

建筑工程施工监理手册

欧震修 主 编

赵 琳

赵瑞清 副主编

黄苏生

中国建筑工程工业出版社

建筑工程施工监理手册

欧震修 主 编

赵 琳

赵瑞清 副主编

黄苏生

中国建筑工业出版社

前 言

在我国推行工程建设监理,是基本建设管理体制的又一项重大改革,是社会主义市场经济发展的客观要求,是提高工程质量、加速工程进度、降低工程造价、提高经济效益的重大措施,也是研究和学习国际上工程管理先进经验的产物。

我国自 1988 年起在工程建设领域试行建设监理制度以来,已在全国范围内进行了数千个工程项目的监理,有数万人参加监理工作,建设监理单位已达数百个。通过六年来的监理工作实践,总结了经验,提高了理论水平,更可喜的是提高了人们对建设监理工作的认识,逐步克服着在建设管理上的传统观念,增强了人们对工程项目要求实行监理的自觉性和积极性,有些城市已明文规定对新开工的大中型项目实行建设监理的制度。建设监理事业的发展,进一步促使建设监理单位在独立、公正、科学、服务等特征上提高自身的水平,把我国的建设监理工作更迅速地与国际要求接轨。

工程项目建设监理的范围甚广,包括项目建设前期的可行性研究阶段、项目的设计阶段、项目的施工阶段和项目的保修阶段等各建设阶段多方面的监理工作。以工程类别区分,有建筑工程、道路桥梁工程、水利电力工程等土木工程方面的监理,另外有机械、化工、化纤、石油、冶金、动力等管道与设备安装工程方面的监理。本手册的任务是:结合目前面广、量大的建筑工程施工监理业务,以我们长期从事建筑工程施工所积累的经验和所掌握的理论知识,为读者在建筑工程施工监理业务上实现理论与实践相结合作出我们的贡献。

本手册由长期从事建筑工程施工的专家编写:欧震修编写第 1、2、5 章,赵瑞清、王小平编写第 3 章,黄苏生编写第 4 章,赵琳、葛正云、王守祥、周永凯编写第 6 章,杨伯诚、欧谨编写第 7 章,陈

目 录

1. 建设监理	1
1.1 建设监理的涵义	1
1.2 政府监理与社会监理	2
1.2.1 政府监理	2
1.2.2 社会监理	3
1.3 施工监理的主要内容、监理程序和监理手段	5
1.3.1 施工监理的主要内容	5
1.3.2 施工监理程序	8
1.3.3 施工监理程序实例	8
1.3.4 施工监理手段	11
1.4 建设监理法规	13
1.5 建设监理工作守则	13
附件 1.1 建设监理试行规定	15
2. 社会监理组织与管理	21
2.1 社会监理组织模式	21
2.1.1 中国的社会监理组织模式	21
2.1.2 国外的社会监理组织模式	22
2.2 社会监理单位与委托	26
2.2.1 社会监理单位	28
2.2.2 社会监理的委托	27
2.2.3 社会监理的取费	30
2.3 社会监理的组织机构与人员构成	32
2.3.1 社会监理的组织机构	32
2.3.2 社会监理机构的人员构成	32

2.3.3 项目监理机构的人员构成	34
2.3.4 项目监理机构与人员构成实例	35
2.4 监理工程师	37
2.4.1 监理工程师的资质与素质	37
2.4.2 监理工程师岗位责任制	38
2.4.3 监理工程师守则	42
附件 2.1 工程建设监理单位资质管理试行办法	43
附件 2.2 监理工程师资格考试和注册试行办法	56
3. 施工监理中的合同管理	60
3.1 合同实务概论	60
3.2 施工合同及其管理	62
3.2.1 施工合同概论	63
3.2.2 施工合同示范文本应用及说明	63
3.2.3 施工合同管理	78
3.3 监理合同及其管理	88
3.3.1 监理合同概论	88
3.3.2 监理合同推荐文本应用及说明	90
3.3.3 监理合同管理	94
3.4 索赔	98
3.4.1 索赔	98
3.4.2 反索赔	103
3.4.3 索赔值的计算	104
附件 3.1 建设工程施工合同条件	110
附件 3.2 建设工程施工合同协议条款	125
附件 3.3 监理委托合同	134
4. 施工监理中的造价控制	143
4.1 建设工程造价控制的涵义	143
4.1.1 建设程序和建设工程造价的构成	144
4.1.2 建设工程造价管理	151
4.1.3 建设工程造价的控制	156

4.2	建设项目投资决策阶段的投资控制	159
4.2.1	投资决策分类、监理的主要任务和投资控制措施	159
4.2.2	可行性研究的内容及作用	160
4.2.3	建设项目总投资估算	162
4.2.4	建设项目资金筹措	168
4.2.5	建设项目经济评价	171
4.3	建设项目设计阶段的投资控制	173
4.3.1	初步设计概算的作用和组成内容	173
4.3.2	建设项目设计阶段的投资控制措施	174
4.3.3	初步设计概算编制方法	174
4.3.4	影响设计方案主要的经济性因素	190
4.3.5	初步设计概算的审查	193
4.3.6	设计阶段控制投资的主要方法	196
4.4	建设项目招标发包阶段的投资控制	199
4.4.1	基本建设项目投资包干责任制	199
4.4.2	建设项目招标发包阶段的投资控制措施	202
4.4.3	建筑安装工程造价构成	202
4.4.4	施工图预算的编制和审查	205
4.4.5	招标发包阶段的工程造价控制	218
4.5	建设项目施工阶段的投资控制	228
4.5.1	施工阶段投资控制的基本原理和控制任务	228
4.5.2	建设项目施工阶段的投资控制措施	229
4.5.3	工程变更控制	229
4.5.4	工程量与支付的控制	235
4.5.5	加强对项目投资支出的分析和预测	252
4.5.6	工程决(结)算的编制和审查	252
4.5.7	建设项目竣工决算的编制和审查	256
5.	施工监理中的进度控制	260
5.1	招标阶段的进度控制	260
5.1.1	提出招标申请	260

5.1.2	编制招标文件和标底	261
5.1.3	组织投标、开标、评标、定标	262
5.1.4	与中标单位商签承包合同	265
附件 5.1	工程建设施工招标投标管理办法	290
5.2	施工进度计划的审定	298
5.3	网络计划技术	299
5.3.1	双代号网络图的绘制	300
5.3.2	双代号网络图的时间参数计算	300
5.3.3	双代号时标网络计划的绘制	302
5.4	施工阶段的进度控制	308
5.4.1	施工实际进度的数据收集	309
5.4.2	施工实际进度的数据分析	309
5.4.3	施工进度计划的调整	317
5.5	施工总进度计划的控制与优化	323
5.5.1	施工总进度计划的控制	323
5.5.2	施工总进度计划的优化	323
附件 5.2	工程网络计划技术规程	326
附件 5.3	建筑安装工程工期定额	354
6.	施工监理中的质量控制	401
6.1	质量和工程质量	401
6.1.1	质量和工程施工质量	401
6.1.2	几个重要质量术语	403
6.1.3	工程质量特点及控制	405
6.2	施工质量保证体系	406
6.2.1	施工质量保证体系的原则	407
6.2.2	施工质量保证体系的结构和程序	408
6.3	施工准备阶段质量控制	408
6.3.1	施工人员的素质控制	408
6.3.2	施工图的质量控制	408
6.3.3	施工组织设计的质量控制	416

6.3.4	施工机具的质量控制	417
6.3.5	施工测量放线的质量控制	419
6.3.6	开工报告的控制	420
6.4	材料、构配件质量控制	420
6.4.1	常用建筑材料试验	421
6.4.2	常用建筑构配件检验	424
6.5	施工过程质量控制	429
6.5.1	施工过程中质量控制要领	429
6.5.2	施工过程中质量预控	433
6.5.3	样板间质量控制	434
6.5.4	地基与基础工程质量控制要点举例	435
6.5.5	主体工程质量控制要点举例	446
6.5.6	地面与楼面工程质量控制要点举例	465
6.5.7	门窗工程质量控制要点举例	473
6.5.8	装饰工程质量控制要点举例(以水刷石工程为例)	475
6.6	竣工验收质量等级的综合评定	478
6.6.1	工程质量评定项目的划分	478
6.6.2	工程质量评定等级标准	481
6.6.3	工程质量的评定	482
6.6.4	工程质量验收方法	484
6.6.5	工程项目的竣工验收	491
6.6.6	工程资料的验收	496
6.7	保修阶段工程质量缺陷的处理	498
6.7.1	保修回访制度	498
6.7.2	产品使用交底	499
6.7.3	质量缺陷的处理	499
附件 6.1	建设工程质量管理办法	503
附件 6.2	工程建设重大事故报告和调查程序规定	512
7.	建设监理信息管理	516
7.1	建筑工程监理信息及其管理	516

7.1.1 信息的概念	516
7.1.2 建筑工程监理信息管理	521
7.2 监理管理信息系统	527
7.2.1 监理管理信息系统的涵义	527
7.2.2 监理管理信息系统的作用	527
7.2.3 监理管理信息系统的结构形式	527
7.2.4 监理管理信息系统的模型	528
7.2.5 监理管理信息系统的建立	529
7.3 监理管理信息系统的主要内容	533
7.3.1 投资控制子系统	533
7.3.2 进度控制子系统	536
7.3.3 质量控制子系统	537
7.3.4 合同管理子系统	538
7.4 建设监理施工阶段常用表格及编制说明	542
8. 施工监理实例	585
8.1 工程情况简介	585
8.1.1 工程概况	585
8.1.2 各有关单位情况	586
8.1.3 施工方案简介	586
8.2 监理合同	589
8.3 监理组的组织与管理	593
8.3.1 监理与有关部门之间的关系	593
8.3.2 监理组织机构和各专业人员配备	594
8.3.3 施工监理工作实施细则	595
8.4 施工监理现场实施	604
8.4.1 编制施工监理大纲	605
8.4.2 审查施工组织设计和施工方案	611
8.4.3 工程进度监理	617
8.4.4 工程质量监理	619
8.4.5 工程投资监理	620

8.4.6 坚持施工监理例会制度	624
8.4.7 竣工验收及结算的监理	627
8.4.8 监理有关工程技术资料的整理和归档	627
8.5 监理效果	629
主要参考文献	632

1. 建设 监 理

1.1 建设监理的涵义

建设监理是指对工程参与者的行为所进行的监控、督导和评价。它是以工程建设项目活动为对象,以法律、法规、政令、政策和有关技术标准、工程合同文件为依据,以规范建设行为,提高建设效益为目的。

建设监理是商品经济发展的产物。当资本占有者在进行一项新的投资时,需要聘用有经验的专家进行可行性研究,制定投资决策;项目确立后,又需要专业人员组织招标活动,从事项目管理和合同管理工作。随着商品经济的不断发展,建设监理业务进一步得到充实和完善,逐渐成为建设程序的组成部分和工程实施的国际惯例。

我国的建设监理具有对建设项目的咨询和实施的涵义,它包括对建设项目进行调查研究的可行性评估,组织设计,指导施工,监督验收等内容。它与国际上的建设监理涵义基本相似。

我国政府提倡在工程建设中实行建设监理制度,始于1988年。《建设部关于开展建设监理工作的通知》(88)建建字第142号文件,对这种制度的实施作了明确的规定。1988年以来,建设部为了推进建设监理工作的稳步发展,提出了“试点起步,法规先导,形式多样,讲究实效,逐步提高,健康发展”的指导方针。计划用5年的时间,将这项新制度完善地建立起来。目前,建设监理试点已在全国范围内推开,试点工程在控制投资、确保工程质量和进度方面取得明显成效;监理组织、工作程序和监理方法已向规范化迈进。据建设部1992年底对全国28个地区、12个计划单列市、10个工交部门调查,全国已累计成立近400个监理单位,监理人

员 2.1 万余人,受监理的大中型工程 1800 余项,建筑面积 3000 余万平方米,高等级公路 5000 余公里,装机容量近 2000 万千瓦,总计投资额达 1900 亿元。

随着我国改革开放的深入发展,外商投资、合资、贷款兴建的项目越来越多,已构成我国工程建设的重要组成部分。这些项目的建设,其投资者或贷款方,基本上要求对工程项目实行国际通行的建设监理制度。由于我国在 1988 年以前未推行建设监理制度和拥有相应的监理队伍,因此,只能重金聘用外国人监理。据有关部门估计,从 1979~1988 年,我国利用世界银行等贷款,接受外商直接投资和合资建设的工程项目,仅监理费一项大约支出 15~20 亿美元,其中绝大部分费用支付给外国监理人员。另一方面,我国建筑队伍进入国际承包市场,也因不熟悉国际惯例,缺乏监理知识和被监理的经验,使企业的经济收入和信誉受损。据有关部门估计,从 1976~1988 年,我国开展对外承包工程和劳务合作业务中,由于施工队伍不适应监理制度,也少收入上亿美元。由此可知,在我国借鉴国际惯例,推广建设监理制组织工程建设,也正是改善我国投资环境的标志之一,有利于吸引更多的外资,进一步推动我国的改革开放。

1.2 政府监理与社会监理

1.2.1 政府监理

政府监理是指政府有关部门(在国家是建设部,办事机构为其所设的建设监理司;在地方是各级政府的建设主管部门,办事机构为其所设的建设监理处、科、组),对建设工程实施的强制性监理和对社会监理单位实施的监督管理。

政府主管部门的监理业务,是对投资者的监理。包括:审批建设项目可行性报告,立项计划,设计任务书;审查资金来源;审批工程建设项目的开工报告;控制建设规模等。上述这些方面的工作,目前主要由政府的计划部门直接管理,尚未进入政府监理。但随着商

品经济的发展,企业投资自主权的扩大,投资权由政府直接管理向政府实行监理过度,也是必然的。

政府对社会监理单位的监督管理,包括:制定和实施建设监理法规;审核批准建设监理单位 and 人员;组织与监督工程建设的招标投标活动;检查与监督重大事故的处理;

政府监理的特点是纵向的、宏观的、强制性的、执法性的,是针对整个工程建设活动,进行全面性的全过程管理。

1.2.2 社会监理

社会监理是指受建设单位委托,执行监理任务的企事业单位。凡符合监理资质的工程技术与管理人員或建设项目的筹建机构,均可自愿组成独立的建设监理公司或建设监理事务所进行专营。亦可由符合监理条件的工程设计、科学研究和工程咨询等单位兼营。但无论何种形式的社会监理组织,均需经政府建设监理机构审查批准,发给监理资格证书,划定监理业务范围,并向工商行政管理部门申请注册,取得营业执照后才能开业。然后,通过竞争取得工程监理业务,并与委托单位签订监理合同,确定监理内容和收费标准。一个建设项目可以委托一个监理组织实施监理;也可以委托几个监理组织进行监理。工程监理内容,可以是全过程的监理;也可以分为:项目可行性研究、勘察、设计、施工、材料、设备选购、工程估价、招标投标等某个阶段的监理。

目前,社会监理一般分为二个大阶段,见表 1.1。

目前,我国的监理公司大多数是参与工程施工阶段的建设监理工作。

社会监理的特点是针对设计或施工单位的设计或施工活动,进行横向的、微观的、委托性的民间监理,并具有独立、公正、科学、服务等特征。

设计阶段与施工阶段监理内容

表 1.1

阶段	内 容
设计	前期 (1)建设项目的可行性研究 (2)参与设计任务书的编制
	设计实施 (1)提出设计要求,组织评选设计方案 (2)协助评选勘察设计单位,商签勘察设计合同,并组织实施 (3)审查设计文件和概(预)算
施工	招标投标 (1)准备与发送招标文件 (2)协助评审投标书,提出决标意见 (3)协助建设单位与承建单位签订承包合同 (4)协助建设单位与承建单位编写开工报告 (5)确定总承包单位选择的分包单位等
	施工实施 (1)审批承建单位进度计划 (2)检查施工进度,施工质量 (3)验收工程,签发付款凭证 (4)督促承建单位全面履行工程合同,调解合同争端 (5)组织设计与施工单位核验竣工工程 (6)审查工程结算等
保修	保修 (1)负责检查工程使用状况 (2)鉴定工程质量问题的责任 (3)督促保修等

1.3 施工监理的主要内容、监理程序和监理手段

1.3.1 施工监理的主要内容

施工阶段监理的主要内容,按建设部 1989 年颁布的《建设监理试行规定》规定为 11 项任务:

- (1)协助建设单位与承建单位编写开工报告;
- (2)确认承建单位选择的分包单位;
- (3)审查承建单位提出的施工组织设计,施工技术方案和施工进度计划,提出改进意见;
- (4)审查承建单位提出的材料和设备清单及其所列的规格与质量;
- (5)督促、检查承建单位严格执行工程承包合同和工程技术标准;

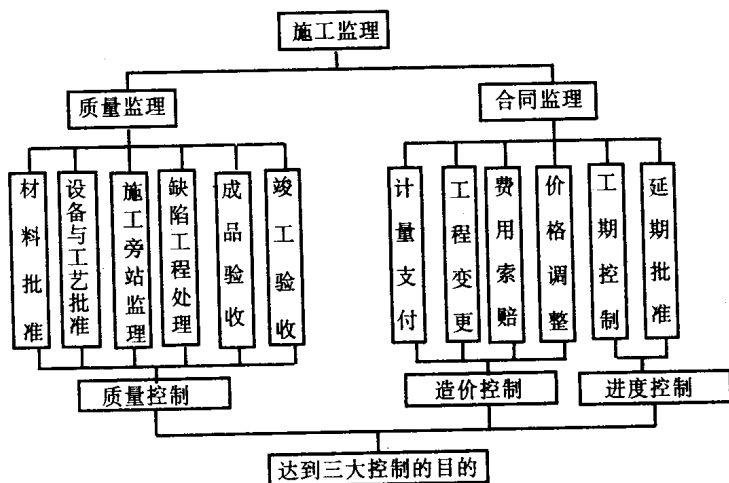


图 1.1 施工阶段监理内容图解之一

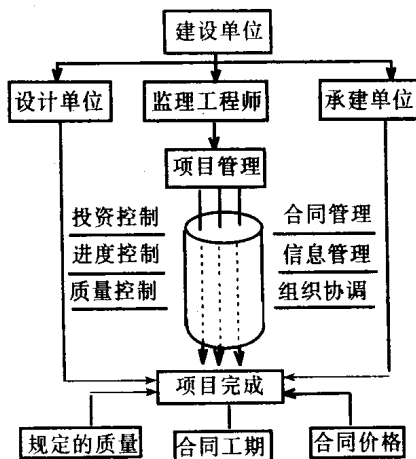


图 1.2 施工阶段监理内容图解之二

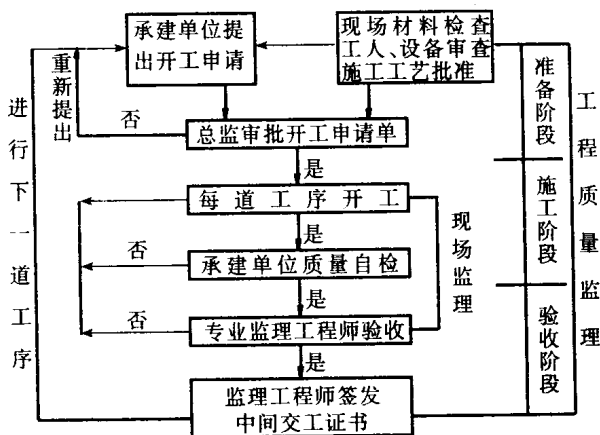


图 1.3 工程质量监程序图

- (6) 调解建设单位与承建单位之间的争议；
- (7) 检查工程使用的材料、构件和设备的质量，检查安全防护设施；
- (8) 检查工程进度和施工质量，验收分部分项工程，签署工程

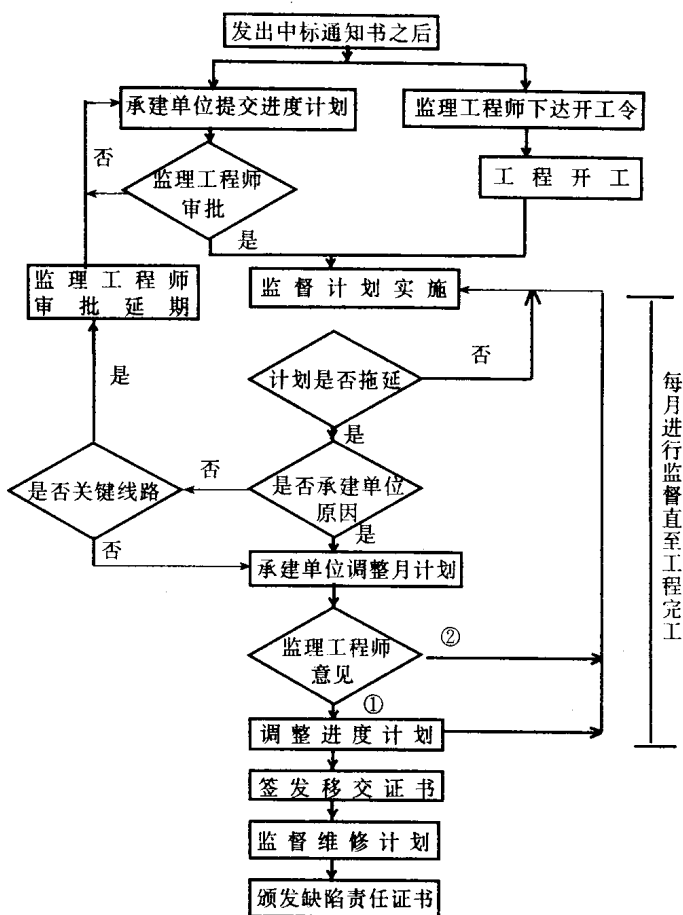


图 1.4 工程进度监程序

付款凭证；

(9)督促整理合同文件和技术档案资料；

(10)组织设计单位和承建单位进行工程竣工初步验收,提出竣工验收报告；

(11)审查工程结算。

按国际惯例,施工监理的内容可用图 1.1 表示。

根据我国监理工作经验,施工阶段的监理内容,可用图 1.2 表