

菲迪克合同条件下的

建筑安装工程施工监理

世界银行贷款北京环境项目监理部
北京市工程咨询公司^编



中国计划出版社

1996 北 京

菲迪克合同条件下的

建筑安装工程施工监理

世界银行贷款北京环境项目监理部
北京市工程咨询公司^编

中国计划出版社

1996 北 京

菲迪克合同条件下的

《建筑安装工程施工监理》编写组

主 编： 蔡金墀 温兆民

编写人： 刘 欣 刘旭光

张福林 陈爱棠

前 言

工程项目建设监理，国外统称为工程咨询，是国际上普遍实行的工程建设项目监督管理制度。它能使投资、进度、质量三大目标得到有效的控制，保证和提高工程建设水平，节省建设资金、提高投资效益。

随着我国改革开放进程的加快与深化，工程建设监理与国际惯例接轨已是必然趋势。国家有关部门决定在全国范围内尽快推广实施工程监理制度。在建立具有中国特色的工程监理制度中，工程建设界的广大工程技术人员、科研人员，都面临着知识更新、提高科学管理水平的问题，迫切需要一本既有工程建设监理理论，又有实际操作知识的书。编写本书的宗旨就在于此，希望本书能成为您的良友。

本书的主要内容，已编成《北京环境项目工程监理人员培训教材》，并经过北京市监理工程师培训班教学使用。通过讲学活动，广泛搜集了师生与有关方面人士的意见，这次又搜集与参考了近几年来国际上工程监理的习惯做法和有关资料，进行了编译与充实，并附有北京市城乡建设委员会所推荐的一套监理工作表格，因此，本书具有较强的实用性。

本书主要叙述在FIDIC（菲迪克）合同条件下的工程监理，重点对FIDIC合同条款的内容，执行程序，以及“三控”（投资控制、进度控制、质量控制）、“两管”（合同管理、信息管理）的基本原理和方法作了较为详细的讲解，列举和提炼了国内外许多施工监理的典型实例，尤其是工程施工进程中遇到的各种复杂问题的处理，有助于工程师与驻地监理人员借鉴，提高运作能力。对于尚未实行FIDIC合同条件的工程项目监理，亦具有同样的实用价值。

FIDIC合同条件是国际上工程项目管理科学和法律学的经验总结，由国际咨询工程师联合会编写，已经过30多年的实践检验，从1957年至1988年先后四次修订，内容日臻完善，融工程专业技术、经济、管理、法律于一体，结构严谨无模棱两可之词，业主与承包商的风险分担公平合理，义务和权利分明，为世界银行与许多国际金融组织认可与推荐。

所谓“工程监理”，是指监理工程师作为独立于业主和承包商的第三方，对工程项目的监控、督导与评价，制止随意性与盲目性，保证工程建设按预定的目标实现。

本书适合于工程监理人员，业主和承包商的工程技术与管理人員阅读，也可作为培训工程监理人员的参考教材。

本书由世界银行贷款，北京环境项目总监理工程师蔡金墀同志和副总监理工程师温兆民同志主编，北京市工程咨询公司刘欣、刘旭光、张福林以及铁道部科学研究院陈爱棠等同志参加了本书的编写和整理工作。不少单位的同志为本书的编写提供了许多宝贵资料和意见，在此不一一列明，对他们表示衷心的感谢。

由于我们经验不足，水平有限，时间紧迫，虽然作了主观努力，但仍会有不少错误与疏漏之处，诚恳地欢迎诸位读者给予批评指正。

关于进一步开展建设监理 工作的通知

建设部 建建（1992）75 号

1992 年 2 月 20 日

各省、自治区、直辖市建委（建设厅），计划单列市建委，国务院有关部门（总公司）：

工程建设实行监理制度，是我国工程建设领域的一项重要改革。自 1988 年八市二部开始建设监理试点以来，到 1991 年底，试点工作已扩展到 26 个省、自治区、直辖市和 15 个工业、交通等部门，其中上海市、海南省和水电、交通、航空航天等部门已开始在本地区、本部门普遍推行。三年来，各地区、各有关部门先后组建了 195 家建设监理单位，参加监理工作的人员计 6500 多人；累计有 456 项、投资 775 亿元的工程实行了建设监理。实行监理的工程在工期、质量、造价等方面均取得了较好的效果。三年的试点充分证明，实行这项改革，对于完善我国工程建设管理体制是完全必要的；对于促进我国工程建设管理水平和投资效益的提高具有十分重要的意义。

根据全国建设工作会议精神，今后建设监理工作要由试点逐步转向全国推行。各地区、各有关部门要按照“扩大、完善、提高”的方针，加快建设监理工作步伐。试行建设监理制比较早的地区和部门，要认真总结试点经验，创造条件尽快普遍推行；试点工作开展得晚或尚未开展的地区和部门，要尽早选定试点城市和试点工程，积极创造条件迅速展开。为进一步开展建设监理工作，现通知如下：

一、认真学习、贯彻邹家华副总理在全国建设工作会议上的讲话中关于建设监理工作的指示。

邹家华副总理指出：“过去几年，建设部组织各有关部门和地方，开展了工程建设监理试点，取得了明显成效，今后要继续坚持下去，并使之逐步完善。”他强调“监理制度的建立，对于保证工程质量有很大的作用，所以要组建一支工程建设监理队伍”，“要把工程监理制度建立起来”。邹家华副总理的指示，是对建设监理制及其试点成就的充分肯定，同时也指出了工程建设领域继续深化改革的方向。通过学习，贯彻邹家华副总理的指示，要进一步提高对实行建设监理制的必要性和深远意义的认识：要认真总结经验教训，充分认识实行建设监理制是使我国工程建设管理水平和投资效益不断提高的重大改革措施；要克服畏难情绪，转变等待、观望态度，努力推动建设监理制的深入发展。

二、加强对建设监理工作的组织领导。各地区、各有关部门要明确负责建设监理工作的机构或人员。

要制订建设监理工作规划，根据建设部的要求和本地区、本部门的实际情况，确定本地区、本部门深入开展建设监理工作的具体目标与工作步骤。要加强对监理试点工作的管

目 录

前言

关于进一步开展建设监理工作的通知 建设部 建建（1992）75 号

第一章 合同文件..... (1)

第一节 FIDIC 方法及其优点..... (1)

一. 工程项目实施的几种方法..... (1)

二. FIDIC 方法的基本程序..... (4)

三. FIDIC 方法的应用..... (5)

第二节 招标程序..... (6)

一. 国际竞争性招标..... (6)

二. 有限的国际性招标方式..... (6)

三. 国内竞争性招标..... (7)

四. 国际和国内询价采购..... (7)

五. 直接签订合同..... (7)

第三节 招标文件 (13)

一. 投标邀请信 (13)

二. 投标者须知 (13)

三. 合同条件 (15)

四. 技术规范 (15)

五. 工程量清单 (15)

六. 辅助资料表 (19)

七. 图纸 (19)

八. 各种文件格式 (20)

九. 参考资料 (20)

第四节 投标文件 (20)

一. 投标书及其附件 (20)

二. 标价的工程量清单 (22)

三. 投标者须知 (23)

四. 投标者应提交的证明文件 (23)

五. 授权书 (23)

六. 投标保证金 (23)

第五节 合同文件 (25)

一. 合同协议书 (26)

二. 中标通知书 (27)

三. 合同文件的其他部分 (27)

	四. 担保文件及格式	(27)
第六节	分包合同	(31)
	一. 分包合同	(31)
	二. 指定分包合同	(31)
第二章	监理工程师	(33)
第一节	工程师的选择	(33)
	一. 选择工程师（工程监理公司）的程序	(33)
	二. 建议书的内容	(33)
	三. 监理委托合同和协议书	(34)
	四. 监理服务报酬	(34)
第二节	监理人员的职责和权力	(36)
	一. 工程师的任务和职权	(36)
	二. 工程师职权的委托	(38)
	三. 驻地工程师的职权	(38)
第三节	监理规划	(40)
第四节	监理班子的人员和组织	(42)
	一. 监理人员需求量的确定	(42)
	二. 监理组织	(43)
	三. 监理人员配备和组织结构案例	(47)
第五节	监理设施	(52)
	一. 监理设施的必要性	(52)
	二. 监理设施的内容	(53)
	三. 案例	(54)
第三章	工程的质量控制	(56)
第一节	工程质量控制概述	(56)
	一. 质量要求的类别	(56)
	二. 质量要求的建立	(56)
	三. 质量控制的类别	(57)
	四. 质量控制的依据	(58)
第二节	工程质量控制的内容	(58)
	一. 施工前的质量控制	(58)
	二. 施工过程中的质量控制	(59)
	三. 工程完成后的质量控制	(59)
第三节	关于工程质量控制的合同条款	(60)
	一. 转让与分包	(60)
	二. 合同文件	(60)
	三. 一般义务	(60)
	四. 材料、工程设备和工艺	(61)
	五. 工程的竣工	(61)

	六. 缺陷责任	(61)
	七. 工程变更	(62)
	八. 承包商的违约	(62)
第四节	质量控制的方法	(62)
	一. 试验	(62)
	二. 工地检查和巡视	(63)
	三. 旁站监理	(64)
	四. 工序管理	(64)
第五节	管道工程施工中的测试和技术控制	(65)
	一. 辅助性的土壤调查	(66)
	二. 土壤测试和监控	(66)
	三. 挖掘和排水	(66)
	四. 管道的埋设	(67)
	五. 管道的顶进	(67)
	六. 其他结构	(68)
第六节	土木工程材料的试验和检查	(68)
	一. 土壤	(68)
	二. 混凝土	(69)
	三. 钢筋	(71)
	四. 混凝土预制件	(71)
	五. PVC 衬砌	(73)
	六. 杂项装置	(73)
	七. 埋件	(73)
	八. 总结	(74)
第七节	土木工程的试验和检验	(74)
	一. 管道工程	(74)
	二. 混凝土试配与施工拌合	(76)
	三. 浇灌混凝土的检验	(78)
	四. 回填与恢复原状	(80)
第八节	建筑砌体工程施工中的质量控制	(81)
	一. 材料	(81)
	二. 砌筑施工	(81)
	三. 测量与试验	(82)
第九节	钢筋混凝土结构施工中的质量控制	(83)
	一. 模板工程	(83)
	二. 钢筋工程	(83)
	三. 混凝土	(85)
第十节	隧道工程施工中的质量控制	(87)
	一. 基本原则	(87)

- 二. 案例研究 (90)
- 第十一节 机电工程设备的测试和检查 (91)
 - 一. 设备发送现场之前的监理活动 (91)
 - 二. 安装过程中的控制 (93)
 - 三. 完工测试 (96)
 - 四. 案例研究：在制造蜗壳铸件时的检查和测试 (97)
 - 五. 案例研究：转鼓筛安装与调试 (98)
- 第四章 工程的投资控制..... (100)
 - 第一节 计量支付程序..... (100)
 - 一. 工程付款的类型..... (100)
 - 二. 中期付款的计量支付流程..... (100)
 - 三. 竣工时的付款和最终付款..... (102)
 - 第二节 工程的计量..... (102)
 - 一. 计量的目的..... (102)
 - 二. 计量的组织..... (103)
 - 三. 计量的方法..... (103)
 - 第三节 付款证书的内容..... (108)
 - 一. 支付申请表与付款证书的关系..... (108)
 - 二. 付款证书的格式..... (109)
 - 三. 付款证书的内容..... (109)
 - 第四节 如何进行投资控制..... (115)
 - 一. 投资控制的原理..... (115)
 - 二. 投资控制的方法..... (116)
 - 三. 投资控制的途径..... (116)
 - 四. 投资控制的措施..... (117)
- 第五章 工程的进度控制..... (119)
 - 第一节 工程进度计划概述..... (119)
 - 一. 工程进度计划的作用..... (119)
 - 二. 进度计划的种类..... (119)
 - 三. 进度计划的审查..... (120)
 - 第二节 进度控制的方法..... (122)
 - 一. 进度控制流程..... (122)
 - 二. 控制进度的其它合同条款..... (123)
 - 第三节 进度表..... (126)
 - 一. 进度表与进度计划的关系..... (126)
 - 二. 综合进度表..... (127)
 - 第四节 如何处理工程的延误..... (130)
 - 一. 通用合同条件第 14 条简介：进度计划 (130)
 - 二. 通用合同条件第 46 条简介：施工进度 (130)

三. 通用合同条件第 63 条简介：承包商违约 (130)

四. 通用合同条件第 14 条的应用 (131)

五. 通用合同条件第 46 条的应用 (132)

六. 通用合同条件第 63 条的应用 (133)

七. 延误案例..... (133)

第六章 施工监理的行政工作和信息管理..... (139)

第一节 第一次工地会议..... (139)

 一. 概述..... (139)

 二. 案例..... (140)

第二节 经常工地会议..... (145)

 一. 概述..... (145)

 二. 经常工地会议的建议议程..... (146)

第三节 监理记录..... (148)

 一. 监理记录的作用..... (148)

 二. 监理记录的种类..... (148)

 三. 监理记录的内容..... (148)

第四节 通信档案系统..... (151)

 一. 一般函件档案..... (151)

 二. 图纸档案..... (151)

 三. 表报档案（管理资料档案） (152)

第五节 管理资料系统..... (152)

 一. 管理资料系统的内容..... (152)

 二. 月（季）进度报告..... (152)

 三. 内部报告..... (166)

 四. 特别技术报告..... (166)

 五. 最后综合报告..... (167)

第六节 世界银行贷款项目的报告..... (167)

 一. 季度报告..... (167)

 二. 财务报告..... (169)

 三. 审计报告..... (169)

第七章 索赔..... (170)

第一节 索赔概述..... (170)

 一. 索赔的概念..... (170)

 二. 索赔的种类..... (170)

 三. 综合索赔..... (171)

 四. 索赔程序..... (171)

 五. 索赔报告的内容..... (173)

 六. 索赔审批的依据..... (173)

 七. 工程师必须公正无私..... (173)

	八. 争端的解决.....	(173)
第二节	延期.....	(174)
	一. 概述.....	(174)
	二. 通用合同条件第 44 条简介	(174)
	三. 案例一.....	(175)
	四. 案例二.....	(183)
第三节	费用索赔.....	(184)
	一. 第一类索赔.....	(184)
	二. 第二类索赔.....	(187)
	三. 第三类索赔.....	(190)
	四. 第四类索赔.....	(192)
第四节	索赔数量的确定.....	(194)
	一. 如何核查索赔数量.....	(194)
	二. 单价的确定.....	(195)
	三. 案例分析.....	(195)
第五节	如何防止索赔.....	(197)
	一. 一般原则.....	(197)
	二. 如何防止第一类索赔.....	(198)
	三. 如何防止第二类索赔.....	(198)
	四. 如何防止第三类索赔.....	(198)
	五. 如何防止第四类索赔.....	(199)
第六节	索赔案例.....	(200)
	一. 案例一：某高速公路项目的索赔.....	(200)
	二. 案例二：加固桥梁的索赔.....	(201)
	三. 案例三：合同文件 错误引起的索赔.....	(202)
	四. 案例四：放线资料错误引起的索赔.....	(202)
	五. 案例五：工程暂停引起的索赔.....	(203)
	六. 案例六：某公路工程的索赔.....	(203)
	七. 案例七：某污水处理工程的索赔.....	(207)
第八章	怎样当好驻地监理工程师.....	(210)
第一节	驻地监理工程师必须具备的条件.....	(210)
	一. 专业技术.....	(210)
	二. 技术经济知识.....	(210)
	三. 工程项目管理.....	(210)
	四. 法律知识.....	(211)
	五. 驻地监理工程师职业道德准则.....	(211)
第二节	驻地监理工作方法.....	(211)
	一. 驻地监理工程师工作的基本原则.....	(211)
	二. 驻地监理工作基本程序.....	(212)

第三节	驻地监理工程师处理实际问题案例.....	(216)
一.	案例一：如何处理有问题的操作工艺.....	(216)
二.	案例二：如何处理承包商所提议的各种施工方法.....	(217)
三.	案例三：如何对待不称职的项目经理.....	(217)
四.	案例四：如何正确对待诱惑.....	(218)
附录一	FIDIC 简介.....	(220)
附录二	土木工程施工合同条件（FIDIC 编第四版 1988 年修正本）	(223)
附录三	业主/咨询工程师标准服务协议书及合同条件（FIDIC 编 1990 年版）	(307)
附录四	监理表格.....	(321)

第一章 合同文件

第一节 FIDIC 方法及其优点

一、工程项目实施的几种方法

一个工程项目从设想到投入使用,无论在国内还是国外,都需要经历一个从投资前的机会研究、可行性研究、勘察设计、施工、到交付使用的过程。在工程施工阶段,根据项目所处的环境和特点,国际上常用的实施方法主要有如下四种:

- 内部工程实施法,亦称自营工程。
- 项目管理法,亦称工程管理法。
- 全套工程法,亦称一揽子方法、项目总承包、交钥匙工程法。
- FIDIC 方法。

这些方法的差别,主要体现在参与项目活动各方的合同关系方面。合同关系的差别导致项目实施过程中人力、机械、材料、资金等管理方法上的不同,因而带来不同的效果。

(一) 内部工程实施法

内部工程实施法是由业主(建设单位)自行组织项目建设,包括项目选址、勘察设计、施工、材料设备的采购、工程建设的监督管理等各项工作,全部或主要由业主所属机构或人员来完成。

内部工程实施法的优点是:

1. 与外界不容易发生经济和法律方面的利益冲突;
2. 业主容易管理,都是一个部门的职工,了解组织机构,规章制度,信息流程,办事程序等;
3. 可缩短工期。

内部工程实施法的缺点是:

1. 由于工程的规模和性质经常改变,业主很难保存足够的人力、材料和设施;
2. 由于缺乏合同的约束,工程成本和质量常常难以控制;
3. 建设队伍和管理人员不容易积累经验,改进技术,不能形成专业化管理。

内部工程实施法主要适用业主拥有较强设计、施工和管理能力的项目。如果参考其它方法作出有效的改进,则应用范围也可以比较广泛,如建立互相制约的机制,加强研究与开发工作,或与项目管理法、FIDIC 方法相结合等。

(二) 项目管理法

项目管理是由业主委托或聘请一咨询工程师(机构)代其进行全过程管理,即咨询

工程师代表业主在可行性研究阶段、设计阶段、采购和施工阶段进行项目的监督管理,咨询工程师的权限大小由业主与咨询工程师之间所签订的委托合同决定。项目管理法的各方关系如图 1—1 所示。

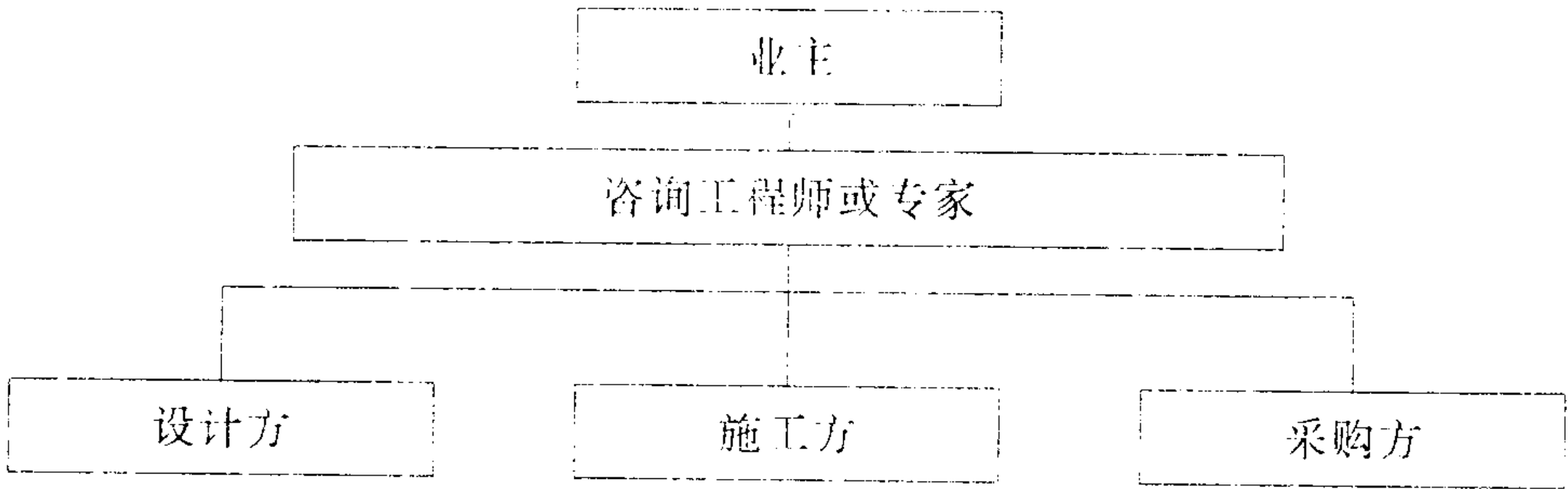


图 1—1 项目管理组织结构图

项目管理法的优点是：

- 1. 咨询工程师提供全过程的服务,因此业主在工程项目各阶段都能获得专业意见或实行专业化管理;
- 2. 可以编制紧凑的实施计划,并且容易按时完成;
- 3. 所有工程和货物供应均可通过竞争性招标来获得;
- 4. 便于委托当地规模较小的承包商参与建设工作。

项目管理法的缺点是：

- 1. 因为合同众多,在合同协调和物资供应方面会遇到难题,动员费用也较高。
- 2. 最终造价要等待新有合同签订完毕,才能得知。
- 3. 在项目各个阶段的决策方面,受咨询工程师参与程度和权限的影响较大。

项目管理法最适合于内容复杂、时间紧迫的大型工程。

(三) 全套工程法

全套工程法的特点是业主与某一公司或机构签订一项合同,规定该公司或机构负责项目的规划、设计和施工。工程完工后,该公司往往还负责运营、维修或人员培训等事宜,有时还提供工程所需的部分资金。

全套工程法的组织结构如图 1—2 所示：

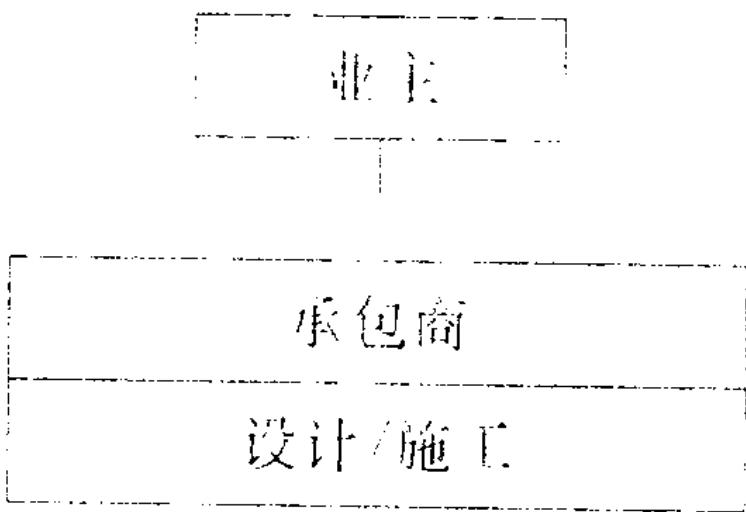


图 1—2 全套工程法组织结构图

全套工程法的优点是：

- 1. 业主仅需签订一项合同,管理工作较少;

2. 工程实施进度可以根据承包商的条件来安排,工期容易压缩;
3. 承包商的项目组织。目标控制比较自如,可以提前完工;
4. 因能进行总承包的承包商实力都很雄厚,工程所需的资金比较容易筹措。

全套工程法的缺点是:

1. 由于是一揽子方法,委托条款难以订明,也不易用公平竞争的原则来选择承包商;
2. 项目实施中的监督制度不够完善,尤其是质量控制往往缺乏相应的依据,招标是在没有设计图纸的情况下进行的;
3. 业主在工程事务上的决定灵活性较小;
4. 全套工程法对招标文件要求很高;
5. 承包商的风险很大,投标时考虑风险因素也导致标价较高。

全套工程法适宜于内容比较简单而明确的工程,例如标准化的住宅、厂房等,也适宜于专业性较强的项目,只有少数承包商具有这程专业施工能力。

(四) FIDIC 方法

FIDIC 是国际咨询工程师联合会(Fédération Internationale Des Ingénieurs - Conseils)的法文缩写。FIDIC 的有关情况可参阅书后的附录一。

FIDIC 方法有如下几个主要特点:

1. 根据公开招标规则的国际惯例选择承包商;
2. 采用 FIDIC 标准合同条件;
3. 由业主委托工程师根据合同条件进行项目的质量控制、投资控制和进度控制。

FIDIC 方法适用于招标和施工阶段的项目管理。在 FIDIC 方法中,工程师独立地、公正地从事合同管理和目标控制,工程师处于核心地位。

FIDIC 方法的优点是:

1. 招标文件内容明确,使投标人之间能够公平地竞争;
2. 由于采用严谨的标准合同条件,投标人在投标时有一个细致而稳定的依据,因而容易形成较低的标价;
3. 由于合同条款较为详尽,各方权利、风险和责任分配得比较合理,合同容易顺利地完成;
4. 国际承包商比较熟悉 FIDIC 方法,长期以来被多个国家采用,效果令人满意;
5. 充分发挥工程师的作用,对合同双方尤其是业主是十分有益的。

FIDIC 方法的缺点是:

1. 由于工程师的监督管理工作特别严格,因而工期特别紧迫的工程,执行 FIDIC 方法难度较大;
2. FIDIC 合同为固定单价合同,不适用于采用固定总价合同的项目;
3. 招标文件和程序的标准化有利于众多的承包商参与投标,但难于辞退一个很差的承包商,因而资格预审特别重要;

FIDIC 方法的组织结构如图 1-3 所示。

量估算。

6. 第一次工地会议。
7. 工程师发布开工令(开工通知),业主同时移交工地占有权。
8. 承包商根据合同要求进行施工或合同要求的设计,工程师进行日常管理工作,工

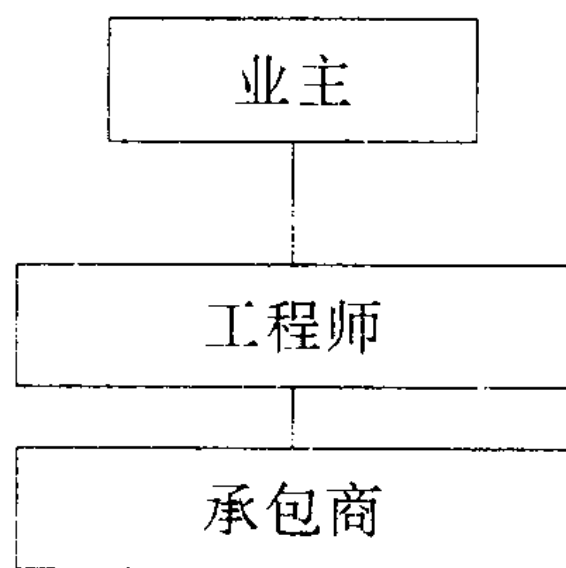


图 1--3 FIDIC 方法组织结构图

FIDIC 方法涉及到三方——业主、承包商、工程师,以两项合同为基础——业主与承包商之间签定的土木工程施工合同或设备安装合同,业主与工程师签定的监理(咨询)服务合同。

业主(也称雇主)是委托工程师和承包商负责进行工程的项目主办者。

工程师在国内可称为监理工程师,是受业主委托负责监督承包商施工的公司或机构派出的人员。

承包商是投标已被业主接受的公司或其合法继承人。

业主、工程师、承包商之间的关系有如下要点:

——业主对比较重要的事项作出决定,如决定中标者、合同分包和转让、履约担保和保险、支付预付款、移交工地、支付中期付款、接收合格工程、终止合同等等,施工过程中的具体事务由工程师决定和处理,但合同价调整、延期、工程变更、索赔等重要事项,应在决定之前和业主协商。

——工程师有权决定根据合同发生的额外付款,业主允许工程师在多大程度上影响工程范围、费用、工期等事宜的权力,可以通过 FIDIC 合同条件专用条款加以确定。授予工程师权力时应考虑业主内部机构的能力、工程师的职业道德、信誉、管理合同的能力。

——工程师只承担管理责任及与之相关的责任而不是一切责任。这些管理责任和相关法律责任在业主与工程师之间的协议中规定。

——承包商必须接受和遵从工程师的指示。

——工程移交给业主之前,由承包商保护和保管工程。

——承包商对工程师的决定或指示不满意,可以提出索赔、以至促裁或诉讼。

——如果业主建约,承包商可降低施工速度或中止工程,或提出索赔。

——工程师应当得到合理的报酬,业主应为工程师免费提供其工作所必须的办公条件,如设施、设备、交通通讯工具和人民服务等。有关事项在业主与工程师之间的协议中明确。

二、FIDIC 方法的基本程序

1. 选择工程师,签订业主与工程师之间的服务协议。

2. 通过竞争性招标,确定承包商和施工合同文件。该合同文件一般由八个部分组成,FIDIC 合同条件是其中的基础部分。

3. 承包商办理合同要求的履约担保、动员预付款担保、保险等事项,并取得业主的批准。

4. 业主支付动员预付款。