

11

交通版

高等学校土木工程专业规划教材

JIAOTONGBAN GAODENG XUEXIAO TUMU GONGCHENG ZHUANYE GUIHUA JIAOCAI



土木工程 建设监理

刘红艳 王利文 姚传勤 主编
张向东 主审



人民交通出版社

China Communications Press



交通版 高等学校土木工程专业规划教材
JIAOTONGBAN GAODENG XUEXIAO TUMU GONGCHENG ZHUANYE GUIHUA JIAOCAI

TU712
36

——土木工程 建设监理

Tumu Gongcheng Jianshe Jianli

刘红艳 王利文 姚传勤 主编
张向东 主审

北方工业大学图书馆



00598227



人民交通出版社

China Communications Press

SCJ 49/06

内 容 提 要

本书系统介绍了土木工程建设监理的基本理论、程序、工作内容和工程监理案例。全书共分八章,内容包括:绪论、监理组织及监理实施程序、合同管理、目标控制与风险分析、投资控制、进度控制、质量控制和信息与安全管理。可作为土木工程专业及土木建筑类其他专业的教材,也可供从事监理、施工工作的相关人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

土木工程建设监理 / 刘红艳等主编. —北京: 人民交通出版社, 2005.9

ISBN 7-114-05696-6

I. 土… II. 刘… III. 土木工程—监督管理
IV.TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 088401 号

书 名: 土木工程建设监理

著 作 者: 刘红艳 王利文 姚传勤

责任编辑: 张征宇 赵瑞琴

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京宝莲鸿图科技有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 14.25

字 数: 328 千

版 次: 2005 年 9 月 第 1 版

印 次: 2005 年 9 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN7-114-05696-6

印 数: 0001—3000 册

定 价: 25.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

交 通 版

高等学校土木工程专业规划教材

编 委 会

主任委员: 阎兴华

副主任委员: 张向东 李幅昌 魏连雨 赵 尘

宗 兰 马芹永 段敬民 黄炳生

委 员: 彭大文 林继德 张俊平 刘春原

党星海 刘正保 刘华新 丁海平

秘 书 长: 张征宇

随着科学技术的迅猛发展、全球经济一体化趋势的进一步加强以及国力竞争的日趋激烈,作为实施“科教兴国”战略重要战线的高等学校,面临着新的机遇与挑战。高等教育战线按照“巩固、深化、提高、发展”的方针,着力提高高等教育的水平 and 质量,取得了举世瞩目的成就,实现了改革和发展的历史性跨越。

在这个前所未有的发展时期,高等学校的土木类教材建设也取得了很大成绩,出版了许多优秀教材,但在满足不同层次的院校和不同层次的学生需求方面,还存在较大的差距,部分教材尚未能反映最新颁布的规范内容。为了配合高等学校的教学改革和教材建设,体现高等学校在教材建设上的特色和优势,满足高校及社会对土木类专业教材的多层次要求,适应我国国民经济建设的最新形势,人民交通出版社组织了全国二十余所高等学校编写“交通版高等学校土木工程专业规划教材”,并于2004年9月在重庆召开了第一次编写工作会议,确定了教材编写的总体思路,于2004年11月在北京召开了第二次编写工作会议,全面审定了各门教材的编写大纲。在编者和出版社的共同努力下,目前这套规划教材已陆续出版。

这套教材包括“土木工程概论”、“建筑工程施工”等31门课程,涵盖了土木工程专业的基础课和专业课的主要系列课程。这套教材的编写原则是“厚基础、重能力、求创新,以培养应用型人才为主”,强调结合新规范、增大例题、图解等内容的比例并适当反映本学科领域的新发展,力求通俗易懂、图文并茂;其中对专业基础课要求理论体系完整、严密、适度,兼顾各专业方向,应达到教育部和专业教学指导委员会的规定要求;对专业课要体现出“重应用”及“加强创新能力和工程素质培养”的特色,保证知识体系的完整性、准确性、正确性和适应性,专业课教材原则上按课群组划分不同专业方向分别考虑,不在一本教材中体现多专业内容。

反映土木工程领域的最新技术发展、符合我国国情、与现有教材相比具有明显特色是这套教材所力求达到的,在各相关院校及所有编审人员的共同努力下,交通版高等学校土木工程专业规划教材必将对我国高等学校土木工程专业建设起到重要的促进作用。

交通版高等学校土木工程专业规划教材编审委员会

人民交通出版社

2005年8月

20 世纪 90 年代中期以来,随着工程监理理论和实践的不断发展与完善,监理行业作为建设领域的一个新成员的地位和作用已得到了社会的认可。我国加入 WTO 和工程建设管理体制改革的形势对工程监理行业提出了更高的要求。在这样的条件下,许多高校的土木工程及土木建筑类的相关专业都开设了工程监理课程。为了适应课程教学的要求,特别是应用型人才培养的要求,我们以土木工程专业指导委员会制定的培养目标为依据编写了本书。

在本书编写过程中,充分考虑教材的系统性、科学性、时效性和实用性。在章节编排上,围绕着工程监理的工作内容,即进度控制、投资控制、质量控制以及合同管理和安全与信息管理等思路展开;在内容取舍上,重点介绍实施阶段工程监理的作用、工作内容、方法和工作程序等。同时,针对高校学生缺乏实践机会的特点,特别强调实用性,在各主要章节都安排有相关的工程案例,既便于教师进行课程教学的改革,使用灵活多样的教学方法和手段,也便于学生对理论的掌握和理解,缩短课程教学与实际工作需要的距离;同时,编写时注意参考现行的监理规范、旁站办法、验收规范、以及相应的法律法规等,以保证内容的先进性和时效性。

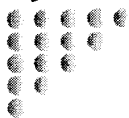
本书由辽宁工学院刘红艳主编,辽宁工程技术大学张向东教授主审。各章编写分工如下:第一章、第六章和第七章,由辽宁工学院刘红艳编写;第二章的第一、二、三、五节,由河南理工大学侯爱军编写;第三章第一、四、五、六节、第五、七章的例题与习题,由河北建筑工程学院王利文编写;第二章第四节、第三章第二、三节由兰州理工大学王艳红编写;第四章、第五章和第八章由安徽理工大学姚传勤编写。全书由刘红艳统稿、修改。

由于时间仓促及限于编者水平,书中难免有不当之处,欢迎读者批评指正。

编 者

2005 年 3 月

目录 MU LU

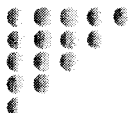


第一章 绪论	1
第一节 土木工程建设监理概述.....	1
第二节 国内外工程建设监理制度的产生、现状及发展趋势	5
思考题	11
第二章 监理组织及监理实施程序	12
第一节 组织的基本原理	12
第二节 工程项目管理模式	17
第三节 建设工程监理的实施	20
第四节 建设工程监理文件	26
第五节 建设工程监理的组织协调	33
思考题	36
第三章 土木工程建设合同管理	37
第一节 合同与合同管理概述	37
第二节 土木工程建设监理招投标概述	46
第三节 土木工程建设监理合同	51
第四节 土木工程勘察设计合同的管理	57
第五节 土木工程施工合同的管理	63
第六节 FIDIC 合同条件简介.....	80
思考题	84
习题	85
第四章 土木工程建设目标控制与风险管理	86
第一节 目标控制	86
第二节 风险管理	90
思考题	97
第五章 土木工程建设投资控制	98
第一节 土木工程建设投资控制概述	98
第二节 土木工程建设设计阶段和施工招标阶段的投资控制.....	100
第三节 土木工程建设施工阶段的投资控制.....	111
思考题.....	125
习题.....	126

第六章 土木工程建设进度控制	127
第一节 建设工程进度控制概述	127
第二节 建设工程设计阶段的进度控制	145
第三节 建设工程施工阶段的进度控制	148
思考题	156
习题	156
第七章 土木工程建设质量控制	158
第一节 土木工程质量控制概述	158
第二节 土木工程设计阶段的质量控制	163
第三节 土木工程施工阶段的质量控制	169
思考题	203
习题	203
第八章 土木工程建设安全与信息管理	205
第一节 土木工程建设安全管理	205
第二节 土木工程建设信息管理	210
思考题	215
参考文献	216

第一章 绪 论

DIYIZHANG



第一节 土木工程建设监理概述

一、工程监理基本概念

1. 监理的定义

目前对工程监理尚难以准确定义。如果从其主要属性来说,大体上可作如下表述:所谓建设工程监理,是指具有相应资质的工程监理企业接受建设单位的委托,承担其项目管理工作,并代表建设单位对承建单位的建设行为进行监控的专业化服务活动。

要正确理解这一概念,就必须明确:建设工程监理的行为主体是工程监理企业;建设工程实施监理的前提是建设单位的委托;工程监理活动主要涉及建设单位、承包单位和社会监理单位三个主体。

2. 建设单位、监理企业、承包单位的概念及三者之间的关系

建设单位,也称业主、项目法人,是委托监理的一方。按我国《中华人民共和国建筑法》规定:建设单位在工程建设中拥有确定建设工程规模、标准、功能以及选择勘察、设计、施工、监理单位等工程中重大问题的决定权。

工程监理企业是指取得企业法人营业执照,具有监理资质证书的依法从事建设工程监理业务活动的经济组织。

承建单位,又称承包单位或承包商。它是指通过投标或其他方式取得某项工程的施工权、材料、设备的制造与供应权,并和建设单位签订合同,承担工程费用、进度、质量责任的单位和个人。

在工程建设过程中,必须明确上述三个主体之间的关系。第一,建设单位和承包单位是通过合同确定的经济法律关系,业主将工程发包给承包商,承包商按合同的约定完成工程,得到利润,违约者要赔偿对方损失;第二,建设单位和监理单位之间是委托合同关系,按监理合同的约定,监理代表业主利益工作,业主不得随意干涉监理工作,否则为侵权违约。同时,监理必须

保持公正,不得和承包商有经济联系,更不能串通承包商侵犯业主利益;第三,监理单位和承包单位没有合同关系,而是监理、被监理的关系,这个关系在业主与承包商签订的合同中予以明确。在监理过程中,监理代表业主利益工作,但也要维护承包商的合法权益,正确而公正地处理好工程变更、索赔和款项支付。若监理的行为是不公正的,承包商可以向有关部门申诉。

需要指出:在国务院 2000 年颁布的《建设工程质量管理条例》中明确规定:国家实行建设工程质量监督管理制度。国务院建设行政主管部门对全国的建设工程质量实施统一监督管理。铁路、交通、水利等有关部委按国务院的职责分工,负责对全国的有关专业建设工程质量的监督管理。因此,作为行使政府监督职能的各级主管部门在整个建设活动中将对上述三者实施强有力的监督。

二、建设工程监理的依据

1997 年全国人大颁布的《中华人民共和国建筑法》(以后简称《建筑法》)中明确提出:国家推行建筑工程监理制度。国务院可以规定实行强制监理的建筑工程范围,这是建设工程监理的法律依据。同时,建设工程项目监理的具体依据还包括建设工程委托监理合同、有关的建设工程合同、工程建设文件、及行政主管部门制定颁发的有关标准、规范和规程。

工程监理企业应当根据两类合同,即工程监理委托合同和建设单位与承包商签订的有关建设工程合同对工程建设活动进行监理。工程监理企业依据哪些有关的建设工程合同进行监理,视委托监理合同的范围来决定。全过程监理应当包括咨询合同、勘察合同、设计合同、施工合同以及设备采购合同等。目前,我国的监理主要是施工阶段的监理,依据的合同主要是施工合同。

开展建设工程监理所依据的工程建设文件主要包括:批准的可行性研究报告、建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、批准的施工图设计文件、施工许可证等。

建设工程监理工作中所依据的技术标准、规范、规程很多,应根据工程的专业特点,选择相应的规范。如工程所用材料的试验规程、工程质量检验评定标准、各工种工程的设计规范和施工规范等。

三、建设工程监理的范围及主要内容

建设工程监理范围可以分为监理的工程范围和监理的建设阶段范围。

1. 工程范围

对实行强制性监理的工程范围在《建设工程质量管理条例》中作了原则性的规定。建设部在《建设工程监理范围和规模标准规定》中又进一步做了具体规定。具体如下:

(1)国家重点建设工程:依据《国家重点建设项目管理办法》所确定的对国民经济和社会发展有重大影响的骨干项目;

(2)大中型公用事业工程:项目总投资额在 3000 万元以上的供水、供电、供气、供热等市政工程项目,科技、教育、文化等项目,体育、旅游、商业等项目,卫生、社会福利等项目,其他公用事业项目;

(3)成片开发建设的住宅小区工程:建筑面积在 5 万平方米以上的住宅建设工程;

(4)利用外国政府或国际组织贷款、援助资金的工程:包括使用世界银行、亚洲开发银行等

国际组织贷款资金的项目；

(5)国家规定必须实行监理的其他工程:项目总投资额在 3000 万元以上关系到社会公共利益、公众安全的交通运输、水利建设、城市基础设施、生态环境保护、信息产业、能源等基础设施项目,以及学校、影剧院、体育场馆等项目。

交通部也在《公路工程施工监理办法》中规定:列入公路基本建设计划的大中型公路项目必须实行监理。

2. 阶段范围

建设工程监理可以适用于工程建设投资决策阶段和实施阶段,其中实施阶段包括勘察、设计阶段和施工阶段,目前我国的建设工程监理的阶段范围主要是建设工程施工阶段。考虑到我国监理行业的现状和发展需要,本书主要介绍实施阶段的监理,同时,以土木工程建设为主,对设备安装等部分内容不做重点介绍。

在建设工程施工阶段,建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位和工程监理企业等工程建设的各类行为主体均出现在建设工程当中,形成了一个完整的建设工程组织体系。在这个阶段,建筑市场的发包体系、承包体系、管理服务体系的各主体在建设工程中会合,由建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位和监理企业各自承担工程建设的责任和义务,最终将建设工程建成投入使用。在施工阶段委托监理,其目的是更有效地发挥监理的规划、控制、协调作用,为在计划目标内建成工程提供最好的管理。

3. 工程监理的主要内容

工程监理作为一种以严密制度为特征的综合管理行为,按照国际惯例,以 FIDIC 管理模式为基础,强调对工程建设项目在特定时空范围内的全方位及全过程的监督与管理,以期达到预期工程建设的预期目标。工程监理的主要内容很多,在工程建设的不同阶段,工作的内容等也不尽相同。但概括起来主要包括:工程质量控制、工程进度控制、工程投资控制、合同管理和信息管理。其实质都是利用目标控制原理,通过控制的基本流程,也就是计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)、处理(Action)四个阶段,实现对建设项目的质量、进度和投资进行控制,这个管理模式简称为 PDCA 循环。同时,加强工程环境的协调,利用合同管理手段,促进控制目标的实现也是工程监理的一项主要工作。

四、建设工程监理的性质

1. 服务性

建设工程监理具有服务性,是由它的业务性质方面定性的。工程监理企业既不直接进行设计,也不直接进行施工,既不向建设单位承包造价,也不参与承包商的利益分成。在工程建设中,监理单位利用自己的知识、技能和经验、信息以及必要的试验、检测手段,为建设单位提供管理服务。工程监理企业不能完全取代建设单位的管理活动。它不具有工程建设重大问题的决策权,它只能在授权范围内代表建设单位进行管理。

建设工程监理的服务对象是建设单位。监理服务是按照委托监理合同的规定进行的,是受法律约束和保护。

2. 科学性

科学性是由建设工程监理要达到的基本目的决定的。建设工程监理以协助建设单位实现其投资目的为己任,力求在计划的目标内建成工程。

科学性主要表现在:工程监理企业应当由组织管理能力强、工程建设经验丰富的人员担任领导,应当有足够数量的、有丰富的管理经验和应变能力的监理工程师组成骨干队伍,要有一套健全的管理制度,要有现代化的管理手段,要掌握先进的管理理论、方法和手段,要积累足够的技术、经济资料和数据,要有科学的工作态度和严谨的工作作风,要实事求是、创造性地开展工作。

3. 独立性

《建筑法》明确指出,工程监理企业应当根据建设单位的委托,客观、公正地执行监理任务。《工程建设监理规定》和《建设工程监理规范》等要求工程监理企业按照“公正、独立、自主”的原则开展监理工作。

建设工程监理独立性的要求是一项国际惯例。国际咨询工程师联合会(FIDIC)认为,工程监理企业是“作为一个独立的专业公司受聘于业主去履行服务的一方”,应当“根据合同进行工作”,监理工程师应当“作为一名独立的专业人员进行工作”,工程监理企业“相对于承包商、制造商、供应商,必须保持其行为的绝对独立性,不得从他们那里接受任何形式的好处,而使他的决定的公正性受到影响或不利于他履行委托人赋予他的职责”,监理工程师“不得与任何妨碍他作为一个独立的咨询工程师的工作的商务活动有关”。

按照独立性要求,工程监理单位应当严格地按照有关法律、法规、规章、工程建设文件、工程建设技术标准、委托监理合同等实施监理。在委托的监理工程中,与承建单位不得有隶属关系和其他利害关系。在开展工程监理的过程中,必须建立自己的组织,按照自己的工作计划、程序、方法、手段,根据自己的判断,独立地开展工作。

4. 公正性

公正性是社会公认的职业道德准则,是使监理行业能够长期生存下来的基本职业道德准则。在开展建设工程监理的过程中,工程监理企业应当排除各种干扰,客观、公正地对待监理的委托单位和承建单位。特别是当这两方发生利益冲突或矛盾时,工程监理企业应以事实为依据,以法律和有关合同为准绳,在维护建设单位的合法权益时,不损害承建单位的合法权益。

五、建设工程监理的作用

我国实施建设工程监理的时间虽然不长,但已经发挥出明显的作用,为政府和社会所承认。建设工程监理的作用主要表现在以下几方面:

1. 有利于提高建设工程投资决策科学化水平

在建设单位委托工程监理企业实施全方位全过程监理的条件下,在建设单位有了初步的项目投资意向之后,工程监理企业可协助建设单位选择适当的工程咨询机构,管理工程咨询合同的实施,并对咨询结果(如项目建议书、可行性研究报告)进行评估,提出有价值的修改意见和建议;或者从事工程咨询工作,为建设单位提供建设方案。工程监理企业参与和承担项目决策阶段的监理工作,有利于提供项目投资决策的科学化水平,避免项目投资决策失误,也为实

现建设工程投资综合效益最大化打下了良好基础。

2. 有利于规范工程建设参与各方的建设行为

为使工程建设参与各方的建设行为都能符合法律、法规和市场准则,需要建立有效的约束机制。政府对工程参与各方的建设行为进行全面的监督管理是最基本的约束,也是政府的主要职能之一。但是,由于客观条件限制,政府的监督管理不可能深入到每一项建设工程的实施过程中,因而需要建立起另外一种约束机制,建设工程监理制就是这样一种约束机制。

在建设工程实施过程中,工程监理企业可依据委托监理合同和有关的建设工程合同对承建单位的建设行为进行监督管理。由于这种约束机制贯穿于工程建设的全过程,采用事前、事中和事后控制相结合的方式,因此可以有效的规范承建单位的建设行为,最大限度地避免不当建设行为的发生。即使由于建设单位不了解建设工程有关的法律、法规、规章、管理程序和市场行为准则,出现不当建设行为,工程监理单位也可以向建设单位提出适当的建议,及时加以制止,从而最大限度地减少其不良后果。这对规范建设单位的建设行为也可起到一定的约束作用。

3. 有利于促使承建单位保证建设工程质量和使用安全

工程监理企业对承建单位建设行为的监督管理,实际上是从产品需求者的角度对建设工程生产过程的管理,这与产品生产者自身的管理有很大的不同;而工程监理企业又不同于建设工程的实际需求者,其监理单位员都是既懂工程技术,又懂经济管理的专业人士,他们有能力及时发现建设工程实施过程中出现的问题,发现工程材料、设备以及阶段产品存在的问题,从而避免留下工程质量隐患。因此,实行建设工程监理制度之后,在加强承建单位自身对工程质量管理的基础上,由工程监理企业介入建设工程生产过程的管理,对保证建设工程质量和使用安全有着重要作用。

4. 有利于实现建设工程投资效益最大化

建设工程投资效益最大化有以下三种不同表现:在满足建设工程预定功能和质量标准的前提下,建设投资额最少;在满足建设工程预定功能和质量标准的前提下,建设工程寿命周期费用最少;建设工程本身的投资效益与环境、社会效益的综合效益最大化。

实行建设工程监理制之后,工程监理企业一般都能协助建设单位实现上述建设工程投资效益最大化的第一种表现,也能在一定程度上实现上述第二种和第三种表现。随着建设工程寿命周期费用思想和综合效益理念被越来越多的建设单位所接受,建设工程投资效益最大化的第二种和第三种表现的比例将越来越大,从而大大地提高我国全社会的投资效益,促进国民经济的发展。

第二节 国内外工程建设监理制度的产生、现状及发展趋势

一、国外工程监理制度的产生和发展

1. 监理制度的产生

工程监理在国际上具有悠久的历史。监理制度的起源可以追溯到 16 世纪,它的产生、演

进和商品经济的发展、建设领域的专业化分工、社会化生产相伴随,并日趋完善。

16 世纪以前的欧洲,建筑师就是总营造师,他受雇于或从属于业主,负责设计、购买材料、雇佣工匠、并组织管理工程施工。进入 16 世纪以后,随着社会对土木工程建造技术要求的不断提高,传统的做法开始发生变化,建筑师队伍出现了专业分工,设计和施工逐步分离,并各自成为一门独立的专业,社会对监理的需求起因逐渐形成,一部分建筑师转向社会传授技艺,为业主提供技术咨询,解答疑难问题,或受聘监督管理施工,工程监理制度由此应运而生。但是,其业务范围还仅局限于施工过程的质量监督、替业主计算工程量和验方。

18 世纪 60 年代英国产业革命大大促进了整个欧洲大陆城市化和工业化的发展进程,社会大兴土木带来了建筑业的空前繁荣。产业革命引入了一个机器时代,相应要求采取一种效率高而又精确的工作方式和建立一种新的雇佣关系来达到工程建设的高质量要求,业主也越来越感到单靠自己监督管理工程建设活动的困难性,工程监理的必要性逐步被认识。

19 世纪初,随着建设领域商品经济的日趋复杂,为了维护各方经济利益并加快工程进度,明确业主、设计者、施工者之间的责任界限,英国政府于 1830 年以法律手段推出了总包合同制度,要求每个建设项目由一个承包商进行总包。总包制度的实行,导致了招标投标交易方式的出现,也促进了工程监理制度的发展。工程监理业务内容得到进一步扩充,其主要任务是帮助业主计算标底,协助招标,控制费用、进度、质量,进行合同管理以及项目的组织协调等。

自 20 世纪 50 年代末和 60 年代初开始,由于科学技术的发展,工业和国防建设以及人民生活水平不断提高的要求,需要建设许多大型、巨型工程,如航天工程、大型水利工程、大型钢铁企业和新型城市开发等。这些工程投资多、风险大、规模浩繁、技术复杂,无论投资者还是承建者,都难以承担由于投资不当或项目组织管理的失误而造成的损失,竞争激烈的社会环境,迫使业主更加重视项目建设的科学管理。可行性研究这一方法应用以来,进一步拓宽了监理的业务范围,使其由项目实施阶段的工程监理向前延伸到决策阶段的咨询服务。业主为了减少投资风险,节约工程费用,保证投资效益和工程建设实施,需要有经验的咨询监理单位进行投资机会论证和项目可行性研究,在此基础上决策,同时在工程建设的实施阶段还要进行全面的监理。这样一来,工程监理和咨询服务就逐步贯穿于建设活动的全过程。

监理制度在西方发达国家推行时间先后不同,各国使用的名称也不尽相同,有的称为工程咨询服务,有的称为项目管理服务。但其基本内容,包括:投资前期的咨询服务,主要是对工程建设进行可行性研究或技术经济论证,回答投资效益是否显著,规划布局是否合理;项目实施阶段的监理,主要是代表业主组织工程设计和工程招标,并以工程合同、技术规范及国家有关政令为依据,对工程施工的全过程进行控制和协调。

近一二十年来,欧、美、日等国家的监理制度正向法律化、程序化发展,有关的法律规则都对监理的内容、方法以及从事监理的社会组织做了详尽的规定。监理制度逐步成为工程建设组织体系的一个重要部分,在西方工程建设活动中形成了业主、承包商和监理工程师三足鼎立的基本格局。进入 20 世纪 80 年代以后,监理制度在国际上得到了很大发展,一些发展中国家也开始效仿发达国家的做法,并结合本国的实际,确立或引进社会监理机构,对工程建设实行监理。世界银行和亚洲银行、非洲发展银行等国际金融机构,都把实行监理作为提供建设贷款的条件之一,监理成为工程建设必须遵循的制度。

2. 国外的工程监理概况简介

(1) QS(Quantity Surveying)

QS 可直译为数量估计,是英联邦国家使用的工程监理的名称。从事 QS 工作的人员称为估计师,QS 的工作内容虽日趋丰富,但仍沿用这个名称。

QS 的国际组织是英国皇家特许测量师学会(RICS),地方性组织是加拿大、新加坡、澳大利亚以及香港特别行政区等的测量师协会。

英联邦国家对 QS 的审核是十分严格的,首先要脱产学习三年半或业余学习 5 年取得 QS 学士学位,接着要在 RICS 认可的项目上实习 3 年,熟悉 QS 的全部业务,然后通过 RICS 考试,考试时间为两天,并要解决项目 QS 服务的几个实际问题,合格后才能取得 RICS 发的证书。

QS 人员一般在 QS 咨询事务所、政府部门、建设单位、建筑公司等处就职。QS 为业主提供的服务主要有以下几项:投资概算的咨询;投资规划和价值分析;合同管理咨询;索赔处理;编制招标文件;评标咨询;竣工决算审核;付款审核等。

(2)CM(Construction Management)

CM 是美国监理体系的一种,1968 年由美国新纽约州立大学的汤姆森(Thomson)提出。这种方法的基本特征是将设计工作分为若干阶段(如基础工程、上部结构工程、装修工程、安装工程)完成,每一阶段设计工作完成后,就组织相应工程内容的施工招标,确定施工单位后即开始相应工程内容的施工。与此同时,下一阶段设计工作继续进行,完成后再组织相应的施工招标,确定相应的施工单位,直至整个工程完成。可以看出,CM 实际上是一种边设计边施工的模式。

CM 提供的服务主要包括:进度控制系统;预算匡算;工程质量和投资的优化;材料和劳力的费用估算;项目财务系统;决算跟踪,对投资进度的影响;设备目录系统;材料跟踪系统;项目控制系统;执行概况报告等。

(3)PM(Project Management)

PM 在我国译为项目管理,是 20 世纪 50 年代末、60 年代初在美国、前联邦德国、法国、日本等国广泛使用的项目管理方法。PM 向业主、设计、施工单位提供项目组织协调、费用控制、进度控制、质量控制、合同管理等服务。

PM 的组织是美国项目管理学会(PMI),相应的项目管理专业人员资格认证是 PMP(Project Management Professional)。目前 PMP 考试同时用英语、德语、法语、日语、朝语、西班牙语、葡萄牙语和中文等多种语言进行,很多国家都在效仿美国的项目管理认证制度。

需要指出:PM 并不局限于建设项目管理。

我国的工程监理是根据 PM 的基本理论,结合我国的具体情况提出的。

二、国内工程监理的产生和发展

我国历史上,在工程营造中曾逐步形成了监工制度。当时施工开始后,涉及建筑工程的各方,包括业主代表、建筑事务所、营造厂和管理城市建设的部门,如工部局等都派出监工人员,对工程营造过程进行工程质量、进度和造价的监督。

1. 从建国到 70 年代末政府部门的单向行政监督和施工单位的自我监督

从建国到 70 年代末这 30 年期间,我国实行的是高度集中的计划经济体制,形成了一种自然经济色彩浓厚的工程建设管理格局。在工程建设的具体实施中,由于工程费用实报实销,不计盈亏,不讲核算,工程建设参与者关注的重点是工程进度和质量。为了保证进度,不惜投入

大量人力,采用兵团式的人海战术,而对工程质量的保证主要依靠施工单位的自我监督。

1977~1979年,为了改变屡受冲击的工程质量状况,国家有关部门颁发了《关于保证基本建设工程质量的若干规定》,明确要求设计单位把好设计质量关;对施工单位要求监理技术岗位责任制,建立健全质量检查机构;要求各省、市、自治区定期开展工程质量大检查,引进政府监督工程质量的机制,借以保证工程质量。

2.80年代前期政府的专业质量监督与企业自检相结合

20世纪80年代以后我国进入了改革开放的新时期,工程建设活动发生了一系列重大的变化,这些变化使得原有的工程建设管理方式和体制模式越来越不适应发展的要求。当时建筑市场混乱,出现了无证设计、无图施工、盲目蛮干的现象。另外,施工企业自评自报的工程质量合格率、优良率严重失准,水分很大。这些都迫切需要建立严格的外部监督机制,形成企业内部保证和外部监督认证的双控体制。为适应这种要求,1983年我国开始实行工程质量监督制度。1984年9月国务院颁发《关于改革建筑业和基本建设管理体制若干问题的暂行规定》,规定中明确提出了改变工程质量监督制度,建立有权威的工程质量监督机构。交通部也于1987年10月成立了交通部基本建设工程质量监督总站,并颁布了《交通部基本建设工程质量监督暂行管理办法》,各省、市、自治区的有关部门也相应的建立了工程质量监督站,经过几年的努力,政府对工程质量的监督工作取得了很大的发展,带来了明显的成效。

工程质量监督制度的建立,标志着我国的工程建设监督由原来的单向行政监督向政府专业质量监督转变,由仅仅依靠企业自检自评向第三方认证和企业内部保证相结合转变,这种转变使我国工程建设监督方式向前迈进了一大步。

3.80年代中后期监理制度的萌芽与发展

随着改革的不断深化和社会主义市场经济的发展,20世纪80年代中后期出现了一种对工程建设活动更全面、更完善的管理方式,即工程监理制度。最早应用这一制度的是利用世界银行贷款的鲁布革水电站引水工程,首次应用工程监理制度的公路工程项目是陕西省的西安—三原一级公路。专司监理职能的“工程师机构”按国际合同管理方式代表业主对该合同工程进行现场综合监督管理,其主要工作内容包括:发布开工令、控制工程进度;审核设计图纸和技术资料;检查各种原材料、设备的规格质量,验证认可试验报告;审批承包商的施工方法、工艺和临时设施;检查监督安全工作;检查监督施工质量;对已完工程进行计量,向承包商付款签证;处理合同变更和索赔;工程验收;负责向贷款单位提供报告。

1988年上半年,随着我国土木建筑行业管理体制的深化改革和按照国际惯例组织工程建设的需要,国务院做出了在土木建筑领域中实施工程监理的决定。其后,国务院有关部委如建设部、交通部等和各省、市、自治区有关部门就工程监理的推广实施做了大量细致的工作,通过邀请国外专家来华讲学、派出有关人员出国考察、举办工程监理研讨班等,逐步理清了工程监理的思路,并举办多种形式的监理工程师培训班,迅速培养了一大批中国的监理工程师,担负起了工程监理的任务。在此基础上,国务院有关部委和各省、市、自治区有关部门就工程监理制度的实施、监理单位的资格审批和监理工程师的注册制定了相应的政策和规定。

建设监理制于1988年开始试点,5年后逐步推开。1997年《中华人民共和国建筑法》以法律制度的形式做出规定,规定国家推行建设工程监理制度,从而使建设工程监理在全国范围内进入全面推行阶段。

三、建设工程监理理论和发展趋势

1. 工程监理理论

1988年我国建立建设工程监理制之初就明确界定,我国的建设工程监理是专业化、社会化的建设项目管理,所依据的基本理论和方法来自建设项目管理学。从管理理论和方法的角度看,我国的建设工程监理与国外通称的建设项目管理是一致的。

需要说明的是,我国提出建设工程监理制构想时还充分考虑了FIDIC合同条件,对工程监理企业和监理工程师的独立性、公正性提出明确要求,以保证在维护建设单位利益的同时,不损害承建单位的合法权益。同时,强调了对承建单位施工过程和施工工序的监督、检查和验收。

2. 现阶段建设工程监理的特点

我国的建设工程监理的基本管理理论和方法与国外的建设项目管理是相同的。但在业务范围和内容方面,现阶段我国建设工程监理主要是施工阶段的监理。同时,由于发展条件不尽相同,主要是需求方对监理的认知度较低,市场体系发育不够成熟,市场运行规则不够健全,因此还有一些差异,呈现出如下的一些特点:

(1) 建设工程监理的服务对象具有单一性

在国际上,建设项目管理按服务对象主要可分为为建设单位服务的项目管理和为承建单位服务的项目管理。而我国的建设工程监理制度规定,工程监理企业只接受建设单位的委托,即只为建设单位服务。

(2) 建设工程监理属于强制推行的制度

建设项目管理是适应建筑市场中建设单位新的需求的产物,其发展过程也是整个建筑市场发展的一个方面,没有来自政府部门的行政指导或干预。而我国的建设工程监理从一开始就是作为对计划经济条件下所形成的建设工程管理体制的一项新制度提出来的,也是依靠行政手段和法律手段在全国范围推行的。为此,不仅在各级政府部门中设立了主管建设工程监理有关工作的专门机构,而且制定了有关的法律、法规、规章,明确提出国家推行建设工程监理制度,并明确规定了必须实行建设工程监理的工程范围。其结果是在较短时间内促进了建设工程监理在我国的发展,缩小了与发达国家建设项目管理的差距。

(3) 建设工程监理具有监督功能

我国的工程监理企业有一定的特殊地位,它与建设单位构成委托与被委托关系,与承建单位虽然无任何经济关系,但根据建设单位授权,有权对其不当建设行为进行监督,或者预先防范,或者指令及时改正,或者向有关部门反映,请求纠正。不仅如此,在我国建设工程监理工作中,还强调对承建单位施工过程和施工工序的监督、检查和验收,而且在实践中又进一步提出了旁站监理的规定。我国监理工程师在质量控制方面的工作所达到的深度和细度,应当说远远超过国外建设项目管理人员的工作深度和细度,这对保证工程质量起了很好的作用。

(4) 市场准入的双重控制

在建设项目管理方面,一些发达国家只对专业人士的执业资格提出要求,而没有对企业的资质管理做出规定。而我国对建设工程监理的市场准入采取了企业资质和人员资格的双重控制。要求专业监理工程师以上的监理单位要取得监理工程师资格证书,不同资质等级的工