



毕业就当系列丛书

· 监理员系列 ·

理论实际相联 · 快速适应职场的葵花宝典

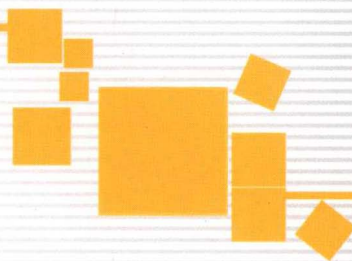
理论+经验 → 基础+实务

以专家的高度 · 给您面对面的指导和帮助

毕业就当监理员

建筑工程

主编 曹启坤





毕业就当系列丛书

· 监理员系列

理论实际相联 · 快速适应职场的葵花宝典

理论+经验 → 基础+实务

以专家的高度 · 给您面对面的指导和帮助

毕业就当监理员 建筑工程

主编 曹启坤



哈尔滨工业大学出版社
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 简 介

本书主要介绍建筑工程监理员应掌握的各种知识及工作范围,主要内容有建设工程监理概述、地基与基础工程、主体结构工程质量监理、地下防水工程质量监理、建筑地面工程质量监理及建筑装饰装修工程质量监理。

本书针对性、实用性强,注重实践,与实际紧密结合,使刚毕业的大学生可以很快地适应岗位,知道做什么,如何做。因此,本书可用作初为监理员的大学毕业生和从业人员的培训教材与自学参考书,也可作为高等教育建筑工程专业的教材。

图书在版编目(CIP)数据

毕业就当监理员:建筑工程/曹启坤主编. —哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2011.5

(毕业就当系列丛书·监理员系列)

ISBN 978-7-5603-3266-6

I. ①毕… II. ①曹… III. ①建筑工程-工程施工-
监督管理 IV. ①TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 064712 号

责任编辑 郝庆多

封面设计 刘长友

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 哈尔滨市石桥印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 16.75 字数 400 千字

版 次 2011 年 5 月第 1 版 2011 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5603-3266-6

定 价 32.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

编 委 会

主 编 曹启坤

编 委	高 彤	高记华	张利艳	张 琦
	张 祎	荣 星	王 帅	单 超
	董世武	刘艳君	杨 杰	姚 晶
	雷 杰			

前 言

建设工程监理作为一个社会职业已经形成,监理企业的不断涌现和成功运行,使其彻底同其他建设管理工作相脱离,走上了独立发展的轨道。从建设工程监理的发展趋势看,必将走向国际化和建设工程的全过程监理。随着改革的深化,我国的建设工程监理工作同国际惯例不断融合,其执业的范围不断扩大。随着我国建设事业的蓬勃发展,对建设工程监理人才的要求越来越高,数量越来越大。

虽然,高等教育机构每年向社会输送大量的毕业生,但很多大学毕业生就业后都不能够很好地胜任工作。究其原因,大学生对实际工程的监理缺乏经验,对实际工作没有深入的了解。因此,为了提高监理岗位人员的专业知识和业务能力,我们依据现行公路工程质量检验评定标准编写了本书,旨在帮助广大初涉建筑施工领域的人员掌握公路工程质量监理的知识,提高工程质量管理水平。

在我国建筑行业飞速发展的时代,由于作者的经验和学识有限,内容难免有疏漏或未尽之处,敬请专家和读者批评指正。

编 者

2011.3

目 录

第1章 建设工程监理概述	1
1.1 建设工程监理的要求	1
1.2 建设工程监理的工作步骤	3
1.3 建设工程监理的基本方法	7
1.4 工程监理机构的组建	10
第2章 地基与基础工程	16
2.1 地基工程质量监理	16
2.2 桩基础工程质量监理	28
2.3 基坑工程质量监理	43
2.4 土方工程质量监理	54
第3章 主体结构工程质量监理	63
3.1 混凝土结构工程质量监理	63
3.2 砌体工程质量监理	86
3.3 钢结构工程质量监理	99
第4章 地下防水工程质量监理	136
4.1 地下建筑防水工程质量监理	136
4.2 特殊施工法防水工程质量监理	151
第5章 建筑地面工程质量监理	158
5.1 基层铺设质量监理	158
5.2 整体面层铺设质量监理	171
5.3 板块面层铺设质量监理	179
5.4 木质面层铺设质量监理	194
第6章 建筑装饰装修工程质量监理	202
6.1 抹灰工程质量监理	202
6.2 门窗工程质量监理	210
6.3 吊顶工程质量监理	225
6.4 轻质隔墙工程质量监理	229
6.5 饰面工程质量监理	236
6.6 幕墙工程质量监理	241
6.7 涂饰工程质量监理	252
参考文献	258

第 1 章 建设工程监理概述

1.1 建设工程监理的要求

【基 础】

◆建设工程监理依据

- (1) 工程建设文件。工程建设文件包括批准的可行性研究报告、建设用地规划许可证、建设项目选址意见书、建设工程规划许可证、施工许可证、批准的施工图设计文件等。
- (2) 相关的法律、法规、规章以及标准规范。包括《合同法》、《建筑法》、《招标投标法》、《建设工程质量管理条例》、《工程监理企业资质管理规定》、《建设工程监理规范》、《工程建设标准强制性条文》等以及有关的工程技术标准、规范、规程。
- (3) 建设工程委托监理合同及相关的建设工程合同。有关的建设工程合同有咨询合同、设计合同、勘察合同、施工合同及设备采购合同等。

◆建设工程监理工作任务

对建设工程项目的目标进行有效的协调控制,就是对投资目标、进度目标及质量目标进行有效的协调控制,它是建设工程监理的中心任务。它的完成是通过各阶段具体的监理工作任务的完成来实现的,图 1.1 是监理工作任务的划分。

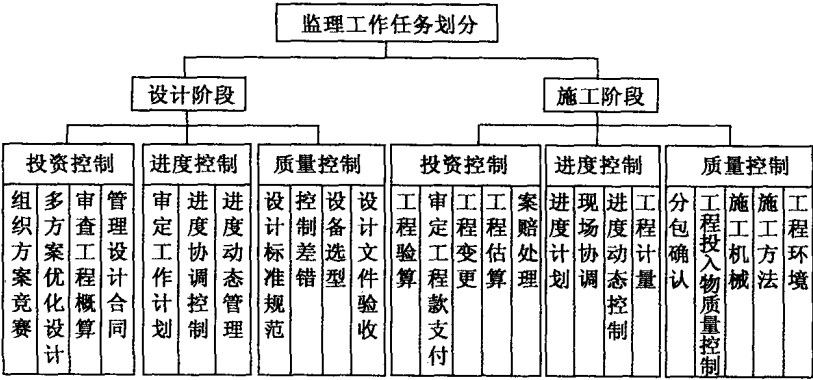


图 1.1 监理工作任务划分

【实 务】

◆建设工程强制监理的范围

1. 建设工程监理的范围

我国建设监理制度中,监理的工作范围有两个方面:一是工程类别,二是工程建设阶段。前者包括各类土木工程、建筑工程、线路管道工程、设备安装工程及装修工程等,但工程监理企业只允许在资质审批的工程类别内进行监理活动。后者包括工程建设投资决策阶段、勘察设计招投标与勘察设计阶段、施工招投标与施工阶段,由于我国目前的监理工作在工程建设投资决策阶段、勘察设计阶段与勘察设计招投标还不够成熟,所以主要进行的是建设工程施工阶段的监理活动,监理企业一定要按照监理合同委托的监理阶段进行监理。

2. 我国实行强制监理的工程项目

(1)国家重点建设工程,就是依据《国家重点建设项目管理办法》所确定的对国民经济及社会发展有着重大影响的骨干项目。

(2)项目总投资额为3 000万元以上的大中型公用事业工程,包括如下内容。

- 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)建筑面积在5万平方米以上的成片开发建设的住宅建设工程。

(4)利用外国政府或者国际组织贷款资金的项目,包括如下内容。

- 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)国家规定一定要实行监理的其他工程,其中包括如下内容。

- 1)学校、影剧院、体育场馆项目。
- 2)总投资额在3 000万元以上关系社会公共利益、公众安全的基础设施项目。
- 3)铁路、公路、管道、水运、民航以及其他交通运输业等项目。
- 4)邮政、电信枢纽、通信、信息网络等项目。
- 5)防洪、灌溉、排涝、发电、引(供)水、滩涂治理、水资源保护、水土保持等水利建设项目。
- 6)道路、桥梁、地铁和轻轨交通、污水排放及处理、垃圾处理、地下管道、公共停车场等城市基础设施项目。
- 7)生态环境保护项目。
- 8)其他基础设施项目。

1.2 建设工程监理的工作步骤

【基 础】

◆工程建设监理工作的主要内容

“三控两管一协调”即控制工程建设的投资、建设工期和工程质量,进行工程建设合同管理和信息管理,协调有关单位的工作关系是工程建设监理工作的主要内容,以下为各阶段的具体工作内容。

(1)建设前期阶段的具体工作内容包括投资决策咨询;编制项目建议书和项目可行性研究报告;项目评估。

(2)设计阶段的具体工作内容包括审查和评选设计方案;选择勘察、设计单位;协助业主签订勘察、设计合同并监督合同的实施;核查设计概算书。

(3)施工准备阶段的具体工作内容包括协助业主编制招标文件;核查施工图设计和概(预)算书;协助业主组织招标投标活动;协助业主与中标单位商签承包合同。

(4)施工阶段的具体工作内容包括协助业主与承包商编写开工报告;确认承包商选择的分包单位;审批施工组织设计;下达开工令;审查承包商提供的材料、设备采购清单;检查工程使用的材料、构件、设备的规格和质量;检查施工技术措施和安全防护设施;主持协商工程设计变更,超出委托权限的变更需报业主决定;督促履行承包合同,主持协商合同条款的变更,调解合同双方的争议,处理索赔事项;检查工程进度和施工质量,验收分部分项工程,签署工程付款凭证;督促整理承包合同文件和技术档案资料;组织工程预验收,提供竣工验收报告;核查工程结算。

(5)工程保修阶段的具体工作内容是在规定的保修期内,负责检查工程质量状况,鉴定质量问题责任,督促责任单位修理。

◆取得监理任务

建设监理单位通常由业主点名委托;协商、议标委托;招标、投标,择优委托三种途径来获得监理任务。

同时,监理单位需编写监理大纲等有关文件,参加投标。

◆签订监理委托合同

建设监理单位需按照国家统一文本签订监理委托合同,明确委托内容以及各自的权利、义务。

◆成立项目监理组织

建设(监理)单位与业主签订监理委托合同后,需根据工程项目的规模、性质及业主对监理的要求来委派总监理工程师,代表监理单位负责该项目的全面监理工作。总监理工程师应对内向监理单位负责,对外向业主负责。

总监理工程师应领导组建项目的监理班子,并应根据签订的监理委托合同,制定监理规划及具体的实施计划,开展监理工作。

一般情况下,监理单位承接项目监理任务时,在参与项目监理的投标、拟订监理方案,及与业主商签监理委托合同时,要选派称职的人员主持该项工作。在确定监理任务且签订监理委托合同后,该主持人可以作为项目总监理工程师。项目总监理工程师在承接任务阶段介入,可充分了解业主的建设意图和对监理工作的要求,进而达到与后续工作更好衔接的目的。

◆资料收集

1. 能够反映工程项目特征的相关资料

- (1) 工程项目的批文。
- (2) 规划部门关于规划红线范围及设计条件通知。
- (3) 批准的工程项目可行性研究报告或设计任务书。
- (4) 土地管理部门关于准予用地的批文。
- (5) 工程项目地形图。
- (6) 工程项目勘测、设计图纸及相关说明。

2. 能够反映当地工程建设政策、法规的相关资料

- (1) 关于工程建设报建程序的相关规定。
- (2) 当地关于工程建设需缴纳有关税、费的规定。
- (3) 当地关于拆迁工作的相关规定。
- (4) 当地关于工程项目建设管理机构资质管理的相关规定。
- (5) 当地关于工程项目建设实行建设监理的相关规定。
- (6) 当地关于工程造价管理的相关规定。
- (7) 当地关于工程建设招标投标制的相关规定等。

3. 反映工程项目所在地区技术经济状况等建设条件的资料

- (1) 工程地质及水文地质资料。
- (2) 气象资料。
- (3) 与交通运输有关的可以提供的能力、时间及价格等资料。
- (4) 供水、供热、供电、供燃气、电信、有线电视等的有关情况,可以提供的容量、价格等资料。
- (5) 勘察设计单位状况。
- (6) 建筑材料、构配件半成品的生产供应情况。
- (7) 土建、安装施工单位情况。

(8)进口设备及材料的有关到货口岸、运输方式的情况。

4. 类似工程项目建设情况的相关资料

(1)类似工程项目建设工期方面的相关资料。

(2)类似工程项目投资方面的相关资料。

(3)类似工程项目采用新结构、新材料、新技术、新工艺的相关资料。

(4)类似工程项目出现质量问题的具体情况。

(5)类似工程项目的其他技术经济指标等。

◆制定监理规划、工作计划或实施细则

开展项目监理活动的纲领性文件是工程项目的监理规划,监理规划要由项目总监理工程师主持,专业监理工程师参与编制,建设监理单位的技术负责人审核批准。

在监理规划的指导下,为具体指导投资控制、进度控制、质量控制的进行,还需结合工程项目的实际情况来制定相应的实施计划或细则。

◆根据监理实施细则开展监理工作

(1)工作的时序性。监理的各项工作均是按照一定的逻辑顺序先后展开,进而使监理工作能有效地达到目标。

(2)职责分工的严密性。工程建设监理工作由不同专业、不同层次的专家群体共同完成,他们之间的职责分工是协调进行监理工作的前提及实现监理目标的重要保证。

(3)工作目标的确定性。在职责分工的基础上,每一项监理工作要达到的具体目标都是确定的,完成的时间也需有时限规定,进而能通过报表资料对监理工作及其效果进行检查及考核。

(4)工作过程的系统化。施工阶段的监理工作主要包括六个方面的工作,即三控制、二管理、一协调,施工阶段的监理工作可划分为事前控制、事中控制和事后控制三个阶段。监理工作的开展需实现工作过程系统化,具体如图 1.2 所示。

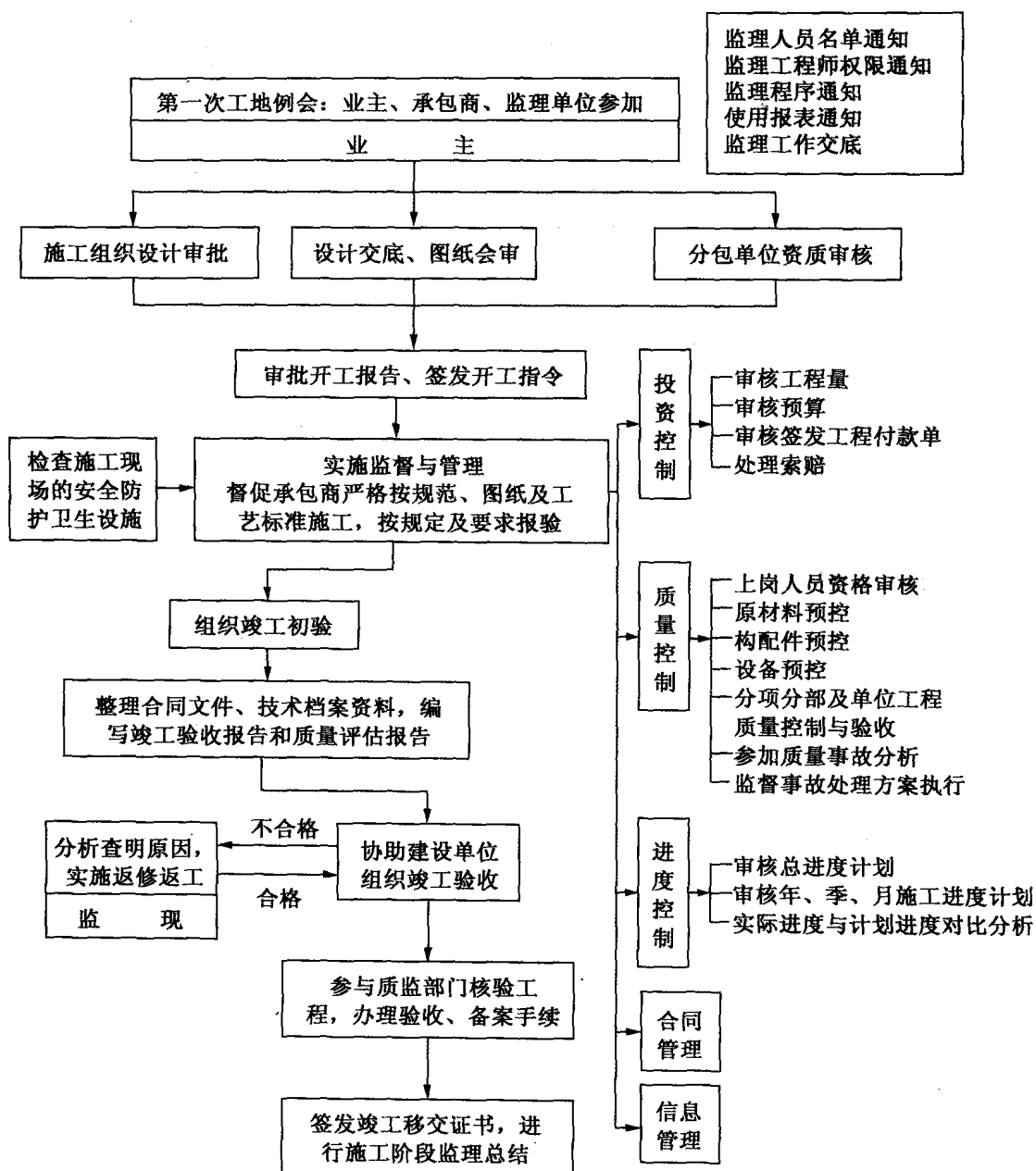


图 1.2 施工监理的工作程序

◆ 监理工作总结

监理工作总结需包括以下内容。

(1) 向业主提交的监理工作总结。主要内容有：监理委托合同的履行情况概述；监理任务或监理目标的完成情况评价；由业主提供的供监理活动使用的办公用房、车辆、试验设施等的清单；表明监理工作终结的说明等。

(2)向监理单位提交的监理工作总结。主要内容有:监理工作的经验,可以是采用某种监理技术、方法的经验,也可以是采用某种经济措施、组织措施的经验,以及签订监理委托合同方面的经验,或是如何处理好与业主、承包单位关系的经验等等。

(3)监理工作中存在的问题及改进的建议总结。监理工作中存在的问题以及改进的建议,也需及时加以总结,进而指导今后的监理工作,并应向政府相关部门提出政策建议,使我国工程建设监理的水平不断提高。

1.3 建设工程监理的基本方法

【基 础】

◆工程建设监理程序

工程建设监理工作需有序进行,监理程序应规范化及标准化,以确保工作质量,提高监理工作水平,工程建设监理工作需遵循以下程序。

- (1)制定工程建设监理规划。
- (2)根据工程建设的进度,分专业制定工程建设监理细则。
- (3)根据建设监理细则,进行建设监理。
- (4)参与工程竣工预验收,并签署建设监理意见。
- (5)当建设监理业务完成后,应向项目法人(业主)提交工程建设监理档案资料。

【实 务】

◆目标规划

目标规划是指以实现目标控制为目的的规划及计划,围绕工程项目投资、进度及质量目标进行研究确定、安排计划、分解综合、风险管理、制定措施等各项工作的集合。目标规划得越好,目标控制的基础就越牢,目标控制的前提条件也就越充分,所以目标规划是目标控制的基础和前提。

目标规划的工作主要包括以下内容。

- (1)正确地确定投资、进度、质量目标或对已经初步确定的目标进行论证。
- (2)按照目标控制的需要将各个目标进行分解,进而使每个目标均形成一个既能分解又可综合地满足控制要求的目标划分系统,进而实施控制。

(3)把工程项目实施的过程、目标及活动编制成计划,用动态的计划系统来协调和规范工程项目的实施,为实现预期目标构筑一座桥梁,进而使项目协调有序地达到预期目标。

(4)对计划目标的实现进行风险分析和管理,进而采取针对性的有效措施,实施主动控制。

(5)制定各项目的综合控制措施,确保项目目标的实现。

◆动态控制

动态控制工作贯穿于工程项目的整个监理过程,开展工程建设监理活动时采用的基本方法就是动态控制。

动态控制是在完成工程项目的过程中,通过对过程、目标及活动的跟踪,全面、及时、准确地掌握工程建设信息,并且将实际目标值和工程建设状况与计划目标和状况进行对比,如偏离了计划和标准的要求,要采取措施加以纠正,以便更好地达到计划总目标的实现。

动态控制是一个动态的过程,直至项目建成交付使用。此过程在不同的空间展开,控制就需针对不同的空间来实施。工程项目的实施可分为不同的阶段,控制也相应分为不同阶段的控制。由于工程项目的实现总要受到外部环境及内部因素的各种干扰,因此,一定要采取应变性的控制措施。计划的不变是相对的,计划总在调整中运行,控制就需不断地适应计划的变化,进而达到有效的控制。动态控制是在目标规划的基础上针对各级分目标实施的控制。监理工程师只有把握住工程项目运动的脉搏才能做好目标控制工作。整个动态控制过程都是按照事先安排的计划来进行的。

◆组织协调

组织协调与目标控制是密不可分的,协调的目的是为了实现项目目标。在监理过程中,若设计概算超过投资估算时,监理工程师需与设计单位进行协调,进而使设计与投资限额之间达成一致,既应满足建设单位对项目的功能及使用要求,又应力求使费用不超过限定的投资额度;若施工进度影响到项目动用时间时,监理工程师需与施工单位进行协调,或改变投入,或调整目标,或修改计划,直到制定出一个较理想的解决问题的方案为止;若发现承包单位的管理人员不称职,致使工程质量受到影响时,监理工程师则应与承包单位进行协调,更换人员,确保工程质量。

组织协调主要有项目监理组织内部人与人、机构与机构之间的协调。如:项目总监理工程师与各专业监理工程师之间、纵向监理部门与横向监理部门之间关系的协调,及各专业监理工程师之间的人际关系。组织协调可存在于项目监理组织与外部环境组织之间,主要是与项目建设单位、设计单位、施工单位、材料及设备供应单位,及与政府有关部门、咨询单位、社会团体、科学研究、工程毗邻单位之间的协调。

为更好地开展工程建设监理工作,要求项目监理组织内的所有监理人员都能主动地在自己负责的范围内进行协调,并采用科学有效的方法。为了搞好组织协调工作,要对经常性事项的协调加以程序化,应事先确定协调内容、协调方式及具体的协调流程;要经常通过监理组

织系统和项目组织系统,利用权责体系,采取指令等方式进行协调,要设置专门机构或专人进行协调,要召开各种类型的会议进行协调。只有这样,项目系统内各子系统、各专业、各工种、各项资源及时间、空间等方面才能实现有机的配合,从而使工程项目成为一体化运行的整体。

◆信息管理

工程建设监理与工程信息是密不可分的。在实施监理过程中,监理工程师应对所需要的信息进行收集、整理、存储、处理、传递、应用等一系列工作,这些工作总称为信息管理。

信息管理在工程建设监理工作中是十分重要的。监理工程师在开展监理工作中应不断预测或发现问题,应不断地进行规划、决策、执行和检查。做好每项工作都离不开相应的信息,如:规划需要规划信息,执行需要执行信息,决策需要决策信息,检查需要检查信息。而监理工程师在监理过程中的任务主要是进行目标控制,控制的基础就是信息。任何控制只有在信息的支持下才可有效进行。

项目监理组织的各部门的实际工作的需要决定了在完成各项监理任务时需要哪些信息。因此,对信息的要求是与各部门监理任务和工作直接相联系。由于情况不同,项目不同,所需要的信息也就有所不同。

◆合同管理

在工程建设的监理过程中,监理单位的合同管理主要依据监理合同的要求对工程承包合同的签订、履行、变更及解除进行监督和检查,对于合同双方的争议进行调解及处理,以确保合同的依法签订和全面履行。

监理工程师在合同管理时需着重于以下几个方面的工作。

(1)合同分析。对于合同各类条款应进行分门别类的认真研究及解释,找出合同的缺陷及弱点,进而发现和提出需要解决的问题。对于引起合同变化的事件进行分析研究,并应采取相应措施。合同分析对促进合同各方履行义务及正确行使合同赋予的权力,对监督工程的实施,对解决合同争议,对预防索赔及处理索赔等工作都是必要的。

(2)建立合同目录、编码和档案。合同目录及编码是采用图表方式进行合同管理,它为合同管理自动化提供了便利的条件,进而使计算机辅助合同管理成为可能。合同档案的建立可把合同条款分门别类地加以存放,为查询、检索合同条款,及为分解和综合合同条款提供了方便。合同资料的管理不仅应起到存放及查找的简单作用,还需进行高层次的服务。

(3)对合同履行监督、检查。通过检查发现合同执行中存在的问题,并根据法律、法规及合同的规定加以解决,进而提高合同的履约率,使工程项目顺利地建成。合同的监督包括经常性地对合同条款进行解释,以促使承包方能够严格地按照合同要求实现工程进度、工程质量及费用要求,按照合同的相关条款做出工作流程图、质量检查及协调关系图等,可有效地进行合同监督。合同监督需经常检查合同双方往来的文件、信函、记录、业主指示等,进而确认它们是否符合合同的要求及对合同的影响,以便采取相应措施。依据合同监督、检查所获得的信息进行统计分析,以便发现费用金额、履约率、纠纷数量、违约原因、变更情况等问题,向相关监理部门提供情况,为目标控制及信息管理服务。

(4)索赔。索赔是合同管理中的重要工作,也是关系合同双方切身利益的问题,同时又

牵扯监理单位的目标控制工作,亦是参与项目建设的各方均关注的事情。首先,监理单位须协助业主制定并采取防止索赔的措施,以便最大限度地减少无理索赔的数量及索赔影响量。其次,监理单位需处理好索赔事件。对于索赔,监理工程师需以公正的态度对待,同时按事先规定的索赔程序做好处理索赔的相关工作。

合同管理是工程建设监理方法系统中不可分割的组成部分,它直接关系着投资、进度、质量控制。

1.4 工程监理机构的组建

【基 础】

◆工程监理机构

(1)监理单位在履行施工阶段的委托监理合同时,一定要在施工现场建立项目监理机构。项目监理机构在完成委托监理合同约定的监理工作后才可撤离施工现场。

(2)项目监理机构的组织形式及规模,需根据委托监理合同规定的服务内容、服务期限、规模、技术复杂程度、工程类别、工程环境等因素确定。

(3)监理人员需包括总监理工程师、专业监理工程师及监理员,必要时可以配备总监理工程师代表。

总监理工程师需由具有三年以上同类工程监理工作经验的人员担任;总监理工程师代表需由具有两年以上同类工程监理工作经验的人员担任;专业监理工程师需由具有一年以上同类工程监理工作经验的人员担任。

项目监理机构的监理人员要专业配套,数量满足工程项目监理工作的需要。

(4)监理单位要于委托监理合同签订后十天内将项目监理机构的组织形式、人员构成及对总监理工程师的任命书面通知建设单位。若总监理工程师需要调整时,监理单位需征得建设单位同意并书面通知建设单位;若专业监理工程师需要调整时,总监理工程师需书面通知建设单位及承包单位。

◆工程监理设施

(1)建设单位需提供委托监理合同约定的满足监理工作需要的办公、交通、通信、生活设施,项目监理机构须妥善保管及使用建设单位提供的设施,并在完成监理工作后移交建设单位。

(2)项目监理机构需根据工程项目类别、规模、技术复杂程度、工程项目所在地的环境条件,按照委托监理合同的约定,配备满足监理工作需要的常规检测设备及工具。

(3)在大中型项目的监理工作中,项目监理机构需实施监理工作的计算机辅助管理。

◆工程监理机构组织设计原则

项目监理机构的组织设计需遵循以下原则。

(1)集权与分权统一的原则。在项目监理机构中,集权指的是总监理工程师掌握所有监理大权,各专业监理工程师只是其命令的执行者。分权指的是专业工程师在各自管理的范围内,有足够的决策权,总监理工程师主要起协调作用。

(2)专业分工与协作统一的原则。对于项目监理机构来说,分工主要是将三大控制监理目标分成各部门、各监理人员的目标、任务,明确干什么、怎么干,协作是指明确组织机构内部各部门之间及各部门内部的协调关系与配合方法。

(3)管理跨度与管理层次统一的原则。管理层次指的是从组织的最高管理者到最基层的实际工作人员之间的层次等级的数量。管理层次分为:决策层、操作层、协调层、执行层,管理跨度指的是一名上级管理人员所直接管理的下级人数,项目监理机构的设计过程中,需通盘考虑决定管理跨度的各种因素后,在实际运用中依据具体情况确定管理层次。

项目监理机构中:决策层是由总监理工程师及其他助手组成;协调层及执行层是由各专业监理工程师组成;操作层主要是由监理员、检查员等组成。

(4)权责一致的原则。在项目监理机构中应明确划分职责、权力范围,不同的岗位职务需有不同的权责,同等的岗位职务赋予同等的权利,做到责任及权利相一致。

(5)才职相称的原则。每项工作均需确定为完成该工作所需要的知识及技能,依据每个人的经历、知识、能力,做到才职相称、才得其用、人尽其才、用得其所。

(6)经济效率原则。项目监理机构设计,需组合成最适宜的结构形式,实行最有效的内部协调,使事情办得简洁而正确,减少重复及扯皮。

(7)弹性原则。项目监理机构既需相对稳定,又需随组织内、外的变化做出相应调整,使其具有一定的适应性。

◆监理组织人员结构

(1)小型的工程项目,在总监理工程师领导下可设立投资控制监理员、进度控制监理员、质量控制监理员,如图1.3所示。

(2)中型的项目施工阶段的监理组织,可随施工阶段进行充实调整,但基本框架不变更,如图1.4所示。

(3)大型项目监理机构在上述组织机构基础上还需进一步充实,主要包括的内容如下。

- 1)测量检测工程师。
- 2)材料、设备以及施工半成品检测试验室。
- 3)文书档案室。

