

信息化时代下的工程造价管理体系构建

宫健龙

安徽建工第二建设集团有限公司 安徽合肥 230011

摘要: 随着信息化时代的到来,工程造价管理体系的构建面临着新的挑战与机遇。本文旨在探讨在数字化、网络化的背景下,如何构建适应当代需求的工程造价管理体系。通过对信息化时代的特点和影响进行分析,结合工程造价管理的实际需求,提出相应的构建体系的思路和方法。

关键词: 信息化时代;工程造价管理;管理体系构建

信息化时代的到来深刻地改变了各行各业的运作方式,工程造价管理作为建设项目的重要环节,亦在这一潮流中受到深刻影响。传统的工程造价管理体系已难以适应信息化时代的要求,因此,构建适应当代需求的工程造价管理体系显得尤为重要。本文旨在通过对信息化时代特点的剖析,结合工程造价管理的实际情况,提出一种切实可行的管理体系构建方案,以推动工程造价管理的现代化发展。

1. 信息化时代背景下工程造价管理的新要求

1.1 数字化、网络化对工程造价管理的影响

数字化和网络化的兴起深刻地改变了工程造价管理的方式,对其产生了广泛而深远的影响。数字化使得工程项目中产生的庞大数据可以更加便捷地收集和分析,为工程造价管理提供了更为丰富的信息来源,有助于进行更精准的成本分析和预测。然而,这也带来了加强对强大信息技术支持的需求,以确保数据的准确性和有效性。

网络化促进了工程项目团队之间的协同和实时沟通,通过云平台,项目团队成员可以方便地共享信息,提高了工程项目的协同效率,减少了信息滞后的问题^[1]。然而,网络化也引发了信息安全和隐私保护的挑战,需要建立安全的网络体系以保障敏感信息的安全。数字化和网络化的趋势还带来了成本控制 and 效率提升的机遇,实时监测和分析工具使管理者能够更好地掌握项目的进度和成本状况,有助于及时调整策略。然而,要实现这一目标,必须建立高效的信息化平台,确保各个环节的数据流通畅通,以避免信息断层和误差。

决策支持与风险管理是数字化时代工程造价管理的另一重要方面,数据分析和模拟技术为管理者提供了更多的决策支持工具,帮助其更好地预测项目风险并制定相应的管理

策略。然而,数据的质量和准确性直接关系到决策的有效性,因此需要建立健全的数据质量管理机制。数字化和网络化提高了与客户之间的信息共享程度,增强了透明度,有助于建立更加良好的客户关系。

1.2 传统管理体系存在的不足与问题

传统管理体系中,信息流通常受限于纸质文档和传统沟通方式,导致信息孤岛的形成,使得不同部门之间的信息交流相对滞后,难以实现实时共享和协同工作。传统管理通常依赖手工录入和处理数据,这不仅费时费力,而且容易出现错误,数据的低效处理影响了管理者对项目状况的准确把握,导致决策的滞后和不准确。传统管理体系较为片面,往往只关注某个特定阶段或环节的管理,难以实现对整个工程生命周期的全面性管理,使得在整体规划和综合决策方面存在短板。

传统的沟通方式主要依赖于会议和文件传递,这在大型工程项目中容易导致信息传递的滞后和失真,沟通效率低下会影响项目进展和决策的及时性。信息化时代下,市场和技术环境变化迅速,传统管理体系的刚性结构难以灵活应对,无法快速调整管理策略和适应新的挑战,导致管理体系的僵化和滞后。

2. 工程造价管理体系构建的思路与方法

2.1 制定适应信息化时代的管理标准与规范

制定统一的数字化数据标准,确保在项目生命周期内所有的数据都能以标准化的格式进行收集、存储和交换。制定严格的信息安全与隐私保护标准,确保工程造价管理系统在数字化时代能够有效应对网络攻击和数据泄露的威胁,包括加密技术、权限控制等方面的规范。制定与云计算和大数

据应用相关的规范, 确保工程造价管理系统能够充分利用云服务和大数据分析技术, 提高数据处理效率和决策支持能力^[2]。制定项目协同与沟通的标准, 包括使用协同工具、实时沟通平台等, 以确保项目团队能够高效地共享信息、协同工作, 提高沟通效率。

制定全过程信息管理的标准, 确保在整个工程项目生命周期内, 信息能够得到全面、综合、动态地管理, 包括项目启动、规划、设计、施工、运维等各个阶段的信息管理规范。制定与信息化时代相适应的人才培养和技能标准, 确保工程造价管理团队具备数字化和网络化所需的技术和管理能力, 包括培训计划、技能认证等方面的规范。制定灵活性与创新的标准, 鼓励管理体系不断创新和适应变化, 包括灵活的管理流程、快速响应市场变化的机制等。制定绩效评估与持续改进的标准, 建立定期的评估机制, 以确保工程造价管理体系不断提升, 适应信息化时代的发展。

2.2 引入先进的信息技术支持

引入先进的信息技术支持是构建适应信息化时代的工程造价管理体系的重要一环。青矩机器人是一种基于人工智能和机器学习的自动化工具, 可以用于数据处理、分析和预测。在工程造价管理中, 青矩机器人可以通过学习历史项目数据, 进行成本估算和风险评估, 提高成本预测的准确性。此外, 它还能够自动执行一些重复性的任务, 减轻团队的工作负担。

广联达的 BIM5D 是一种基于建筑信息模型的综合性技术。它不仅包含了建筑的几何信息(3D), 还融入了时间(4D)和成本(5D)的维度。在工程造价管理中, BIM5D 可以用于实现更精准的成本估算, 同时与项目进度进行整合, 使得管理者能够更好地掌握项目的整体状况, 提高决策的科学性。

云计算和大数据分析技术可以用于存储和处理大量的工程项目数据。通过云计算, 团队可以实现更灵活、可扩展的数据存储和计算能力。大数据分析则可以帮助团队从海量数据中提取有价值的信息, 进行更深入的成本分析、风险评估和趋势预测。区块链技术在工程造价管理中可以用于确保数据的安全性和可追溯性。通过将项目数据以区块链的形式记录, 可以防止数据的篡改和不当访问, 提高整个管理体系的透明度和可信度。

2.3 建立全过程的信息管理系统

建立全过程的信息管理系统是为了确保在工程项目的

整个生命周期中能够高效、透明地管理各个方面的信息。BIM 技术作为一种综合性的信息建模技术, 在全过程管理中发挥着重要作用。

在项目的规划与设计阶段, BIM 技术可以用于创建三维的建筑信息模型。这个模型包含了建筑物的几何形状、结构、设备等信息。通过 BIM, 团队可以进行虚拟的设计和规划, 预测项目的效果, 并对成本进行初步的估算。这有助于提前发现潜在的问题, 优化设计方案。

在施工阶段, BIM 模型可以与项目进度、材料需求等信息进行整合, 形成 4D 和 5D 的信息模型。这使得管理者能够实时监控施工进度、资源使用情况, 进行实时成本分析^[3]。通过 BIM, 团队可以在虚拟环境中模拟施工流程, 优化工程进度, 降低施工风险。

在建筑交付后, BIM 模型仍然具有重要价值。它可以作为建筑设施的数字孪生, 与实际运营数据进行对比。运用 BIM 技术, 团队可以实现设施的实时监测与维护, 对设备的运行状况、维护历史进行追溯。这有助于延长设施的寿命, 提高运营效率。

2.4 人才培养与团队建设

进行全员的信息技术培训, 包括使用新系统的操作方法、数据录入标准、数据分析技能等, 确保团队成员熟练掌握信息化工具, 提高其在数字化环境中的应对能力。针对不同岗位的团队人员, 提供专业技能培训, 包括工程造价分析、项目管理、成本控制等方面的知识, 通过定期培训和学习机会, 使团队成员不断提升专业素养。强调团队协同培训, 通过模拟项目案例、团队合作游戏等方式, 培养团队成员之间的协同意识和团队精神, 有助于提高团队的协同效率和沟通能力。邀请信息技术领域的专家与顾问, 为团队提供专业指导和培训, 借助外部专业知识, 帮助团队更好地理解和应用新的信息技术。

鼓励团队成员提出新的想法和创新方案, 设立奖励机制以激发创新思维, 在信息化时代, 创新能力是团队长期成功的关键。定期组织团队建设活动, 包括团队拓展、团队旅行等, 有助于加强团队成员之间的互信和默契, 提升整体团队凝聚力。

3. 案例分析: 成功构建信息化时代工程造价管理体系的经验分享

某建筑工程公司面临着市场竞争激烈、项目复杂度提

高的挑战,决定进行工程造价管理体系的升级,以适应信息化时代的需求。通过引入先进的信息技术,特别是 BIM 技术,成功构建了全过程的信息管理系统。

公司全面应用 BIM 技术,从项目规划、设计到施工、运营阶段,形成了全方位的信息模型。BIM 不仅提供了三维建筑信息,还整合了项目的时间和成本信息。这使得工程造价管理更加直观、全面,项目各阶段的信息得以在一个平台上协同工作,为管理决策提供了科学依据。利用 BIM 技术,公司能够在设计阶段进行更精准的成本估算。通过 BIM 模型,可以对建筑元素进行详细的定量分析,实现成本的实时监控。

在施工阶段, BIM 技术帮助公司实现了施工过程的虚拟仿真,通过模拟施工流程,发现和解决了潜在的冲突和问题,提高了工程进度的可控性。同时, BIM 整合了施工过程中的实时数据,使得管理层能够及时了解施工现场的情况,做出迅速反应。在项目交付后, BIM 技术作为数字孪生,与实际运营数据相连接。公司借助 BIM 技术,实现了对建筑设施的智能化管理,通过对设施运行状态的监测和分析,及时发现并解决设备问题,延长了设施的使用寿命,提高了运营效率。公司利用 BIM 技术建立了一个信息共享与团队协同的平台。设计师、工程师、项目经理等各方可以在同一模型上进行协同工作,实时共享项目信息,极大地减少了沟通的误差,提高了团队的协同效率,使得项目管理更加顺畅。

BIM 技术的应用使得成本估算更加准确,减少了成本超支的风险。通过虚拟仿真,施工过程得以优化,项目进度更加可控,减少了施工延误。智能化的运营管理使得设施运行更加稳定,减少了维护成本。信息共享平台的建立,使得团队内外的协同更加高效,项目管理变得更加流畅。

4. 面临的挑战与解决方案

随着技术的不断发展,引入新的信息技术工具和系统面临着团队成员不熟悉、抵触情绪的挑战。为解决这一问题,首先制定了系统化培训计划,以确保团队成员熟练掌握新技术^[4]。培训计划涵盖了在线培训、工作坊等多种形式,以降低学习曲线。此外,选择了易用性强、用户友好的信息技术工具,以减少使用难度,提高团队成员的接受度。同时,设立专业的技术支持团队,为团队成员提供实时的技术咨询和支持,解决技术应用中的问题,从而提高团队的信心。采用阶段性实施的方式,逐步引入新技术,也有助于降低体系

统升级的冲击和风险。

人员素质提升需要时间和资源,而且可能面临一些团队成员对新知识、新技能的抵触情绪,以及不同层次员工的差异化需求。为了解决这一挑战,制定了个性化培训计划,根据团队成员的不同岗位和技能水平,确保培训的针对性和有效性。此外,设立了激励机制,为积极参与培训和提升素质的团队成员提供奖励,以增强学习动力。建立了一个内部知识分享平台,鼓励团队成员分享学到的新知识和经验,促进团队内部的学习文化^[5]。同时,实施导师制度,由经验丰富的团队成员担任新手的导师,进行一对一的指导和培训,促进团队内部的技能传承。

管理理念的转变可能面临团队成员对于新理念的不适应,以及在变革中领导者需要适应和引导团队的挑战。为了解决这一问题,进行了充分的沟通和解释,明确变革的目的、益处和长远规划,以赢得团队的理解和支持。鼓励团队成员参与管理理念变革的决策过程,征求他们的意见和建议,使变革更具共识性。为领导层提供领导力培训,使他们能够更好地引领团队适应新的管理理念,激发团队成员的积极性。

5. 结语

在信息化时代,工程造价管理体系的构建是推动建设项目科学管理的必然选择。通过本文的探讨,我们可以看到,应对信息化时代的工程造价管理体系构建,既需要积极引入先进技术,也需要注重管理体系的全面性和可持续性。这将有助于提高工程造价管理的效率、透明度和科学性,推动建设行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 王伟明. 浅谈工程造价管理信息化建设 [J]. 建筑与预算, 2023(02):37-39. DOI:10.13993/j.cnki.jzyys.2023.02.013.
- [2] 吴翠翠. 大数据在企业工程造价中的应用前景 [J]. 知识经济, 2018(20):95+97. DOI:10.15880/j.cnki.zsjj.2018.20.055.
- [3] 于晓静. 信息化时代工程造价咨询企业管理的特点 [J]. 中国集体经济, 2018(08):54-55.
- [4] 陈志刚. 信息时代的工程造价管理分析 [J]. 建材与装饰, 2017(45):135-136.
- [5] 郑青松. 建设项目工程造价管理信息系统构建及运用 [J]. 江西建材, 2017(19):237.