

# 土建工程管理及施工质量控制研究

曹木楠

天津市东丽城市基础设施投资集团有限公司 天津 300300

**摘要：**土建工程管理依托理论与技术，对土木建筑工程项目全生命周期统筹管控，涵盖规划、设计、施工、竣工各阶段。施工质量控制依据规范，通过标准化手段保障成果达标。本文阐述土建工程管理内涵、内容、特点挑战，剖析施工质量控制理论基础与影响因素，探讨管理关键环节措施及质量控制方法策略，为提升土建工程管理与质量控制水平提供参考。

**关键词：**土建工程管理；施工质量控制；项目规划；设计优化

引言：土建工程作为基础设施建设的关键部分，其管理与施工质量直接关系到工程的安全性、耐久性与功能性。随着建筑行业不断发展，土建工程规模扩大、技术复杂度提升，对管理与质量控制提出更高要求。有效的土建工程管理能够整合资源、协调各方，确保工程按计划推进；严格的施工质量控制可保障工程质量符合标准，减少安全隐患。因此，深入研究土建工程管理及施工质量控制，对推动建筑行业健康发展具有重要意义。

## 1 土建工程管理概述

### 1.1 土建工程管理的内涵与范畴

土建工程管理是依托工程管理理论与土建工程技术，对各类土木建筑工程项目实施全面统筹管控的系统性活动<sup>[1]</sup>。该概念以工程项目全生命周期为核心导向，涵盖项目规划阶段的可行性研究、目标设定，设计阶段的方案优化、图纸审核，施工阶段的现场管控、工序衔接，以及竣工验收阶段的质量核查、资料归档等一系列连贯且关联紧密的管理环节。各环节相互支撑、有机衔接，共同构成土建工程管理的完整体系，确保工程项目从前期策划到最终交付的有序推进，符合行业规范与建设要求。

### 1.2 土建工程管理的主要内容

进度管理围绕工程项目建设周期目标，结合施工工艺要求、资源供给条件，科学编制符合实际的工程进度计划，明确各工序的起止时间、衔接关系与责任分工。施工过程中通过动态巡查、数据监测等方式，跟踪进度执行情况，及时识别进度偏差，分析偏差产生的原因，采用合理的调控措施调整施工节奏，保障进度计划稳步落实。成本管理以经济性为核心，通过精准的成本预算明确资源投入标准，施工全过程中严格管控人工、材料、机械等各项费用支出，运用成本核算方法定期梳理费用使用情况，排查成本浪费隐患，优化成本控制策略，实现工程成本的合理管控与高效利用。资源管理聚焦人力资

源、材料资源与机械设备资源的优化配置，根据施工进度与工序需求，合理调配人力资源，明确岗位权责；规范材料采购、存储与使用流程，保障材料质量与供给稳定性；科学调度机械设备，做好维护保养工作，提升设备利用率，确保各类资源高效协同支撑工程建设。

### 1.3 土建工程管理的重点与挑战

土建工程管理具有显著的复杂性，受工程规模、施工工艺、地质条件等多种因素影响，涉及多方参与主体，管控环节繁琐且关联度高。不确定性体现在施工过程中易遭遇恶劣天气、地质突变、材料供应延迟等突发情况，对管理计划的适应性提出较高要求。系统性则表现为管理活动需统筹兼顾进度、成本、质量、安全等多个维度，注重各环节、各要素的协同推进，不可孤立开展。当前土建工程管理面临的技术难题主要包括复杂地质条件下的施工技术适配、新型施工工艺的推广应用与管控等；协调问题集中在建设单位、施工单位、设计单位、监理单位等多方主体的权责划分与沟通衔接，易出现意见分歧，影响管理效率与工程推进节奏。

## 2 土建工程施工质量控制理论基础

### 2.1 质量控制的定义与原则

质量控制是土建工程施工阶段核心管理活动，依据国家建筑工程质量验收规范、行业标准及项目设计文件，通过一系列标准化管控手段，确保工程施工成果达到预设质量要求、满足使用功能与安全性能的系统性工作<sup>[2]</sup>。全面性原则要求质量管控覆盖施工全流程，贯穿工序作业、材料进场、设备运行等每一个环节，不忽视任何潜在质量隐患，实现无死角、全维度管控。预防性原则强调质量管控重心前移，提前排查可能影响施工质量各类因素，通过提前管控、主动防范，规避质量问题产生，而非质量隐患出现后再进行补救。科学性原则要求质量控制依托专业技术与科学方法，结合土建工程施工特点，采

用精准检测、合理管控手段,确保质量管控工作规范、高效、可行。

## 2.2 质量控制的相关理论

PDCA循环理论是质量管理领域经典理论,由计划、执行、检查、处理四个环节构成闭环管理,在土建工程施工质量控制中应用广泛。计划环节结合工程设计要求与施工实际,制定科学合理的质量控制目标与管控方案;执行环节严格按照既定方案落实各项管控措施,规范工序作业行为;检查环节通过专业检测、现场核查等方式,检验施工质量是否符合预设标准,排查管控过程中存在的不足;处理环节总结管控经验,整改质量问题,将未解决的问题纳入下一轮循环,持续提升质量管控水平。全面质量管理理论以质量为核心,强调全员参与、全程管控,要求施工单位、监理单位、设计单位等多方主体协同参与质量管控,将质量意识融入每一位从业人员的岗位工作,通过全流程、多主体的协同管控,实现工程质量的全面提升,契合土建工程施工质量控制的核心需求。

## 2.3 施工质量控制的影响因素

人员因素直接影响施工质量,从业人员的专业技能、责任意识、作业规范性,都会对工序施工质量产生直接作用,规范人员作业行为、提升人员专业素养是质量管控的重要举措。材料因素是工程质量的基础,材料的质量规格、性能参数需符合设计要求与行业标准,材料进场检验、存储保护、使用管控等环节的疏漏,都会引发质量隐患。机械因素体现在施工机械设备的性能状态与使用合理性,设备精度不足、维护不当会影响施工工序的规范性与施工成果的质量,科学调度、规范维护设备是保障施工质量的重要支撑。方法因素涵盖施工工艺、技术方案、作业流程等,合理的施工方法的能够提升施工效率、保障质量,落后或不合理的施工方法易导致质量问题出现。环境因素包括施工场地的地质条件、气候环境、作业环境等,恶劣气候、复杂地质会干扰施工进度与质量,规范作业环境、做好环境适配措施,能够有效降低环境对施工质量的不利影响。

## 3 土建工程管理中的关键环节与措施

### 3.1 项目规划阶段的管理

项目可行性研究是土建项目决策的基石,其重要性不言而喻。精准的市场调研是可行性研究的基础,需全面收集相关市场信息,涵盖需求规模、竞争态势、发展趋势等方面,为项目定位提供依据<sup>[1]</sup>。技术分析则聚焦于项目所采用技术方案的可行性、先进性与适用性,评估技术实施难度、技术风险以及技术对项目目标的支撑程度。经济评价通过成本效益分析、投资回收期计算等手

段,衡量项目的经济效益,判断项目在经济上是否可行。只有综合考量市场、技术、经济等多方面因素,才能为项目决策提供科学依据。项目策划与目标设定是项目规划阶段的核心任务。质量目标制定需依据项目定位、使用功能要求以及相关标准规范,明确质量标准和验收要求。进度目标设定要结合项目规模、复杂程度、资源条件等因素,合理安排工期,确保项目按时交付使用。成本目标确定需综合考虑建设成本、运营成本等因素,进行成本预算和控制规划。合理的项目策划需统筹考虑质量、进度、成本目标之间的相互关系,通过科学规划和资源配置,实现项目整体效益最大化。

### 3.2 设计阶段的管理

设计单位的选择与管理直接影响项目设计质量。选择设计单位应综合考虑单位资质、业绩经验、技术实力、信誉等因素,通过公开招标、邀请招标等方式,确保选择到优秀设计单位。对设计过程进行管理和协调,需建立有效的沟通机制,及时解决设计过程中出现的问题。定期组织设计交底和图纸会审,确保设计意图准确传达给施工方,为后续施工奠定基础。设计方案优化是提升项目价值的关键环节。对设计方案进行技术经济比较,需确定一系列评价指标,如结构安全性、使用功能合理性、造价成本、施工难度等。通过综合分析各项指标,运用价值工程等方法,对不同设计方案进行评估和排序,选择最优方案。在此基础上,进一步对设计方案进行优化,提高设计质量,降低建设成本,提升项目综合效益。

### 3.3 施工阶段的管理

施工组织设计是指导施工全过程的重要文件,对项目顺利实施至关重要。编制合理施工组织设计需全面考虑工程特点、施工条件、资源供应等因素,确定科学合理的施工方案,明确施工顺序、施工方法和施工工艺。制定详细的施工进度计划,合理安排各阶段施工任务和时间节点。进行施工平面布置,合理规划施工现场的临时设施、材料堆放、运输通道等,提高施工现场管理效率。施工过程协调与沟通是确保项目顺利推进的关键。建立有效沟通机制,明确各参建方沟通职责和流程,定期召开工程例会,及时通报工程进展情况,协调解决施工过程中出现的矛盾和问题。加强各参建方之间的信息共享和协作配合,形成工作合力,共同推动项目建设顺利进行。

## 4 土建工程施工质量控制的方法与策略

### 4.1 施工前的质量控制

施工图纸会审是施工前质量控制的关键环节,目的是核查施工图纸的完整性、准确性与适用性,确保图纸

符合国家行业标准、设计规范及项目建设实际需求，规避图纸疏漏、设计矛盾等问题对施工质量造成不利影响<sup>[4]</sup>。参与人员涵盖建设单位、施工单位、设计单位、监理单位的相关技术与管理人员，各方协同参与核查研讨。会审程序遵循规范流程，先由设计单位进行图纸交底，明确设计意图与技术要求，再由各参与方逐一核查图纸细节，最后汇总各方意见，由设计单位对图纸问题进行修改完善，形成会审纪要作为施工依据。图纸问题的发现与解决依托专业技术核查，重点排查图纸尺寸偏差、工艺要求不明确、设计与现场实际不符等问题，通过多方研讨达成共识，明确修改方案与完成时限。施工队伍与材料设备管理是施工前质量控制的重要支撑，选择施工队伍以资质等级、专业技术实力、施工管理水平、同类项目施工业绩为核心标准，通过综合评审筛选符合项目需求的队伍，规范队伍进场审核流程。材料质量控制建立全流程管控体系，规范采购渠道，严格执行进场检验制度，核查材料出厂合格证、检测报告，对关键材料进行抽样复检；设备质量控制核查设备出厂资质、性能参数，进场后进行调试运行，建立设备维护管控机制。

#### 4.2 施工过程中的质量控制

工序质量控制贯穿施工全过程，是保障工程整体质量的关键。需建立完善的工序质量管控体系，对每道施工工序实施全过程跟踪管控，工序完成后由施工单位自检合格，再报请监理单位进行复核验收，验收合格后方可进入下一道工序施工。隐蔽工程作为工序质量控制的重点，验收需在工程隐蔽前完成，验收过程需严格按照隐蔽工程验收规范执行，全面核查工程施工质量，验收合格后共同签署验收记录，确保隐蔽工程质量可追溯。质量检验与试验需遵循国家建筑工程质量检验标准，结合工程施工实际制定合理的检验试验方案，明确检验试验项目、方法及频率。施工过程中对原材料、构配件、施工工序及成品进行定期和不定期检验试验，检验试验数据需真实准确，对检验试验不合格的项目及时启动整改程序，明确整改要求、整改期限及整改责任人，整改完成后重新进行检验试验，直至验收合格后方可继续施工。

#### 4.3 施工后的质量控制

竣工验收管理需严格按照建筑工程竣工验收规范执行，明确竣工验收程序、标准及参与主体，参与人员包括建设单位、设计单位、施工单位、监理单位及质量监督机构相关人员。竣工验收前施工单位需完成工程收尾、资料整理等工作，报请监理单位进行预验收，预验收合格后再向建设单位提交竣工验收申请。建设单位组织各方参与竣工验收，全面核查工程实体质量及施工资料，验收合格后签署竣工验收报告，明确工程验收结论<sup>[5]</sup>。质量保修与回访需依据建设工程质量管理条例及工程施工合同约定执行，明确质量保修范围、责任主体及保修期限，不同分项工程按照规范要求设定相应保修期限。工程交付使用后，定期组织质量回访工作，通过现场核查、用户反馈等方式及时了解工程使用情况，对用户反映的质量问题快速响应，组织专业技术人员进行排查处理，确保问题及时解决，保障工程使用功能，提升用户满意度。

#### 结束语

土建工程管理及施工质量控制是保障工程顺利实施与质量达标的关键。通过对项目规划、设计、施工等阶段关键环节的有效管理，以及施工前、中、后全方位的质量控制，能够提升工程整体效益，满足使用需求。在实际工程中，需不断总结经验，优化管理方法与质量控制策略，适应行业发展变化，确保土建工程在安全、质量、进度等方面达到更高水平，为建筑行业持续进步奠定坚实基础。

#### 参考文献

- [1]杨恒.土建工程管理及施工质量控制研究[J].现代工程科技,2025,4(6):177-180.
- [2]曹雪强.土建工程施工进度管理及质量控制措施研究[J].工程技术研究,2022,7(14):129-131.
- [3]杜茂林.土建工程施工进度管理及质量控制计划研究[J].建材与装饰,2025,21(28):100-102.
- [4]刘宇田.土建工程施工质量控制管理研究[J].中国建筑金属结构,2022(1):146-147.
- [5]李忠权.土建工程施工进度管理及质量控制措施研究[J].现代装饰,2023,553(20):120-122.