

# 探究建筑工程技术管理中的控制要点及优化策略

薛 冰

西安市添好实业有限公司 陕西 西安 710000

**摘 要：**本文围绕建筑工程技术管理展开，分析其基本概念与在项目生命周期中的作用，明确质量、进度、成本、安全与环境保护五大控制要点。针对当前管理中存在的问题，提出构建信息化管理体系、提升人员能力、完善制度流程、推广绿色施工技术及加强风险管理等优化策略。通过系统化的技术管理手段，提升建筑工程的整体管理水平，保障工程项目的顺利实施与可持续发展。

**关键词：**建筑工程；技术管理；质量控制；信息化管理；绿色施工

引言：随着建筑行业规模不断扩大，工程技术管理在保障工程质量、控制施工进度和降低综合成本方面的作用日益突出。不同阶段的技术管理直接影响项目实施的效率与成果。面对复杂的施工环境和技术要求，传统的管理模式已难以满足现代工程需求。深入分析建筑工程技术管理的关键控制点，并探索行之有效的优化路径，对于提高管理水平、推动行业高质量发展具有重要意义。

## 1 建筑工程技术管理的基本概念

### 1.1 建筑工程技术管理的定义

建筑工程技术管理，围绕建筑工程项目施工全过程技术活动及生产要素展开，覆盖施工前、中、后各阶段，涉及技术方案、工艺标准、材料设备、人员协同等多方面管理。施工前期，图纸会审组织多方专业人员审查设计图纸，从结构稳定性、施工可行性、专业图纸匹配性等方面排查矛盾与疏漏，减少施工阶段变更与隐患。施工组织设计综合工程规模、地质条件、工期等因素，规划施工流程，调配资源，布局现场，形成施工指导方案。施工技术方案针对基础、主体、装饰等不同施工环节，结合实际需求制定专项方案，明确工艺、参数、质量标准。施工过程中，施工工艺控制严格遵循技术方案与规范，监督各工序操作，确保施工质量稳定。材料进场严格检验质量证明文件与性能指标，设备选型契合施工需求，施工中做好维护检修，保障施工资源可靠。质量与安全管理建立多级检验制度，把控施工质量；针对高空作业、深基坑等危险作业制定安全技术措施，配备防护设施。施工后期，工程验收依据标准与设计文件检查评估工程质量，确保符合交付要求。技术资料归档系统整理施工图纸、文件、报告，为后续维护改造提供依据。

### 1.2 解释其在项目生命周期中的作用

在项目规划阶段，建筑工程技术管理为项目决策提

供技术支撑。通过对项目所在地地质条件、周边环境、气候特点等因素的技术分析，结合建筑功能需求与建设目标，辅助确定项目建设可行性与技术路线。同时参与项目设计方案优化，从施工角度提出合理化建议，提升设计方案可施工性，降低施工难度与成本。施工前期，技术管理奠定施工基础。图纸会审解决设计问题，减少施工变更；施工组织设计科学规划施工流程与资源配置，避免施工混乱与资源浪费；施工技术方案的施工提供技术指导，保障施工有序推进。此阶段技术管理有效降低施工风险，为项目顺利实施创造条件。施工过程中，技术管理是工程质量与进度的保障。严格的施工工艺控制确保施工符合技术标准，保障工程质量；对材料设备的技术管理保证施工资源性能可靠，避免因材料设备问题延误工期；质量与安全技术管理体系的运行，既保证工程质量达到设计要求，又维护施工现场安全稳定，推动工程按计划进度实施<sup>[1]</sup>。项目竣工交付后，技术管理仍发挥重要作用。工程验收技术管理确保交付工程质量合格，满足使用需求；技术资料归档管理留存完整工程技术档案，便于后续工程维护、改造时查阅参考，为建筑全生命周期管理提供技术依据。从项目规划到竣工交付，建筑工程技术管理贯穿始终，对项目成功实施、实现预期目标具有不可替代的作用。

## 2 建筑工程技术管理的控制要点

### 2.1 质量控制

质量控制是建筑工程技术管理的核心内容。材料选择环节，严格筛选供应商，对钢筋、混凝土等主体材料，依据设计要求明确强度等级、规格型号，进场时仔细查验外观与质量证明文件，并按规范进行抽样复检。装饰装修材料除质量检测外，着重关注环保性能，避免有害物质影响使用安全。施工工艺直接决定工程质量。基础工程中，灌注桩施工精准把控成孔深度、孔径与混

混凝土浇筑参数,防止断桩等问题;主体结构施工时,模板支撑体系按设计搭建,保证强度与稳定性,钢筋绑扎、混凝土振捣均符合规范;装饰装修阶段,墙面抹灰控制平整度,地面铺贴注重排版与勾缝处理。为保障各环节质量达标,建立施工人员自检、班组互检、专业人员专检的多级检验制度,关键工序与隐蔽工程重点验收。同时引入第三方检测机构进行抽检评估,确保工程质量符合设计与规范要求。

## 2.2 进度控制

合理施工计划是进度控制的基础。施工前期,依据工程规模、结构特点、合同工期等因素,运用横道图、网络图等工具,将工程分解为若干施工阶段与工序,明确各工序先后顺序、持续时间及逻辑关系。考虑雨季、冬季等特殊气候影响,预留弹性时间;合理安排人力、物力、机械设备投入,避免资源闲置或过度集中。项目进度监控是按时完工的关键。建立进度跟踪机制,定期检查实际施工进度,对比计划进度分析差异<sup>[2]</sup>。通过现场巡查、施工日志记录、进度报表分析等方式,及时掌握工程动态。若进度滞后,深入分析原因,针对性制定赶工措施。可增加施工人员与设备投入、调整施工班次、优化施工工艺,必要时调整施工顺序。因设计变更、不可抗力导致延误,及时调整施工计划,重新编排后续任务。

## 2.3 成本控制

预算编制与成本估算为成本控制提供依据。项目前期,造价人员依据施工图纸、施工方案、市场价格信息,采用定额计价或清单计价法编制预算。详细计算人工、材料、机械费用,考虑管理费、利润、风险等因素,确定预算总额。成本估算结合类似工程经验,预测项目实施费用,设定成本控制目标。保持项目在预算内运行需多种策略。材料采购环节,通过集中采购、招标采购降低成本;建立限额领料制度,加强使用管理,减少浪费。优化施工方案,选择经济合理的工艺与设备,提高效率,降低机械成本。严格控制工程变更,确需变更时,进行审批与成本核算,评估对造价的影响。加强合同管理,按约定进行工程计量与支付,避免额外费用。

## 2.4 安全管理

施工现场安全措施是保障生命财产安全的必要手段。设置完善的安全防护设施,基坑周边设防护栏杆与警示标志,预留洞口封闭防护,楼梯口安装临时扶手。高空作业佩戴安全带,设置安全网防止坠落。施工用电采用三级配电、两级保护系统,机械设备安装防护装置并定期维护。危大工程管理是重点。深基坑、模板支撑、起重吊装等危险性较大的工程,应按规定编制专项

方案,组织专家论证后实施,施工过程中专人监督,实时监测隐患并整改。提升工地安全水平需强化教育与检查。加强安全教育培训,新入场工人进行三级教育,掌握安全知识与操作规程。定期组织培训与演练,提高人员意识与应急能力。建立安全检查制度,定期与不定期排查隐患,违规操作严肃处理,落实责任制度,明确各级职责。

## 2.5 综合技术管理

方案管理是技术管理的重要支撑。施工前编制施工组织设计,明确工程概况、部署、进度、资源配置及技术措施。针对关键工序、特殊工艺,编制专项方案,细化流程、参数与保障措施。方案经审核审批后实施,调整需按程序变更。技术交底管理确保施工精准落实。项目技术负责人向管理人员、班组分级交底。设计交底时,组织各参建方理解设计意图,明确技术要求与质量标准;施工阶段交底涵盖工艺、操作要点、质量通病防治等内容,以书面形式留存记录,双方签字确认。新技术应用前开展专项培训与交底。设计变更管理影响工程全局。建立严格审批流程,任何变更需经业主、设计、监理、施工单位共同确认。变更提出方说明原因、内容及影响,经论证后由设计单位出具文件。施工单位据此调整方案与资源配置,重大调整重新组织专家论证,并做好签证与成本核算。

## 3 建筑工程技术管理的优化策略

### 3.1 构建信息化技术管理体系

信息化技术的深度应用为建筑工程技术管理提供了全新路径。通过搭建集成化的项目管理平台,将质量、进度、成本等核心要素纳入统一系统进行动态监控。利用BIM技术实现三维模型与施工进度、成本数据的关联,管理人员可直观查看各施工阶段资源投入与完成情况,及时发现潜在问题并调整方案。在质量管理中,借助移动终端设备实时上传质量检验数据,系统自动生成质量趋势分析图表,辅助管理人员精准定位质量薄弱环节<sup>[3]</sup>。物联网技术的引入可实现对施工设备与材料的智能化管理。在大型机械设备上安装传感器,实时监测设备运行状态、能耗情况及维护周期,提前预警设备故障风险,避免因设备停机导致的工期延误。对关键材料设置电子标签,记录材料采购、运输、使用全流程信息,实现材料溯源与精准调配。同时利用大数据分析技术对历史项目数据进行挖掘,总结常见质量通病与成本超支原因,为新项目技术管理提供经验参考。

### 3.2 强化人员技术能力与协作水平

人员素质是影响建筑工程技术管理效果的关键因

素。针对不同岗位人员开展定制化培训,对于技术人员重点提升其新技术应用与方案编制能力,定期组织行业前沿技术研讨会,使其掌握装配式建筑、绿色施工等领域的最新动态。对于一线施工人员,开展标准化操作培训,通过模拟施工场景进行实操演练,确保其熟练掌握施工工艺与安全规范。建立跨部门协作机制是提升技术管理效率的重要举措。打破传统部门壁垒,成立由技术、施工、采购等部门组成的联合工作小组,针对项目中的技术难题进行集体研讨。在施工方案制定阶段,邀请各专业人员共同参与,充分考虑施工可行性、成本效益及安全风险等因素,确保方案的科学性与可操作性。通过定期召开项目协调会,及时沟通解决各环节出现的问题,形成高效协同的工作氛围。

### 3.3 完善技术管理制度与流程

科学合理的管理制度与技术流程是保障建筑工程技术管理规范运行的基础。建立严格的技术文件审批制度,对施工组织设计、专项施工方案等技术文件实行分级审核,确保文件内容符合规范要求与项目实际需求。明确各岗位技术管理职责,制定详细的工作流程与操作规范,使技术人员在施工过程中有章可循。强化技术交底环节的管理,确保施工人员充分理解技术要求。技术交底不仅要涵盖施工工艺、质量标准等内容,还应针对施工过程中的安全风险与环保要求进行详细说明。交底过程采用书面与现场演示相结合的方式,施工人员签字确认后存档备查。同时建立技术变更管理制度,对设计变更、施工方案调整等情况进行严格把控,评估变更对质量、进度、成本的影响,经多方审核批准后方可实施。

### 3.4 推动绿色施工技术的创新应用

绿色施工技术的推广应用是实现建筑行业可持续发展的必然要求。在节能方面,积极采用太阳能光伏发电系统为施工现场临时设施供电,减少对传统能源的依赖。研发应用新型保温隔热材料,降低建筑物在使用过程中的能源消耗<sup>[4]</sup>。在节水方面,推广雨水收集与中水回用技术,将收集的雨水与处理后的中水用于施工现场的降尘、绿化灌溉等,提高水资源利用效率。探索建筑废弃物资源化利用的新途径,将废弃混凝土、砖块等加工成再生骨料,用于制作再生砖、再生混凝土等建筑材

料。研发新型环保型施工设备,降低设备运行过程中的能源消耗与污染物排放。加强与科研机构、高校的合作,开展绿色施工技术创新,为建筑行业的绿色发展提供技术支持。

### 3.5 加强风险管理与应急处理能力

建筑工程施工过程中面临诸多风险因素,加强风险管理是保障项目顺利实施的重要措施。建立全面的风险识别与评估体系,从技术、质量、安全、环境等多个维度对项目进行风险分析,确定风险等级与影响程度。针对不同风险制定相应的应对措施,如对于可能出现的恶劣天气风险,提前制定防汛、防风等应急预案,储备必要的应急物资。加强应急能力建设,定期组织应急演练,提高施工人员应对突发事件的能力。在施工现场设置应急救援小组,配备专业的救援设备与人员,确保在发生安全事故、自然灾害等紧急情况时能够迅速响应,最大限度地减少损失。同时建立风险预警机制,通过实时监测数据与现场巡查相结合的方式,及时发现风险隐患并采取措施进行处置,将风险控制可在接受范围内。

### 结束语

建筑工程技术管理是一项系统性强、涉及面广的工作,贯穿于项目建设全过程。从前期规划到后期验收,每一个环节都离不开科学的技术管理支持。只有不断优化管理方式,提升人员素质,完善制度体系,才能有效应对施工过程中出现的各种挑战。结合信息化手段与绿色施工理念,推动技术创新应用,使建筑工程管理更加高效、规范和可持续。未来,应持续关注行业发展动态,不断完善技术管理机制,为建筑工程项目顺利实施提供坚实保障。

### 参考文献

- [1]黄师傅.建筑工程技术管理的控制要点和改进对策[J].城市开发,2024,(12):148-150.
- [2]董猛.建筑工程技术管理控制要点与优化探讨[J].工程建设与设计,2024,(18):206-208.
- [3]徐福高.建筑工程技术管理中的控制要点与优化措施分析[J].散装水泥,2024,(03):166-168.
- [4]赵炳均.建筑工程技术管理中的控制要点与优化措施[J].新城建科技,2023,32(23):151-153.