

建筑工程管理技术应用研究

肖 伟

陕西省沔西置业有限公司 陕西 咸阳 712000

摘 要：建筑工程管理技术贯穿工程全生命周期，涵盖进度、质量、成本及安全管理。进度管理通过制定计划、控制措施和风险管理确保工程按时进行。质量管理明确目标，采取原材料检验、施工过程控制和成品保护等措施，并应用BIM、无人机等新技术。成本管理则涉及预算编制、成本控制及分析与考核，旨在实现经济效益最大化。

关键词：建筑工程；管理技术；应用；研究

引言：建筑工程管理技术作为建筑行业的核心，涵盖进度、质量、成本等多维度管理。本文深入探讨这些关键技术的应用，包括进度计划的制定与控制、质量目标的设定与保障、成本预算的编制与管控。通过科学的管理理念和方法，实现工程的精细化、高效化管理，为提升建筑工程项目的整体效益和竞争力提供有力支撑。

1 建筑工程管理技术概述

建筑工程管理技术，作为现代建筑行业的核心支撑，贯穿于工程项目的每一个阶段，从初期的规划与设计，到中期的施工与建设，再到后期的运维与管理，无不彰显其重要性。这是一门集科学性、系统性和实践性于一体的综合管理学科，旨在通过运用先进的管理理念和方法，对建筑工程的各个方面进行精细化、高效化的管控。（1）在建筑工程的全生命周期中，进度管理是首要环节。它要求管理者根据项目的总体目标，制定出合理的时间节点和施工计划，并通过实时的监控和调整，确保工程能够按时、有序地进行。这不仅需要对工期有准确的预估，还需要对可能出现的延误因素进行预判和应对，如材料供应、人力调配、天气变化等，以确保工程进度的可控性。（2）质量管理则是建筑工程的生命线。它关乎到建筑的安全性和使用性能，是衡量工程成败的关键指标。建筑工程管理技术通过建立完善的质量管理体系，对施工过程中的每一个环节进行严格把控，从原材料的选择到施工工艺的执行，再到成品的验收，都力求做到精益求精，确保工程质量达到设计要求和行业标准。（3）成本管理是建筑工程管理中的另一大重点。它要求管理者在保证工程质量和进度的前提下，通过合理的预算编制、成本控制和财务分析，实现工程的经济效益最大化。这需要对工程成本进行全面、细致的核算，包括直接成本（如人工、材料、机械等）和间接成本（如管理、规费等），并通过优化施工方案、提高施工效率等方式，有效降低工程成本。（4）安全管理也

是建筑工程管理中不可或缺的一环。它关系到施工人员的安全和工程的顺利进行，是工程管理的底线。建筑工程管理技术通过建立健全的安全管理制度，加强施工现场的安全防护和应急管理，确保工程在安全的环境下进行^[1]。

2 建筑工程进度管理技术应用

2.1 进度计划的制定

进度计划是建筑工程进度管理的基石，它决定了工程实施的时间框架和节奏。在制定进度计划时，必须全面考虑工程的规模、复杂程度、施工工艺流程以及资源供应等多元素。这是一项系统工程，需要项目管理者具备深厚的专业知识和丰富的实践经验。（1）甘特图法作为一种传统的进度计划工具，以其简单直观的特点而广受欢迎。它通过条形图的形式，清晰地展示了工程的各项任务、开始时间、结束时间以及持续时间，使得项目参与者能够一目了然地了解工程的整体进度安排。然而，甘特图法在处理复杂工程项目时可能显得力不从心，因为它难以准确反映各项工作之间的逻辑关系和依赖关系。（2）网络计划技术则提供了更为精准和灵活的进度计划方法。它通过网络图的形式，将工程的各项任务表示为节点，节点之间的箭线则表示工作之间的逻辑关系。网络计划技术不仅能够清晰地展示工程的整体结构，还能够通过时间参数的计算，如最早开始时间、最早结束时间、最晚开始时间、最晚结束时间以及总时差等，为进度优化提供有力支持。通过调整网络图中的节点和箭线，项目管理者可以灵活地优化工程进度计划，确保工程在满足时间要求的同时，也达到成本、质量和安全等多方面的目标^[2]。

2.2 进度控制措施

在工程施工过程中，进度控制是确保工程按计划进行的关键环节。这要求项目管理者采取有效的控制措施，对工程进度进行实时监控和分析。通过定期检查工

程进度,项目管理者可以及时发现进度偏差,并分析其原因。进度偏差可能源于施工效率低下、资源供应不足、设计变更等多种因素。一旦发现进度偏差,项目管理者应迅速采取措施进行调整。这可能包括增加资源投入,如增加人力、物力或财力;调整施工顺序,以优化资源配置和提高施工效率;或者采取其他技术和管理手段,如采用先进的施工技术、加强现场管理、提高施工人员素质等。通过及时调整进度计划,项目管理者可以确保工程在预定的时间框架内顺利完成。

2.3 进度管理中的风险管理

在建筑工程进度管理中,风险管理是不可忽视的一环。工程施工过程中可能遇到各种不确定因素,如天气变化、地质条件变化、设计变更等,这些因素都可能对工程进度造成严重影响。因此,项目管理者需要对可能影响进度的风险因素进行识别、评估和应对。风险识别是风险管理的第一步,它要求项目管理者对工程实施过程中可能遇到的各种风险因素进行全面梳理和分析。风险评估则是对识别出的风险因素进行量化评估,确定其可能性和影响程度。在风险评估的基础上,项目管理者可以制定相应的风险预案,明确应对措施和责任人。当风险发生时,项目管理者可以迅速启动风险预案,采取有效措施降低风险对工程进度的影响^[3]。

3 建筑工程质量管理技术应用

3.1 质量目标的确定

质量目标是建筑工程质量管理的核心,它为整个工程项目的质量管理工作指明了方向。在确定质量目标时,必须充分考虑工程的特点和要求,包括工程规模、使用功能、环境条件等,同时结合相关的质量标准和规范,如国家建筑规范、行业标准等,制定出明确、具体、可衡量的质量目标。(1)对于住宅建筑工程而言,质量目标通常涵盖结构安全、防水性能、装修质量等多个方面。结构安全是建筑工程最基本的要求,必须确保建筑物的结构稳定性、承载力和耐久性;防水性能则关系到建筑物的使用寿命和居住舒适度,必须采取有效的防水措施,防止水分渗透;装修质量则直接影响到建筑物的美观度和使用体验,必须注重细节处理,确保装修效果符合设计要求。(2)质量目标的确定不仅是一个技术过程,更是一个管理过程。它要求项目管理者具备深厚的专业知识和丰富的实践经验,能够准确理解工程的特点和要求,熟悉相关的质量标准和规范,并能够将这些要求转化为具体、可衡量的质量目标。同时,质量目标的确定还需要充分考虑工程项目的实际情况,如资源条件、施工环境等,确保质量目标的可行性和实用性。

3.2 质量控制措施

质量控制是确保工程质量达到目标的关键环节。在工程施工过程中,必须采取一系列的质量控制措施,对原材料、施工过程、成品等进行全面把控。(1)原材料检验是质量控制的第一道关卡。在原材料进场前,必须对其进行严格的检验和试验,确保其质量符合设计要求和相关标准。施工过程检验则是质量控制的核心环节。在施工过程中,必须对关键工序和隐蔽工程进行旁站监督和质量检查,及时发现并纠正质量问题。成品保护则是质量控制的最后一道防线。在工程施工完成后,必须对成品进行妥善保护,防止其受到损坏或污染。(2)除了具体的质量控制措施外,还需要建立质量保证体系,明确质量责任,加强质量监督和管理。质量保证体系是确保工程质量的重要保障,它包括组织机构、职责分工、程序文件、质量记录等多个方面。通过建立完善的质量保证体系,可以明确各级管理人员的质量责任,加强质量监督和管理,确保工程质量得到有效控制。

3.3 质量管理中的新技术应用

随着科技的不断发展,越来越多的新技术应用于建筑工程质量管理中,为质量管理工作提供了新的手段和方法。(1)BIM技术(建筑信息模型)是近年来在建筑工程领域广泛应用的一项新技术。它可以在建筑工程的设计、施工和运营阶段提供三维模型和数据信息,便于进行质量控制和管理。通过BIM技术,项目管理者可以直观地了解建筑物的结构、构造和细节,及时发现并解决质量问题。同时,BIM技术还可以实现信息的共享和协同,提高质量管理工作的效率和准确性。(2)无人机技术也是近年来在建筑工程质量管理中崭露头角的一项新技术。它可以用于对建筑工程的施工现场进行监控,及时发现质量问题并采取措施进行整改。无人机技术具有灵活性强、覆盖面广、效率高等优点,可以大大提高质量管理工作的效率和准确性^[4]。

4 建筑工程成本管理技术应用

4.1 成本预算的编制

成本预算是建筑工程成本管理的起点和基础,其准确性和完整性直接影响到后续成本控制的有效性和项目的整体经济效益。在编制成本预算时,必须充分依据工程的设计方案、施工图纸、工程量清单等详细资料,这些资料是成本预算的重要依据,它们提供了工程项目所需的各种资源、工程量以及施工难度等关键信息。(1)结合市场价格信息,对工程的各项成本进行估算,是成本预算编制的关键步骤。市场价格信息包括材料价格、人工费用、机械租赁费用等,这些价格信息是动态的,

会随着市场供需关系、政策调整等因素发生变化。因此,在编制成本预算时,必须及时获取最新的市场价格信息,确保预算的准确性和时效性。(2)成本预算应包括直接成本和间接成本两部分。直接成本是指直接用于工程施工的各种费用,如材料费、人工费、机械使用费等;间接成本则是指为组织和管理工程施工所发生的费用,如管理人员工资、办公费、差旅费等。在编制成本预算时,必须对这两部分成本进行全面考虑,确保预算的完整性和准确性。

4.2 成本控制措施

在工程施工过程中,采取有效的成本控制措施是确保工程成本不超过预算的关键。这要求项目管理者必须具备强烈的成本意识和敏锐的洞察力,能够及时发现并控制成本超支的风险。(1)合理控制材料采购成本是成本控制的重要一环。材料成本在工程总成本中占有较大比重,因此,降低材料成本对于提高项目的经济效益具有重要意义。项目管理者可以通过比价采购、批量采购等方式,降低材料的采购成本;同时,加强对材料使用的管理,减少材料的浪费和损失。(2)控制人工成本也是成本控制的重要方面。人工费用的高低直接影响到项目的成本水平。项目管理者可以通过合理安排施工计划、提高施工效率等方式,降低人工成本;同时,加强对施工人员的培训和管理,提高他们的技能水平和工作效率。(3)机械使用成本的控制同样不容忽视。机械设备的租赁和使用费用是工程成本的重要组成部分。项目管理者可以通过合理选择机械设备、优化施工方案等方式,降低机械使用成本;同时,加强对机械设备的维护和保养,延长设备的使用寿命,降低维修费用。(4)加强对工程变更的管理也是成本控制的重要措施。工程变更往往会导致成本的增加,因此,项目管理者必须严格控制工程变更的费用,确保变更后的成本仍然在预算范围内。

4.3 成本分析与考核

成本分析与考核是建筑工程成本管理的重要环节。通过对工程成本的分析,项目管理者可以找出成本控制中存在的问题和原因,及时采取改进措施,提高成本管理的水平和效益。成本分析应包括对成本构成、成本变动趋势、成本超支原因等方面的深入分析。通过成本分析,项目管理者可以了解成本控制的实际情况,找出成本控制中的薄弱环节和潜在风险,为制定改进措施提供依据。同时,建立成本考核机制也是成本管理的重要环节。成本考核机制可以对成本控制工作进行考核和评价,激励相关人员积极参与成本控制工作。考核机制应明确考核标准、考核方法和考核周期,确保考核的公正性和有效性。通过成本考核,可以激发相关人员的积极性和创造力,提高成本管理的水平和效益^[5]。

结束语

建筑工程管理技术作为现代建筑行业的核心,其重要性不言而喻。通过进度、质量、成本等多方面的精细化管理,项目管理者能够确保工程按时、高质、高效地完成。新技术的应用如BIM、无人机等,为管理提供了有力支持。同时,成本预算的编制、控制措施的实施以及成本分析与考核机制的建立,共同构成了成本管理的完整体系。未来,随着技术的不断进步和管理理念的持续创新,建筑工程管理技术将迎来更加广阔的发展前景。

参考文献

- [1]王思堂. 建筑工程管理的影响因素及对策分析[J]. 大众标准化, 2022(16):61-63.
- [2]李春燕. 建筑工程管理的影响因素与对策[J]. 居业, 2022(6):152-154.
- [3]刘洋. 建筑工程管理的影响因素与对策[J]. 建筑与预算, 2022(4):16-18.
- [4]李雪涛. 加强建筑工程管理及提升建筑工程质量探究[J]. 建材发展导向, 2022, 20(4):39-41.
- [5]宋贵坤. 提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略探究[J]. 四川建材, 2022(08):29-30.