

公路工程监理培训教材

JIANLI
GAILUN

监理概论

刘健新 / 主编

交通部基本建设质量监督总站 / 审定

● 人民交通出版社

公路工程监理培训教材

Jianli Gailun

监 理 概 论

刘健新 主编

交通部基本建设质量监督总站 审定

人民交通出版社

内 容 提 要

本书为公路工程监理培训教材之一,共五章及两个附录,着重介绍我国公路工程监理的基本概念和发展概况及其现状,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。本书还列举了公路工程监理示例,编录了与公路工程监理有关的现行法规性文件和办法。本书为公路工程监理工程师培训教材,也可供公路建设主管部门、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程监理培训教材/交通部基本建设质量监督总站
主编 - 北京:人民交通出版社,1999.9

ISBN 7-114-03471-7

I.公… II.交… III.道路工程-工程施工-质量控制-
教材 IV.U415.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 35548 号

公路工程监理培训教材

监 理 概 论

刘健新 主编

交通部基本建设质量监督总站 审定

版式设计:刘晓方 责任印制:孙树田

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京凯通印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:10 字数:270 千

1999 年 9 月 第 1 版

2000 年 1 月 第 1 版 第 3 次印刷 总第 3 次印刷

印数:16001~26000 册 定价:18.00 元

全套定价:90.00 元

ISBN 7-114-03471-7

U·02488

《公路工程监理培训教材》 编审委员会

主任委员:张之强

副主任委员:王 玉 李明华 周 伟 张建仁

编写委员会委员:(以姓氏笔画为序)

王锡林 王首绪 刘健新 刘 浪 邬晓光
何安荣 李宇峙 陈忠达 陈 红 陈万春
邹 义 张 宏 罗 娜 胡步趋 袁剑波
秦仁杰 黄承峰 雷俊卿 窦明健 魏道升

审定委员会委员:(以姓氏笔画为序)

孙立军 李洪斌 李 良 刘吉士 吴 美
黄祥丰 程家驹 焦方群 韩 敏 熊广忠
廖正环 魏家根

序

改革开放以来,我国基本建设管理体制改革的重大举措之一就是实行了工程监理制。交通部作为全国首批实施工程监理的试点部门之一,自1986年率先开始在世界银行贷款项目,如西三线(西安—三原)一级公路、京津塘高速公路等基本建设项目中实行了工程监理制,取得了显著成效。十余年来经过试点先行、稳步提高和全面推行三个阶段,工程监理制从无到有、从探索实践到完善提高,对提高工程质量、建设管理水平和投资综合效益方面发挥了重要作用。

为提高监理人员的业务素质和专业技术水平,同时也为了使建设、设计、施工等各方面人员了解和熟悉监理管理模式,交通部在推行监理制度的过程中始终把培训放在重要的位置,自1990年开始,组织国内外多种形式的监理业务培训;交通部基本建设质量监督总站(以下简称部质监总站)组织有关专家举办讲座,组织编写了《公路工程监理培训教材(试用)》(1993年版),并委托西安公路交通大学(原西安公路学院)、长沙交通学院、重庆交通学院、南京交通高等专科学校代部进行公路工程监理业务培训。截止到1998年12月,共举办培训班400期,接受培训人员达33000余人。

随着公路事业的发展,公路工程质量要求的提高,公路建设新技术、新工艺、新材料不断涌现,原试用教材的部分内容已不能适应当前公路建设的需要。有鉴于此,部质监总站于1997年10月组织上述四所院校的部分培训教师召开了公路工程监理培训教材修订研讨会,制定了修订计划和修订提纲并开始了新教材的编写工作。新教材经专家函审、编者修改后定稿。

本套教材紧密结合当前公路建设管理实际,总结了十多年来推行监理制度的经验和教训,注重理论与实践相结合,具有较强的实用性和可操作性,不仅是监理工程师上岗前的必读教材,也是广大公路建设者在工作中的一套较好的参考书。

我国公路建设方兴未艾,监理市场有待进一步规范和完善,因此希望广大公路工作者,特别是从事监理工作的同志要以高度的责任感和紧迫感,勇于开拓,不断探索,真抓实干,为进一步完善我国公路工程监理制度,建设一批经济和社会效益显著、质量优良的公路工程项目做出贡献。

交通部公路司司长 **张之强**

1999年7月28日

出版说明

经过十余年来从试点先行、稳步提高到全面推行的历程,公路工程监理单位在建设管理领域的作用已是有目共睹,不但促进了建设管理水平和工程质量水平的提高,而且锻炼和造就了工程监理队伍,使监理水平不断提高,在公路工程建设中取得良好的经济效益与社会效益。如今,已经初步建立了适合我国国情的监理法规体系。

交通部基本建设质量监督总站(以下简称部质监总站)自1990年开始,就已陆续委托西安公路交通大学(原西安公路学院)、长沙交通学院、重庆交通学院、南京交通高等专科学校代部进行公路工程监理单位业务培训,并于1993年正式出版了《公路工程监理单位培训教材(试用)》,为规范教学和全面推行监理单位发挥了重要作用。

为了使教材适应当前的公路建设实际,部质监总站于1997年10月组织上述四所院校的部分培训教师召开了公路工程监理单位培训教材修订研讨会,研究确定了修订大纲和修订计划。新教材立足于监理单位的基本概念、基本理论、基本操作,学时未做大的调整,但适当增加了理论知识的内容,努力做到理论与实践相结合,既便于学员在工作中的具体应用又便于自学提高。新教材初稿经专家函审、编者修改后定稿。

本套教材分为《监理概论》、《合同管理》、《工程质量监理》、《工程费用监理》、《工程进度监理》等五册。

1.《监理概论》:讲授公路工程监理单位的基本概念及监理的依据、任务、组织、方法和监理单位的选择等。本教材第一、二章及附录由刘健新编写,第三章由何安荣编写,第四章由胡步趋、张宏编写,第五章由窦明健编写。全书由刘健新统稿,由李明华、熊广

忠、李洪斌审定。

2.《合同管理》:讲授监理合同管理及相关的法律知识和 FIDIC 合同条件。本教材第四、六、七、九~十三章由雷俊卿编写,第一~三章由袁剑波编写,第五章由刘浪编写,第八章由陈万春编写,全书由雷俊卿统稿,由魏家根、李良审定。

3.《工程质量监理》:结合现行质量检验评定标准讲授质量监理的依据、程序和方法。本教材第一、三、四章由李宇峙编写,第二章由陈忠达编写,第五章由秦仁杰编写,第六、七章由邹义编写,第八章由陈红编写。全书由李宇峙统稿,由孙立军、刘吉士、程家驹审定。

4.《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、投标报价、工程计量支付、索赔等内容。本教材第三~七章由张建仁编写,第一章由黄承峰编写,第二章由陈红编写。全书由张建仁统稿,由焦方群、吴羨审定。

5.《工程进度监理》:讲述进度监理的常用方法和监理工程师对进度计划的审批和计划延误的处理方法。本教材由邬晓光编写第一~四章,罗娜编写第五章,魏道升编写第六章,王首绪编写第七章。全书由邬晓光统稿,由廖正环、黄祥丰审定。

该套教材以国家及交通部颁布的有关文件、法规及标准规范为基本依据,主要参考了《公路工程施工监理招标投标管理办法》(交通部 1998 年第 9 号令)、《公路工程施工监理合同范本》(交公路发[1997]567 号文发布)、《公路工程施工监理规范》(JTJ 077-95)、《公路工程施工监理办法》(交工发[1992]378 号)、《土木工程合同条件(即 FIDIC 条件)》等。同时,原试用教材在教学过程中所积累的丰富的资料为教材的修订工作奠定了坚实的基础。

目前公路建设对监理从业人员知识水平的要求不断提高,社会对复合型人才的需求也更加迫切,针对这一情况,本套教材在强调基础知识、专业知识的同时,适当增加了一些理论性较强的内容和必要的法律知识,以满足广大读者的具体需要。

本套教材的修订虽经过较为充分的准备,但其中也还难免有

不足之处,真诚地希望广大读者在使用中将发现的问题及时函告部质监总站,以便今后修改补充。该教材在修订过程中得到了前述四个院校、人民交通出版社和有关专家的大力支持,在此一并致谢。

交通部基本建设质量监督总站

1999年7月28日

前 言

为了适应我国改革开放形势的发展,推动改革开放的进一步深化,国务院于 1988 年明确提出了在工程建设领域实行工程监理制度,这是在回顾和总结建国以来工程建设所取得的巨大成就和深刻教训基础上的重大举措,也是我国实行社会主义市场经济体制的必然结果,其意义重大而深远。

交通部是国务院确定的首批实行工程监理制度的试点单位之一,交通部基本建设质量监督总站(以下简称总站)作为主管监理工作的职能部门,积极、周密、完善地策划并实施着交通部实行工程监理制度的各项措施,其中监理工程师的培训就是最重要最紧迫的工作之一。

从 1990 年下半年开始,受总站的委托,西安公路交通大学、长沙交通学院、重庆交通学院、南京交通高等专科学校先后在全国各地举办了公路工程监理业务培训班,培训工程监理人员。由于培训需要一套统一的教材,80 年代末 90 年代初,工程监理制度的实施在我国才刚刚起步,我国的社会制度和基本建设的管理体制和西方工业化国家相比存在着许多差异,编写一套既借鉴国外经验,又结合我国国情,既有一定的理论深度,又结合工程监理实际操作方法的教材有相当的难度。因此,应广大学员的迫切要求,并按照 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,将各院校培训讲课时使用的讲稿整理成书,并经总站组织专家审定,于 1993 年 12 月出版发行,作为交通部公路工程监理培训教材(试用)使用。此套培训教材(《监理概论》、《合同管理》、《工程质量监理》、《工程进度监理》、《工程费用监理》)先后印刷 7 次,印数达 33 500 册,至 1997 年底,举

办了 302 期公路工程监理业务培训班,学员达 22 500 人,其中 5 011 人取得了监理工程师(含专业监理工程师)资格。同时,培训范围业已扩展到铁道、市政和林业系统,这套专用教材对培训工程监理人员和推行工程监理制度起到了很好的作用。

近年来,随着工程监理制度的逐步完善和普及,大量相关法规、规范的发布实施,教材的内容已经落后于当前的形势,与实际工作尚有不少的脱节,因此,总站于 1997 年 10 月在重庆交通学院召开了监理培训教材的修订会,并决定在 1993 年版的基础上结合近五年来我国公路工程监理工作的新进展,对原教材作部分改动,重新修订出版。修订版的《监理概论》特别注意了教材章节前后以及和其他书在内容上的衔接,更加紧密地结合了交通部的相关法规和规范、标准,中国特色愈加浓厚。

《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、质量三大目标控制的,因此培训班也是围绕着上述中心授课的。实施公路工程监理制度是为了适应我国公路建设事业的深化改革,为了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和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。

5. 熟悉交通部有关工程监理的法规、规范、标准和规定。

本书的第一、二章及附录由刘健新编写,第三章由何安荣编写,第四章由胡步趋、张宏编写,第五章由窦明健编写,本书由刘健新负责主编。本书修订过程中,得到了总站李明华站长、李洪斌工程师和审稿人熊广忠及参加教材修订会的其他专家的热情帮助和大力支持,在此深表谢意。

由于编者水平所限,书中如有错误与不足之处,恳请专家和读者批评指正。

刘健新

1998年7月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 国内外公路建设概况.....	1
第二节 国内外工程监理制度的产生和发展	24
第三节 我国推行工程监理制度的必要性及有关问题	36
第四节 公路工程基本建设程序和世界银行贷款公路 项目工作程序	49
第二章 政府监督、社会监理、企业自检	66
第一节 政府监督	66
第二节 社会监理	71
第三节 企业自检	79
第四节 公路工程质量保证体系	84
第三章 监理组织、职责与权限	86
第一节 现代组织论的基本概念	86
第二节 工程项目建设管理组织结构模式	93
第三节 工程项目建设承发包的结构模式	95
第四节 工程监理机构组织模式	99
第五节 工程监理的职责和权限.....	102
第六节 监理人员与监理设施.....	110
第四章 工程监理的主要内容	115
第一节 风险管理及目标控制原理.....	115
第二节 工程进度监理.....	124
第三节 工程质量监理.....	132
第四节 工程费用监理.....	148
第五节 合同管理.....	154

第六节 信息管理	168
第七节 工地会议	171
第五章 监理工程师(单位)的选择	177
第一节 施工监理的招标投标	178
第二节 监理的技术建议书和费用建议书	186
第三节 监理评标办法	191
第四节 监理合同	203
附录 I 公路工程监理示例	210
一、京津塘高速公路	210
二、西安—三原一级公路	226
三、江西南昌大桥	238
附录 II 公路工程监理文件、法规选录	250
一、中华人民共和国公路法(1997年7月3日中华人民共和国主席令第86号发布)	250
二、公路工程施工监理办法(1992年5月16日交通部交工发[1992]378号文发布)	264
三、公路工程质量监督暂行规定(1992年6月10日交通部交工发[1992]443号文发布)	269
四、公路、水运工程监理单位资质管理暂行规定(1995年5月18日交通部交基发[1995]448号文发布)	280
五、公路、水运工程监理工程师资质管理办法(1996年1月4日交通部交基发[1996]29号文发布)	286
六、公路工程施工监理招标投标管理办法(1998年12月28日交通部第9号令发布)	292
主要参考文献	300

第一章 绪 论

第一节 国内外公路建设概况

一、我国公路建设概况

(一)历史与现状

我国公路建设始于本世纪初,与其他国家相比,起步不算太晚。但在半封建半殖民地的旧中国,公路建设发展缓慢。从1901年上海引入第一辆汽车起,经过近半个世纪的时间,到1949年底全国能通车的公路只有8万公里,汽车5万辆,而且大多分布在东南沿海地区;占国土面积2/3的山区和边疆少数民族地区几乎没有公路,运输主要靠人背畜驮。

中华人民共和国成立以后,公路事业一步一个台阶地迈入了现代化的时期,其发展过程经历了五个阶段。

1. 国民经济恢复时期(1949~1952年)。这个时期内,全国从上到下建立了公路管理机构,并建立了设计、施工和养护的专业队伍。同时,国家颁布了一系列重要法规,对公路留地办法、公路养护办法、动员民工整修公路办法、养路费征收办法等等作出了明确的规定。这个时期内,又进行了全国公路普查,全面恢复并改善了原有公路。到1952年底,公路通车里程达到12.6万公里,有路面的里程达5.5万公里。同时由国家或各省、自治区投资,专业队伍负责设计施工,重点公路建设迅速发展,如康藏公路(后改称川藏公路)、海南岛公路、成(都)阿(坝)公路、昆(明)洛(打洛)公路、广(州)海(安)公路、沈(阳)大(连)公路、福(州)温(州)公路等相继兴

建。对原有的一些重要干线，如川陇、川湘、川滇、川康、京塘等公路进行了改建。公路交通的发展，有力地支援了抗美援朝战争和全国的建设事业，并为第一个五年计划的实施打下了基础。

2. 第一个五年计划时期(1953~1957年)。这一时期是公路建设稳定发展阶段，各级公路部门补充完善了各项管理制度和技术规范，公路建设队伍进一步充实发展，使各项工作走上了正轨。这个时期内确立了通过养护、分期改善和逐步提高公路质量的方针；确定了依靠群众，就地取材，大规模改善土路，如铺各种路面的原则；创立了泥结碎石路面加铺级配磨耗层和保护层的养护技术；推行了木桥防腐、改良工具等措施，大大改善了路况。在此期间，已开工的公路干线迅速建成开通，并继续修建了沈(阳)丹(东)公路、通(远堡)庄(河)公路、雒(坊)荣(成)公路、新藏公路等干线。国务院于1955年公布了《改进民工建勤养护公路和修建地方道路的指示》，使专业队伍和群众力量密切结合起来，加快了建设速度。在这个时期内，县乡公路得到普遍发展，公路通车里程和有路面里程增长1倍，分别达到25.4万公里和12.1万公里，桥梁达到3.5万座、55.1万延米。

3. “大跃进”时期和国民经济调整时期(1958~1966年)。1958年，制定了“简易公路”的标准，公路里程猛增，但质量标准较低。1962年，公路建设开始了调整、巩固、充实、提高的阶段，恢复和完善了若干基本政策和制度，调整健全了公路机构和建设队伍，试验推广了渣油路面、双曲拱桥和钻孔灌注桩桥基等技术成果。在此期间，重点建设了一些国防干线公路，如水(口)漳(平)线、徐(州)连(云港)线、以及中尼公路等。据统计，截至1965年底，公路通车里程达到51.4万公里，有路面里程达到30.5万公里，其中高级、次高级路面由1962年的571km增长到5547km，桥梁增长到10.4万座、156.6万延米，公路绿化里程达到18万公里。

4. 十年动乱时期(1966~1976年)。公路建设仍有发展，渣油路面发展较快，10年中增长了10万公里；还相应地改善了线路标准，绝大部分木桥改建为永久性桥梁，使桥梁永久式比重由原来的

45%左右提高到90%以上；一大批干线上的渡口也改建为桥；公路自办工业有了较大发展，机械设备逐年增加，国防边防公路建设和县社公路建设也有不少进展。截至1976年底，公路里程增长到82.3万公里，有路面里程增长到57.9万公里，其中高级、次高级路面（主要是渣油表处路面）达到10.8万公里，桥梁达到11.7万座、293万延米。公路绿化里程达到25.4万公里。但是，由于“文化大革命”对公路修筑、管理和养护的影响和破坏，有的地区路况下降，工程质量事故和交通事故相当严重。

5. 社会主义经济建设新时期(1977年至今)。这一阶段的初期主要是做调整恢复工作。交通部制定了《公路养护质量检查评定办法》、《公路养护定员标准》等规章制度，还修订了《公路工程技术标准》以及一些设计与施工规范。党的十一届三中全会以后，我国公路事业得以稳步长足发展。1982年6月，交通部在甘肃召开全国公路养护工作会议，提出要依靠地方、依靠群众、认真贯彻落实“全面规划、加强养护、积极改善、重点发展、科学管理、保证畅通”和“普及与提高为主”的方针。1984年8月，中共中央书记处和国务院在听取交通部汇报时，指示要加快交通基础设施建设步伐，修建宽、平、直公路，发展大吨位公路运输。随后又在中共中央召开全国农村工作会议上，明确了发展公路交通运输的若干政策。1984年12月，国务院专门召开会议听取了交通部关于加强公路建设问题的汇报，并对加快我国公路建设作了具体部署，决定适当提高养路费征收标准；对所有购置车辆的单位和个人征收车辆购置附加费；集资和贷款修建的高速公路和主要交通建筑物如桥梁、隧道等，车辆通过时可允许收取过路费和过桥费；考虑调整公路建设投资比例，改变在能源交通重点建设基金中，国家投资少于交通部门上缴的状况等。

随着改革开放的深化和拓展，我国公路交通事业在国民经济中的地位、作用和效益，日益为社会各方面所认识和接受，特别是进入80年代以来，公路建设有了明显的变化：

(1)公路通车里程超过百万公里。1980年全国公路通车总里