

工程管理论文集

2006

中国建筑学会工程管理研究分会 编
上海普华科技发展有限公司

丁士昭 主编
包晓春 孙继德 张立军 副主编

中国建筑工业出版社

工程管理论文集

2006

中国建筑学会工程管理研究分会 编
上海普华科技发展有限公司

丁士昭 主编
包晓春 孙继德 张立军 副主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

工程管理论文集. 2006/中国建筑学会工程管理研究
分会, 上海普华科技发展有限公司编; 丁士昭主编.

北京: 中国建筑工业出版社, 2006

ISBN 7-112-08720-1

I. 工… II. ①中…②上…③丁… III. 建筑工
程-施工管理-学术会议-文集 IV. TU71-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 121038 号

责任编辑: 张礼庆

责任设计: 肖广慧

责任校对: 汤小平

工程管理论文集

2006

中国建筑学会工程管理研究分会 编
上海普华科技发展有限公司

丁士昭 主编

包晓春 孙继德 张立军 副主编

*

中国建筑工业出版社出版, 发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 889×1194 毫米 1/16 印张: 10 字数: 310 千字

2006 年 10 月第一版 2006 年 10 月第一次印刷

定价: 32.00 元

ISBN 7-112-08720-1
(15384)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

中国建筑学会工程管理研究分会创建于1983年(前身是中国建筑学会建筑统筹管理研究会),华罗庚教授生前担任本会名誉理事长。学会成立二十多年来,先后在全国各地举办了三十多次全国性和地区性学术交流会或专题研讨会,为推动我国建筑业工程管理水平的提高做出了重大贡献。上海普华科技发展有限公司创建于1992年,十多年来专业从事宣传推广国际先进的项目管理理念、方法及其软件的应用实践,至今已有近两千家用户,用户遍及电力、石油、石化、化工、交通、建筑、电信等领域,在我国工程项目管理界享有盛誉。

为了适应时代发展的需要,进一步推广先进的工程管理理论、方法和实践经验,使广大专业人士能有更为广阔的交流平台,加速我国工程管理与国际接轨,中国建筑学会工程管理研究分会与上海普华科技发展有限公司基于实现双方在学术理论与应用实践方面各自的优势互补,决定联合举办本届年会。本届年会的主题是“加速实现工程管理信息化”,主要内容包括:现代工程管理理念、组织、方法、实践,现代工程管理信息化的理论和实践,现代工程管理的前沿研究,项目总承包和项目管理的理论、方法和实践等。

在广大会员和社会各界的大力支持下,本次年会收到了大量的学术论文。经过专家审稿,本文集共录用20篇,内容覆盖了现代项目管理的理念、方法以及工程管理信息化的前沿与实践,对加速实现我国工程管理信息化,学习交流国内外工程项目管理以及信息化的先进理念、先进方法、先进模式与应用实践将起到积极的借鉴作用。

由于时间仓促,文集中难免有误,敬请原谅。

中国建筑学会工程管理研究分会

(原建筑统筹管理分会)

上海普华科技发展有限公司

2006年9月

目 录

建设工程管理的内涵及其有关概念的分析	丁士昭(1)
使用单代号网络绘图软件控制工程项目进度计划	朱熹(15)
WBS 在技术改造项目上的应用	马小良、杨春宁、孟祥玉(17)
电力建设总承包项目的计划进度管理	晋登峰(22)
2008 年北京奥运会项目管理信息化应用探索	曹蓓(29)
企业信息化建设与项目管理软件应用成功率浅析	刘运元(41)
浅论赢得值理论的运用	沈雄伟(47)
基于 CIC 的轨道交通工程集成建设控制系统研究与应用	丁烈云、骆汉宾(66)
工程项目文化及其建设	黄昂、李永奎(75)
基于实例的日本公共工程质量事故特征及原因分析	崔金荣、嘉纳成男(81)
在 myPrimavera 中进行项目投资决策动态分析简介——有关净现值、投资回报率和投资回收 周期的方法介绍	胡晓俊(86)
浅议工程监理与工程项目管理的融合	许萌(95)
洪家渡水电站工程供应链管理初探	高起(99)
EPC 项目信息管理平台建设案例	许明(105)
借鉴制造业的先进经验 提高建筑业的生产效率——从 PLM 到 BLM	李永奎、周双海(118)
模拟仿真方法在工程项目管理中的应用研究	程莉莉(124)
BANT 项目管理软件关于定性分析研究和开发的新成果	任世贤、许刚、蒋艳琳、任重(129)
企业项目管理及其混沌特征分析	李书全、高素春(135)
协同技术在工程管理应用中相关问题的探讨	李旭辉、孙曙峰(140)
Primavera 系列软件在设计项目进度管理和工时单管理上的应用	张迎利、李柏、付会娟、赵曼宇、于利华(144)

建设工程管理的内涵及其有关概念的分析

丁士昭

(同济大学 工程管理研究所, 上海 200092)

【摘要】 本文主要阐述建设工程管理的内涵,以及建设工程的开发管理、建设工程的项目管理、建设工程的设施管理、建设工程全寿命管理的基本概念。

【关键词】 建设工程全寿命信息管理 建设工程管理 建设工程的开发管理 建设工程的项目管理 建设工程的设施管理 建设工程全寿命管理 BLM

1 概述

1.1 建设工程项目的特点分析

人类有组织的活动可分为两种类型:

- ☐ 连续不断和周而复始的活动,可称其为“作业”(Operation),如一个工厂正常的生产活动;
- ☐ 非常规性、非重复性和一次性的活动,可称其为“项目”(Project),通常项目有确定的目标和明确的约束条件,如建设工程项目有明确的时间目标、费用目标和质量目标等。

项目具有以下基本特点:

- ☐ 目标性;
- ☐ 约束性;
- ☐ 唯一性;
- ☐ 临时性;
- ☐ 不确定性;
- ☐ 整体性。

建设工程的组织除了应考虑上述一般项目的特点外,还应考虑建设工程如下的一些特点:

- ☐ 建设工程项目的设计工作与施工任务往往由不同的单位承担;
- ☐ 建设工程项目实施过程参与单位多,组织关系和合同关系复杂;
- ☐ 建设工程项目实施过程中界面管理的矛盾突出;
- ☐ 工程进展过程中的变化因素多,干扰因素多;
- ☐ 建设工程项目的实施往往涉及社会公众的利益。

1.2 建设工程项目的项目周期

建设工程项目的项目周期(或称建设工程项目的全寿命周期)是指从建设意图产生到项目废除的全过程,它包括项目的决策阶段、实施阶段和使用阶段(运行阶段或运营阶段),如图1所示。

建设工程项目的实施阶段包括设计准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修阶段,如图2所示。招投标工作分散在设计准备阶段、设计阶段和施工阶段中进行,因此可以不单独列为招投标阶段。

决策阶段的主要任务是确定项目的定义,即确定项目建设的任务和确定项目投资目标、质量目标和工期目标等。实施阶段的主要任务是完成建设任务,并使项目建设的目标尽可能好地实现。使用阶段的主要管理任务是确保项目的运行或运营,使项目能保值和增值。

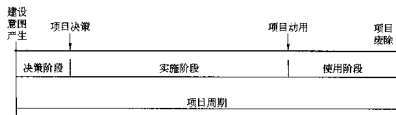


图1 建设工程项目的项目周期

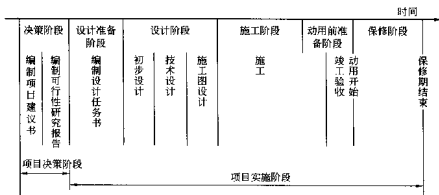


图2 建设工程项目的决策阶段和实施阶段

在确定项目目标时、在项目实施阶段和使用阶段都应充分利用和借鉴同类或相似项目的知识与经验。如果已完成的建设工程项目的文档、知识与经验等信息能为其他待建项目共享,其意义将非常大。

1.3 建设工程管理的含义

建设工程管理(Professional Management in Construction)指的是建设工程项目全寿命过程的管理,它包括:

- 项目前期的策划与管理(或称开发管理,Development Management,简称DM);
- 项目实施期的项目管理(Project Management,简称PM);
- 项目使用期的设施管理(Facility Management,简称FM)。

其中DM属投资方和开发方的管理工作,FM属项目使用期管理方(可能是业主方,或由业主方委托的设施管理单位)的工作,而PM则涉及项目各参与方的管理工作,包括投资方或开发方(业主方)、设计方、施工方和供货方等。因此,建设工程管理不仅仅是业主方的管理,它涉及建设工程项目的各个参与单位对工程的管理,如图3所示。

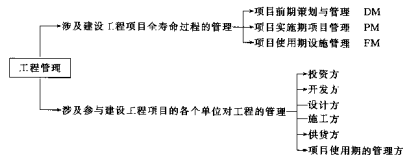


图3 建设工程管理的含义

各方有关管理的工作时间范畴如图4所示。

建设工程管理的核心任务是通过管理使项目增值,它包括为工程建设增值和为工程使用增值,其增值

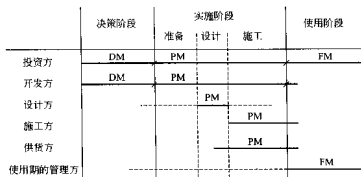


图4 建设工程管理的工作时间范畴

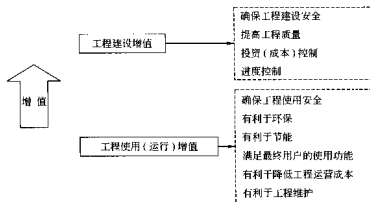


图5 建设工程管理增值的内涵

的内涵如图5所示。

1.4 建设工程全寿命信息管理(BLM)

建设工程全寿命信息管理—Building Lifecycle Management(BLM)的思想和理念的核心是通过在建设工程全寿命过程中有效的信息管理为建设项目的建设和使用增值(图5)。有效的信息管理指的是有效的创建信息、有效的管理信息和有效的共享信息。BLM的思想和理念的提出是集成化管理在建设工程信息管理中的体现,是建设工程信息管理领域的一项重大变革和创新。

BLM的实现需要组织支撑、教育支撑、软件支撑和硬件支撑,也可分别称其为组织件、教育件、软件件和硬件件。建设工程全寿命过程中的组织件包括建设工程在不同阶段(决策阶段、实施阶段和使用阶段)传统的组织结构、任务分工和 workflows 组织,以及体现集成化管理的建设工程全寿命管理的组织结构、任务分工和 workflows 组织(图6)。

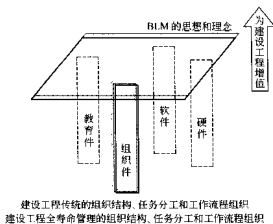


图6 BLM的思想和理念及其支撑

2 建设工程各阶段的管理

2.1 建设工程的开发管理

开发管理(DM)即建设工程项目决策阶段的管理,其主要任务是定义开发或建设的任务和意义,其管理的核心是对所要开发的项目进行策划,它包括下述工作:

- 建设环境和条件的调查与分析;
- 项目建设目标论证与项目定义;
- 项目结构分析;
- 与项目决策有关的组织、管理和经济方面的论证与策划;
- 与项目决策有关的技术方面的论证与策划;
- 项目决策的风险分析等。

建设工程项目实施阶段也有策划工作,其主要任务是定义如何组织开发或建设,它包括下述工作:

- 项目实施的环境和条件的调查与分析;
- 项目目标的分析和再论证;
- 项目实施的组织策划;
- 项目实施的管理策划;
- 项目实施的合同策划;
- 项目实施的经济策划;
- 实施的技术策划;
- 项目实施的风险策划等。

2.2 建设工程的项目管理

建设工程项目管理的内涵是:自项目开始至项目完成,通过项目策划(Project Planning,简称PP)和项目控制(Project Control,简称PC),以使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现。PP和PC的工作时间示意如图7所示。

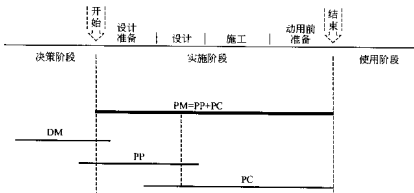


图7 开发管理(DM)与项目管理的策划(PP)与控制(PC)

“自项目开始至项目完成”指的是项目的实施期;“项目策划”指的是目标控制前的一系列筹划和准备工作;“费用目标”对业主而言是投资目标,对施工方而言是成本目标。项目决策期管理工作的主要任务是确定项目的定义,而项目实施期管理的主要任务是通过管理使项目的目标得以实现。

按建设工程生产组织的特点,一个项目往往由许多参与单位承担不同的建设任务,而各参与单位的工作性质、工作任务和利益不同,因此就形成了不同类型的项目管理。由于业主方是建设工程项目生产过程的总集成者—人力资源、物质资源和知识的集成,业主方也是建设工程项目生产过程的总组织者,因此对于一个建设工程项目而言,虽然有代表不同利益方的项目管理,但是,业主方的项目管理是管理的核心。

按建设工程项目不同参与方的工作性质和组织特征划分,项目管理有如下几种类型:

- 业主方的项目管理(Owner's-PM,以下简称为O-PM);
- 设计方的项目管理(Designer's-PM,以下简称为D-PM);
- 施工方的项目管理(Contractor's-PM,以下简称为C-PM);
- 供货方的项目管理(Supplier's-PM,以下简称为S-PM);
- 建设项目总承包方的项目管理等(Design and Build's-PM,以下简称为D&B-PM)。

投资方、开发方和由咨询公司提供的代表业主方利益的项目管理服务都属于业主方的项目管理。施工总承包方和分包方的项目管理都属于施工方的项目管理。材料和设备供应方的项目管理都属于供货方的项目管理。建设项目总承包有多种形式,如设计和施工任务综合的承包,设计、采购和施工任务综合的承包(简称 EPC 承包)等,它们的项目管理都属于建设项目总承包方的项目管理。

一个项目的不同类型的项目管理都可视为一个项目管理系统中的子系统,即 O-PM、D-PM、C-PM、S-PM 和 D&B-PM 是项目管理系统中的子系统。正如图 8 所示,项目管理系统中的各子系统之间都有着信息联系。如 O-PM 编制进度计划的工作必须参考 D-PM、C-PM、S-PM 或 D&B-PM 的有关数据;C-PM 编制进度计划的工作必须参考 D-PM、O-PM、S-PM 的有关数据等。

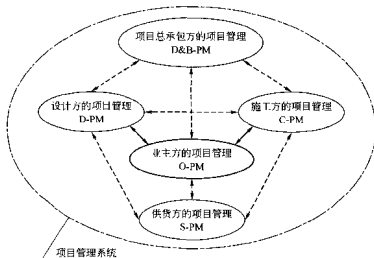


图 8 一个项目的项目管理系统

(1) 业主方项目管理的目标和任务

业主方项目管理服务于业主的利益,其项目管理的目标包括项目的投资目标、进度目标和质量目标。其中投资目标指的是项目的总投资目标。进度目标指的是项目动用的时间目标,即项目交付使用的时间目标,如工厂建成可以投入生产、道路建成可以通车、办公楼可以启用、旅馆可以开业的时间目标等。项目的质量目标不仅涉及施工的质量,还包括设计质量、材料质量、设备质量和影响项目运行或运营的环境质量等。质量目标包括满足相应的技术规范和技术标准的规定,以及满足业主方相应的质量要求。

项目的投资目标、进度目标和质量目标之间既有矛盾的一面,也有统一的一面,它们之间的关系是对立的统一的关系。要加快进度往往需要增加投资,欲提高质量往往也需要增加投资,过度地缩短进度会影响质量目标的实现,这都表现了目标之间关系矛盾的一面;但通过有效的管理,在不增加投资的前提下,也可缩短工期和提高工程质量,这反映了关系统一的一面。

业主方的项目管理工作涉及项目实施阶段的全过程,即在设计前的准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期分别进行如下工作:

- 安全管理;
- 投资控制;
- 进度控制;
- 质量控制;
- 合同管理;
- 信息管理;
- 组织和协调(表 1)。

业主方项目管理的任务

表 1

	设计前的准备阶段	设计阶段	施工阶段	动用前准备阶段	保修期
安全管理					
投资控制					
进度控制					
质量控制					
合同管理					
信息管理					
组织和协调					

表 1 有 7 行和 5 列,构成业主方 35 块项目管理的任务。

其中安全管理是项目管理中的最重要的任务,因为安全管理关系到人身的安全与健康,而投资控制、进度控制、质量控制和合同管理等则主要涉及物质的利益。

(2) 设计方项目管理的目标和任务

设计方作为项目建设的一个参与方,其项目管理主要服务于项目的整体利益和设计方本身的利益。其项目管理的目标包括设计的成本目标、设计的进度目标和质量目标,以及项目的投资目标。项目的投资目标能否得以实现与设计工作密切相关。

设计方的项目管理工作主要在设计阶段进行,但它也涉及设计前的准备阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期。

设计方项目管理的任务包括:

- ☐ 与设计工作有关的安全管理;
- ☐ 设计成本控制和与设计工作有关的工程造价控制;
- ☐ 设计进度控制;
- ☐ 设计质量控制;
- ☐ 设计合同管理;
- ☐ 设计信息管理;
- ☐ 与设计工作有关的组织和协调。

(3) 施工方项目管理的目标和任务

施工方作为项目建设的一个参与方,其项目管理主要服务于项目的整体利益和施工方本身的利益。其项目管理的目标包括施工的成本目标、施工的进度目标和施工的质量目标。

施工方的项目管理工作主要在施工阶段进行,但它也涉及设计准备阶段、设计阶段、动用前准备阶段和保修期。在工程实践中,设计阶段和施工阶段往往是交叉的,因此施工方的项目管理工作也涉及设计阶段。

施工方项目管理的任务包括:

- ☐ 施工安全管理;
- ☐ 施工成本控制;
- ☐ 施工进度控制;
- ☐ 施工质量控制;
- ☐ 施工合同管理;
- ☐ 施工信息管理;
- ☐ 与施工有关的组织与协调。

施工方是承担施工任务的单位的总称谓,它可能是施工总承包方、施工总承包管理方、分包施工方、或建设项目总承包的施工任务执行方、或仅提供施工的劳务。施工方担任的角色不同,其项目管理的任务和工作重点也会有差异。

施工总承包方(General Contractor, GC)对所承包的建设工程承担施工任务的执行和组织的总的责任,它的主要管理任务如下。

- 负责整个工程的施工安全、施工总进度控制、施工质量控制和施工的组织等。
- 控制施工的成本(这是施工总承包方内部的管理任务)。
- 施工总承包方是工程施工的总执行者和总组织者,它除了完成自己承担的施工任务以外,还负责组织和指挥它自行分包的分包施工单位和业主指定的分包施工单位的施工(业主指定的分包施工单位有可能与业主单独签订合同,也可能与施工总承包方签约,不论采用何种合同模式,施工总承包方应负责组织和管理业主指定的分包施工单位的施工,这也是国际的惯例)。并为分包施工单位提供和创造必要的施工条件。
- 负责施工资源的供应组织。
- 代表施工方与业主方、设计方、工程监理方等外部单位进行必要的联系和协调等。

施工总承包管理方(Managing Contractor, MC)对所承包的建设工程承担施工任务组织的总的责任,它的主要特征如下。

- 一般情况下,施工总承包管理方不承担施工任务,它主要进行施工的总体管理和协调。如果施工总承包管理方通过投标(在平等条件下竞标),获得一部分施工任务,则它也可参与施工。
- 一般情况下,施工总承包管理方不与分包方和供货方直接签订施工合同,这些合同都由业主方直接签订。但若施工总承包管理方应业主方的要求,协助业主参与施工的招标和发包工作,其参与的工作深度由业主方决定。业主方也可能要求施工总承包管理方负责整个施工的招标和发包工作。
- 不论是业主方选定的分包方,或经业主方授权由施工总承包管理方选定的分包方,施工总承包管理方都承担对其的组织和管理责任。
- 施工总承包管理方和施工总承包方承担相同的管理任务和责任,即负责整个工程的施工安全、施工总进度控制、施工质量控制和施工的组织等。因此,由业主方选定的分包方应经施工总承包管理方的认可,否则它难以承担对工程管理的总的责任。
- 负责组织和指挥分包施工单位的施工,并为分包施工单位提供和创造必要的施工条件。
- 与业主方、设计方、工程监理方等外部单位进行必要的联系和协调等。

分包施工方承担合同所规定的分包施工任务,以及相应的项目管理任务。若采用施工总承包或施工总承包管理模式,分包方(不论是一般的分包方,或由业主指定的分包方)必须接受施工总承包方或施工总承包管理方的工作指令,服从其总体的项目管理。

(4) 供货方项目管理的目标和任务

供货方作为项目建设的一个参与方,其项目管理主要服务于项目的整体利益和供货方本身的利益。其项目管理的目标包括供货方的成本目标、供货的进度目标和供货的质量目标。

供货方的项目管理工作主要在施工阶段进行,但它也涉及设计准备阶段、设计阶段、动用前准备阶段和保修期。

供货方项目管理的主要任务包括:

- 供货的安全管理;
- 供货方的成本控制;
- 供货的进度控制;
- 供货的质量控制;
- 供货合同管理;
- 供货信息管理;
- 与供货有关的组织与协调。

(5) 建设项目总承包方项目管理的目标和任务

建设项目总承包的基本出发点是借鉴工业生产组织的经验,实现建设生产过程的组织集成化,以克服由于设计与施工的分离致使投资增加,以及克服由于设计和施工的不协调而影响建设进度等弊病。

建设项目总承包的主要意义并不在于总价包干,也不是“交钥匙”,其核心是通过设计与施工过程的组织集成,促进设计与施工的紧密结合,以达到为项目建设增值的目的。即使采用总价包干的方式,稍大一些的项目也难以用固定总价包干,而多数采用变动总价合同。

建设项目总承包方作为项目建设的一个参与方,其项目管理主要服务于项目的利益和建设项目总承包方本身的利益。其项目管理的目标包括项目的总投资目标和总承包方的成本目标、项目的进度目标和项目的质量目标。建设项目总承包方项目管理工作涉及项目实施阶段的全过程,即设计前的准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修期。

建设项目总承包方项目管理的主要任务包括:

- 安全管理;
- 投资控制和总承包方的成本控制;
- 进度控制;
- 质量控制;
- 合同管理;
- 信息管理;
- 与建设项目总承包方有关的组织和协调。

2.3 建设工程的设施管理

设施管理(FM)的目的是使建设工程项目在使用期(运营期,或运行期)能保值和增值,其工作任务如图9所示。

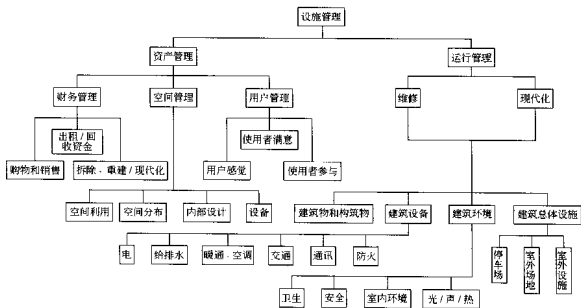


图9 设施管理的内涵

其中财务管理的主要工作内容是:

- 从经济的角度分析增加物业收入的可能性,并予以实施;
- 物业维护和更新的资金安排。

其中空间管理的主要工作内容是:

- 动态维护物业的基本数据,包括室内空间、设备、公共设施和家俱等固定资产;
- 空间利用的管理。

其中用户管理的主要工作内容是:

- 了解用户对物业的使用需求和反映;

□ 与用户的沟通与联系。

其中运行管理中“维修”的主要工作内容是：

- 确定设备维护的标准；
- 分析设备维护的特点；
- 制定设备维护手册；
- 进行设备维护。

其中运行管理中“现代化”的主要工作内容是：

- 考虑主要设施的功能扩展、改善和提高的可能性；
- 提出设备更新改造的计划，并予以实施。

在国际上，设施管理的组织模式有三种可能，如图 10 所示。设施管理咨询单位与设施管理实施单位的区别是，前者没有维修队伍，也不承接维修任务，它的工作仅限于管理工作。我国于 20 世纪 80 年代从香港和台湾地区，以及发达国家引进物业管理的概念，但它与国际设施管理协会定义的设施管理尚有区别。我国物业管理的专业化和国际化的程度还不高，近二十年来成立了许多物业管理公司（上海市目前有 8000 个住宅小区，2800 个物业管理企业，12 万人从事物业管理工作），但其工作重点侧重于保安、保洁以及房屋和设备的维修。

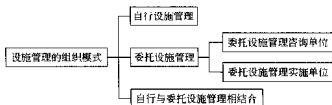


图 10 设施管理的组织模式

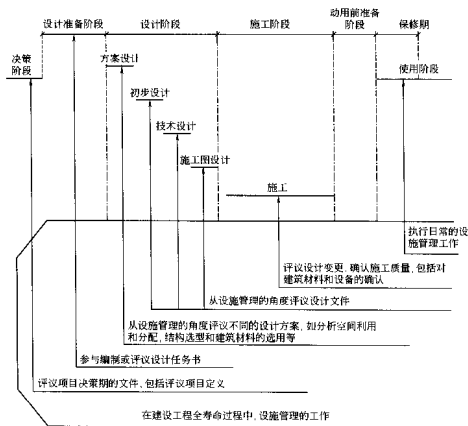


图 11 设施管理在项目的决策阶段和实施阶段的工作

设施管理工作应尽可能在项目的决策期和实施期就介入,如图 11 所示,以利于在决策期(确定项目定义时)和实施期(设计和施工过程中)充分考虑项目使用的需求。我国多数物业管理公司在工程竣工后才介入工作,这是一个误区。在项目决策阶段,设施管理的主要工作是参与项目定义的工作过程,并对决策阶段的重要问题参与讨论。在设计准备阶段和设计阶段,设施管理的主要工作是参与设计任务书的编制,并从设施管理的角度跟踪设计过程。在施工阶段,设施管理的主要工作是参与设计变更的确定,并跟踪施工过程。

3 建设工程全寿命管理的概念

3.1 建设工程传统管理存在的问题

一个建设工程的参与方很多,如投资方、开发方、策划方、工程管理咨询方、设计方、施工方、供货方、物业运营方和设施管理方等,各参与方的工作时间范畴、工作内容和工作目标等不尽相同(图 12),它们之间往往还存在利益冲突。

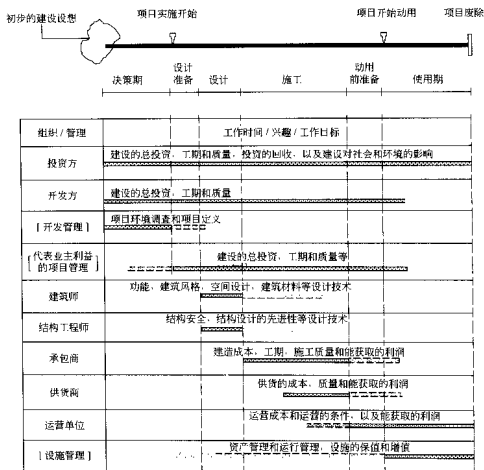


图 12

业主方在建设工程全寿命过程的不同阶段自行或委托进行开发管理、项目管理和设施管理,但是,这三项管理相互独立、各成系统和互不沟通,并且往往由三个不同的组织实施。开发管理、项目管理和设施管理分离造成的弊病,如:

- 这三项管理仅从各自的工作目标出发进行工作,而忽视了项目的整体利益和全寿命的利益;
- 这三项管理如由一个不同的组织实施,则就必然影响相互间的信息交流;影响项目全寿命的信息管理等。

3.2 集成化管理在建设工程管理中的应用

正如前述,一个建设工程决策阶段的开发管理、实施阶段的项目管理和使用阶段的设施管理都服务于同一个工程,但按传统的管理模式它们被人为地分割成相互独立、各成系统和互不沟通的管理系统,并且由三个不同的组织实施。图 13 是把集成化管理的思想对上述传统模式变革的图示。应承认这三项管理之间具有内部联系,如项目的核心任务是项目的目标控制,而项目目标来源于开发管理确定的项目定义;又如设施管理的一个重要依据是设备采购合同及合同执行过程中的有关文档,而这些原始资料都由项目管理方保存。将这三项管理经下述诸方面的统一化,就有可能将它们集成化为如图 13 所示的全寿命集成化的管理系统:

- 建立三项管理共同的(统一的)目标系统;
- 为三项管理建立统一领导下的组织系统;
- 确立三项管理统一的管理思想;
- 建立为三项管理服务的共同的(统一的)管理语言;
- 建立三项管理共同遵守的管理规则;
- 建立为三项管理服务的共同的(统一的)信息处理系统。

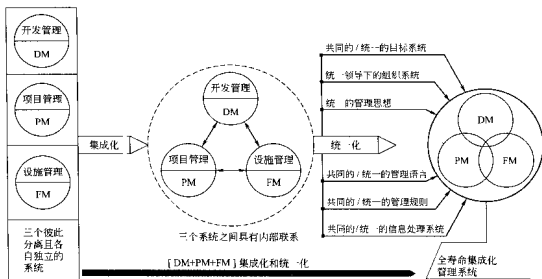


图 13 建设工程全寿命管理

建设工程全寿命集成化的管理系统(简称为建设工程全寿命管理系统)的内涵可理解为,为了构建一个满足功能需求,并在经济上有生命力的建设工程项目,建设工程全寿命管理从项目决策阶段开始,直至项目废除,进行总体和全面的策划、协调和控制,使项目符合投资方、运行(运营)方和最终用户的要求,使建设的投资目标、质量目标和进度目标尽可能好地实现,并使项目得到尽可能大的投资的有形和无形的回报;建设工程全寿命管理包括项目使用阶段财务管理、空间管理、客户管理、运行管理等方面的综合管理与控制。

建设工程全寿命管理系统的核心工作任务是进行项目建设和使用过程的管理(Process Management),以及项目建设和使用过程的界面管理(Interface Management),如图 14 所示。

建设工程全寿命管理涉及的信息处理包括:

- 项目决策过程的信息处理;
- 项目设计过程的信息处理;
- 项目采购过程的信息处理;
- 项目施工过程的信息处理;
- 项目运行(运营)过程的信息处理;
- 项目综合信息处理。

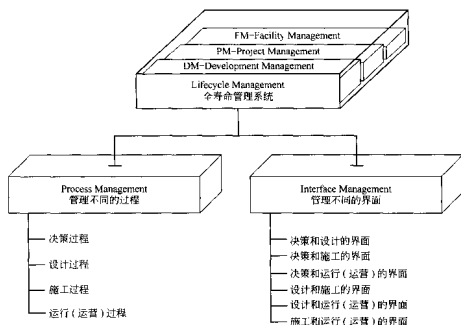


图 14 全寿命管理的核心任务

4 建设工程全寿命管理的组织

4.1 建设工程全寿命管理的组织分析

由上分析可知,建设工程全寿命管理对投资方和运行(运营)方有利,问题是哪个组织能具备资格来承担建设工程全寿命管理的工作。不同类型的建设工程,如基础设施、经营性项目、工业项目和房地产项目的管理过程也是不相同的。基础设施和工业项目,有可能由一个组织在其全寿命周期负责管理与控制,可以任命一位专业人士担任建设工程全寿命管理经理。而对于投资建设用于销售的房地产项目,其投资方和开发方感兴趣的是决策阶段和实施阶段的管理,使用阶段的设施管理则由购置房地产的新业主负责,因此就难以在项目一开始就任命一位专业人士担任建设工程全寿命管理经理。

4.2 建设工程全寿命管理的组织模式

对于有可能由一个组织在项目全寿命周期负责管理与控制的建设工程,其全寿命管理可由投资方或运行(运营)方自行承担,也可在项目一开始就委托社会上的专业咨询单位承担。

有一些跨国性制造业公司(如惠普)在许多国家有生产车间,或子公司,公司总部设有设施管理部,其任务从厂址选择,做前期研究开始,在建设期负责工程管理,建设任务完成后,即在使用期负责设施管理。该部门名为设施管理部门,但它的任务已远远超出一般意义上的设施管理,实际上,它已接近全寿命管理。由于这些跨国性制造业公司拥有专门的技术(或专利)和生产系统,并有一定特点的管理方式,因此不太适宜委托社会上的专业咨询单位承担其全寿命管理。

建设工程全寿命管理的组织模式可采用线性组织结构(图 15)或矩阵组织结构(图 16)。

(1) 线性组织结构

在线性组织结构中,开发管理经理(Development Manager,简称 DM-er)、项目管理经理(项目经理,Project Manager,简称 PM-er)和设施管理经理(Facility Manager,简称 FM-er)直接在建设工程全寿命管理经理(Lifecycle Manager,简称 LM-er)的领导下工作,投资方和运营方对开发管理经理、项目管理经理和设施管理经理不直接下达指令。因此需要很强的建设工程全寿命管理经理和他的工作班子。建设工程全寿命管理经理的主要工作任务如下:

- 在整个寿命周期中负责总体控制和管理;