

建筑工程管理中的设计管理与施工一体化研究

海贝

420682*****0014

摘要:在建筑工程行业快速发展的背景下,传统工程管理模式中设计管理与施工环节相互脱节的问题日益凸显,不仅导致工程成本增加、工期延误,还可能影响工程质量与安全。本文以建筑工程管理中的设计管理与施工一体化为研究对象,首先分析当前设计管理与施工分离模式下存在的主要问题,包括信息传递不畅、设计方案可施工性差、变更管理效率低等;其次从组织架构优化、信息共享平台搭建、协同管理机制构建、人员能力提升四个维度,探讨设计管理与施工一体化的实施路径;最后结合行业发展趋势,指出一体化模式在推动建筑工程管理提质增效、实现绿色建造与智能建造目标中的重要作用。研究结果表明,设计管理与施工一体化能够打破传统模式的壁垒,通过全流程协同提升工程管理整体水平,为建筑工程行业的高质量发展提供有力支撑。

关键词:建筑工程管理;设计管理;施工一体化;协同管理;信息共享

DOI: 10.69979/3060-8767.25.10.073

1 引言

1.1 研究背景

随着我国城镇化进程的不断加快,建筑工程规模持续扩大,工程复杂度显著提升,对工程管理的精细化、协同化要求也越来越高。设计管理作为建筑工程的前期核心环节,直接决定工程的功能定位、技术方案与成本框架;而施工环节则是将设计方案转化为实体建筑的关键过程,其实施效果直接影响工程质量、工期与安全。然而,在传统建筑工程管理模式中,设计单位与施工单位往往分属不同主体,两者在项目推进过程中缺乏有效沟通与协同,形成“设计-施工”分离的管理格局。这种分离模式在当前工程建设环境下,已难以适应行业对效率、质量与成本控制的需求,成为制约建筑工程管理水平提升的重要因素。

1.2 研究意义

从理论层面来看,本文对设计管理与施工一体化的研究,能够丰富建筑工程管理领域的理论体系,为后续相关研究提供参考方向;从实践层面来看,研究成果可直接应用于建筑工程项目管理中,帮助企业解决设计与施工脱节带来的实际问题,降低工程成本、缩短工期、提高工程质量,增强企业在市场中的竞争力,同时推动整个建筑工程行业向高效、绿色、智能的方向发展。

2 建筑工程管理中设计管理与施工分离的问题分析

2.1 信息传递不畅, 存在信息断层

在设计管理与施工分离的模式下,设计单位与施工单位之间的信息传递主要依赖图纸会审、技术交底等传统方式,信息传递渠道单一、效率低下。一方面,设计单位在进行设计时,往往缺乏对施工现场实际情况(如地质条件、施工设备、材料供应等)的充分了解,导致设计方案中存在与现场实际不符的内容,而这些问题在信息传递过程中未能及时反馈给设计单位;另一方面,施工单位在拿到设计图纸后,若对设计内容存在疑问,需要通过多层沟通才能传递到设计单位,沟通周期长,且在传递过程中容易出现信息丢失、误解等情况,形成信息断层,影响工程的顺利推进。

2.2 设计方案可施工性差, 增加施工难度

设计单位在设计过程中,往往更注重设计方案的功能性、美观性与规范性,而对方案的可施工性考虑不足。部分设计方案采用的技术工艺过于复杂,超出了当前施工单位的技术能力范围;有些设计对材料的要求特殊,市场上难以采购,或采购成本过高;还有些设计忽略了施工过程中的安全因素,导致施工过程中存在安全隐患。这些问题使得施工单位在按照设计方案施工时,需要对设计方案进行大量调整与优化,不仅增加了施工难度,还可能导致工期延误与成本增加。

2.3 变更管理效率低, 成本与工期失控

在建筑工程项目实施过程中,设计变更难以避免

的,但在设计与施工分离的模式下,变更管理效率极低。当施工过程中发现设计问题需要变更时,施工单位需先向建设单位提出变更申请,建设单位再协调设计单位进行变更设计,设计单位完成变更后再将变更图纸传递给施工单位,整个流程涉及多个主体,协调难度大,耗时较长。此外,由于设计单位与施工单位之间缺乏协同,设计变更往往未能充分考虑对后续施工工序、成本与工期的影响,导致变更后出现施工工序混乱、成本超支、工期延误等问题,严重时甚至可能引发合同纠纷。

2.4 责任划分不清晰,协同意识薄弱

设计单位与施工单位分属不同主体,在项目管理中往往只关注自身的工作任务与责任,缺乏协同意识。当工程出现质量、安全或工期问题时,双方容易相互推诿责任,难以明确责任主体。例如,若工程出现质量问题,设计单位可能认为是施工单位未按照设计方案施工导致,而施工单位则可能认为是设计方案存在缺陷造成,双方各执一词,无法及时解决问题。这种责任划分不清晰、协同意识薄弱的情况,不仅影响问题的解决效率,还会破坏双方的合作关系,对项目整体管理效果产生负面影响。

3 建筑工程管理中设计管理与施工一体化的实施路径

3.1 优化组织架构,建立一体化管理团队

实现设计管理与施工一体化,首先需要从组织架构层面进行优化,打破设计单位与施工单位之间的组织壁垒。建设单位可牵头成立一体化管理团队,将设计单位的设计人员、施工单位的施工管理人员、技术人员以及监理单位、造价咨询单位的相关人员纳入团队中,明确团队各成员的职责与分工。一体化管理团队采用集中办公的方式,确保各成员之间能够随时进行沟通与交流,及时解决项目推进过程中出现的问题。同时,建立统一的决策机制,当项目出现重大问题或需要进行设计变更时,团队成员共同参与决策,确保决策的科学性与合理性,避免因单一主体决策导致的偏差。

3.2 搭建信息共享平台,实现全流程信息协同

信息共享是实现设计管理与施工一体化的核心支撑,搭建高效的信息共享平台至关重要。平台应整合设计、施工、造价、进度、质量、安全等各个环节的信息,采用BIM(建筑信息模型)、大数据、云计算等先进技术

术,实现信息的实时采集、传递、存储与共享。设计单位可将设计模型、图纸、技术参数等信息上传至平台,施工单位通过平台实时获取设计信息,并将施工现场的进度、质量、安全等情况以及遇到的问题及时反馈至平台;设计单位通过平台了解施工现场实际情况,对设计方案进行优化调整;建设单位、监理单位等可通过平台实时监控项目进展情况,实现对项目的动态管理。通过信息共享平台,打破信息壁垒,实现设计与施工全流程的信息协同。

3.3 构建协同管理机制,强化各环节协同配合

建立完善的协同管理机制,是确保设计管理与施工一体化顺利实施的关键。一是建立前期协同机制,在项目设计阶段,施工单位提前介入,派遣专业的施工技术人员参与设计方案的讨论与论证,从施工角度对设计方案的可施工性、经济性、安全性提出建议,帮助设计单位优化设计方案,减少后续施工过程中的变更;二是建立过程协同机制,在项目施工阶段,设计单位派遣设计代表驻场,及时解决施工过程中出现的设计问题,与施工单位共同制定施工技术方案,确保设计方案能够顺利实施;同时,施工单位定期向设计单位汇报施工进展情况,让设计单位及时掌握施工动态;三是建立变更协同机制,制定规范的设计变更流程,明确各主体在变更过程中的职责与权限,当需要进行设计变更时,由一体化管理团队共同评估变更对成本、工期、质量的影响,确定变更方案,确保变更管理高效、有序进行。

3.4 提升人员能力,适应一体化管理需求

设计管理与施工一体化对人员的能力提出了更高的要求,不仅需要人员具备扎实的专业知识,还需要具备协同沟通能力与跨领域认知。因此,需要加强对相关人员的培训与教育,提升人员能力。一方面,开展专业技能培训,针对设计人员,加强施工技术、施工工艺、施工现场管理等方面的培训,提高其对施工环节的认知,增强设计方案的可施工性;针对施工人员,加强设计规范、设计原理等方面的培训,提高其对设计方案的理解能力,减少施工过程中的误解与偏差。另一方面,开展协同沟通能力培训,通过团队建设活动、沟通技巧培训等方式,提高团队成员之间的沟通效率与协作能力,培养团队成员的协同意识,确保一体化管理团队能够高效运转。此外,鼓励人员学习BIM、大数据等先进技术,

提高其运用先进技术进行协同管理的能力，适应一体化管理对技术的需求。

4 设计管理与施工一体化的发展趋势与展望

4.1 与绿色建造深度融合

随着国家对绿色环保要求的不断提高，绿色建造已成为建筑工程行业的重要发展方向。设计管理与施工一体化将与绿色建造深度融合，在设计阶段，设计单位将绿色理念贯穿于设计全过程，充分考虑建筑的节能、节水、节材、环保等要求，选择绿色环保的材料与技术工艺；施工单位提前介入，从施工角度对绿色设计方案的可实施性进行评估，提出优化建议，确保绿色设计方案能够在施工中顺利落地。在施工阶段，一体化管理团队通过协同管理，严格按照绿色设计方案施工，加强对施工过程中能源消耗、废弃物排放的控制，实现建筑工程全生命周期的绿色管理。

4.2 借助智能技术实现智能化管理

随着人工智能、物联网、BIM 等智能技术在建筑工程领域的广泛应用，设计管理与施工一体化将借助智能技术实现智能化管理。在设计阶段，利用 BIM 技术建立三维设计模型，实现设计方案的可视化、参数化设计，同时通过 BIM 模型与物联网技术的结合，实时获取施工现场的地质、环境等数据，为设计方案的优化提供数据支持；在施工阶段，通过 BIM 模型与施工进度计划、成本控制、质量安全管理等系统的集成，实现施工过程的动态监控与智能化调度，例如利用人工智能技术对施工进度进行预测，及时发现可能出现的工期延误风险，并采取措施进行调整；利用物联网技术对施工设备、材料进行实时跟踪与管理，提高设备利用率与材料周转率。

4.3 向全生命周期管理延伸

未来，设计管理与施工一体化将不再局限于设计与施工两个环节，而是向建筑工程全生命周期管理延伸，涵盖项目策划、设计、施工、运营、维护直至拆除的整个过程。一体化管理团队将在项目策划阶段就介入，参与项目的可行性研究与投资决策，从设计与施工的角度为项目策划提供建议；在运营维护阶段，设计单位与施工单位将继续参与，根据建筑运营过程中出现的问题，

为运营维护提供技术支持，同时收集运营数据，为后续类似项目的设计与施工提供经验借鉴。通过全生命周期的一体化管理，实现建筑工程资源的最优配置，提高建筑工程的整体价值。

5 结论

本文通过对建筑工程管理中设计管理与施工一体化的研究，得出以下结论：首先，当前建筑工程管理中设计与施工分离的模式存在信息传递不畅、设计方案可施工性差、变更管理效率低、责任划分不清晰等问题，这些问题严重影响了工程的成本、工期与质量，制约了建筑工程行业的发展；其次，通过优化组织架构、搭建信息共享平台、构建协同管理机制、提升人员能力等路径，能够有效实现设计管理与施工一体化，打破传统模式的壁垒，实现设计与施工的全流程协同；最后，设计管理与施工一体化未来将与绿色建造深度融合、借助智能技术实现智能化管理，并向全生命周期管理延伸，为建筑工程行业的高质量发展提供有力保障。

在实际应用中，建筑工程企业应根据自身情况，积极推进设计管理与施工一体化建设，结合先进技术与管理理念，不断完善一体化管理体系，从而在激烈的市场竞争中占据优势，推动企业与行业的共同发展。由于研究条件与时间有限，本文对设计管理与施工一体化的研究仍存在一定局限性，后续可进一步深入研究一体化模式下的风险管控、绩效评价等内容，为一体化管理的全面推广提供更完善的理论与实践支持。

参考文献

- [1] 金锁. BIM 在建筑设计施工管理一体化中的应用与展望 [J]. 建筑工程技术与设计, 2020(6): 113-113.
- [2] 李保振. 建筑工程装修设计与施工一体化管理研究 [J]. 中国建筑装饰装修, 2024(14): 158-160.
- [3] 谢黎黎. BIM 在建筑设计施工管理一体化中的应用与展望 [J]. 建筑与装饰, 2024(11): 76-78.
- [4] 李晨阳, 刘锋, 黄美菊. 建筑工程装修设计与施工一体化管理研究 [J]. 精品, 2022(15).
- [5] 黄锴. "设计与施工一体化专业承包"的工程建设与工程管理的框架研究——基于建筑智能化工程行业 [C] // 工程管理论坛. 中国工程院; 中南大学, 2007.