

建筑工程入门之路丛书

建筑工程 监理 实例教程

强立明 主编



JIANZHU GONGCHENG JIANLI
SHILIJIAOCHENG

入门之路在手中
实践之路在脚下



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

建筑工程入门之路丛书

建筑工程监理实例教程

强立明 主编



机械工业出版社

本书通过实例详细介绍了我国工程建设监理制度的相关知识,将监理工作中质量控制、进度控制、投资控制、信息管理、合同管理及组织协调等知识系统展现,力求以知识性、实践性的特点为广大建筑从业人员打造一本实用性更强的指导图书。

本书适合建筑工程监理人员及工程技术管理人员学习使用,也希望能够给全国监理工程师职业资格考试的应试人员以帮助。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程监理实例教程/强立明主编. —北京:机械工业出版社, 2010. 1

(建筑工程入门之路丛书)

ISBN 978 - 7 - 111 - 29148 - 0

I. 建… II. 强… III. 建筑工程 - 监督管理 - 教材
IV. TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 217082 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑: 范秋涛 责任编辑: 范秋涛 版式设计: 张世琴
封面设计: 王伟光 责任校对: 张莉娟 责任印制: 乔宇
北京京丰印刷厂印刷

2010 年 1 月第 1 版 · 第 1 次印刷

140mm × 203mm · 10.75 印张 · 284 千字

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 29148 - 0

定价: 28.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者服务部: (010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

前 言

随着我国建筑事业的快速发展，与之相适应的各项事业也得到了极大的发展，各种工程管理制度和措施也在不断地更新、发展和完善。

工程监理是建筑工程管理的一项重要内容，也是一项必要的内容。工程监理对于建筑工程的质量和使用安全，对于建筑工程的投资效益，对于建筑工程的工期控制，都发挥着积极的作用。

我国工程建设监理制度的施行始自 1988 年，至今已有 20 多年的时间。随着建筑事业的快速发展和工程监理事业的不断壮大，相应地，对于本行业中从业人员的要求也越来越高。监理从业人员必须要适应行业形势的发展和要求，不断提高自身素质，增强自身实力，在工程建设监理岗位上继续发挥重要作用。

工程监理，是一项较为复杂的工作，尤其是在工程监理的现场，往往会暴露出各种问题，这些问题常常会影响到监理工作的顺利开展。在这种情况下，一本实用性的监理指导性书籍是现场监理人员所必需的。基于此，作者编著了这本《建筑工程监理实例教程》。本书由强立明主编，王伟、刘国祥、张鑫、黄锬锬、张国建参与编写。

本书主要适合于建筑工程施工现场的监理人员，以便他们在现场巡查工作中发现问题，解决问题，防患于未然。使工程项目按计划顺利实施，如期交付使用。

希望本书的编著，能对广大现场监理人员的工作和学习提供一些实用性的帮助！

由于工程监理涉及的学科面广，知识更新快，实践操作性强，加之作者的能力有限，书中难免存在不足之处，恳请各位读者、同行批评指正！

目 录

前言

第一篇 建筑工程监理基本知识	1
第一章 建筑工程监理概述	1
第一节 建筑工程监理基本概念	1
第二节 建筑工程监理要求	7
第三节 监理工程师和工程监理企业	10
第四节 建筑工程监理实施程序	18
第二章 组建工程项目监理机构	22
第一节 建筑工程项目监理机构概述	22
第二节 工程项目监理机构的人员配备	24
第三节 工程项目监理机构的组织形式	31
第四节 工程项目监理机构的设施配备	35
第三章 编制工程监理大纲、监理规划及监理实施 细则	37
第一节 工程监理大纲	37
第二节 工程监理规划	38
第三节 工程监理实施细则	59
第四章 工程监理的组织协调	71
第一节 建筑工程监理组织协调概述	71
第二节 建筑工程监理组织协调的工作内容	73
第三节 建筑工程监理组织协调的方法	75
第四节 建筑工程监理会议制度	77
第二篇 建筑工程现场监理工作内容	80
第五章 建筑工程施工阶段投资控制	80
第一节 建筑工程施工阶段投资控制概述	80
第二节 工程资金使用计划的编制	83

第三节	工程计量	88
第四节	工程变更的控制	89
第五节	索赔的控制	93
第六节	工程竣工结算与决算	102
第六章	建筑工程施工质量控制	108
第一节	建筑工程施工质量控制概述	108
第二节	建筑工程施工准备的质量控制	110
第三节	建筑工程施工过程的质量控制	118
第四节	建筑工程竣工验收的质量控制	128
第五节	工程质量控制的统计分析方法	145
第七章	建筑工程施工进度控制	174
第一节	建筑工程施工进度控制概述	174
第二节	工程进度控制的计划系统	178
第三节	工程进度的流水施工	183
第四节	工程进度的网络计划技术	194
第五节	工程进度计划执行中的管理	261
第六节	工程拖延的预防和处理	284
第八章	建筑工程合同管理	296
第一节	建筑工程合同管理概述	296
第二节	工程合同变更的管理	298
第三节	工程暂停及复工	306
第四节	工程索赔的管理	309
第五节	合同争议的调解与合同解除的处理	316
第九章	建筑工程信息管理	321
第一节	建筑工程信息管理概述	321
第二节	监理信息的管理	324
参考文献		332

第一篇 建筑工程监理基本知识

第一章 建筑工程监理概述

第一节 建筑工程监理基本概念

在建筑工程项目管理中，实施工程监理显得尤为重要。那么，建筑工程监理究竟是怎样一回事呢？它有哪些作用呢？

一、工程监理的涵义

对于工程监理，根据《中华人民共和国建筑法》第三十二条的解释，明确将工程监理定位为：

“代表建设单位，对施工单位在施工质量、建设工期和建设资金使用等方面实施监督。”

具体而言，工程监理，即具有相应资质的工程监理企业，受工程建设单位的委托，在监理合同约定的范围内，依照法律、行政法规及有关的技术标准、设计文件和建筑工程承包合同，对承包单位在施工质量、建设工期和建设资金使用等方面，代表建设单位实施监督和控制的专业化的管理服务活动。

二、工程监理的特性

工程监理表现出以下特性：

1. 服务性

服务性是工程监理的最基本属性。

在工程建设中，监理工程师出售自己在工程建设方面的丰富知识、技能和经验，为建设单位提供智能管理服务，满足建设单位对项目管理的需求，它所获得的报酬是技术服务性报酬，是脑力劳动报酬，也就是一种高智能的有偿技术服务。

有一种错误的观点认为：监理是建设工程单位花钱委托的，建设单位要监理工程师做什么就应做什么。事实上，监理提供的服务有正常服务、附加服务和额外服务之别，由委托监理合同予以界定，监理没有义务承担合同之外的服务。但在实现工程项目总目标上，建设单位、监理工程师、施工单位三方主体是一致的，监理工程师要协调各方面关系，以使工程能够顺利进行。

2. 独立性

独立性是建筑工程监理工作的重要原则。

工程建设中，监理单位是独立的一方，是经批准的专业的公司；经招标、议标或聘任，采取合同形式，去履行服务的，与建设单位、承包商之间的关系是平等的、横向的。有关法规明确规定：监理单位应按照独立、自主的原则开展监理工作。

为保证监理行业的独立性，从事这一行业的监理单位和监理工程师必须与某些行业或单位断绝人事依附关系及经营隶属关系或经营关系，也不能从事某些行业的工作。我国建设监理有关法规指出：

“各级监理负责人和监理工程师不得是施工、设备制造和材料、构配件供应单位的合伙经营者，或与这些单位发生经营隶属关系，不得承包施工和建材销售业务，不得在政府机关、施工、设备制造和材料单位应聘。”

3. 公正性

公正性是建筑工程监理工作的基本要求。

工程建设中，监理单位一方面要严格履行监理合同的各项义务，竭诚为建设单位服务，同时应当成为公正的第三方。也就是以公正的态度对待委托方和被监理方，特别是当建设单位和承包

商发生利益冲突时，监理单位应站在第三方的立场上，既要维护建设单位利益，又要保护承包商的合法权益；以及该项目建设单位和第三方形成合同双方的合法权益。始终以公正面孔出现，公正地解决和处理问题。

4. 科学性

科学性是建筑工程监理工作的重要内涵。

监理单位属智力密集型组织，按国际惯例，社会监理单位的监理工程师都必须是有相当学历，并具有长期从事工程建设工作的经验，精通技术与管理，通晓经济与法律，经权威机构考核合格并经政府主管部门登记注册，领取证书，方能取得从业资格。因此，监理工程师是依靠科学知识和专业技术进行项目监理的技术人员。审批施工组织设计，特种施工方案，参与图纸会审，检查人员组织、机械设备、驻地建设，组织工序检验，处理变更，计量支付等，均要科学性。

三、建筑工程监理的作用

建筑工程监理的作用具体体现为：

1. 保证建筑工程质量和使用安全

建筑工程监理企业对施工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，这与产品生产者的管理有很大的不同。工程监理企业又不同于建设工程的实际需求者，监理人员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工程施工过程中出现的问题，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。

2. 提高工程投资效益

一般来说，工程投资效益最大化有以下三种不同表现：

1) 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。

2) 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（或全寿命费用）最少。

3) 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。

实行工程监理之后，监理单位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1种表现，也能在一定程度上实现上述第2种和第3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2种和第3种表现的比例将越来越大，从而大大提高全社会的投资效益，促进社会经济的发展。

3. 有效控制工程建设工期

许多重大项目通过实施监理，不断优化进度计划，落实施工进度措施，保证了工程项目如期或提前建成并投入使用。

四、建筑工程监理的原则

监理单位受建设单位委托对工程项目实施监理时，应遵守以下基本原则：

1. 权责一致的原则

监理工程师为履行其职责而从事的监理活动，是根据建设监理法规和受建设单位的委托与授权而进行的。监理工程师承担的职责应与建设单位授予的权限相一致。也就是说，建设单位向监理工程师的授权，应以能保证其正常履行监理的职责为原则。

2. 公正、独立、自主的原则

在工程建设监理中，监理工程师必须尊重科学，尊重事实，组织各方协同配合，维护有关各方的合法权益，为使这一职能顺利实施，必须坚持公正、独立、自主的原则。

3. 综合效益的原则

社会建设监理活动既要考虑建设单位的经济效益，也必须考虑与社会效益和环境效益的有机统一。工程建设监理虽经建设单位的委托和授权才得以进行，但监理工程师应严格遵守国家的建

设管理法律、法规、标准等，以高度负责的态度和责任感，既对建设单位负责，谋求最大的经济效益，又要对国家和社会负责，取得最佳的综合效益。

4. 预防为主的原则

由于工程项目具有“一次性”、“单件性”等特点，使工程建设过程存在很多风险，因此监理工程师必须具有预见性，并把重点放在“预控”上，“防患于未然”。在制定监理规划、编制监理细则和实施监理控制过程中，对工程项目投资控制、进度控制和质量控制中可能发生的失控问题要有预见性和超前的考虑，制定相应的对策和预控措施予以防范。

5. 实事求是的原则

监理工作中监理工程师应尊重事实，其任何指令、判断都应有事实依据，有证明、检验、试验资料，这是最具有说服力的。

6. 严格监理、热情服务的原则

监理工程师与承包商的关系，以及处理建设单位与承包商之间的利益关系，一方面应坚持严格按合同办事，严格监理的要求；另一方面，应立场公正，为建设单位提供热情服务。

五、建筑工程监理的内容

建筑工程监理在工程项目的各个阶段，其工作内容各有不同。具体如下：

1. 决策阶段的监理

该阶段监理的内容主要包括：

- 1) 进行针对可行性研究过程的监理。
- 2) 进行技术经济论证。
- 3) 协助建设单位准备工程报建手续。
- 4) 其他相关事项。

2. 设计阶段的监理

该阶段监理的内容主要包括：

- 1) 结合建设工程特点，收集设计所需的技术经济资料，向

设计单位提供设计所需的基础资料。

2) 编写设计要求文件。

3) 组织设计方案竞赛或设计招标, 协助建设单位选择好勘察设计单位。

4) 拟定和商谈设计委托合同。

5) 配合设计单位开展技术经济分析, 搞好设计方案的比选, 优化设计。

6) 配合设计进度, 组织设计单位与有关部门的协调工作, 例如和环保、土地、防汛、供水、供电、电信等部门的协调工作。

7) 组织各设计单位之间的协调工作。

8) 参与主要设备、材料的选型。

9) 检查和控制设计进度。

10) 审核工程设计图纸。

11) 审核主要设备、材料清单。

12) 审核工作估算、概算和施工图预算。

13) 组织设计文件的报批。

14) 其他相关事项。

3. 施工招标阶段的监理

该阶段监理的内容主要包括:

1) 拟定施工招标方案并征得建设单位同意。

2) 准备施工招标文件。

3) 办理施工招标申请。

4) 制定施工招标工作程序。

5) 组织现场勘察与答疑会, 回答投标人提出的问题。

6) 组织开标、评标及定标工作。

7) 协助建设单位与中标单位签订施工合同。

8) 其他相关事项。

4. 材料物资供应的监理

该阶段监理的内容主要包括:

- 1) 制定材料、设备供应计划和相应的资金需求计划。
- 2) 通过质量、价格、供货期和售后房屋等条件的分析和比选, 确定材料、设备等物资的供应单位。
- 3) 重要设备尚应访问现有使用用户, 并考察生产单位的质量保证体系。
- 4) 拟定并商签材料、设备的订货合同。
- 5) 监督合同的实施, 确保材料、设备的及时供应。
- 6) 其他相关事项。

5. 施工阶段的监理

该阶段监理的内容主要包括:

- 1) 工程监理的合同管理。
- 2) 施工准备阶段的监理。
- 3) 施工过程的质量控制、进度控制和投资控制。
- 4) 竣工验收阶段的监理。
- 5) 其他相关事项。

6. 建设单位委托的其他服务

工程监理单位受建设单位委托, 还可以协助建设单位办理以下事项:

- 1) 准备工程条件, 办理供水、供电、供气及电信线路等的申请或签订协议。
- 2) 协助建设单位制定产品营销方案。
- 3) 为建设单位培训技术人员。
- 4) 其他相关事项。

第二节 建筑工程监理要求

建筑工程监理的目的是“力求”实现工程建设项目目标。即全过程的建筑工程监理要“力求”在计划的投资、进度和质量目标内全面实现建设项目的总目标; 阶段性的建筑工程监理要“力求”实现本阶段建设项目的目标。

一、建筑工程监理依据

建筑工程监理的实施主要是依据以下法律、法规和合同文件来开展的。

1. 有关的法律、法规、规章和标准规范

- 1) 《建筑法》。
- 2) 《合同法》。
- 3) 《招标投标法》。
- 4) 《建设工程质量管理条例》。
- 5) 《工程监理企业资质管理规定》。
- 6) 《工程建设标准强制性条文》。
- 7) 《建设工程监理规范》。
- 8) 其他有关的工程技术标准、规范、规程。

2. 工程建设文件

- 1) 批准的可行性研究报告。
- 2) 建设项目选址意见书。
- 3) 建设用地规划许可证。
- 4) 建设工程规划许可证。
- 5) 批准的施工图设计文件。
- 6) 施工许可证。
- 7) 其他相关文件。

3. 建设工程委托监理合同和有关的建设工程合同 有关的建设工程合同包括：

- 1) 咨询合同。
- 2) 勘察合同。
- 3) 设计合同。
- 4) 施工合同。
- 5) 设备采购合同。
- 6) 其他合同。

二、建筑工程强制监理的范围

《建筑法》在明确规定国家推行建筑工程监理制度时，还授权国务院可以规定实行强制监理的建设工程的范围。

2001年1月7日原建设部第86号令《建设工程监理范围和规模标准规定》中做了规定，必须实行监理的建设工程范围包括：

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. 大中型公用事业项目

指项目总投资在3000万元以上的下列工程项目：

- 1) 供水供电、供气、供热等市政工程项目。
- 2) 科技、教育、文化等项目。
- 3) 体育、旅游、商业等项目。
- 4) 卫生、社会福利等项目。
- 5) 其他公用事业项目。

3. 成片开发建设的住宅小区工程

建设面积在5万 m^2 以上的住宅建设工程必须实行监理；5万 m^2 以下的住宅建设工程可以实行监理，具体范围和规模标准由省、自治区、直辖市人民政府建设行政主管部门规定。

4. 利用外国政府或者国际组织贷款、援助资金的工程

1) 使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款资金的项目。

2) 使用国外政府及其机构贷款资金的项目。

3) 使用国际组织或者国外政府援助资金的项目。

5. 国家规定的必须实行监理的其他项目

(1) 总投资在3000万元以上的关系公共利益和安全的基础设施项目：

1) 煤炭、石油、化工、电力、新能源项目。

- 2) 铁路、公路等交通运输业项目。
 - 3) 邮政电信信息网等项目。
 - 4) 防洪等水利项目。
 - 5) 道路、轻轨、污水、垃圾、公共停车场等城市基础设施项目。
 - 6) 生态保护项目。
 - 7) 其他基础设施项目。
- (2) 学校、影剧院、体育场项目。

第三节 监理工程师和工程监理企业

建筑工程监理任务的实际操作，主要是由监理工程师和工程监理企业来完成的。那么，监理工程师和工程监理企业实施工程监理，需要具备哪些条件呢？其工作内容有哪些呢？

一、监理工程师

(一) 监理工程师的概念

对于监理工程师的定义，按照我国 2006 年 4 月 1 日起施行的《注册监理工程师管理规定》（建设部第 147 号令）的规定：

“注册监理工程师，是指经考试取得监理工程师资格证书（以下简称为资格证书），并按照该规定注册，取得注册监理工程师注册执业证书（以下简称为注册证书）和执业印章，从事工程监理及相关业务活动的专业技术人员。”

通过对上述规定的总结，监理工程师的涵义可包涵以下三个方面：

1) 专业技术人员必须参加为取得监理工程师注册资格的全国统一考试。

2) 通过全国统一的执业资格考试后，取得资格证书，并由聘用的工程监理企业向政府主管部门申请注册，政府主管部门对符合注册条件的予以注册，发给注册证书和执业印章。

3) 监理工程师是岗位职务, 不是专业技术职称, 是经过授权的职务。

根据《注册监理工程师管理规定》的规定:

“工程监理活动中形成的监理文件由注册监理工程师按照规定签字盖章后方可生效。经政府注册确认的监理工程师具有相应岗位责任的签字权。从事工程监理工作, 但尚未取得注册证书的其他人员则统称为监理员。监理员没有相应岗位责任的签字权。”

(二) 监理工程师的权利

按《注册监理工程师管理规定》的规定, 注册监理工程师可以从事工程监理、工程经济与技术咨询、工程招标与采购咨询、工程项目管理服务以及国务院有关部门规定的其他业务。

一般来说, 注册监理工程师可享有以下权利:

- 1) 使用注册监理工程师称谓。
- 2) 在规定范围内, 依据本人能力从事相应的执业活动。
- 3) 保管和使用本人的注册证书和执业印章。
- 4) 对本人执业活动进行解释和辩护。
- 5) 接受继续教育。
- 6) 获得相应的劳动报酬。
- 7) 对侵犯本人权利的行为进行申诉。

(三) 监理工程师应具备的基本素质

监理工程师在工程监理中处于核心地位。其能力和素质的高低直接决定着监理工作的好坏。那么, 监理工程师需要具备哪些素质呢?

具体而言, 监理工程师应具备以下素质:

1. 有较高的学历和多学科专业知识

现代工程建设规模巨大, 多功能兼备, 涉及领域较多, 应用科技门类广泛, 人员分工协作繁杂, 如果没有现代科技知识、经济管理知识和法律知识作基础, 监理工程师是难以胜任其监理岗位工作的。我国规定监理工程师必须由具有大专以上学历和工程