

1200120619



1200120619

建筑安装工程质量检查 与监督指南

(第二版)

毛家泉 金孝权
冯 成 张以建



上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

建设工程施工现场监理人员实用手册/吴锡桐主编

—上海:同济大学出版社,2001.5

ISBN 7-5608-2242-8

I. 建… II. 吴… III. ①建筑工程-施工监督-技术手册
② 建筑工程-质量控制-技术手册 IV. TU712-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 88477 号

建设工程施工现场监理人员实用手册

作 者 吴锡桐 主编

责任编辑 司徒妙龄 责任校对 郁 峰 装帧设计 李志云

出版发行 同济大学出版社

(上海四平路 1239 号 邮编 200092 电话 021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 崇明晨光印刷厂印刷

开 本 787mm × 1092mm 1/16

印 张 33.75

字 数 864000

版 次 2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5608-2242-8/TU · 388

定 价 55.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换

目 录

前 言

第一篇 工程建设监理基础知识	(1)
第一章 建设监理概述	(3)
1.1 工程建设监理的含义	(3)
1.2 我国的建设监理制度	(3)
1.3 近期我国建设监理工作的主要任务	(3)
1.4 我国工程建设监理的对象	(4)
1.5 工程建设监理的分类和性质	(4)
1.6 工程建设监理的组织	(7)
1.7 工程建设监理的原则	(10)
1.8 建设监理大纲、监理规划及监理实施细则	(11)
1.9 建设监理人员的基本职责和职业道德	(12)
1.10 工程建设监理资料	(13)
1.11 隐蔽工程验收内容及签证	(19)
第二章 工程建设项目施工阶段投资控制简述	(22)
2.1 工程建设项目投资控制的含义	(22)
2.2 工程建设施工阶段投资控制的基本任务	(23)
2.3 工程建设项目施工阶段的投资控制措施	(23)
第三章 工程建设项目施工阶段进度控制简述	(25)
3.1 工程建设项目施工阶段进度控制的含义与监理内容	(25)
3.2 工程建设项目施工阶段进度控制监理措施	(31)
第四章 工程建设项目施工阶段质量控制简述	(33)
4.1 质量的概念	(33)
4.2 工程建设项目施工阶段质量控制措施	(36)
4.3 驻施工现场监理人员的主要工作内容及工作方法	(45)
第五章 建设工程质量检测见证取样、送样制度	(47)
5.1 见证取样、送样的范围	(47)

5.2	见证人员的基本要求和职责	(47)
5.3	见证取样、送样的管理	(48)
第二篇	建筑工程施工质量监理	(49)
第六章	建筑施工测量质量监理	(51)
6.1	概述	(51)
6.2	建筑施工测量监理	(53)
6.3	建筑施工测量要点	(56)
6.4	建筑物的定位放线	(57)
6.5	测量质量通病及防治	(65)
第七章	土方工程质量监理	(69)
7.1	土方工程质量监理工作内容	(69)
7.2	土方工程质量标准	(69)
7.3	土方工程施工工艺及质量监控	(71)
7.4	土方工程常见质量问题、产生原因及防治	(77)
7.5	土方工程质量监理汇总表	(79)
第八章	地基与基础工程质量监理	(81)
8.1	概述	(81)
8.2	地基处理	(81)
8.3	基础工程	(96)
8.4	桩基工程	(103)
8.5	地下连续墙工程	(119)
8.6	地基与基础工程质量监理汇总表	(123)
第九章	模板工程质量监理	(135)
9.1	概述	(135)
9.2	模板工程质量评定标准	(135)
9.3	模板工程施工要点与质量监控	(137)
9.4	拆模时混凝土强度	(138)
9.5	模板工程常见质量通病及防治	(141)
9.6	木模板安装质量通病及防治	(142)
9.7	钢模板安装质量通病及防治	(144)
9.8	砖混结构模板安装质量通病及防治	(146)
9.9	框架结构模板安装质量通病及防治	(147)

第十章 钢筋工程质量监理	(151)
10.1 概述	(151)
10.2 钢筋工程质量控制	(153)
10.3 钢筋的连接	(156)
10.4 钢筋绑扎与安装	(160)
10.5 钢筋的代换	(168)
10.6 应特别注意监控的几个问题	(170)
10.7 钢筋工程质量监理汇总表	(171)
第十一章 混凝土工程质量监理	(176)
11.1 概述	(176)
11.2 质量评定标准	(179)
11.3 混凝土的分类及用途	(180)
11.4 混凝土的组成材料及其技术要求	(182)
11.5 配合比设计	(186)
11.6 普通混凝土拌合物的性能	(192)
11.7 普通混凝土在浇筑硬化中的性能	(193)
11.8 混凝土生产质量控制	(194)
11.9 混凝土浇筑施工要点	(197)
11.10 混凝土工程质量通病、产生原因及防治	(199)
11.11 混凝土结构拆模	(200)
11.12 混凝土强度检验	(205)
11.13 混凝土工程质量监理汇总表	(228)
第十二章 砌体工程质量监理	(231)
12.1 概述	(231)
12.2 砌体工程质量控制	(232)
12.3 施工工艺要点与质量监控	(234)
12.4 砌石工程	(239)
12.5 中型砌块砌筑施工要点	(243)
12.6 砌体工程质量通病及防治	(247)
12.7 砌体工程质量监理汇总表	(255)
第十三章 钢结构工程质量监理	(258)
13.1 概述	(258)
13.2 建筑钢结构材料	(259)
13.3 钢结构焊接工程	(268)
13.4 钢结构螺栓连接工程	(271)

13.5	钢结构安装工程	(273)
13.6	钢结构涂装工程	(278)
13.7	钢结构工程常见通病、现象、产生原因及防治	(280)
13.8	钢网架结构拼装与吊装常见通病、现象、产生原因及防治	(283)
13.9	高强螺栓安装常见通病、现象、产生原因及防治	(285)
第十四章	地面与楼面工程质量监理	(286)
14.1	概述	(286)
14.2	地面与楼面工程质量控制	(288)
14.3	施工要点及质量监控	(294)
14.4	地面与楼面工程质量通病及防治	(307)
14.5	地面与楼面工程质量监理汇总表	(314)
第十五章	门窗工程质量监理	(316)
15.1	概述	(316)
15.2	木门窗工程	(317)
15.3	钢门窗工程	(326)
15.4	铝合金门窗工程	(330)
15.5	塑料(硬 PVC 塑料)门窗工程	(334)
15.6	门窗工程质量监理汇总表	(340)
第十六章	装饰工程质量监理	(350)
16.1	概述	(350)
16.2	抹灰工程	(352)
16.3	油漆工程	(360)
16.4	刷(喷)浆工程	(370)
16.5	玻璃与玻璃幕墙安装工程	(378)
16.6	饰面安装工程	(391)
16.7	装饰工程质量监理汇总表	(401)
第十七章	屋面工程质量监理	(404)
17.1	概述	(404)
17.2	屋面工程质量评定标准及施工要点	(405)
17.3	屋面工程质量监理汇总表	(451)
第十八章	常用建筑材料的质量监控	(456)
18.1	建筑材料质量监控的任务	(456)
18.2	常用材料的检验项目	(456)
18.3	常用建筑材料质量标准及技术要求	(463)

18.4	砂浆的质量监理	(474)
18.5	墙体材料质量监理	(476)
18.6	常用建筑材料质量监理汇总表	(479)
第十九章	建筑施工常用数据	(487)
19.1	常用符号及代号	(487)
19.2	常用建筑材料有关数据	(489)
19.3	混凝土结构构造要求的有关数据	(492)
19.4	工地临时供水	(493)
19.5	建筑物施工测量常用数据	(494)
19.6	民用建筑施工测量	(496)
19.7	土方工程施工常用数据	(497)
19.8	砖石工程施工常用数据	(499)
19.9	混凝土工程施工常用数据	(501)
19.10	抹灰工程施工常用数据	(509)
附件 1	中华人民共和国建筑法	(511)
附件 2	工程建设监理规定	(521)
参考文献		(526)

第一篇 工程建设监理基础知识

第一章 建设监理概述

1.1 工程建设监理的含义

什么是监理,监理从字面上讲,有其丰富的内容,“监”字在中国古代汉语中,常作为名词使用,是当作可以照影的铜镜,而作为动词使用时,则含有对镜审视、察看之意,如监察、监督、监视、监测、监管等;“理”字通常是按规律、按条理、按准则办事。因此,综合起来“监理”二字就是以准则为镜子,对特定行为进行对照审察,以便找出问题。“理”字除前面的含义外,又有“修正”、“雕琢”的意思,因此,“监理”也就是通过视察、检查、评价,以对不规范的行为进行修正、纠偏,使行为达到规范。

建设监理是指对工程建设参与者的行为进行的监控、指导和评价,它包括咨询、监督、管理、协调和服务等内容。我国的建设监理具有对建设项目的咨询和实施的含义,包括对建设项目进行调查研究、可行性评估、组织设计、指导施工、监督验收等内容。

建设监理是指监理执行者,依据建设行政法规、技术标准和双方合同,综合运用法律以及经济、行政、技术标准和有关政策,约束建设行为的随意性和盲目性,以确保工程项目达到预期要求的目的。

1.2 我国的建设监理制度

我国的监理工作起步较晚,1988年7月,我国建设部颁布《关于开展建设监理工作的通知》以后才开始按国际惯例推行建设监理制度,这是我国建设领域的一项重大改革措施,通过八年多时间的实施,已取得了如下显著的成绩:①加快了工程建设项目的进度;②有效控制了工程建设的投资;③提高了工程质量;④大大节约了业主的建设力量;⑤促进了承建商管理水平的提高;⑥为我国建筑业进入国际市场奠定了基础。

1995年12月,国家建设部、国家计委联合颁布了《工程建设监理规定》,明确了工程建设监理的管理机构及职责,工程建设监理的范围、内容及监理程序;从而自1996年起,我国的建设监理转入全面推行的阶段,至2000年开始,则是转向深入发展阶段。

1.3 近期我国建设监理工作的主要任务

近期我国建设监理工作的主要任务是:

(1) 完善法规,壮大队伍,拓展范围,提高水平。

(2) 建设监理应做到:①从施工阶段监理扩展至投资决策、项目规划及工程设计阶段的全面监理;②遵循“守法、诚信、公正、科学”的职业道德,对被监理的工程投资、质量、进度控制、合同与信息的管理进行全方位的监理;③实行建设监理规范化,统一监理标准、法规。

(3) 建设监理应逐步达到制度化、法规化、科学化的目标。

建设监理是商品经济发展的产物,在发达国家,资金拥有者在进行一项新的投资时,需要一批有经验的专家进行投资分析,制定投资决策;项目一旦确定,又需要专业人员从事组织活动——项目管理与合同管理,因此,工程建设监理行业也就应运而生。

在过去较长的一段时间内,我国工程建设活动中的建设监理完全是建设单位自己组织进行,自己负责设计、施工、申请材料设备并直接承担建设项目的管理及监理职能;这是计划经济的产物,它是以国家投资为主体并采用行政手段分配建设任务的方法,这样一来,难以控制投资工期与工程质量,将会对建设工程造成巨大的经济损失。

1.4 我国工程建设监理的对象

建设监理的对象包括:

- (1) 新建、改建、扩建的各种工程建设项目,包括大、中型工程项目;
- (2) 市政公用工程项目;
- (3) 政府投资兴建和开发建设的办公楼;
- (4) 社会发展事业项目和住宅工程项目;
- (5) 外资、中外合资、国外贷款、赠款、捐款的工程项目。

我国的工程建设监理是对工程项目实行的监督管理,也就是对工程建设的参与者的行为进行监控、督导、评估并采取相应的管理措施,以保证工程建设行为符合国家法律、法规和有关政策,符合有关技术标准、规范、规程等,这样可以制止建设行为的随意性和盲目性,促使工程建设项目建设投资、建设进度和工程质量按计划(合同)实现,确保工程建设行为的合法性、科学性和经济性。

1.5 工程建设监理的分类和性质

工程建设监理分政府监理和社会监理两类。

1.5.1 政府监理

(1) 政府监理的含义

政府监理是指政府主管建设的有关部门(国家建设部、各级建设委员会、建设厅、建设局)对建设单位的建设行为实施强制性的监理和对社会建设监理单位实行监理监督管理。

(2) 政府建设监理的性质

政府建设监理是政府主管建设的有关部门对建设工程项目的全过程依法监督和管理,以维护国家利益和保证建设市场秩序的稳定。

1) 强制性。其执行机构是国家机器的组成部分,代表国家利益的管理机构实施的管理行为,对被管理者来说,只能是强制性的,必须接受其管理。

2) 执法性。它不同于一般性的行政管理,主要依据国家政策、法律、法规、政府批准的建设计划、规划设计文件以及依法订立的工程承包合同进行政府建设监理,并严格遵照规定的监理程序行使监督检查、许可、纠正、强制执行等权力。

3) 全面性。针对整个建设活动而言,所有建设工程必须接受政府监理,因此,它贯穿于

建设的全过程,即从建设项目立项、设计、施工直到竣工验收、投入使用。监理侧重于宏观的社会效益,主要是保证建设行为的规范性,维护公共利益和工程参与者的合法利益。

(3) 政府建设监理的内容(表 1-1)

表 1-1 政府建设监理的内容

项 目	内 容
制定法规	政府建设主管部门根据社会主义市场经济的需求,并与国际惯例相吻合,制定监理法规,使不同的行政管理部门有章可循,实行政府监理的职能
依法监理	对投资者的监理,包括审批建设项目的可行性报告、立项计划、设计任务书;审查资金来源;审批建设项目的开、竣工报告及竣工验收;检查监督施工质量、施工安全
对社会建设监理单位的监督管理	政府建设监理机构对社会建设监理单位的管理,主要内容包括制定和实施建设监理法规,审核批准社会建设监理单位的资质和人员,监督其监理业务活动是否合法,调解社会建设监理单位与业主之间的争议,对社会建设监理单位的正当权益和活动进行保护

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。

1.5.2 社会监理

(1) 社会建设监理的含义

社会监理是指经政府建设监理机构审批核准的,受建设单位委托,执行监理任务的企事业单位,对工程建设过程实施监督与管理;建设监理单位采取组织、技术、经济合同措施等手段对所监理的项目的投资、质量、工期等目标及合同的履行进行有效的控制,使项目达到保质、低耗的如期建成。

(2) 社会建设监理的性质(表 1-2)

表 1-2 社会建设监理的性质

性 质	内 容
服务性	建设监理单位通过为建设单位(业主)提供工程建设管理、经济和法律方面的高层次人才来为工程建设服务。监理工程师及监理员在工程建设活动中,进行组织协调、监理和控制,以保证工程建设合同顺利实施,并监督建设工程严格遵守国家有关建设标准和规范。 工程建设监理单位是接受项目业主的委托而开展的技术性活动,因此,它的直接服务对象是客户,是委托方,也就是项目业主。这种服务性的活动,是按工程建设监理合同来进行的,是按照工程规模、技术复杂程度等来计取服务酬金

续表

性 质	内 容
独立性	凡从事工程建设监理活动的监理单位,是直接参与工程项目建设的“三方当事人”之一,它与项目业主、承建商之间的关系是平等的、横向的,在项目建设中,监理单位是独立的一方,其独立性主要表现在: (1) 建设监理单位与建设单位是合同定约关系,项目法人不得擅自更改总监理工程师的指令。 (2) 建设监理单位与建设单位、承建商之间的关系,前者是委托与被委托的关系,后者是监督与被监督的关系,因此说,建设监理单位是独立于甲、乙双方以外的第三方,它行使监理合同所确认的职权,承担相应的职业道德和法律责任
公正性	建设监理单位和监理工程师在工程建设过程中,一方面应当严格履行监理合同的各项义务,竭诚地为业主服务,同时也应当成为公正的“第三方”,以公正的态度对待委托方(业主)和被监理方(承建方)。特别是当业主和承建方发生利益冲突或矛盾时,能够以事实为依据,以有关法律、法规和双方所签订的工程建设合同为准绳,以第三方立场公正地加以解决和处理,做到公正地证明、决定或行使自己的处理权。 公正性是监理行业的必然要求,也是监理单位和监理人员的基本职业道德准则
科学性	建设监理单位是智力密集型的组织,按国际惯例,社会建设监理单位的监理工程师,都必须具有相当学历,并有长期从事工程建设工作的丰富经验,精通技术与管理,通晓经济与法律,经权威机构考核,并经政府主管部门登记、注册、领取证书,方能取得合法资格,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

1.5.3 建设监理的依据与任务

(1) 建设监理的指导思想

建设监理在项目实施阶段的指导思想是以工程建设项目目标管理(资金目标、时间目标、质量目标)为中心,通过项目目标规划与动态目标的控制,尽可能好地实现项目目标,以提高建设水平和投资效益。

(2) 项目目标规划

对监理而言,项目目标规划就是监理工作规划;在项目实施时,就是监理工作计划,它反映了监理工作中的投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理及组织协调,这就是所谓的三控制二管理一协调。

动态的项目控制,是指在项目实施过程中,定期地将项目目标计划值与实际值进行比较,若发现未达到计划值,则要采取措施,同时也要对目标值再进行规划,以确保项目总目标的实现。保证项目目标实现,主要有以下两点:

- 1) 做好项目目标实施规划;
- 2) 搞好动态项目目标控制。

(3) 建设监理的依据

建设监理的依据是国家工程建设的政策、法律、法规,政府批准的建设计划、规划、设计文件及依法订立的工程承包合同,其中包括:①国家和有关主管部门制订的法律、法规、办

法、规定;②标准、规范、规程及有关技术法规;③政府主管部门批准的建设计划、规划、设计任务书、勘察设计合同、设计文件;④业主与工程承包单位依法订立的工程承包合同;⑤业主与材料、设备供货单位签订的有关购货合同;⑥业主为工程建设项目与其他单位签订的合同。另外,在监理过程中业主下达的工程变更文件、设计部门对设计问题的正式答复,业主、设计和监理等方联合签署的设计回话备忘录等均可作为监理工作的依据。

(4) 建设监理的任务与主要内容

建设监理的任务主要是对本工程项目进行目标控制,实现项目的投资进度、质量目标,进行工程建设合同管理及协调有关单位间的工作关系,见表 1-3。

表 1-3 建设监理的主要业务内容

项 目	监 理 内 容
建设前期阶段	建设项目的可行性研究,参与设计任务书的编制
设计阶段	(1) 提出设计要求,组织评选设计方案; (2) 协助选择勘察、设计,商签勘察、设计合同,并组织实施
施工阶段	(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、选择分包单位并审查其资质; (3) 审查承建单位提出的施工组织设计、施工方案和施工进度计划,并提出改进意见; (4) 审查承建单位提出的材料和设备清单及其所列的规格、质量; (5) 督促、检查承建单位以保证严格执行工程承包合同和工程技术标准; (6) 调解建设单位与承建单位的争议; (7) 检查工程使用的材料、构件和设备的质量; (8) 检查安全防护设施; (9) 检查工程进度和施工质量,验收分项工程,签署工程付款凭证; (10) 督促整理合同文件和技术档案资料; (11) 组织设计单位和施工单位进行工程竣工预验收,并提出竣工验收报告; (12) 审核工程结算
保修阶段	(1) 负责检查工程状况; (2) 签定质量问题责任,并督促保修

1.6 工程建设监理的组织

监理组织是工程建设监理的一项重要职能,它能使工程建设有效地开展监理工作,建立精干、高效的监理机构,并使之得以正常运行,这是实现监理目标的前提条件。

1.6.1 我国社会监理组织模式及其特点(表 1-4)

表 1-4

我国社会监理组织模式及其特点

序号	组织模式	特 点
1	独立的社会监理组织	如建设监理公司或建设监理事务所,它们有独立的法律地位和经济利益,能够承担民事责任,具有鲜明的公正性。它们是我国监理组织的主要模式
2	设计或科研、大专院校、咨询单位兼承监理业务	该种模式与国际惯例一致,有利于扩大设计或科研等单位的功能和部门的体制改革
3	由建设单位派出的监理班子	建设单位从筹建机构内部调整体制,组成一个相对独立(即独立行使监理业务,但经济上仍依附于派出单位而不能独立核算)的班子。这种模式由于存在“只有一次教训,没有二次经验”的问题,不利于监理工作的专业化和社会化
4	由工程总承包单位派出的监理班子	该班子用于监理其工程分包单位,属于承包单位监理自己承包的工程
5	建设单位与监理公司联合监理	当建设单位监理力量薄弱时,要求监理公司派出人员组织联合监理组织
6	质量监督站组建监理班子	实行两块牌子一套班子进行监理

注:表中除前两种模式属于今后发展的模式外,其余四种均属于过渡性模式。

1.6.2 建设监理的组织形式

监理组织形式应根据工程项目的特点、工程项目承发包模式、业主委托的任务以及监理单位自身而确定,常用的监理形式有以下几种:

(1) 直线制监理组织

这种组织形式是最简单的监理组织形式,它的特点是组织中各种职位是按垂直系统直线排列,它可以适用于监理项目能划分为若干相对独立子项的大、中型建设项目,如图 1-1 所示。这种组织形式中,总监理工程师负责整个项目的规划、组织和指导,并着重整个项目范围内各方面的协调工作;子项目监理组分别负责子项目的目标控制。

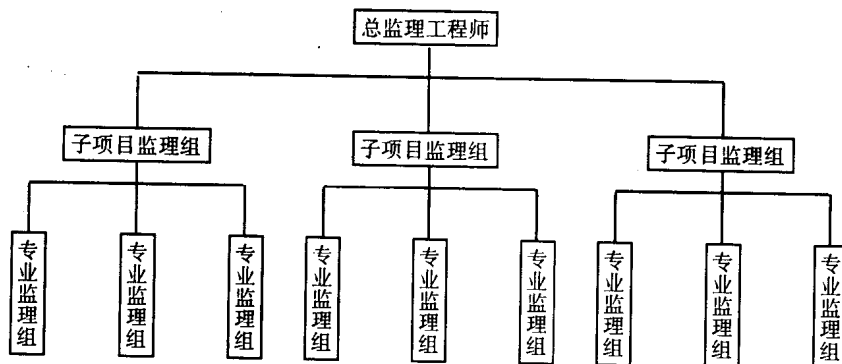


图 1-1 按子项目分解的直线制监理组织形式

它还可按建设阶段分解,设立直线制监理组织形式,如图 1-2 所示。此种形式适用于

大、中型以上项目,且承担包括设计和施工的全过程建设监理任务。

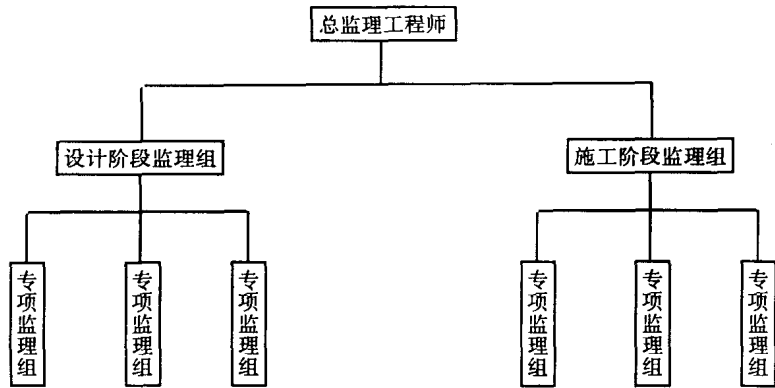


图 1-2 按建设阶段分解设立的直线制监理组织形式

这种组织形式的主要优点是,机构简单、权力集中、命令统一、职责分明、决事迅速、隶属关系明确;其缺点是实行没有职能机构的“个人管理”,总监理工程师必须通晓各种业务及多种知识技能的“全能式”人物。

(2) 职能制监理组织

职能制监理组织形式,是总监理工程师下设一些职能机构,分别从职能角度对基层监理组进行业务管理,这些职能机构可以在总监理工程师授权的范围内,就其主管的业务范围向下下达命令和指示,如图 1-3 所示。此种形式适用于工程项目的地理位置上下相对集中的工程。

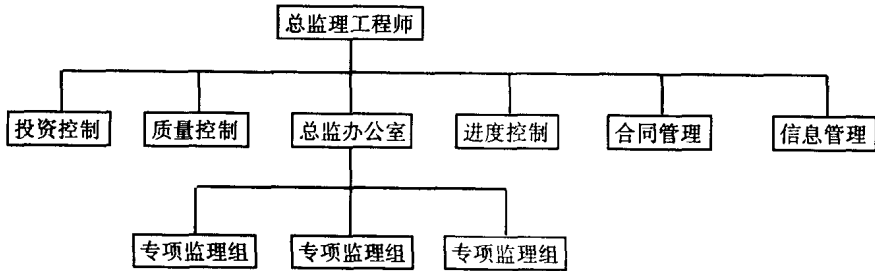


图 1-3 职能制监理组织形式

这种组织形式的优点是,目标控制分工明确,能够发挥职能机构的专业管理作用,专家参与管理,提高了效率,减轻了总监理工程师的负担;其缺点是,多头领导,易造成职责不清。

(3) 矩阵制监理组织形式

矩阵制监理组织形式,是由纵、横两套管理系统组成的矩阵形组织机构,一套是横向的职能系统,另一套是纵向的职能系统,如图 1-4 所示。

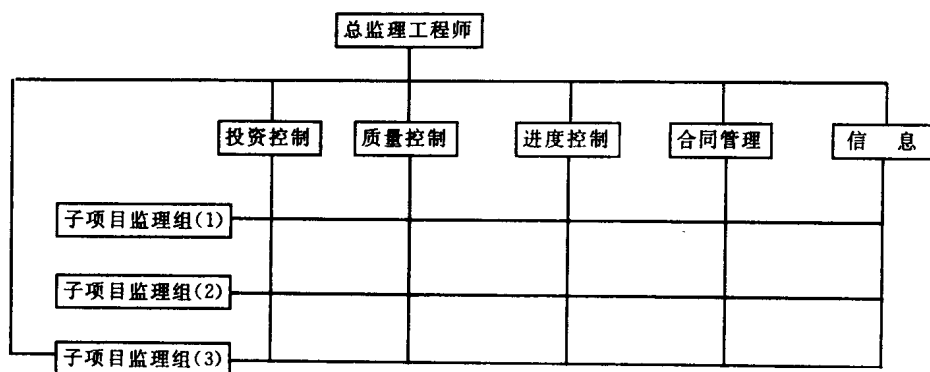


图 1-4 矩阵制监理组织形式

这种形式的优点是,加强了各职能部门的横向联系,具有较大的机动性,把上下、左右集权与分权实行最优的结合,有利于解决复杂难题,有利于监理人员业务能力的培养;其缺点是纵横向协调工作量大,处理不当会造成扯皮现象,产生矛盾。这种监理形式,适合于大、中型项目管理。

1.7 建设监理的原则

社会建设监理是受业主委托和授权,监理单位的目标任务、内容是取决于业主要求,不论是项目的规划决策,设计、施工阶段的监督管理,都应遵循以下基本原则。

1.7.1 监理人员承担的责任

业主向监理单位的授权,应以能保证其正常履行监理的职责为原则。监理人员的职权,全赖于业主的授权大小,因为监理单位与被监理单位(承建单位)之间无合同关系,故监理单位应与业主协商,明确监理人员的责权应反映在监理委托合同及承包合同之中,据此,监理人员才能开展监理活动。

1.7.2 总监理工程师负责制

总监理工程师是代表社会监理单位,全面履行监理委托合同,承担监理方向业主所负的义务和责任,既全面负责领导工程项目的监理工作,并对监理活动的效果,对外向业主负责,对内向监理单位负责,因此,要健全监理组织,完善监理运行制度,形成以总监理工程师为首的高效能决策指挥体系。

1.7.3 以综合经济效益为目标

建设监理不能损害国家、社会的整体利益而谋求业主的经济利益,监理人员要严格遵守国家的有关法律、法规,既要向业主负责,更要对国家和社会负责,只有在符合宏观经济效益、社会效益和环境效益的条件下,业主投资项目的微观经济效益也才能得以实现。