

基于现代理念下的土木工程施工管理

蒋冠平

广西中信恒泰工程顾问有限公司

摘要：基于现代理念的土木工程施工管理，是适应社会需求和技术进步的必然选择之一。通过应用现代理念，可以提高施工管理的效率、质量和可持续性，并解决传统施工管理模式中存在的问题，推进土木工程施工管理的发展。本文围绕现代理念下的土木工程施工管理展开讨论，从现代理念及土木工程概述入手，分析基于现代理念下的土木工程施工管理价值，介绍当前施工管理中存在的问题，给出了相应的建议，旨在通过本文的论述，为施工管理工作提供有益的参考，提升施工管理的水平与效率，促进土木工程的顺利开展。

关键词：现代理念；土木；施工管理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.11.030

土木工程施工管理作为土木工程建设中的核心环节，直接影响着工程的质量、安全和进度。随着经济的快速发展和建筑业的蓬勃发展，传统的施工管理模式，已经难以适应现代土木工程的要求。因此，在施工管理中，应借助现代理念，提升施工管理的水平与效果。

一、概述

（一）现代理念

现代理念是在现代工程管理中引入和应用的一系列新的思维方式、方法和理念，旨在适应快速变化的社会环境和不断升级的工程要求，以创新、高效、可持续为核心特征，强调科技进步、信息化、协作和可持续发展等方面的应用。以下是现代理念的一些主要内容：

（1）创新思维。推崇思维的开放性和创造性，在问题解决和决策过程中不拘泥于传统的方法和思路，而是鼓励寻找新的解决方案和潜在机会。（2）高效管理。以时间、成本和资源的最佳利用为目标，通过精细的计划、协作和执行，提高工程项目的执行效率和执行能力。（3）可持续发展。充分考虑经济、社会和环境的可持续性，如资源的合理利用、能源的节约、环境的保护、社会责任的履行等，旨在实现经济、社会和生态环境的协调发展。（4）信息化和数字化。借助先进的信息技术和数字化工具，实现工程管理过程的信息化和数字化。通过建立综合管理平台、使用项目管理软件、应用现场监测技术等手段，实现工程数据的准确、实时和共享，提高工程管理的效率和精确性。（5）协作和团队合作。通过多方合作、信息共享和分工协作等方式，促进各个参与方之间的良好沟通和合作，实现项目目标的共同达成。（6）持续学习和提升。通过培训、研讨会和交流等方式，不断学习和更新相关知识和技能，不断提高个人和团队的能力和专业水平。

（二）土木工程

土木工程是一门工程学科，主要涉及土地、水、大气等自然资源的利用和工程建设，包括规划、设计、施工和管理各种土地开发、公路、桥梁、隧道、水利、港口、航道、建筑物、环保设施等工程项目。土木工程施工具有如下特点：（1）复杂性。土木工程施工通常涉及多个工程专业领域、工序和工种的协同作业，涉及的工程要素和环境条件也往往复杂多样，要求管理人员具备跨学科的综合能力和协调能力，能够协调各方的工作并处理复杂的施工问题。（2）长周期。与其他类型的工程相比，土木工程的施工往往需要较长的周期，管理人员应具备耐心和细致的工作态度，确保项目顺利进行。

（3）建设环境的不确定性。土木工程施工往往在户外或复杂的地下环境中进行，施工过程受到天气、地质条件、环境保护等因素的影响，施工单位应提前做好施工准备，并能够灵活应对，保证施工的安全和质量^[1]。

二、基于现代理念下的土木工程施工管理价值

基于现代理念下的土木工程施工管理，能够提高效率、降低成本、提升质量、加强安全管理、促进协作和沟通，并实现可持续发展，为土木工程施工管理带来更好的经济和社会效益。

（一）提高效率

在土木工程中应用现代理念，注重创新思维和高效管理，通过采用先进的技术和工具，如信息化和数字化系统，能够提高施工管理的效率，可以更好地协调、监控和控制施工项目的各个环节，加快施工进度，减少不必要的延误和浪费。

（二）降低成本

现代理念强调资源的合理利用和成本控制，在土木工程施工中，通过细致的计划和协调，可以减少资源的浪费和冗余，从而达到降低成本的效果。此外，通过应用现代技术和工具，如BIM和施工仿真，可以在施工前发现并解决潜在的问题，避免后期变更带来的额外成本。

（三）提升质量

在实际施工中应用现代理念，强调质量控制和持续改进。通过创新的方法和工具，如质量管理体系、先进的施工技术和监测手段，可以实时监控施工质量，并及时调整和纠正问题，确保项目达到设计要求和标准，提升工程质量。

（四）加强安全管理

现代土木工程施工管理注重安全管理和风险控制。通过制定科学的安全管理计划、培训和教育施工人员、应用安全技术和设备等手段，可以预防和减少施工事故

的发生，提高施工人员和工程的安全性。

（五）促进协作和沟通

在施工过程中，现代理念强调协作和团队合作。通过建立综合管理平台和信息共享机制，加强各方的沟通和协作，能够更好地解决施工过程中的问题和难题，提高交流效率，减少信息传递误差，促进各参与方之间的合作与理解。

（六）实现可持续发展

土木施工管理中应用现代理念，通过合理规划工程项目、选用环保材料和技术、实施节能措施、减少环境影响等手段，能够保护环境、促进资源的可持续利用，实现经济、社会和环境的协调发展^[2]。

三、土木工程施工管理存在的问题

（一）质量管理不完善

在土木工程施工过程中，部分施工单位可能没有建立完善的质量管理体系，缺少明确的质量管理流程，没有有效的质量管理制度和文件，导致质量控制的难度增加，质量问题无法有效预防和处理。施工队伍中可能存在施工人员技术不熟练、操作不规范，缺少正确的质量意识和注意事项，导致施工过程中出现质量问题，影响工程质量。部分施工单位在材料和设备的采购和使用过程中，可能没有严格把控材料和设备质量，导致使用低质量材料和设备，从而影响了工程的质量。

（二）安全管理不到位

安全是土木工程施工过程中最为关键的方面之一。然而，在实际施工中，部分施工单位可能没有建立健全的安全管理体系和流程，缺少标准化的安全管理手段和措施，导致安全责任不明确，安全管理混乱，增加了事故发生风险。施工人员对安全工作的重要性没有足够的认识，安全意识淡薄、对安全风险和隐患的认知不足，预防和应对安全事故的能力较弱，可能导致施工过程中的安全问题。施工单位没有对施工人员进行充分的安全教育和培训，使施工人员缺少相关的安全知识和技能，无法正确操作设备，忽视安全规定，增加了事故的发生概率。部分施工现场缺少安全设施和标识，施工人员在工作中缺乏必要的保护措施，容易发生安全事故。同时，缺少安全设备和工具的维护和检修，可能导致其功能失效，进而造成安全隐患。

（三）进度控制困难

在施工过程中，部分施工单位可能没有制定详细的施工计划，如各个阶段的工作内容、时间安排和资源分配等，导致进度控制困难，无法有效地监控施工进度。在土木工程施工过程中，可能发生设计变更、现场问题解决、资源调整等问题，这些变更和调整会对原始施工计划造成影响，导致进度控制困难。同时，土木工程的施工需要各种资源的支持，包括人员、设备、材料等。如果资源供应不稳定，如人员不足、设备故障、材料延迟等，会导致施工进度受阻。土木工程施工通常涉及多个工种和工艺，需要协调和组织各个工种的作业，以及

处理工序之间的依赖关系。如果施工工艺过于复杂，可能会增加进度控制的难度。

（四）成本管理不合理

在施工前，部分施工单位没有对整个工程进行详细的成本预算和估计，导致低估或高估成本，进而影响整个项目的经济效益。在施工过程中出现设计变更、现场问题解决等情况，如果变更管理不及时、不合理，会导致成本的不可控性。在采购和利用资源方面，部分施工单位可能没有进行充分的市场调研和供应商选择，导致成本较高或者资源利用不合理。此外，部分施工单位没有建立健全的成本控制体系和流程，缺少成本核算、监控和评估措施，无法及时发现和纠正成本超支的情况。

（五）环境管理不当

土木工程施工过程中应做好环境保护管理工作，防止施工对施工现场及周边环境的影响，然而，在实际施工中，经常存在管理不当的问题，影响周围的生态环境。例如，施工过程中产生的废弃物没有得到适当的处理和处置，可能导致污染土壤、水体和空气；施工现场的噪音和震动，对周围居民和生态环境造成干扰和影响；施工中并没有有效地控制水资源的使用，可能导致水资源的浪费和污染；施工现场产生的扬尘没有得到有效控制，可能对周围的环境和人群健康造成影响^[3]。

四、基于现代理念下的土木工程施工管理

（一）加强质量管理

在土木工程施工过程中，施工单位应重视质量管理，强化质量管理的力度，以确保土木结构的安全性、可靠性和持久性，满足用户的需求和期望，推动行业的可持续发展。首先，施工单位应建立完善的质量管理体系，包括建立质量管理手册、制定质量管理流程和标准等，对施工全过程进行质量控制，并明确责任和任务分工。其次，加强质量培训和技术提升，提高施工人员的专业知识和技能水平，使施工人员具备更好的质量意识和专业能力。第三，建立质量检查和验收制度，通过现场检查、试验和抽样等手段，对施工过程和成果进行全面的质量检查和验收，确保施工质量符合规范和要求。第四，引入现代的质量控制方法，例如，六西格玛、质量功能部署等，帮助施工单位识别和解决质量问题，提高施工工艺和质量管理的效果。第五，现代土木工程施工管理中，强化供应链管理，通过建立可靠的供应商体系、加强供应商质量管理和采购审核等措施，确保施工过程中所使用的材料和设备的质量，保证施工质量的稳定和可控性。最后，借助信息化技术，例如，建立项目管理软件、使用无人机进行测量和监控等，提高施工过程的数据采集、分析和监督能力，实现更精细、高效的质量管理。

（二）强化安全管理

在土木工程中，强化安全管理，确保施工过程中的人员安全和工程安全，减少事故的发生，保障人身安全和财产安全，提高工程的可持续性和社会信任度。首

先,施工单位应建立全面的安全管理体系,包括制定安全管理规章制度、流程和标准,明确责任和任务分工,确保施工全过程中的安全控制,并能够及时发现和解决安全隐患。其次,加强安全培训和意识提升,提高施工人员的安全意识和技能水平。培训内容可以包括安全规范、事故案例分析、危险识别与预防等方面,使施工人员具备更好的安全防范能力。第三,制定详细的安全管理措施,例如,建立安全检查制度、采取防护措施、制定应急预案等,提高施工现场的安全性和风险控制能力。第四,引入现代的安全控制技术,如安全监控系统、物联网技术等,实时监测施工现场的安全情况,发现问题并及时采取应对措施,减少事故发生的可能性。第五,通过组织安全宣传活动、建立安全奖惩制度、实施安全巡查等方式,加强安全文化建设,提高全员的安全意识和行为规范。最后,各参与方需要加强协作与合作,建立健全的沟通机制和合作模式,形成共同的安全管理理念和目标,共同落实安全管理要求,提高施工过程的安全性和协调性^[4]。

(三) 优化进度管理

优化进度管理,实现工期的紧凑、准确和高效控制,可以提高施工项目的竞争力和经济效益,满足项目各方的要求和期望,推动土木工程领域的可持续发展。首先,施工单位应制定详细的进度计划,确定工程各个阶段的目标和关键节点。进度计划应包括施工工序、工期、资源需求等信息,并要与各参与方进行沟通和协商,确保计划的合理性和可行性。其次,应用各种进度管理工具和软件,如甘特图、网络计划图、进度控制表等,明确各任务的前后关系、资源需求和工期安排,实现对项目进度的全面控制和管理。再次,借助现代的进度控制方法,如关键链法、理论完工率等,对施工过程中的关键任务和关键资源进行识别和优化,有效地控制进度,减少施工延期风险。从次,加强对资源的管理和协调,对施工过程中所需的人力、物资、设备等资源进行合理配置和协调,以减少资源冲突和浪费,提高施工效率和进度控制能力。最后,建立进度管理系统、采用项目管理软件等工具,可以实时监控施工进度、资源使用情况,应用信息化技术,实现进度管理的数字化、自动化和可视化,及时发现并解决进度偏差和问题。

(四) 做好造价管理

在施工过程中,合理、有效的造价控制和管理,减少成本投入,可以提高工程的经济效益及投资回报率,并满足各方对工程成本的要求和期望。首先,在施工前,施工单位应制定合理的预算计划。预算计划应基于有效的市场调研和成本分析,明确项目各个阶段的成本要求和预算限制。计划中要考虑到人力、物资、设备等方面的成本,以及其他可能的风险和变动因素。其次,借助现代的造价控制方法,如价值工程、成本风险分析等,对项目成本的全面评估和优化,找出成本节约的潜力和降低成本的风险,有效控制项目的造价。再次,应

用信息化技术,如成本管理软件、建立数据库等工具,可以实现对施工过程中的成本信息的实时监控和分析,及时发现并解决成本偏离的问题,提高造价管理的效率和准确性。从次,建立成本控制体系,包括编制成本控制手册、制定成本管理流程和标准等,涵盖成本的预测、核算、分析和控制等方面,以确保成本信息的及时性和准确性。最后,利用价值工程优化造价。通过进行功能分析、成本效益评估等工作,找到项目成本中的冗余和浪费,提出改进方案并实施,以降低造价,提高工程的经济效益。

(五) 重视环境管理

在土木工程施工过程中,施工单位应充分考虑和保护环境,以减少对自然环境的负面影响。首先,施工单位应明确施工过程中可能对环境产生的影响,并制定相应的环境保护制度及计划。其次,合理利用资源和能源,以降低环境影响。例如,选用环保材料、采用节能技术等手段,减少对自然资源的消耗和对环境的污染。再次,实施环境监测和评估,对施工过程中的环境影响进行及时的监控和评估,包括大气污染、水污染、噪音、土壤污染等方面的监测,以及采取必要的措施来保护环境的质量和无害化。从次,推行绿色施工理念,即在施工过程中注重生态保护和环境可持续性,可以采用生态工程技术来恢复和改善生态环境,减少土地、水资源的破坏和污染,提高施工项目的可持续性。最后,加强环境教育和培训,组织环境培训课程、定期进行环境法规 and 政策的宣传,提高施工人员的环境保护意识及技能^[5]。

五、结语

综上所述,基于现代理念下的土木工程施工管理,在提升施工效率、降低成本、提升施工质量、安全等方面,具有显著优势,因此,在土木工程施工过程中,施工单位应重视现代理念的应用,借助现代理念,提升施工管理的效果。

参考文献

- [1] 罗祥涛. 现代理念下土木工程施工管理体系构建策略[J]. 中国科技期刊数据库 工业A, 2023(3): 77-80.
- [2] 李俊奇. 基于现代理念下的土木工程施工管理研究[J]. 中国厨卫, 2023(6): 350-352.
- [3] 李美林. 土木工程施工项目管理探究[J]. 建筑技术研究, 2022(3): 161-163.
- [4] 赵学丹. 土木工程施工中应用节能环保技术存在的问题及优化措施[J]. 工程技术研究, 2022(14): 210-212.
- [5] 线伟. 土木工程施工管理中存在的问题及对策分析[J]. 陶瓷, 2023(9): 234-236.

作者简介: 蒋冠平(1975.08-),男,汉族,广西灌阳,本科,高级工程师,从事建筑工程监理和工程管理工作。