

第二章 房屋建筑工程监理信息系统的建立

工程质量管理的信息管理是通过工程质量管理信息系统实现的。本章介绍工程质量管理监督信息系统的基本概念及其对监督工作的影响 ;介绍工程质量管理信息系统的构成及开发方法 ;开发软件与程序设计语言 ;工程质量管理信息系统软件简介。

第一节 工程监理信息系统概述

一、信息在监理工作中的重要性

现代科学技术的高速发展给工程建设也带来了根本性的革命。现代化的工程 ,规模越来越宏大 ,科技集成度越来越高 ,生产关系更加错综复杂 ,特别在市场经济环境下 ,建设牵涉到的国际国内的资金、物资、原材料剧烈变化 ,在这种现实下 ,生产方式也必须有革命性的变革 ,今天生产建设最根本的变革即是利用信息指导人们的建设行为 ,这是信息时代对我们的要求。

在工程质量管理过程中 ,产生大量的数据、资料、报表 ,数据量是相当大的。传统的档案资料管理方法是人工归档和登记台帐 ,报表统计大都通过手工计算 ,同时档案管理流程中不同的人员在输入和统计操作中产生一些误差 ,这些都影响资料的完整性和数据统计的准确性 ,从而也影响了管理者分析处理问题依据的准确性。

新颁布的条例要求加强工程质量管理的管理职能 ,也就是加强对参与工程建设各方行为的监督管理 ,如何在监督工作中贯彻执行这一要求也是“工程质量管理评价体系研究”课题研究的主要内容。而传统的工程监督管理人员较多地依据监理人员处理问题的经验 ,对问题进行定性的分析。一个工程各项质量是否符合标准规范要求 ,一个工程每次检查情况能否完整地反馈 ,统计结果是否准确及时 ,这些都难以真正保证。因此 ,管理工作不是建立在定量分析基础上 ,难免带主观性、被动性 ,影响监督工作的管理。

在工程建设的各个阶段无时无刻不在产生数据和信息 ,而这一过程及各个环节的合理调节和控制 ,使之符合现代化大生产的客观规律 ,只有掌握好伴随全过程产生的信息流才能实现。这个信息流既是全过程的产物 ,又是控制、调节过程速度、进行科学计划的依据 ,掌握好信息流也就掌握了工程管理的主动权 ,这正是我们进行工程监督信息管理的目的所在。工程的监督管理把建设各方的行为规范为信息行为 ,依据信息进行决策 ,依据信息进行控制 ,依据信息建立工程内外、各个部门之间的衔接 ,依据信息作出必要的预测等

等,这就能有效地实现定量化管理,实现工程的真正现代化监督。

二、工程监理信息管理

监督信息管理既有和一般信息管理相似的特点,也有其特有的特点:

1. 有更强烈的时效性

工程监督信息系统的原始数据,主要是在工程监督检查过程中产生的实时数据,工程建设又具有投资大、工期长、项目分散、管理部门多、参与建设单位多的特点,如果不能及时得到工程监督检查信息,不能及时把不同的数据传递到需要相关数据的不同单位、部门,势必影响各部门工作,影响管理人员作出正确的判断,影响监督的工程质量。因此,及时、准确地得到工程监督检查中产生的数据及外界瞬息万变的信息是十分必要的。

2. 不同的监督层次、管理部门对信息需求的侧重点不同

工程监督管理的不同层次、不同部门、不同阶段虽然都需要信息,但侧重点不同。有的需要了解某个工程的监督信息和委托信息,而有的则需要了解某个建设单位或整体的工程监督情况,上级管理部门还需要知道统计结果。因此,监督信息系统就应该满足这些不同阶段、不同层次、不同部门的信息需要,提供不同类型、精度、来源的信息。

三、工程监理信息系统对工程监理工作的影响

监督工作中采用了工程监督信息系统,将对工程监督管理工作带来全面、深远、革命性的影响。这个影响对工程建设各领域在深度、广度上都将体现出来,将给工程管理的方法、组织、决策都带来全新的概念。

1. 工程质量监理信息系统使工程质量监理档案资料的管理规范化、统一化。工程监督信息系统规范、细化监理单位内部档案资料的管理,建立工程监督委托、中间检查、竣工验收、办理证书过程中信息录入、修改、删除规范统一的流程,流程中各个阶段即独立又相互联系,从而实现内部办公的自动化管理。建材试验报告管理根据计量管理的要求,建立接收、出具、审核、批准报告的流程,实现建材试验报告的微机自动化管理。

2. 工程质量监理信息系统能够根据基础数据自动生成各种报表、台帐等查询方式,便于以不同的方式进行查询。另外还有自动统计的功能,大大减少了人工查找、计算的繁琐,同时统计结果更加准确及时。

3. 工程质量监理信息系统的使用带来了基础数据的规范化、标准化,使工程数据的收集更及时、更完整、更准确、更统一。可以在有多个数据源存在的情况下确定一个最准确的数据源,以保证数据的时效性;可事先规定数据提供的数量、规格,以保证数据的标准化;可事先设定数据提供的范围,以保证数据能及时准确供给需要的部门,方便各部门的工作又不致造成不必要的泄密及不相干数据对部门工作的干扰;可事先规定数据存储要求,以保证工程资料的完整、系统又不至于重复,还可为定量分析处理问题提供全面的资料。

4. 工程监督信息系统使监督管理人员从事务性工作中脱出身来,不必再花很多的精力去收集数据、处理数据、编制报表,可花更多的精力去考虑如何提高工程的深层管理和技术问题,更多地完成创造性的工作,使工作发生质的变化。

5. 工程监督信息系统的使用沟通了与外界联系渠道。工程监督信息系统通过网络帮助及时获取当今最新科技动态和管理信息,使工程监督工作能及时采用新技术、新方法。工程监督信息系统也给工程建设管理各阶段、各部门提供及时的、必要的信息,沟通了各环节、各阶段、参与工程各方面,使这种联系规范化,防止了人为因素的干扰,更重要的是监督信息系统,通过对大量数据的处理,产生了各级监督管理所需要的决策用信息,让决策建立在可靠的数据基础上,减少了决策的失误。

综上所述,在一个现代化的监督部门中,不建立一个工程监督信息系统是不可能的,正因为如此,信息管理也成为控制、管理、协调之不可缺少的部分。

第二节 工程质量监理信息系统构成与开发

一、工程监理信息系统的构成

工程质量监理的信息管理是由工程监督信息系统来完成的。工程监督信息系统对不同的监督部门是不完全相同的,主要因为不同的监督部门有不同的组织机构,没有一个统一的“模式”可适用于不同的监督部门,这也符合信息时代“多样化”特点的。

工程监督信息系统是以计算机为手段,以系统思想为依据,收集、传递、处理、分发、存储工程监督各类数据,产生信息的一个信息系统。

工程监督信息系统的目标是实现工程监督信息的系统管理及提供必要的决策支持。

工程监督信息系统是一个由多个子系统组成的系统。子系统的划分与监督部门的组织机构是密切相关的。每个子系统之间即独立又相互联系。

各个子系统是由大量的单一功能的“功能模块”,配合数据库、操作界面等组合而成。

工程质量监理信息系统是信息管理部门的主要信息管理手段。参考模式如图 4-2-1 所示。

二、信息管理的主要工作

1. 信息管理不是代替监理人员去操作计算机,更不能把计算机集中在信息管理部门,信息管理部门应做的工作是:组建工程监理单位的信息管理系统,构造管理信息网络。应该把计算机终端放在每一位监督管理者的办公桌上,帮助开发相应专业的应用软件,并完成对监督管理人员使用的软、硬件的维护,帮助他们进行二次开发。

2. 信息管理应完成数据库的统一管理,统一使用、统一维护,以保证数据的安全性、准确性、保密性,规范不同部门、不同人员的信息行为,让每位监督管理人员在需要信息

时 ,都能及时、准确得到 ,同时也要求每位监理人员在特定的时间内 ,以特定的形式 ,提供标准化的信息给信息系统中的数据库 ,并且信息管理还要组织好合理的信息流 ,完成上下、横向、内外、前后的信息衔接 ,并且这些信息流都与数据库关联起来。

3. 信息管理应协助站领导完成对工程站外部信息的收集、整理、分析 ,提供政策法规、科技、资金、物资等诸多方面的信息 ,同时也协助站领导完成与建设部门、监理部门、原材料生产厂家、讯息施工单位、政府有关部门等的双向信息联系。

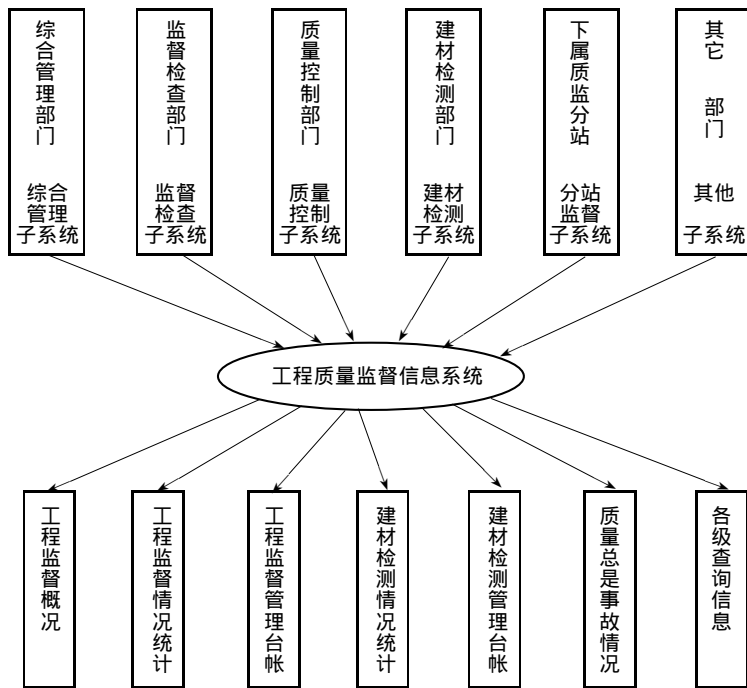


图 4-2-1 工程质量监督信息系统基本构成模式

4. 信息管理还应完成文档、数据的收集、存储、处理、传递、检索工作 ,由于采用计算机后文件、档案、报表、图纸都不用传统的手段去处理 ,而由计算机来完成 ,因此 ,监理单位统一的管理这些文档责无旁贷的应由工程监督信息系统来完成 ,今后 ,电子邮箱、电传、图文传真、语音通讯一般都由多媒体计算机网络系统实现。

5. 信息管理更重要的工作是协助决策 ,相当于站领导的“参谋部”。由于决策过程是通过各类信息的分析处理后 ,提出可能的决策方案 ,供主管领导决断 ,对决策支持系统、数据库、微机网络的使用、维护、更新都要求使用者有较全面的知识 ,既要有各种专业知识 ,又要有计算机知识 ,因此 ,当此重任 ,非信息管理莫属。

三、工程监理信息系统的开发方法

工程监督信息系统的开发有调查研究、可行性研究、系统分析、系统设计个阶段。

调查研究是开发工程监督信息系统的准备阶段。主要完成：

- (1) 监督组织调查。
- (2) 工程监督业务流程调查、功能体系调查。
- (3) 工程监督各岗位工作人员要求调查。
- (4) 监理单位信息流调查。
- (5) 现有工作文件、报告、档案、标准及报表等现状调查。
- (6) 外部环境调查。
- (7) 计算机软、硬件现状及发展趋势调查。

在调查研究的基础上即可进行可行性分析。根据调查结果,可以得到现有的信息流程图,进而可以组织合理的信息流程图;根据调查结果,可以知道各专业监督工程师及站领导对决策的要求及对信息的需求;根据调查结果,可以知道监理单位与外界的应有联系渠道;可以知道计算机可供选择的型号、性能,网络应如何使用、应购些软件,自己要开发哪些等等,据此,即可写出可行性研究报告及合理的信息流程图、作出合理的监督信息系统规划、确定开发费用的概算、确定系统的目标体系。

在可行性研究确认工程监督信息系统的开发是可行的前提下,即可进行系统分析。系统分析的主要目的是分析系统的功能体系能否满足使用者要求,系统分析主要内容为:

- (1) 用户分析:用户要求,用户希望,用户用机能力等。
- (2) 系统分析:目标体系,开发阶段划分,系统开发的局限性,开发计划等。
- (3) 计算机硬件分析:机型选择,计算机系统的配置,设备更新方案规划,计算机网络的选择,数据处理量,处理速度,输入、输出、存储介质等设备的选择等。
- (4) 计算机软件分析:基本软件的选择,现有应用软件的选择,功能模块的选择,在现有软件基础上进行二次开发的可能性分析,自行开发软件的规划,数据库管理系统的选择,数据结构分析,数据校验、容错、安全等的方法选择。

系统分析完成后即进入实质性的系统设计阶段。这个阶段主要由信息开发人员完成。系统设计的主要内容有:

- (1) 数据结构设计、数据字典、代码设计。
- (2) 文件设计、数据库系统设计。
- (3) 输入、输出设计。
- (4) 系统总块、“菜单”及功能模块设计。
- (5) 校验设计、密码设计、数据维护设计。
- (6) 软件之间接口设计。
- (7) 编写设计说明书。

系统实施是在系统设计基础上具体实现系统。主要工作有:

- (1) 程序设计。
- (2) 模块分调、程序总调。

(3)对操作人员进行本软件使用前的培训,使之能以最简单的方式使用软件,并根据使用者要求,改进软件,进一步满足使用者的要求,从而达到全面使用系统,提高监理单位在工程建设管理中的地位。

总之,工程监督信息系统要满足监督工作的需要,提供一切所需要的信息、排除不必要的信息干扰,利用工程监督信息系统,帮助完成预测、决策,最大限度地发挥工程质量监督信息系统在监理单位中的“大脑”及“神经”系统作用。