

# 工程全过程信息化管理及信息库建设研究

刘泽兵 何光海

致合工程项目管理有限公司

DOI:10.12238/bd.v7i2.4037

**[摘要]** 随着建筑业信息化程度的提高,信息系统的使用已经逐渐渗透到工程建设的各个环节,信息化管理成为必然趋势。信息库是建筑企业内部数据、信息的共享平台,可以提高工程管理效率、质量和成本控制,有利于提高建筑企业竞争力。本文主要研究了建设工程全过程信息化管理以及企业内部信息库建设的必要性,以及信息库建设的内容,提出了建设工程全过程信息化管理以及企业内部信息库建设的实现方法,以有效地保证信息库建设在工程中发挥出其应有作用,使之更好地为工程质量、工期、成本控制等方面服务。

**[关键词]** 建设工程; 全过程; 信息化管理; 信息库

中图分类号: TN948.61 文献标识码: A

## Research on Information Management and Information Database Construction throughout the Engineering Process

Zebing Liu Guanghai He

Zhihe Engineering Project Management Co., Ltd

**[Abstract]** With the improvement of information technology in the construction industry, the use of information systems has gradually penetrated into all aspects of engineering construction, and information management has become an inevitable trend. The information database is a sharing platform for internal data and information of construction enterprises, which can improve engineering management efficiency, quality, and cost control, and is conducive to improving the competitiveness of construction enterprises. This article mainly studies the necessity of information management throughout the entire process of construction projects and the construction of internal information databases in enterprises, as well as the content of information database construction. It proposes the implementation methods of information management throughout the entire process of construction projects and the construction of internal information databases in enterprises, in order to effectively ensure that information database construction plays its due role in the project and better serve the quality, construction period, cost control, and other aspects of the project.

**[Key words]** construction engineering; the entire process; information management; information base

### 引言

建设工程全过程信息化管理,是指利用现代计算机技术、数据库技术等,将工程建设的各个环节和步骤用计算机进行数据处理、管理和传递,实现建设工程各阶段的集成与优化,以提高建设工程的进度、质量和成本控制水平。从项目管理的角度看,信息化管理是通过利用计算机信息系统建立企业与外部的信息网络,实现对建设工程项目的策划、组织、实施、评价和控制,确保项目目标和质量符合规定的要求;从管理的角度看,信息化管理是通过先进的信息技术对项目实施过程进行优化决策和控制,实现管理工作高效化、管理决策科学化。

### 1 建设工程全过程信息化管理以及企业内部信息库建设的必要性

#### 1.1 提高建设工程的工作效率

在当前的建筑行业当中,对于建筑工程的管理主要是以项目为单位,也就是说,在一个建设项目中,不管是设计还是施工,都需要将相关的信息进行收集、整理并提供给项目管理单位,以供管理人员进行决策和分析。所以说,建设工程全过程信息化管理以及企业内部信息库建设的必要性就在于此,一方面,信息化技术的应用能够减少建设工程在开展过程中可能会出现的信息不对称以及信息获取困难的问题;另一方面,信息技术的应用能够让相关工作人员在信息平台上及时地获取需要的信息以及数据,并且按照相关标准进行整理、归类和存储。

#### 1.2 降低建设企业经济成本

工程建设的成本包括材料成本、人力资源成本和机械设备

等,其中材料成本和人力资源成本占到了整个建设项目总成本的大部分,而机械设备成本则是直接与建设项目相关,并且能够对其产生影响。因此,在保证建筑工程质量的同时,降低建筑工程的经济成本是非常重要的,这也是现代建筑行业发展的主要方向。但是在现实生活中,建筑企业很难满足这一要求,因而增加了企业的运营成本,影响了建筑企业的发展。因此对建筑工程进行全过程信息化管理以及企业内部信息库的建设就显得非常重要,这不仅能够提高工作效率,还能够减少人工和机械设备的使用和管理等方面的费用。

### 1.3 推动建筑工程市场的发展

现阶段,我国建筑工程领域正处于高速发展阶段,从整体上来看,建筑市场正在走向规范与完善。建设工程全过程信息化管理和企业内部信息库的建设,是促进我国建筑市场快速发展的有效途径。

具体来说,可以通过以下几点推动我国建筑市场的发展:

(1) 建立一个统一的建筑工程数据中心,将数据进行统一管理,将每个企业的信息整合到一起,从而能够实现建设工程中所需的各个数据资源共享。(2) 利用BIM技术和数字化技术进行建筑工程信息管理和存储,这样能够提高建设工程信息管理的准确性与及时性,减少在项目实施过程中所产生的数据错误。(3) 通过BIM技术的应用,可以实现项目全生命周期内的资源共享和信息交流,从而实现数据信息共享,提高建筑工程管理效率和管理质量,从而推动建筑业健康发展。(4) 通过建筑工程全过程信息化管理和企业内部信息库建设,能够促进建筑企业内部管理水平的提高。

## 2 建设工程全过程信息化管理策略

### 2.1 设计阶段

设计阶段的工作是将工程的概念、结构、功能等相关内容在计算机中以数字化的方式进行模拟和展现,是建设工程全过程信息化管理中重要的环节。设计阶段是将专业领域内相关技术、软件等内容应用在数字化模型中,通过计算机模拟施工环境、施工技术,并将信息数据转化为实物数据,再将其传输到三维数字化模型中进行展示,实现数字化建模,避免出现设计与现实环境不相符的情况,有效控制设计方案。

(1) 在计算机模拟设计阶段中,需要建立完善的虚拟施工环境模型,并在此基础上利用三维建模软件对模型进行搭建,通过模拟施工环境下的实际施工流程,对虚拟施工过程进行有效控制。(2) 在数字化设计阶段中,需要通过实际工作,对各个环节的相关数据信息进行汇总和分析,并将其存储到计算机中,通过分析和处理技术,对设计方案进行优化。(3) 在建设工程信息化管理中,要全面引入BIM技术,利用BIM软件将设计方案中的相关信息进行综合运用和分析,从而实现数字化建模。同时要加强对BIM数据的研究和分析,通过有效数据处理和分析降低工程造价,保证工程质量。

### 2.2 施工阶段

在施工阶段,信息化管理的应用可以分为施工进度管理、质

量管理以及施工成本管理等内容,在施工过程中,通过对这些数据和信息的收集和整理,能够及时地发现工程施工过程中存在的问题,并及时地进行反馈和解决,从而达到对施工过程的控制和指导的目的。

(1) 工程进度管理: 在施工过程中,通过对各阶段信息的收集、整理和分析,可对工程进度进行科学地、动态地控制。在施工过程中,工程信息的收集主要是通过信息化管理系统来完成,其中包括工程进度计划、人员、设备等信息的收集,同时对进度信息进行及时地更新。(2) 质量管理: 在质量管理中,信息化管理系统的应用能够实现对工程质量的动态监管,通过对施工过程中数据和信息的采集,能够实现施工过程中工程质量控制、施工安全管理等工作的开展。在施工阶段,信息化管理系统的应用,能够对施工过程中的质量问题进行实时地监控,并通过信息化管理系统和质量信息收集手段,对建筑工程施工的质量问题进行及时地反馈和处理,从而达到对施工质量的有效控制。(3) 施工成本管理: 在工程成本管理中,信息化管理系统的应用能够实现对工程成本信息的收集和处理,并通过对施工过程中产生的施工材料、人工等方面的成本信息进行收集,同时对项目实际需要的人力、物资等方面进行收集和整理,从而能够有效地防止工程造价预算、控制目标偏差,有效地指导工程造价预算、控制目标偏差。

### 2.3 竣工阶段

(1) 竣工阶段是整个建设工程的最后一个阶段,在竣工阶段信息化管理工作的开展,主要就是为了确保竣工图纸的准确性,并对图纸中存在的问题进行完善。而对于图纸存在的问题,则需要通过电子文件上传到数据库当中,并且将其作为竣工验收的依据。(2) 对于电子文件的上传工作,也要在计算机中进行统一处理和管理。并且为了保证施工人员在电子文件当中上传相关数据的准确性,需要对其进行必要的审核和清理。(3) 最后在竣工验收阶段需要对施工项目进行一次全面的检查,并且在检查的过程中需要将信息档案进行仔细核对。由于在竣工阶段的工作开展过程中,很多地方都存在着一一定的问题,而在这些问题的解决过程中,不仅需要施工单位对其进行完善,同时还更需要借助信息技术进行处理,以便能够保证竣工图纸与信息档案之间的一致性。

## 3 建设企业内部信息库建设

### 3.1 信息基础设置

信息的基础设置包括:(1) 工程概况,包括工程名称、工程类别、施工工期、主要技术指标等信息;(2) 工程合同,包括合同编号、合同版本等信息;(3) 项目经理,包括姓名、联系方式、分管部门等信息;(4) 项目管理,包括负责人和岗位等信息;(5) 项目成员,包括姓名、岗位身份等信息。以上基础设置是保障信息库正常运行的基础,也是为后期数据库建立提供条件的基础。

一般情况下,项目管理部门要根据企业的实际情况设置相应的项目信息,主要包括项目负责人、施工员、质检员的身份信息,为今后数据库建立提供基础。此外,各参建单位也要根据各

自的特点建立相应的工程信息,主要包括项目名称、项目成员等信息,为数据库建立提供条件。在此基础上,需要注意的是,由于工程涉及单位众多,企业要根据各单位实际情况建立相应的信息系统,并制定相应的管理制度。

### 3.2 信息管理与发布

(1)在信息管理方面,针对项目管理信息进行了分类管理,如:对施工进度、质量、安全等方面的信息进行了分类,通过分类的方式,一方面可以保证信息的规范有序,另一方面也可以更好地实现对相关数据的共享。(2)在信息发布方面,由于公司内各部门的职责不同,因此在建设工程信息化管理中需要通过对工作流和工作制度进行完善来实现信息共享。在企业内部信息库建设过程中需要确保企业各部门之间的沟通顺畅,通过制定信息发布流程将信息发布到相关部门或个人。此外,企业还可以通过与其他单位进行合作,扩大信息发布范围,以更好地提高信息化管理效率。(3)在信息发布方面,需要保证信息发布的及时性,避免由于信息更新不及时影响到施工进度或质量等方面的问题。为了保证企业内部信息库能够顺利、有序地运行,需要制定出合理的信息发布制度和流程。

### 3.3 信息检索和应用

在建设企业内部信息库中,需要对企业内部所有信息资源进行充分的收集与管理,对信息资源的内容进行分类和整理,并根据这些信息资源的使用需求,建立起一个具有一定使用价值、适用于企业内部管理的数据库。在信息检索功能中,需要采用搜索引擎等技术,实现企业内部信息的全面检索;在应用功能中,可以在对信息库进行维护和更新后,将其应用于企业内部管理、项目管理以及用户管理等方面。

在企业内部信息库建设过程中,还需要对其数据进行共享,实现数据资源的有效整合与利用,促进信息化管理水平和建设企业核心竞争力的不断提升。在企业内部信息库中,主要包括以下几个功能模块:

(1)项目管理模块。项目管理模块包括对项目进度、质量以及成本等方面的动态跟踪与分析,是企业内部信息库中的主要内容。(2)合同管理模块。主要是对项目合同进行归档,并根据其数据信息,制定合同分析报告。(3)进度管理模块。对项目的进展进行统计和分析,并通过对信息资源进行汇总和发布,实现企业内部信息库的有效共享。

### 3.4 数据统计分析

企业信息库中的数据统计分析是利用统计数据功能,对工程项目各阶段、各专业的任务完成情况进行统计、汇总,

并对项目目标完成情况进行统计,分析进度、质量等目标的完成情况,以及存在的问题及原因,并提出解决措施。

(1)在工程项目的管理中,通过对工程项目数据、任务完成数据和信息管理数据等进行统计分析,可以找出其中存在的问题,从而进行问题分析和改进。(2)在施工企业的管理中,通过对工程项目各阶段、各专业完成情况进行统计分析,可以找出项目整体及各专业的执行情况和存在问题,并提出解决措施。(3)在项目管理中,通过对工程项目各阶段、各专业的任务完成情况进行统计分析,可以找出工程项目的总体情况,并对其中存在的问题进行分析,从而进行问题改进。(4)在工程造价管理中,通过对工程项目的进度、成本、质量等目标完成情况进行统计分析,可以找出各目标的执行情况及存在的问题,并提出改进措施。(5)在工程审计工作中,通过对项目建设过程中产生的数据进行统计分析,可以找出工程建设过程中存在的问题和不足,并提出改进措施。

## 4 结束语

总而言之,随着现代信息技术的迅猛发展,建筑企业作为一个社会组织,必须以市场需求为导向,以提高效率和效益为目标,充分运用信息技术,整合企业资源,完善信息化建设水平,实现对企业内部信息流、数据流、实物流的有效管理。通过信息技术的应用可以优化业务流程,使各项业务更加规范化、标准化,进而提高工作效率和经济效益。目前信息技术在我国建筑业中的应用还存在很多问题和不足,需要广大从业人员不断探索和研究,努力提高信息化建设水平,实现企业资源优化配置,实现工程管理精细化和高效化。相信随着我国建筑企业信息化的不断深入发展,建筑业将会在我国国民经济中占据越来越重要的地位。

## 【参考文献】

- [1]张亚栋.推进全过程工程咨询服务发展背景下建设工程监理发展的选择[J].建设监理,2022,(08):50-53.
- [2]郑飞.项目全过程造价管理信息化建设的探索[J].住宅与房地产,2021,(16):23+27.
- [3]岁正阳.住建部:强化工程建设领域全过程信用信息应用[J].中国信用,2020,(12):35.
- [4]王传冰,王明菊.建设工程项目全过程咨询管理策略分析[J].居业,2020,(08):139-140.
- [5]刘宝太.建设工程投资财务风险控制对策研究——以A公司技术改造为例[J].山东行政学院学报,2020,(3):98-102.