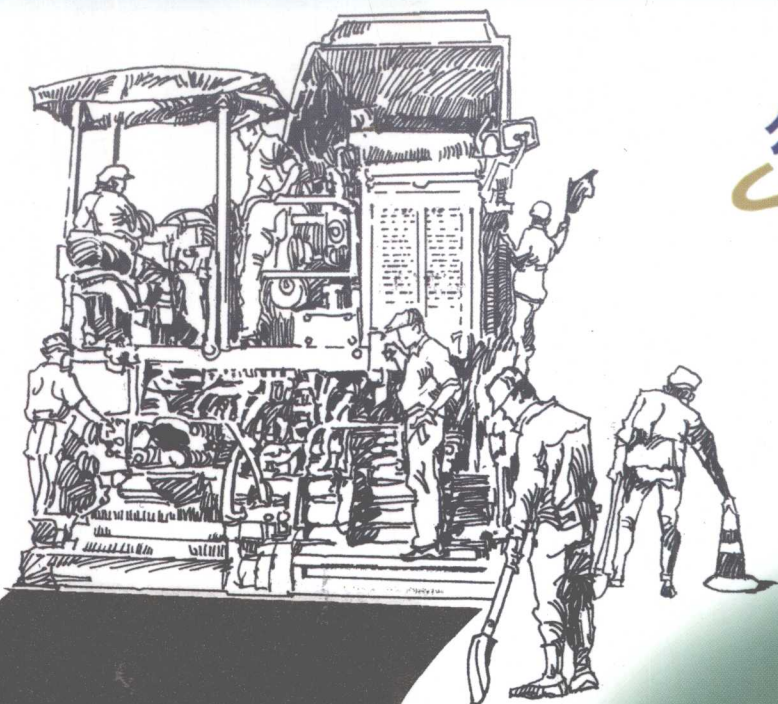
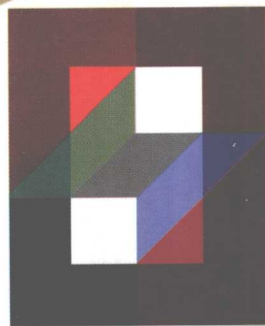


公路施工技术丛书



殷治宁 程中则 主编
刘效尧 主审

公路施工监理

人民交通出版社

U415.1
Y587:1

技术丛书

Gonglu Shigong Jianli

公路施工监理

殷治宁	程中则	主编
	刘效尧	主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书共分十一章。第一章简要介绍了我国公路工程监理开展情况、工程监理的基本概念以及工程监理的框架和质量保证体系;第二章介绍了对监理人员的素质要求;第三章介绍了监理单位资质管理;第四章介绍了施工监理的组织形式;第五章对监理计划进行了概述并附工程示例;第六章从理论上阐述了工程监理的控制原理;第七、八、九章重点介绍了在公路工程施工中费用监理、进度监理、质量监理的方法、要点和监理的工作内容;第十章介绍了经济合同和 FIDIC 条款基本知识及监理的合同管理内容;第十一章介绍了监理会议和监理记录。在书后附录一些公路工程监理中常用的表格。

本书可供公路工程监理人员和施工人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

公路施工监理 / 殷治宁, 程中则主编. —北京: 人民
交通出版社, 2003
(公路施工技术丛书)
ISBN 7-114-04730-4

I. 公… II. ①殷… ②程… III. 道路工程—工程
施工—监督管理 IV.U415.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 051036 号

公路施工技术丛书

公路施工监理

殷治宁 程中则 主编

刘效尧 主审

正文设计: 王静红 责任校对: 刘芹 责任印制: 杨柏力

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平门内大街 10 号 010-64216602)

各地新华书店经销

北京明十三陵印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 19.5 字数 482 千字

2003 年 9 月 第 1 版

2003 年 9 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001—3000 册 定价: 40.00 元

ISBN 7-114-04730-4

“公路施工技术丛书”
编委会名单

主任委员:刘效尧

副主任委员:黄伟 李正辉 吴德心

委员:(以姓氏笔画为序)

方崇旺	王丰胜	卞国炎	孙江	刘家保
李皖生	朱新实	宋文	陈会年	陈世宜
吴均枢	张征宇	俞高明	殷岳川	殷治宁
钱东升	曹光伦	谢新宇	程中则	程跃辉
谯志清	戴强民			

序 言

受人民交通出版社的委托,安徽省交通厅组织编写了《公路施工技术丛书》。1999年2月成立了该“丛书”编委会,并确定编写《公路施工测量》、《公路地基处理》、《公路路基施工》、《公路路面基层施工》、《公路沥青路面施工》、《公路水泥混凝土路面施工》、《公路沿线设施施工》、《公路小桥涵及构造物》、《公路排水设施》、《公路隧道施工技术》、《高速公路施工机械》、《公路施工组织管理与概预算编制》、《公路施工监理》、《公路施工试验与检测》等十四个分册。

本手册旨在全面系统的汇编公路施工各个环节的实用技术,尽可能反映公路施工技术的最新成果。本“丛书”内容广、覆盖面宽。

该“丛书”中各分册均以施工技术作为主线,但有些施工环节很难与设计计划分开来,所以这些分册在编写时不拘泥于施工技术,力求把问题阐述清楚。

限于我们的水平,疏漏和错误在所难免,希广大读者提出批评和意见,以便再版时修订。

《公路施工技术丛书》编委会主任 刘效尧

2003年1月1日

前 言

经过十几年的实践,我国的工程监理制度体系逐步完善,已经成为工程建设的基本制度之一。工程监理制度在公路工程中得到普遍采用,取得了明显效果,也积累了丰富的经验。本书作为在公路工程监理实际工作中的总结和体会,对工程监理制度的基本理论进行了简述,介绍了监理单位、监理人员应具有素质和要求;重点介绍了公路工程施工过程中费用、进度、质量和合同管理等方面的监理要点、监理方法;结合监理的实际,选择了部分常用的监理表格。

全书共分十一章。第一、二、十一章由安徽省高速公路公司黄学文编写;第三、四、五、十章由安徽省高速公路公司程中则编写;第六、八章由安徽省交通基本建设工程质量监督站殷治宁编写;第七章由安徽交通职业技术学院李强编写;第九章由安徽省高速公路公司陈传明编写。全书由殷治宁统稿,安徽省交通厅刘效尧主审。

在本书编写中,参考了部分书籍,在此谨表谢意。

由于编者水平有限,书中难免存在一些错误和不足,请广大读者提出批评和意见,我们表示感谢。

编 者

2003年4月

目 录

第一章 工程监理基本知识	1
第一节 我国公路工程监理开展情况	1
第二节 工程监理的基本概念	6
第三节 我国工程监理的框架及质量保证体系	11
第四节 我国施工监理的阶段划分	13
第二章 监理工程师及监理人员	16
第一节 监理人员的分工	16
第二节 监理工程师及监理人员的知识结构	17
第三节 监理工程师和监理人员的资质管理	18
第四节 监理人员的配备	18
第五节 监理工程师的职业道德和纪律	19
第三章 监理单位	21
第一节 监理单位的类型及一般特征	21
第二节 监理单位的资质	22
第三节 监理单位经营活动基本准则	23
第四章 公路工程监理组织	25
第一节 建立监理组织的基本原理	25
第二节 公路工程监理的组织形式	26
第三节 公路工程监理组织示例	27
第五章 公路工程监理计划	29
第一节 公路工程监理计划概述	29
第二节 公路工程监理计划的内容	30
第三节 公路工程施工监理计划示例	31
第六章 工程监理的目标控制	44
第一节 工程项目及监理目标	44
第二节 工程监理的目标控制原理	45
第三节 工程施工监理三大目标之间的关系	48
第七章 施工监理费用控制	49
第一节 工程费用控制概述	49
第二节 公路工程施工计量	53
第三节 工程费用支付	55
第八章 施工监理进度控制	65
第一节 公路工程施工进度监理概述	65
第二节 网络计划简介	66

第三节	施工进度计划的内容和审批	100
第四节	工程进度计划的控制及工程延误处理	102
第九章	施工监理质量控制	106
第一节	质量监理的依据及特点	106
第二节	质量监理的程序和方法	107
第三节	承包人的自检及自检系统	110
第四节	工程质量事故的处理	111
第五节	监理试验室	112
第六节	路基路面工程质量监理的要求	115
第七节	小桥涵及小型构造物质量监理	166
第八节	交通工程设施质量监理	184
第九节	缺陷责任期的质量监理	191
第十章	监理合同管理	193
第一节	经济合同的基本知识	193
第二节	合同文件	196
第三节	几个主要的合同问题	198
第四节	违约与争端的处理	204
第五节	施工中的合同管理	207
第十一章	监理会议与监理记录	210
第一节	监理会议	210
第二节	监理记录	213
第三节	监理表格	215
附录一	公路工程监理常用表格	216
附录二	常用工程质量检验表	224
附录三	常用支付表	285
参考文献		301

第一章 工程监理基本知识

第一节 我国公路工程监理开展情况

一、公路工程监理的产生与发展

新中国成立后的半个多世纪中,公路工程建设经历了从民工建勤式修筑低等级、等外级公路到机械化、专业化修筑汽车专用公路、一级公路、高速公路的不同发展阶段,公路事业呈现阶段跳跃式发展,为各阶段国民经济计划目标的实现发挥愈来愈明显的作用。其中前 30 年时间,我国实行的是高度集中的计划经济体制,公路工程建设总体上表现了自然经济色彩浓厚的管理模式,在工程建设的具体实施过程中,工程费用实报实销,不计盈亏、不讲预算和决算,工程建设各参与体关注的重点是工程进度。往往为了保证项目建设进度,政府部门不惜投入大量人力和物力,不计成本,采用兵团式的人海战术搞大会战。在工程质量方面,主要依靠施工单位的自我检查、自我监督,即通常所指的“自检体系”来完成,这种工程管理体制实施的初期带动了公路事业较快的发展。

20 世纪 80 年代以后,我国各行各业进入了改革开放的新时期,工程建设领域发生了一系列重大的变化。这些重大变化使得原有的工程建设管理方式和体制模式越来越不适应发展的要求。工程建设市场曾一度出现了无证设计、无图施工、不讲科学、盲目蛮干的混乱现象,一些施工单位自我约束力降低,虚报优质工程,隐瞒不合格工程,引发多起工程质量事故和交通安全事故。这些都迫切需要建立严格的外部监督机制,形成企业内部自检和外部监督认证的双控体制。为了适应这种要求,1983 年我国开始实行工程质量监督制度,1984 年 9 月,国务院颁发了《关于改革建筑业和基本建设管理体制若干问题的暂行规定》,明确提出了改变工程质量监督制度,建立起有权威的工程质量监督机构。交通部于 1987 年 10 月成立了交通部基本建设工程质量监督总站,并颁布了《交通部基本建设工程质量监督暂行管理办法》。全国各省(自治区、直辖市)的交通部门相应地建立起工程质量监督站并向基层发展。这种工程质量监督制度的建立,标志着我国的公路工程建设监督由原来的单向行政监督转向政府专业质量监督,由单一的施工单位自检体系转向政府监督与企业自检相结合的二级质量管理体系。从此,政府对工程质量的监督工作取得了纵深发展,带来了工程建设质量的明显提高。

但随着我国改革开放的不断深化,公路建设事业发展很快,国家投资、地方集资,引进外资和多方融资的公路建设项目如雨后春笋般地出现。二级质量管理体系已不能适应不断增大的建设规模和更高的质量要求,尤其是外资项目和国外金融机构贷款项目必须与国际接轨,推行国际惯例的工程管理模式,因此,作为建筑业管理体制改革的重要内容之一的工程监理制度随之应运而生,它是一种对工程建设项目更全面、更完善的管理方式。我国土木工程中最早应用这一制度的项目是利用世界银行贷款的鲁布革水电站引水工程,交通部首批试点项目是 1985 年利用世界银行贷款的陕西省西安—三原一级公路和 1986 年开工的北京—天津—塘沽高速

公路,通过这两个外资项目的试点取得了大量的成功经验,对我国公路工程监理制度的快速推广应用有着巨大的影响和积极的推动作用。在随后开工的沈(阳)大(连)高速公路、合(肥)宁(南京)高速公路、济(南)青(岛)高速公路、成(都)渝(重庆)高速公路、深(圳)汕(头)高速公路等一批国家投资的重点公路建设项目中相继开展了工程监理制度。

交通部在充分总结上述一批国家重点项目中不同监理模式下取得的经验和教训的基础上,于1989年4月颁布了《公路工程施工监理暂行办法》,初步建立了一套符合我国公路工程施工实际情况,结合国际惯例的施工监理制度。这个制度,是以国际通用FIDIC土木工程合同为基础,形成了建设单位、施工单位、监理单位三方相互制约,以监理单位为核心的管理模式。这种模式与国内传统作法相比较,一是建设各方权利、义务和责任更为合理、明确,有利于建设各方克服随意性,增强合同意识,提高管理水平;二是突破了建设单位“自编、自导、自演”的小生产管理方式的局限,有利于积累经验,促进建设项目管理向专业化、社会化方式转变;三是突出监理单位的管理作用,树立其项目管理和监督中的公正权威,对工程质量、进度、计划、支付、变更、索赔等方面,采用技术、经济和合同手段全面实行监督管理,特别是有对工程支付的签认和否决权,有利于减少甲乙双方的扯皮纠纷,促使建设活动顺畅进行。公路工程施工监理制度不仅保证了生产要求的合理配置,促进了生产力的发展,为社会提供了优质工程,而且导致了建设各方观念、职能和行为机制的变化。建设主管部门由单纯靠行政命令、事无巨细一手抓的做法,向充分利用经济手段、支持监理工程师的工作方面转变,以往的行政干预变成了有效的协调服务;建设单位由“自筹、自建、自管”的方式,向委托监理工程师组织建设转变,其职能集中在选择施工单位、创造外部协作条件、筹集资金、及时支付工程款等方面;承建单位由以往习惯于依赖上级行政命令、合同意识淡薄,向严格履行合同转变,在监理制度面前,由不适应到适应,自身的素质和管理水平也有很大提高。

为了更好地指导、监督公路工程监理制度健全实施,进一步规范和完善监理制度,逐步实现我国公路工程监理制度与国际监理市场接轨,交通部于1989年6月组建了交通部工程建设监理总站,监理总站为我国公路建设全面推行施工监理制度做了大量深入细致的工作。1992年5月颁布了《公路工程施工监理办法》,同时废止了1989年4月制定的《公路工程监理暂行办法》,1995年4月颁布了中华人民共和国行业标准《公路工程施工监理规范》(JTJ 077—95)。通过这一系列规范与办法的实施,使监理工作纳入了统一有序的轨道,监理程序和监理人员的职责更加明确,监理工程师发挥的作用越来越突出,监理工作作为社会一种新兴的行业正蓬勃发展。实践使人们充分认识到,推行工程监理制度是提高公路工程质量,实现公路建设由单一数量型向质量型、效益型转变的需要;是我国公路建设市场对内深化改革、提高企业素质,对外扩大开放、吸引外资的需要;要从计划经济到市场经济下对公路建设行业的治理整顿、健康发展的需要;同时也将是我国加入世界贸易组织(WTO)之后,公路施工企业走向国际市场的需要。在规范和完善监理制度的同时,交通部也十分注重加强监理队伍制度建设,提高监理队伍素质。1990年12月交通部颁布了《公路水运工程监理单位资格审批暂行规定》,严格审批监理单位,监理单位实行分级资质管理,分甲、乙、丙三级。截至1998年底,共批准成立公路工程监理单位114家,其中甲级67家,乙级47家。1992年1月交通部又颁布了《公路水运工程监理工程师注册办法》,并于1993年组织编写了《公路工程监理培训教材》(后经多次修订,主要内容包括监理导论、合同管理、质量监理、进度监理、费用监理方面的知识),委托原部属院校西安公路交通大学、长沙交通学院、重庆交通学院等在全国各地不定期组织监理业务培训,培训考试合格后,再由交通部质监总站组织进行专业评审、注册,最后持证上岗。监理人员实行了执

业资格制度。截至 2000 年 12 月,共审批监理工程师 5340 人,专业监理工程师 6907 人,壮大了我国公路工程监理队伍,基本上适应了我国现阶段公路重点工程建设的需要。此外,交通部还积极培育和开放监理市场,国道主干线和各省(自治区、直辖市)的重点新建或改建工程的施工监理制度覆盖率达到 100%,其它项目也在逐步实行监理制度。1997 年 9 月交通部颁布了《公路工程施工监理合同范本》,1998 年 12 月颁布了《公路工程施工监理招标投标管理办法》,监理市场开始引入竞争机制,社会监理单位的选择通过招投标来实现,一些资质不够、业绩不足、能力不强、社会信誉不好的监理单位逐渐在市场竞争中被淘汰,使监理市场向良性方向发展。

由于工程监理制度的逐步推广,公路工程建设开始走上抓管理、求质量、讲效益的良性发展道路。一大批质量优良、工期合理、造价低廉的重点工程开始涌现。如 1990 年 9 月竣工通车的京津塘高速公路,全长 142km,在为期 5 年施工时间内,中外联合组成了监理队伍,并执行严格的监理制度,其工程质量经中外各方面专家的认真评审,达到了国内当时公路施工的最高水平,通车 10 多年来,交通量年均增长 17%,目前日平均混合交通量已超过 20000 辆,但路面状况依然良好。又如另一条被誉为我国改革开放十大重点公路工程之一的安徽省合宁高速公路,是全国最早的水泥混凝土路面高速公路之一,全长 110km。作为交通部工程监理制度试点项目,建设单位安徽省高等级公路工程建设指挥部组建了完整的二级监理机构,参与监理工作的人员达到每公里 0.5 人,监理制度在实施操作中不断改进和完善,监理工程师在现场责权清晰,任务明确。监理工程师通过工程计量与支付权,有效地开展了工程质量、进度和投资三大控制。1991 年 5 月按计划 5 年工期完成了全部建设任务,经交通部专家组一次性验收合格率达 100%,优良率 90%,竣工评定为优良工程。该工程建成通车后即经受了百年一遇洪水的考验,在 1991 年夏季抗洪抢险中发挥了巨大作用,深受国家领导人的高度评价。合宁高速公路建成通车已超过 10 年,日均混合交通量折算小客车已超过 20000 辆,路面通行状况除个别桥头出现局部沉降开裂外依然保持完好。进入 20 世纪 90 年代后期,以沪宁高速公路为代表的精品工程建成,标志着我国高速公路建设达到了国际先进水平。工程建设中全面推行监理制度,建设单位江苏省高速公路建设指挥部组建了省、市监理处(苏州、无锡、常州、镇江、南京)和 11 个监理组的三级监理机构,专门形成规范明确的监理规程,加强了全过程监理以及建立了监理的监督管理体系。监理人员数量达到每公里 1.2 人,关键工序全部实行了旁站监理,监理手段和深度都得到了全面提高。该工程完工后质量评定合格率 100%,优良率 99%。交通部专家认为:“沪宁高速公路江苏段在工程管理及质量控制上是我国最好的高速公路之一”。诸如此类反映监理制度下公路建设发展水平显著提高的项目在“九五”以后开始到处涌现,尤其是自 1999 年全国公路建设质量年活动开展以后,一大批优质工程、精品工程、环保工程、景观工程、效益工程等各具特色的项目遍及全国各地,全国整体公路建设质量和管理水平跃上了一个新台阶,发展势头十分良好。

二、我国现阶段公路工程监理的特点

自 1998 年以来,我国公路建设特别是高速公路建设在国家实行扩大内需、加大基础设施投资力度的财政政策指引下,迎来了千载难逢的发展机遇,全国每年公路建设投资为 2000 亿元左右,高速公路建设如火如荼,截止 2002 年底,全国高速公路建成通车总里程 2.3 万公里。与此同时,公路工程监理市场也得到了加速发展并形成了如下特点。

1. 在国内工程建设市场中较早较全面按照 FIDIC 模式实行社会监理制

我国自 1985 年开始引进外资修建高速公路,就直接采用 FIDIC 管理模式,建立独立的第三方监理机构,经试点后在公路建设上全面推行。1991 年和 1993 年分别编印的《公路工程国际招标文件范本》和《公路工程国内招标文件范本》都是以 FIDIC《土木工程施工合同条件》为基础,结合我国实际编制的。国际招标除采用上述范本之外,还采用财政部编制的《世界银行贷款项目招标文件范本》。1997 年交通部基本建设质监总站参照 FIDIC 中聘用咨询工程师合同范本编印了《公路工程施工监理合同范本》,1998 年交通部颁布了《公路工程施工监理招标投标管理办法》,使我国公路施工监理较全面按 FIDIC 模式向前发展。

2. 我国施工监理制度侧重于质量监理

首先,工程监理的有关法规都将监理纳入工程质量保证体系的一环,而且是重要的一环。其次,在监理合同中一般都突出质量监理,在实际操作中也往往降低监理在进度和费用控制的作用,有的建设单位甚至于只要求监理进行质量控制。在当前公路飞速发展时期,对一些施工队伍素质较低的情况下强化质量管理有其必要性。但应注意以下几方面:

(1)进度、质量和费用三项控制是相辅相成的整体措施,三者之间是矛盾的统一体。只强调或只要质量控制,而忽视进度和费用的控制,必然会削弱质量控制本身,达不到预期效果。

(2)部颁《公路工程质量管理办法》规定在施工中监理的职责在于“控制质量”。在质量控制方面其具体任务是:“认真审查施工组织设计和技术措施;审查试验工程施工工艺,批准特殊技术措施和特殊工艺;监督合同中有关质量标准、要求的实施;纠正不符合工程设计要求、施工技术标准 and 承包合同的工程施工行为;提出或审查设计变更;进行工程质量检测,参加工程事故处理和工程验收。”由此看出,质量控制的每一个环节实际上都需要在合理的工期和费用控制基础上实现。

3. 监理机构层次多,监理合同内容多

我国地域广阔,人口稠密,公路项目里程长,跨越地区自然条件变化大,工程复杂,因而施工标段和监理标段较多。监理机构一般为多层次的,即有总监理工程师办公室(或总监理工程师代表处)、高级驻地监理工程师办公室和现场合同段驻地监理工程师办公室之分。由于监理制度推行初期的计划经济体制的影响,建设单位往往自行组建上层监理机构,基层监理机构由社会监理单位承担,形成混合式的监理机构。在这种情况下,明确界定各级监理工程师的职责和权力就十分必要。否则,既难于充分发挥各自的作用,也难于分清各自的法律责任。为此,应注意:

(1)应尽量减少施工管理机构层次,以提高效率。

(2)上层监理机构应具有相应的监理资质,并且应进行招标,最好与基层监理机构合在一起进行招标,并签订合同,明确责任和权利。

(3)基层监理人员应有足够的权力,以便进行有效的现场管理。

4. 工程监理局限于施工阶段,未能充分发挥监理作用

目前工程监理制度往往局限于施工阶段,未能按照《公路工程施工监理规范》要求“在工程招标之前确定监理单位”。监理制度应贯穿工程建设项目的始终,包括投资决策阶段、设计阶段、施工招投标阶段、施工阶段(含缺陷责任期阶段)和项目后评价阶段。但目前,我国监理工作一般仅限于工程建设项目的施工阶段,监理人员接受委托后,工程马上开工,造成监理人员边干边熟悉情况,对工程并未深入的掌握和熟悉,尤其是公路建设工程,规模相对较大,技术复杂程度相对较高,路线较长,影响因素很多,不利于监理工作的顺利开展。同时,还由于监理未能参加施工招标,未参与选择承包人,因此,监理在投入工作时对承包人的许诺、施工队伍的能

力、素质缺乏了解,对承包人能否“保证工程质量”无法承担责任,遇到素质差的承包队伍或分包队伍难以处理。因此,应注意:

(1)监理工作的任务需要向深度发展。从目前情况看,让一个监理单位同时具备建设项目投资决策阶段、设计阶段、招投标阶段、施工阶段的监理能力还比较困难,大多数监理公司也达不到这一水平。结合现阶段的监理工作,监理工程师的工作应重点体现在施工招投标管理和工程承包合同管理两个方面,并向设计监理发展。

(2)监理单位应具备招投标工作的能力。施工招投标工作的好坏,其质量的优劣,直接关系到建设单位能否选择到优秀的施工单位,能否得到先进的施工技术和施工方案。如果监理单位能从施工招投标阶段就介入建设项目,则它对工程建设项目就很了解,对建设单位选定的施工单位也很了解,对工程建设承包合同很熟悉,它的监理工作就很容易开展和实施。

5. “严格监理”难到位,“热情服务”有误区

《公路工程施工监理规范》提出的“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”的原则,由于目前人们法制观念不强,“严格监理”难于到位,FIDIC 条款中规定的“监理一票否决权”和承包人不能按要求完成工程时“分割工程”及“终止合同”难于执行,这就大大降低了监理力度。

“热情服务”理解上有误区。监理的服务对象无疑是其委托单位“建设单位”。针对目前承包人对工程承包的理解和适应性有待加强,施工队伍的素质有待提高的情况,从有利于工程顺利进展和完成出发,在管理上、技术上对施工队伍给予适当帮助,既有利于建设单位按期获得良好的工程产品,也有利于国家建设。也就是说,从对社会作贡献的共同目标出发,对承包人适当帮助是应该的,这也就是体现社会主义的特点。但这只是道义上的责任,不是法律上的义务。将承包人作为服务对象,或者过分强调对承包人的服务就是进入误区,这无形中就会减轻承包人的责任。这就是为什么 FIDIC 条款中规定监理的认可不能减轻承包人对于工程缺陷的责任的理由。

6. 建设单位委托监理的规范性问题

由于我国的建设监理制起步较晚,计划经济的体制决定了我国监理制度从一建立就有其本身的特点,没有形成社会化的监理模式,发展至现阶段,建设单位委托监理行为的规范性不够的问题依然存在。建设单位行为规范与否,直接关系到工程建设项目能否顺利进行,建设目标能否如期实现。有的对监理工作干预较多,有的不通过监理工程师直接给施工单位下达指令,造成不必要的纠纷和误解。其实,监理工程师应该是工程建设项目现场的唯一管理者,建设单位委托了监理,就应由监理工程师去实施对工程建设项目的监督与管理,建设单位的意见和决策均应通过监理工程师实施,而建设单位所要做的,是如何做好对监理的管理,而非直接对工程建设项目的管理。

建设单位不规范是一个普遍的现象。这就要求监理人员必须熟悉监理委托合同,审时度势,正确处理好与建设单位的关系,从大局出发,顾客第一,为建设单位服务,对建设单位负责。只有这样,才能取得建设单位的信任,以利监理工作的开展。规范建设单位的行为,使建设单位转变计划经济体制下的观念,是确保工程建设项目顺利进行的先决条件。可以通过帮建设单位招投标或建设单位代理招投标的方式来解决这一问题。

7. 监理工程师与工程质量关系的误区

一是把监理工程师当作质检员,监理工程师是作为公正的第三方,依据监理合同和工程建设工程承包合同进行监理,不是施工单位的质检员。这个问题涉及到职责问题,还涉及到验收程序。各项验收,必须在施工单位自检合格的基础上,报请监理工程师验收。施工单位有确保提

供合格产品的责任,监理负责检验工程产品,施工单位不能把监理当作自己的质检员,监理自己也不能把自己等同于施工单位的质检员,监理的检查要全面。

二是现在有一种说法,工程质量是监理出来的,工程中有事情找监理。工程有问题,监理首当其冲,这种认识未免偏颇。监理是按照建设单位的授权,依据监理合同和工程建设承包合同对工程建设项目进行监督管理。监理的质量责任可以理解为:在设计阶段有设计质量问题的,设计监理应承担相应责任;在施工阶段,由于施工原因造成工程质量问题的,不论监理是否检测到和发现施工单位的不合格产品,监理应承担相应责任,但是不能因此而免除施工单位的责任。因为工程建设承包合同中明确规定了施工单位需向建设单位提供产品的质量标准。

第二节 工程监理的基本概念

工程监理可以理解为对工程项目建设的有关活动实施监督和管理。“监理”(Supervision)一词是外来语,英文译为监督、管理、引导等。用汉语解释,“监”一般是监视、督察的意思,是一项目标性很明确的具体行为。进一步延伸,它有视察、检查、评价、控制等从旁纠偏、督促实现目标的意思。而“理”通常是指条理、准则。因此“监理”的含义可表述为:以某项条理或准则作为依据,对某一项行为进行监视、督察、控制和评价。工程监理是对工程建设的参与者的行为进行监控、督导和评价,并采取相应的管理措施,保证工程行为符合国家法律、法规和有关政策,制止建设行业的随意性和盲目性,促使工程建设进度、造价、质量按合同计划实现,确保工程建设行为的合法性、科学性、合理性和经济性。

我国目前开展工程监理工作与国外发达国家和地区的工程咨询、工程顾问相类似,一般包含工程咨询、顾问、监督、管理、协调、服务等涵义。工程监理的全过程严格上讲应包括项目前期决策(调研与评估)、项目设计、项目实施(招标与施工)、项目验收、项目后评估等工作内容,在这些过程中工程监理担任项目顾问、参谋、监督、管理与实施等职责。然而,在实际开展的工程监理中大多数还局限于工程施工阶段的监理,有关项目前期、设计、招标阶段的监理还不够完善,甚至可以说是处于试点起步阶段。仅就工程施工阶段的监理而言,工程监理是工程建设的行为主体之一,它涉及到建设单位、承包单位、设计单位等方面的工作关系,通常将项目实施中的建设、施工、监理、设计四个行为主体简称项目建设中的“一路四方”,它们定义的内涵、职责与相互关系分述如下。

一、建设单位

建设单位又称业主(FIDIC条款中又称雇主 Employer, Client),是工程建设项目的主人。在工程招标阶段,一般又称为“招标单位”(或“招标人”)。它是指某个工程项目的投资者或资金筹集者,并在工程建设的前期及实施阶段对工程建设费用、进度、质量、标准等重大问题有决策权的国有单位、集体单位或个人。

建设单位一般就是建设项目的产权所有人,与工程建设项目有着密切的利害关系,在工程建设中的责任最繁重,重大决策和管理都是由建设单位来完成,因此,它在工程实施管理中具有以下主要责任与权利:

1. 建设单位在工程前期的责任与权利

(1)建设单位对一个项目要做出投资的决策,项目前期对投资效益、建设规模与标准、资金的筹措方式、技术上的可行性等系列问题要做好认真的可行性研究。

(2)落实建设资金的来源。一般采取建设单位及参股单位自筹部分资金或建设单位的上级行政主管部门补助的资金作为项目的资金,其比例一般不低于项目所需资金的35%,不足部分通常采取银行贷款、发行债券等方式,筹资过程是项目建设顺利进行的重要保证。

(3)委托二阶段工程设计,进行工程招投标与签订合同等。只有在工程初步设计经有关主管部门批准后,开展详细的施工图设计,施工图设计同样要进行专家审查和修改优化过程,建设单位需根据施工图设计实行公开招标,严格禁止边勘察、边设计、边施工的“三边工程”。

(4)委托工程项目管理或工程监理机构。国际惯例做法是由监理工程师作为建设单位的顾问,协助建设单位办理一切与工程建设有关的事宜。我国工程项目管理大多数是由建设单位自行组建一套班子对项目进行宏观管理,通过招投标方式选择合适的公路工程监理公司,实行社会监理模式。与建设单位签订合同的各方都是为建设单位服务的,各方面工作应围绕使建设的项目达到建设单位的满意。

2. 建设单位在工程实施阶段的权利与义务

(1)建设单位根据工程特点的需要,有权在招标前指定分包商,施工单位在没有建设单位的同意时,不得将合同内的工程或其部分转让、转包给他人。

(2)建设单位根据合同文件授予监理工程师的职责权限后,应不再干涉监理工程师按合同行使的职权,更不能代替监理工程师职权,保证监理工程师的独立公正性。

(3)对施工单位未按合同文件的要求认真履行其职责时,建设单位有权实施经济处罚,直至接管及终止其剩余的合同工程内容。

(4)建设单位应按合同规定提供施工单位用地权,协助施工单位搞好有关材料的供应以及地方协调关系。

(5)对施工单位完成合格工程的支付申请,建设单位应在合同规定时间内支付到位。另外由于建设单位方面的违约导致施工单位的损失,建设单位应予以补偿费用及延长相应工期。

二、施工单位

施工单位又称承包单位、承包人(FIDIC条款中称承包商 Contractor),在招标阶段称“投标单位”、“投标人”,中标后称为中标单位,合同签订后作为施工单位。施工单位通常是指一个法人或几个法人的联合体,既可以是单位,也可以是个人,通常投标或议标方式取得某项工程的施工权,材料、设备的制造及供应权,并且承担工程建设项目的费用、进度、质量等方面的责任。

1. 施工的前期权利与责任

(1)对一个项目来讲,施工单位是工程项目建造的直接负责者,是各项工作的组织者。施工单位承担一项现代化大型工程是一项非常繁重而复杂的工作,牵涉到技术、经济、法律甚至政治等各个方面。同时由于现代化大型工程的造价很高,施工单位承担着项目施工期的很大风险,稍有疏忽,就可能造成很大经济损失。当然,如果经营有方,也会获得可观的利润。因此,施工单位必须对各方面的问题作充分的研究,提出科学合理的施工组织方案。

(2)建设单位发出的招标文件中,一般都列入工程量估算表,但同时又规定建设单位对提供的工程量数字的准确性不承担责任,特别是隐蔽工程。所以,施工单位应对建设单位提供的工程量清单慎重审核复算,并去将要修建工程的现场实地踏勘和了解情况。在估价投标时,对风险性较高的工程内容要以较高标准估算,另外要做好准备抵抗风险的措施。

(3)施工单位在中标后,应根据合同要求立即编制一份工程进度表交建设单位和监理工程师。经双方协商同意后,工程进度表一般都列入合同后面作为合同的附件。接下来,施工单位

应积极做好施工动员准备工作,以便按时开工。

2. 施工单位在工程实施期间的一般权利和义务

(1)施工单位有权在工程符合质量要求并得到监理工程师确认后,在规定的时间内得到应支付的款额。

(2)施工单位可以对监理工程师的任何指令、意见和通知提出疑问,但当监理工程师对所提疑问做出确认、否认或改变后,则施工单位应按照监理工程师的决定执行。

(3)建设单位未按合同规定的时间付款给施工单位,又无正当理由不付款的理由,施工单位有权得到迟付款所产生的利息。

(4)因建设单位风险造成的损失或损害,施工单位有权要求监理工程师,按承包合同条款的规定,确定合同价格的增加额。

(5)施工单位应以应有的技术水平和努力去完成工程施工,以及完成修复工程的任何缺陷;提供为上述工作所需的全部监督、管理、劳务、材料、工程设备及施工单位自己的准备等。

(6)施工单位应采取一切合理措施保护现场内外施工安全环境,避免污染、噪音或由于施工单位的操作方法不当而引起的人身伤害或公共及他人财产的损害。

(7)除合同另有规定,施工单位不得将整个工程分包出去;未经监理工程师同意,也不得将工程任何部分分包出去;即使监理工程师同意分包,也不能解除施工单位的任何责任和义务。

三、监理工程师

监理工程师(Supervision Engineer)是指依法成立的、独立的、智力密集型的从事工程监理业务的社会经济实体,是受建设单位委托对工程项目的施工进行监督管理的合同法人。通常项目中的监理方是指监理单位。在 FIDIC 条款中监理工程师又称工程师(Engineer)。通常一个项目中,监理单位将根据监理任务的大小,设置总监理工程师及其代表(Engineer's Representative)、驻地工程师(Resident Engineer)、工程师助理(Assistants)等岗位,合同条件中监理工程师除有特殊说明外,一般即指总监理工程师,其它人员都必须是在总监理工程师的领导下,从事各专项监理工作。完整的监理工作要求从项目前期开始帮助建设单位搞好项目规划、勘察和决策,协助建设单位搞好招投标,选择优秀施工单位;在施工阶段尽职尽责完成各分部、分项工程的监理工作。

1. 监理工程师在工程建设前期的工作

按照国际惯例,建设单位通常在土木工程项目的前期准备工作中,通过比较选定一个设计咨询监理公司或监理工程师,委托进行项目的可行性研究工作、勘察设计工作、编制设计文件和招标文件。进入招标投标阶段,帮助建设单位进行评标工作;进行施工时,继续为建设单位负责工程的施工监督和管理的工作。这样,监理工程师或设计咨询公司了解工程项目的全过程,有利于对施工合同的管理工作与工程项目三大目标的控制。但在有些工程项目中,建设单位出于另外的考虑或需要,在施工阶段,也会另外聘用施工监理工程师,签订施工监理合同,委托监理工程师对工程施工进行监督管理。监理工程师在工程建设前期的工作任务主要有以下几点:

(1)帮助建设单位进行工程项目的规划,搞好工程项目的勘探调查工作及项目的可行性研究,运用有关技术、经济和管理科学对项目的投资决策等进行论证,以使工程项目的决策工作建立在科学和可靠的基础上。然后编制好可行性研究报告,上报建设单位审定。

(2)参与工程项目的设计方案比选及分析,具体比较论证每个设计方案的工期、投资额及

建议施工方案的优缺点。通过比选,选出最优方案进行设计。

(3)帮助建设单位编制招标文件,制订招标的方法和要求等。通常招标文件主要包括招标公告、合同条件、技术规范、设计图纸、工程量清单、有关合同协议书等格式文件。

(4)根据建设单位的要求,制订资格预审通知书或招标通知等。根据资格预审后建设单位同意的资格预审名单,向通过预审的投标人发售招标文件。

(5)协助建设单位组织投标人参加施工现场考察,并回答投标的问题。参加投标书的接收及公开开标工作等。

(6)根据建设单位要求,审核投标书,进行施工等技术方案比较,投标价格分析和比较,评议投标书,并向建设单位建议中标对象的选取。

2. 监理工程师在施工阶段的职责与权限

(1)由监理工程师批准施工单位提交的工程进度计划等,并签发开工令。

(2)决定工程竣工时间的延长,并报建设单位审批办理。

(3)监理工程师签发竣工验收交接证书,将工程从施工单位照管移交给建设单位管理。

(4)监理工程师签发变更令,确定工程变更引起的价格增加或工期延长。

(5)监理工程师签发缺陷责任终止证书。

(6)判定并证实施工单位是否违约,向建设单位建议处理办法。

(7)提出对特殊风险的处理意见。

(8)监理工程师作为调解人,裁定建设单位和施工单位之间的矛盾争端。

(9)证实建设单位违约,并处理有关索赔费用及延期问题。

(10)签发月支付证书及最终支付证书。

监理工程师还要及时纠正监理工程师代表所做的错误决定,解决施工单位与监理工程师代表之间的纠纷,每月向建设单位及时报告工程进展及工作情况,用月工程进度报告书和有关报表向建设单位汇报详情,以供建设单位决策和协调。

四、设计单位

设计单位是指受公路主管部门或建设单位的委托,负责完成项目立项可行性研究、工程地质勘察、初步设计及施工图设计等技术服务的合同法人。既可以是独立单位,也可以是个人。设计单位的职责主要集中在项目建设的前期,项目实施中做好设计技术服务,具体表现在:

(1)进行项目立项的可行性研究。运用技术、经济、物资、设备等不同方面的对比方案对项目有关的各项问题进行细致的调查分析,选出最佳方案,提出可行性报告。

(2)编制设计任务书。主要内容应包括建设的目的、依据、建设规模、路线方案、技术标准和经济预测,报有关部门决策。

(3)勘测设计。根据批准的项目设计任务书,进行详细的工程勘测设计,一般分为三个阶段。一阶段是初步设计,主要是对项目进行概略性的计算和初步的规定,编制总概算。二阶段是技术设计,根据更详细的调查研究资料,对批准的初步设计中有关技术、经济的各项初步规划和技术决定进一步具体化,提出较为详细的设计方案。三阶段是施工图设计,通过现场详细的定测和计算完成施工所需的一切图纸,并编制施工图预算等文件。

(4)变更设计服务。主要指在工程施工阶段,由于地质等因素变化,原施工图设计方案需要变更时,设计单位应给予及时的变更图纸设计,搞好与设计有关的技术服务,保证工程施工顺利进行。