

# 现代理念下的土木工程施工管理策略

袁伟力

上海建工集团股份有限公司 上海 200120

**摘要:** 在城市化快速推进与建筑行业转型升级背景下,传统土木工程施工管理模式弊端凸显,亟需引入现代理念进行革新。本文基于安全、质量、进度、成本及人员管理等维度,深入剖析现存问题,并针对性提出优化策略。通过强化安全管理体系、加强材料全流程管控、创新进度管理模式、优化成本管理方法及提升人员专业素质等措施,旨在推动土木工程施工管理向精细化、智能化、绿色化方向发展,提升工程建设质量与效率,增强企业核心竞争力,为土木工程行业高质量发展提供理论参考与实践指导。

**关键词:** 现代理念;土木工程;施工;管理策略

## 引言

随着城市化进程的加速与建筑行业的蓬勃发展,土木工程在国民经济中的地位愈发重要。然而,传统施工管理模式因安全隐患突出、质量把控松散、资源配置低效等问题,已难以适应现代工程建设的高要求。在“双碳”目标、智能化发展与高质量发展等现代理念驱动下,土木工程施工管理亟需向精细化、智能化、绿色化转型。新的管理策略不仅关乎工程质量与施工安全,更是企业提升竞争力、实现可持续发展的关键。为此,聚焦安全管理体系强化、材料全流程管控、进度管理模式创新等核心环节,构建科学高效的施工管理策略,成为行业突破发展瓶颈、迈向现代化的必然选择,对推动土木工程行业高质量发展具有重要的现实意义。

## 一、土木工程管理工作的主要特点

土木工程管理工作具有系统性、复杂性、动态性等显著特点。它是一项涵盖项目全生命周期的系统工程,从前期规划、设计、施工到竣工验收,涉及多个专业领域的协同作业,不仅要统筹土建、给排水、电气等不同专业的技术衔接,还需协调建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等多方主体,各环节紧密相连,任一环节出现问题都可能影响整体进度与质量。其复杂性体现在受自然环境、市场因素、政策法规等多方面因素影响,如地质条件变化、材料价格波动、环保政策调整等,都需要管理者灵活应对。同时,土木工程管理还具有动态性,施工过程中可能面临设计变更、人员流动、突发事故等情况,要求管理者实时监控项目进展,及时调整管

理策略。此外,由于土木工程投资规模大、建设周期长,管理工作还需高度重视成本控制与风险管理,以保障项目顺利推进,实现经济效益与社会效益的统一。

## 二、土木工程施工管理存在的问题

### 1. 安全意识淡薄

在土木工程施工领域,安全意识淡薄是制约施工安全管理的关键因素,其不良影响贯穿施工全过程。部分施工单位将经济效益置于首位,为追求施工进度,忽视对施工人员的安全教育与培训,导致许多新入场人员对施工现场潜在风险认知不足。例如,在脚手架搭建与拆除作业中,工人不按规范佩戴安全带、未设置安全警示标识等违规操作屡见不鲜,使得高空坠落事故频发;在塔吊、升降机等大型机械设备的操作过程中,操作人员未经严格培训便上岗,存在超载、斜拉等危险行为,增加了机械伤害风险。管理人员安全意识同样不足,日常安全检查流于形式,对发现的安全隐患未能及时督促整改,使得小问题逐渐演变成大隐患。安全文化缺失也是重要原因,企业未形成全员参与安全管理的氛围,安全制度仅仅停留在文件层面,未能真正落实到施工各环节。一旦发生安全事故,不仅会造成人员伤亡和财产损失,还会导致工程停工整改,严重影响项目进度,损害企业声誉,甚至可能引发法律纠纷,带来不可估量的负面影响。

### 2. 材料质量把控不严

材料质量是决定土木工程质量的关键因素,但在实际施工管理中,材料质量把控不严的情况屡见不鲜。一方面,在材料采购环节,部分采购人员为降低成本,选择价格低廉但质量不达标的供应商,甚至与供应商勾结

谋取私利,导致大量劣质材料进入施工现场。例如,一些钢材的实际强度、韧性等指标与设计要求不符,水泥的凝结时间、安定性不达标,这些不合格材料直接影响建筑物的结构稳定性和耐久性。另一方面,材料进场验收制度执行不到位,验收人员专业能力不足,对材料的规格、型号、性能等参数检验不细致,仅凭外观检查或简单抽样就予以放行,使得不合格材料混入施工环节。此外,材料在存储和使用过程中,缺乏有效的管理措施,如钢筋生锈、水泥受潮结块等,也会降低材料性能。一旦使用这些质量有问题的材料,工程质量必然无法得到保障,后期可能出现裂缝、变形等质量问题,严重时还会引发安全事故,造成巨大的经济损失和不良的社会影响。

### 3. 进度计划不合理

土木工程施工进度计划不合理是影响工程顺利推进的重要因素。部分施工单位在制定进度计划时,缺乏对项目的全面分析和科学规划,没有充分考虑施工工艺的复杂性、施工环境的特殊性以及资源供应的不确定性等因素。例如,在制定工期时,盲目压缩时间,未预留足够的缓冲期,导致施工过程中一旦遇到天气变化、设计变更等情况,就会出现工期延误。同时,进度计划与实际施工脱节,对各施工阶段的衔接安排不合理,各工种之间交叉作业频繁,相互干扰,降低了施工效率。此外,资源配置不合理也是进度计划不合理的表现之一,如劳动力分配不均,导致部分工序人员闲置,而关键工序人员不足;机械设备调配不及时,影响施工进度。进度计划不合理不仅会增加施工成本,还可能导致合同违约,影响企业的信誉和形象,同时也会给建设单位带来资金周转压力和使用需求延迟等问题。

### 4. 管理人员能力不足

管理人员能力不足严重制约着土木工程施工管理水平的提升。当前,部分施工企业的管理人员缺乏系统的专业知识和管理经验,对施工规范、标准以及先进的管理方法掌握不够,难以有效组织和协调施工生产。在施工过程中,面对复杂的技术问题和突发情况,不能及时做出正确决策,导致问题延误解决,影响工程进度和质量。例如,在处理深基坑支护变形、混凝土浇筑质量缺陷等问题时,由于管理人员技术能力有限,无法提出有效的解决方案,只能依赖外部专家,增加了管理成本和时间成本。此外,部分管理人员沟通协调能力不足,不能与施工人员、设计单位、监理单位等进行良好的沟通

协作,导致信息传递不畅,工作衔接不紧密,影响施工效率。同时,一些管理人员缺乏创新意识和学习能力,不能及时适应行业发展的新要求 and 新技术,仍然采用传统的管理模式和方法,无法满足现代土木工程施工管理的需要,阻碍了企业的发展和项目的顺利实施。

## 三、现代理念下土木工程施工管理优化策略

### 1. 强化安全管理体系

在现代理念下,强化安全管理体系是土木工程施工管理的重中之重。首先,需构建完善的安全培训教育体系,通过线上线下相结合的方式,定期组织全员参与安全知识培训。线上利用VR模拟技术,还原高空坠落、机械伤害等事故场景,让施工人员身临其境感受违规操作的危害;线下开展案例分析会、安全技能实操演练,增强安全意识与应急处理能力。其次,严格落实安全责任制,明确从项目经理到一线施工人员的各级安全职责,建立“谁主管、谁负责”的责任追溯机制,将安全绩效与个人薪酬、晋升挂钩,确保安全制度落地执行。加大安全投入,引入智能安全监控系统,利用物联网传感器实时监测施工现场的人员定位、设备运行状态、环境参数等,一旦出现异常立即触发预警,并同步推送至管理人员手机端,实现隐患的及时发现与整改。定期开展安全文化活动,如安全知识竞赛、安全标兵评选等,营造全员参与安全管理的良好氛围,保障施工人员生命安全与工程顺利推进。

### 2. 加强材料全流程管控

加强材料全流程管控是保障土木工程质量的關鍵。在材料采购环节,运用大数据分析技术,筛选优质供应商,建立供应商评价体系,从材料质量、供货能力、信誉度等多维度进行考核,优先选择长期合作且口碑良好的供应商。采购前,依据工程设计要求,制定详细的材料采购清单与质量标准,明确材料的规格、型号、性能参数等指标。材料进场时,采用先进的检测设备与技术,如光谱分析仪检测钢材成分、超声波探伤仪检测焊缝质量等,对材料进行严格检验,除了常规的抽样检查外,还可引入区块链技术实现材料来源可追溯,确保每一批材料质量合格。在材料存储方面,根据材料特性设置标准化仓库,配备温湿度调控、防潮防火等设施,定期对库存材料进行盘点与质量抽检。此外,在材料使用过程中,建立材料领用台账,严格控制材料消耗,避免浪费,同时对剩余材料及时回收再利用。通过对材料采购、验收等全流程的精细化管控,从源头上保证工程质量,降

低因材料问题引发的质量风险。

### 3. 创新进度管理模式

创新进度管理模式是提升土木工程施工效率的有效途径。首先,借助BIM技术,在项目前期进行三维建模与施工模拟,提前发现施工过程中的潜在问题,优化施工方案与工序安排,制定科学合理的进度计划。将进度计划分解为周计划、日计划,明确各阶段的关键节点与责任人。其次,搭建数字化协同管理平台,实现建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等多方实时在线沟通与信息共享。通过平台及时反馈施工进度、设计变更、材料供应等情况,遇到问题时各参与方能够快速协同解决,减少因沟通不畅导致的工期延误。同时,引入物联网技术,对施工现场的机械设备、人员、材料等资源进行实时监控与动态调配,确保资源高效利用。此外,建立进度风险预警机制,利用大数据分析预测可能影响进度的风险因素,如恶劣天气、材料短缺等,提前制定应急预案,一旦出现进度偏差,及时采取赶工措施,通过增加资源投入、调整施工顺序等方式,确保工程按时交付。

### 4. 优化成本管理方法

优化成本管理方法是提高土木工程经济效益的核心。在项目前期,运用成本估算软件,结合类似工程的成本数据与市场行情,进行精准的成本预算编制,细化成本科目,涵盖人工、材料、机械、管理等各项费用,同时预留一定比例的不可预见费用。在施工过程中,建立成本动态监控系统,实时采集实际成本数据,与预算成本进行对比分析,一旦发现成本偏差,及时找出原因并采取纠偏措施。例如,通过对材料价格波动的实时监测,当某种材料价格上涨时,及时寻找替代材料或与供应商协商议价;对于人工成本超支,分析是否存在人员闲置或窝工现象,优化劳动力配置。此外,推广应用新技术、新工艺,如装配式建筑技术、绿色施工技术等,提高施工效率,降低能耗与材料损耗,从而降低成本。定期开展成本核算与分析会议,总结成本管理经验教训,为后续项目提供参考,实现成本的精细化管理,在保证工程质量与进度的前提下,最大限度地降低成本,提高企业的市场竞争力。

### 5. 提升人员专业素质

提升人员专业素质是推动土木工程施工管理水平提

升的根本。企业应制定系统的人才培养计划,针对不同岗位人员开展分层分类培训。对于施工人员,重点加强施工技能培训,通过技能比武、岗位练兵等活动,提高其操作熟练度与规范性;引入新型施工技术培训,如智能建造技术、BIM应用技术等,使其适应行业发展新趋势。对于技术人员,定期组织参加行业学术交流会议、技术研讨班,鼓励其参与科研项目与技术创新,提升技术水平与解决复杂问题的能力。对于管理人员,开展现代管理理念与方法培训,如项目管理、供应链管理、风险管理等课程,同时注重培养其沟通协调、团队建设、领导力等综合素质。此外,建立完善的人才激励机制,设立技术创新奖、优秀管理奖等,对表现突出的人员给予物质奖励与精神表彰;为员工提供晋升通道与职业发展规划,激发员工的学习热情与工作积极性。通过不断提升人员专业素质,打造一支高素质、专业化的施工管理团队,为土木工程施工管理提供有力的人才支撑。

### 结束语

综上所述,现代理念下的土木工程施工管理策略是保障工程高质量建设的核心支撑。通过强化安全管理体系、优化全流程管控、创新管理模式等举措,不仅能有效解决传统管理中的痛点,更能推动行业向智能化、绿色化转型。在未来,随着新技术的不断涌现,土木工程施工管理需持续融合创新理念,深化数字化应用,加强人才培养,提升行业整体管理水平。唯有如此,才能在激烈的市场竞争中实现可持续发展,为社会建设更多优质工程,推动土木工程行业迈向新的发展阶段。

### 参考文献

- [1] 杨凌杰. 土木工程施工技术中存在的问题与创新研究[J]. 居业, 2021(9): 60-61.
- [2] 陈雪. 土木工程施工管理关键问题探讨[J]. 河南建材, 2020(01): 72.
- [3] 王舒心. 基于如何加强土木工程施工项目质量管理的对策研究[J]. 科技视界, 2019(11): 191-192.
- [4] 王辉. 打造精品工程优化土木工程施工项目的质量管理[J]. 中国建材, 2020(8).
- [5] 王辉. 探讨土木工程施工质量管理中存在的缺陷和改进方法[J]. 建材与装饰, 2020(7).