位沟通会, 及时解决施工矛盾, 杜绝推诿扯皮, 提升工程整体管理效率。

3.2 技术创新

(1) 推广新型施工技术: 加大装配式装修技术应用力度, 针对机场航站楼大空间特点, 研发定制化装配式吊顶、墙面、地面系统, 如采用轻钢龙骨+预制饰面板的墙面组合, 实现工厂预制率达90%以上, 现场组工期缩短40%; 探索3D打印技术在装饰构件生产中的应用, 如3D打印异形吊顶造型、定制化服务台台面等, 减少材料浪费的同时, 满足机场个性化装饰需求。此外, 通过技术创新减少现场作业量, 降低施工噪音与粉尘污染。(2) 应用大数据分析技术: 搭建航站楼装饰装修工程大数据平台, 整合施工进度、资源消耗、质量检测、安全隐患等数据。通过大数据分析预测施工风险, 如基于历史工期数据与当前施工进度, 预测关键工序延误概率, 提前调整资源分配; 根据材料消耗数据, 优化采购计划, 避免材料积压或短缺; 结合质量检测数据, 识别高频质量问题(如墙面空鼓、地面开裂), 针对性改进施工工艺。同时, 利用大数据动态优化进度计划, 实现“计划-执行-反馈-调整”的闭环管理, 提升工程管控精准度^[5]。

3.3 人才培养

(1) 强化施工人员培训: 制定专项培训计划, 针对机场装饰装修工程特点, 开展安全与环保专项培训。安全培训重点涵盖高空作业防护、临时用电规范、消防应急处理等内容, 通过案例教学、实操演练提升施工人员安全意识, 确保特种作业人员持证上岗率达100%; 环保培训聚焦绿色施工要求, 讲解废弃物分类方法、扬尘噪音控制措施、绿色建材使用规范等, 培养施工人员环保理念, 推动绿色施工落地。同时, 建立培训考核机制, 考核合格方可上岗, 确保培训效果。(2) 搭建人才成长平台: 建立内部“师带徒”机制, 选拔工程经验丰富的技术骨干担任导师, 针对机场装饰关键工序(如大跨度吊顶安装、特殊材质墙面施工)开展一对一实操指导, 快速提升新人技术能力; 定期组织与行业标杆企业的技术交流, 安排人员参与机场装饰专项研讨会、装配式装修技术观摩会, 学习先进施工工艺与管理经验; 设立人才发展基金, 鼓励员工考取 BIM 工程师、绿色建筑咨询师等专业证书,

提升团队整体专业素养, 满足工程技术升级需求。

3.4 绿色转型

在材料选用方面, 明确绿色建材比例(如低VOC材料使用率不低于90%、可回收材料占比不低于70%), 禁止使用高污染、高能耗材料; 在施工过程中, 规定节能减排指标, 如施工能耗较传统工艺降低15%以上、水资源循环利用率不低于60%; 在工程验收环节, 增加绿色性能检测项目, 如室内空气质量检测、能耗监测系统功能验证等。同时, 建立绿色工程评价体系, 对符合标准的项目给予政策支持(如优先推荐参与行业评优), 引导机场装饰装修行业向低碳化、可持续化转型, 推动行业绿色发展升级。

4 结束语

公共工程建筑装饰装修工程管理是一项复杂且系统的工程, 航站楼装饰装修项目更是其中的典型代表。通过对其特点、挑战的剖析, 明确了全生命周期、智能化、绿色环保等管理关键要素。未来, 需持续优化制度、推动技术创新、强化人才培养并加速绿色转型。唯有如此, 才能不断提升公共工程装饰装修工程的管理水平, 打造出安全、高效、环保且兼具美观与实用性的公共空间, 满足社会发展的多元需求。

[参考文献]

- [1]朱峰. 装饰装修工程施工现场管理分析[J]. 居舍, 2021, (34): 22-24.
- [2]章江锋. 建筑装饰装修工程中的绿色施工技术[J]. 中国建筑装饰装修, 2021, (02): 60-61.
- [3]孔高玲. 建筑装饰装修工程的施工质量控制[J]. 房地产世界, 2020, (21): 111-113.
- [4]张娇婷. 建筑装饰装修工程施工关键技术探析[J]. 中华民居, 2024, 17(03): 140-142.
- [5]张鹏刚. 建筑装饰装修工程中创新技术与材料的应用研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2024, (07): 109-111.