

公路工程监理培训教材(试用)

监 理 概 论

交通部工程建设监理总站

人民交通出版社

公路工程监理培训教材(试用)

监 理 概 论

人民交通出版社

(京)新登字 091 号

公路工程监理培训教材(试用)

监理概论

交通部工程建设监理总站

插图设计:王惠茹 正文设计:刘晓方 责任校对:郭小丽

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

人民交通出版社照排中心排版

北京顺义牛栏山印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:10.75 字数:273 千

1993 年 12 月 第 1 版

1994 年 7 月 第 1 版 第 2 次印刷

印数:10001—14000 册 定价:12.00 元

ISBN 7-114-01798-7

U · 01194

内 容 提 要

本书为公路工程监理培训教材（试用），共五章及二个附录，着重介绍我国公路工程监理的基本概念和发展概况及现状，内容主要包括公路工程监理制度的基本框架、工程监理的依据、任务、组织、方法。并列举了公路工程监理示例，编录了我国公路工程监理的现行法规性文件和办法，根据交通部工程管理司的指示，作为公路工程监理工程师的培训教材（试用）使用，也可供公路建设主管部门、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位人员研究参考。

本书由 刘健新 贺 铭 编著
熊哲清 冯仕成 李明华 审定

序

公路工程推行监理制度是我国公路基本建设管理体制改革的一项重要内容,是加快公路建设步伐,扩大对外开放,适应社会主义市场经济需要的重要措施。我国公路建设自1985年开始在世行贷款项目按国际惯例试行工程监理制度以来,通过八年多的不断实践与探索,逐步形成了既符合国际惯例、又适合我国国情的工程监理制度,并在全国公路建设中逐步推行和运用,已初见成效。

在推行监理制度的过程中,我们从一开始就把培训放在主要的位置上,以期使业主、承包商、监理等各方面的人员能了解、熟悉工程监理管理模式,特别是上岗人员,必须掌握监理基本知识方可持证上岗,为此交通部工程建设监理总站自1990年开始,委托西安公路学院、长沙交通学院、重庆交通学院代部有计划的对公路工程监理进行人员培训,到1993年6月共举办了培训班63期,接受培训人员达5000多人,为公路工程推行监理制度,提高公路工程监理人员的素质作出了贡献。为了进一步提高公路工程监理培训工作的质量,使我国公路工程监理制度向科学化、制度化、规范化的方向发展,交通部工程管理司组成了监理培训教材编写委员会和培训教材审定委员会,由三个院校抽调人员,在原有培训讲义基础上,拟就了教材初稿,经编审会议多次讨论,反复修改,最后通过有经验专家认真地审查定稿,才形成了这一套五本的监理培训教材。

该套教材是在总结我国公路工程推行监理的实践经验及监理培训的教学经验的基础上,参考国际惯例的 FIDIC 合同条款的有关规定,结合我国的实际情况编写的。该书注重理论与实践相结合,突出公路工程监理特点,因而具有较强的可操作性和实用性,是监理工程师上岗前的必读教材。

由于我国公路工程监理还处于起步阶段,希望广大从事公路工程监理论与实际的工作者,在今后实践中,不断探索创新,总结经验,为进一步完善我国公路工程监理制度而努力。

交通部工程管理司司长 杨盛福

1993年6月25日

公路工程监理培训教材(试用)

编写委员会名单

主任委员

王秉纲 西安公路学院院长、教授

副主任委员

张登良 西安公路学院副院长 教授

张起森 长沙交通学院副院长 教授

委 员

陈祥宝 西安公路学院公路系主任 教授

习应祥 长沙交通学院 副教授

蔡成祥 长沙交通学院 副教授

张树升 西安公路学院 教授

刘健新 西安公路学院 副教授

王吉祥 重庆交通学院 副教授

李锡三 重庆交通学院 副教授

沈其明 重庆交通学院 副教授

胡兆同 西安公路学院 讲 师

雷俊卿 西安公路学院 讲 师

高荣堂 长沙交通学院 讲 师

袁剑波 长沙交通学院 讲 师

武和平 长沙交通学院 讲 师

魏道升 重庆交通学院 讲 师

贺 铭 重庆交通学院 讲 师

公路工程监理培训教材(试用)

审定委员会名单

主任委员

杨盛福 交通部工程管理司司长 高工

副主任委员

张之强 交通部工程管理司副司长 高工

张明发 交通部工程建设监理总站站长 高工

委员

熊哲清 交通部工程管理司 教授级高工

李明华 交通部工程建设监理总站 工程师

严广楨 交通部 教授级高工

毛宝兴 人民交通出版社公路部主任 副编审

冯仕成 北京市公路局质监处处长 高工

马文汉 北京市公路局质监处副处长 高工

李培坤 陕西省交通厅质监站站长 高工

杨廷明 陕西省交通厅质监站总工程师 教授级高工

冯之楹 陕西省交通厅质监站副总工程师 高工

杨朝礼 四川省重点公路建设指挥部 教授级高工

黄祥丰 山东省济青公路工程管理处副处长 高工

李学林 天津市道桥工程监理公司副总工程师 高工

熊焕荣 交通部公路科学研究所 高工

出版说明

随着建设工程招标投标制度的推行和交通基本建设利用外资贷款项目的逐步增加,作为建筑业管理体制改革的的重要内容之一的工程监理制度也应运而生。公路工程监理自 1985 年交通部执行第一批世界银行贷款项目至今,经过了十几年的探索、实践,目前已形成了较为完善的工程监理模式,建立了一整套法规体系和组织管理体系。目前,它正在向制度化、规范化、科学化迈进。

在推行公路工程监理制度过程中,为了使上岗监理工程师具备必要的商务法律、合同管理和科学管理方面的知识,交通部从 1990 年开始,陆续委托西安公路学院、长沙交通学院、重庆交通学院代部进行监理培训。三所院校在接受培训任务初期,均结合我国公路工程在执行世行贷款项目中推行监理的实际情况,并参照建设部有关监理培训教材的内容各自编了讲义,经部工程建设监理总站审查,在培训工作中试用。两年多来,三所院校在交通系统监理业务培训工作中积累了大量的经验,并对讲义不断进行补充完善。

为使教材更具有科学性和完整性,交通部工程建设监理总站于 1992 年初开始着手组织教材的统编工作,1992 年 6 月中旬交通部工程建设监理总站组织西安公路学院、长沙交通学院、重庆交通学院在湖南长沙召开了交通部公路工程监理培训教材编审会议。会议在“突出理论知识的应用和实际操作能力的培养”的主导思想下,研究确定了公路工程监理业务

培训应设置的课程为:《监理概论》、《合同管理》、《工程费用监理》、《工程进度监理》、《工程质量监理》,并研究确定了各门课程的教学大纲、课时分配、教材编写原则和编写工作计划。在此基础上,各院校参加编写教材人员根据大纲要求,搜集大量资料,广泛征求意见,几经修改,提交了教材送审稿。交通部工程建设监理总站于1993年3月下旬在西安公路学院组织对教材的审查。各院校参加监理业务培训的教师和总站特邀的监理专家计29人参加了会议。会议对提出的教材初稿进行了认真的审查,与会专家还结合近几年在工程监理实践中的体会、监理经验教训进行修改,增加可操作性内容。经审查,会议提出了各科教学大纲的修改、审核、定稿及出版计划。最后确定的五门课程分别为:

1.《监理概论》:讲授公路工程监理制度的基本框架、工程监理的依据、任务、组织、方法及监理单位的选定等。本教材第一、二、三章及附录由刘健新编写,第四、五章由贺铭编写,刘健新统编;全书由熊哲清、冯仕成、李明华审定。

2.《合同管理》:讲授与公路工程监理有关的商务知识及法律规定,重点介绍国际上通用的FIDIC合同条件及结合我国公路工程的实际应用。本教材第四章至第十一章由雷俊卿编写,第一章至第三章由袁剑波编写,雷俊卿统编;全书由严广楨、杨朝礼、冯之楹审定。

3.《工程质量监理》:讲授公路工程质量监理的依据、程序和方法;重点介绍路基、路面、桥涵、隧道、交通工程等质量监理要点和公路工程质量事故处理的程序和方法。本教材由张起森、武和平编写;全书由马文汉、张明发、熊焕荣审定。

4.《工程进度监理》:讲授进度监理的几种常用方法,重点介绍承包人施工进度计划的主要内容,监理工程师对进度计划的审批和计划延误后的处理方法。本教材由胡兆同编写,全

书由李培坤、黄祥丰审定。

5.《工程费用监理》:讲授监理工程师在费用监理方面的职责、权限,工程量清单的作用,投标报价的基本内容,公路工程计量的内容、方法,工程费用支付原则、方法,工程变更费用、价格调整费用、索赔费用的计算与支付及相应表格。本教材除第二章由张树升编写外,其余各章由高荣堂编写,并由其统编;全书由杨延明、李学林审定。

该套材编写过程中,主要参照了《土木工程合同条件(即FIDIC条件)》、《公路工程国际招标文件范本》、《公路工程国内招标文件范本》、《世界银行采购指南》、《公路工程施工监理办法》等有关公路工程监理方面的资料和部分专业业务资料。京津塘高速公路、陕西西三公路、山东济青公路、四川成渝公路的监理工程师为教材的编写,审查提供了大量详实的资料。其草本(讲义)经过了几十期、上千人次的培训学习使用,为教材的审定奠定了基础。

出版的这套教材内容较全面完整,注重理论与实践的结合,突出了公路工程监理的特色,增加了监理实际上岗操作能力的讲解,具有较强的可操作性和实用性。可供公路建设主管部门、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位和监督单位的工程技术人员研究参考。

由于教材编写时间仓促,再加上我国公路监理制度还在不断完善中,因此疏漏和不足之处在所难免,希望广大读者在使用中将发现的问题及时函寄部工程建设监理总站,以便今后修改补充。该教材在编写过程中,得到三个院校和各有关省(市)监理专家的大力支持,在此表示谢意。

交通部工程建设监理总站

1993年6月25日

前 言

受交通部工程建设监理总站的委托,自1990年下半年开始,西安公路学院、长沙交通学院、重庆交通学院先后在广州、郑州、沈阳、西安、昆明、杭州、太原、北京、长沙、南京、武汉、重庆、南宁等地举办了四十多期公路工程监理工程师培训班,笔者主讲了培训班的“监理概论”课,对于我国的公路工程建设来讲,工程监理是一项新的制度,还在发展完善之中。由于我国的社会制度和基本建设管理体制和西方国家相比存在不少不同之处,监理作为一门课程来讲授,其体系、内容的范围和深度还在探讨之中,根据广大学员的迫切要求,并根据1992年6月在长沙及1993年3月在西安召开的交通部公路工程监理培训教材编审会议纪要精神,笔者将培训讲课时使用的讲稿整理成书,第一、二、三章及附录由西安公路学院刘健新编写,第四、五章由重庆交通学院贺铭编写。全书由刘健新负责统编。

“监理概论”是公路工程监理的理论基础。工程监理是通过组织、技术、经济、合同四大措施来进行公路工程建设项目的费用、进度、质量三大目标监理的,因此培训班也是围绕着上述中心授课的。

本课程的性质和任务是阐明建立公路工程监理制度的必要性,是适应我国公路建设事业深化管理体制改革的公路建设部门转变职能、强化管理、有效控制工程费用和工期、保证工程质量,及时发挥投资效益的需要。

通过“监理概论”的学习,使具有一定工程实践经验的人

员,基本了解工程监理基本理论、工程监理程序、工程监理的组织模式和模式,工程监理的内容和工作方法等,以达到工程监理人员上岗需要和监理工程师注册需要之目的。

本课程的基本要求是:

1、了解我国公路工程监理现状,公路工程监理制度的意义,使有关人员转变观念,树立合同管理意识;

2、掌握公路工程监理的组织与模式,了解监理工程师应具备的知识与能力;

3、了解公路工程监理的主要内容、工作方法及手段;

4、熟悉公路工程监理的基本程序,使学员初步具有公路工程监理的能力。

由于本书的编写时间短,势必存在着一些内容上的不足和前后衔接的问题,敬请读者提出以便改进。

在本书的编写过程中,得到了本书审稿人熊哲清教授级高工、冯仕成高工、李明华工程师及参加教材编审会的其他专家的热情帮助和大力支持,在此深表谢意。

目 录

第一章 绪论	1
第一节 我国公路建设概况及工程监理的必要性	1
1.1 公路建设概况	1
1.2 工程监理的必要性	11
第二节 国内外工程监理的沿革	15
2.1 国外工程监理的产生和发展	15
2.2 国内工程监理的产生和发展	23
2.3 国内公路工程监理现状	28
第三节 工程监理的基本概念及有关问题	31
3.1 工程监理的基本概念	31
3.2 工程监理的基本术语及有关问题	31
第四节 工程监理的相关学科及监理工程师的 知识结构	53
4.1 工程监理的相关学科	53
4.2 监理工程师的知识结构	60
第二章 政府监督和工程监理及其工作依据和任务	63
第一节 政府监督和工程监理	64
1.1 政府监督	64
1.2 工程监理	67
1.3 施工企业自检	73
第二节 政府监督和工程监理的依据	80

2.1	政府监督的依据	80
2.2	工程监理的依据	81
3.3	政府监督和工程监理的任务	82
3.1	政府监督的任务	82
3.2	工程监理的任务	84
第三章	监理工程师(单位)的选择	86
1.1	监理工程师(单位)的选择方式	86
1.1	竞争方式的择优委托	87
1.2	建设单位的直接委托	90
2.2	邀请书和任务书	91
2.1	邀请书和任务书的内容	91
2.2	邀请书示例	92
3.3	监理技术方案和费用方案	105
3.1	监理技术方案	105
3.2	费用方案	111
4.4	监理评标办法	113
4.1	技术评价	113
4.2	考虑费用的技术评价	115
4.3	一些应注意的问题	122
5.5	监理委托合同书	123
5.1	签定监理委托合同的必要性	123
5.2	监理委托合同的形式和主要内容	125
5.3	签定监理委托合同过程中应注意的问题	136
5.4	关于当前业主和监理工程师(单位)的合理分工	139
第四章	工程监理组织、职责与权限	141
1.1	现代组织理论的基本概念	141
1.1	组织的含义及作用	141
1.2	组织机构的设置原则	142
1.3	组织结构的基本形式与特点	146
2.2	工程项目监理组织模式	149

2.1	工程项目承发包组织模式	149
2.2	工程项目监理组织模式	156
第三节	工程项目监理人员	161
3.1	监理人员配置	161
3.2	公路工程施工现场监理人员构成	162
3.3	工程施工监理机构人员的专业划分	163
3.4	监理人员的知识结构与职业道德准则	165
第四节	工程监理职责与权限	166
4.1	监理工程师的职责与权限	167
4.2	各级监理机构的职责与权限	170
4.3	各级监理人员的职责与权限	174
第五节	监理设施及监理费用	176
5.1	监理设施	176
5.2	监理费用	178
第五章	工程监理的主要内容	179
第一节	工程项目三大目标	179
1.1	工程项目的风险	179
1.2	工程项目控制基本概念简介	181
1.3	工程项目进度、质量、费用三大目标的关系	183
第二节	工程进度监理	184
2.1	影响工程进度的主要原因	185
2.2	工程进度监理要点	186
2.3	工程进度的控制	190
第三节	工程质量监理	194
3.1	公路工程施工质量监督要点	195
3.2	公路工程施工质量监督程序	199
3.3	公路工程施工质量监督的阶段划分	201
3.4	公路工程施工质量监督方法	203
3.5	公路工程施工质量事故处理程序	204
第四节	工程费用监理	205

4.1	工程费用监理要点	205
4.2	工程费用控制	206
第五节	合同管理	211
5.1	合同的基本概念及作用	211
5.2	合同管理的主要内容	215
第六节	计算机辅助管理	222
6.1	计算机辅助管理的主要内容	222
6.2	计算机辅助管理的实际应用	223
第七节	工地会议	229
7.1	工地会议的意义及作用	229
7.2	第一次工地会议	230
7.3	经常性工地会议	233
第八节	监理记录与档案	235
8.1	监理记录的作用	235
8.2	监理记录的内容	236
8.3	监理档案	237
附录 I	公路工程监理示例	239
一、	京津塘高速公路	239
二、	西安—三原一级公路	257
三、	江西南昌大桥	272
附录 II	交通部有关工程监理文件	285
一、	公路工程施工招标投标管理办法	285
二、	公路工程质量监督暂行规定	293
三、	公路工程施工监理办法	303
四、	公路、水运工程监理单位监理资格审批 暂行规定	308
五、	公路、水运工程监理工程师注册办法	316
主要参考文献	326