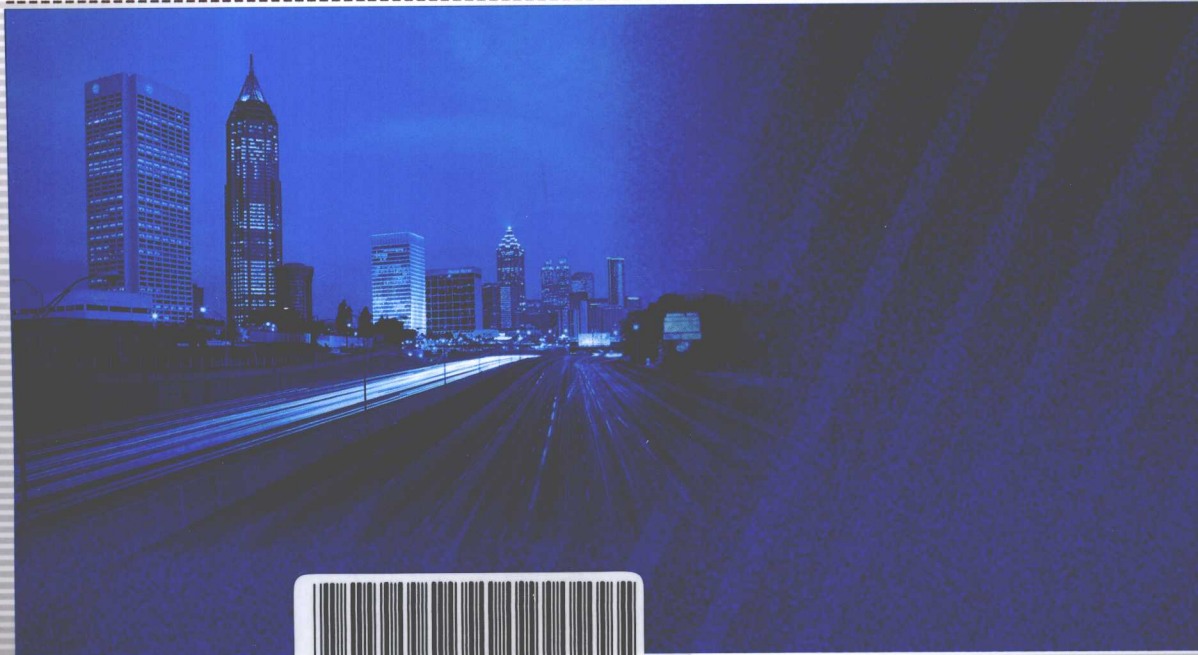




高等职业教育“十二五”规划教材
——道路桥梁工程技术专业系列规划教材

公路工程 施工监理

◎ 徐猛勇 主编



YZLI0890169829

GONGLU GONGCHENG
SHIGONG JIANLI



免费提供
电子教案



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

高等职业教育“十二五”规划教材
道路桥梁工程技术专业系列规划教材

公路工程施工监理

主 编 徐猛勇
副主编 欧阳忠 杨素娟
参 编 许红叶 李卫锋 贾春燕 张红宇
主 审 王小召



YZLI0890169829



机械工业出版社

本书依据现行最新规范标准和规程,采用科学的编排体系,结合公路工程施工特点和公路工程监理实践编写而成。主要内容包括公路工程施工监理概论、公路工程施工进度监理、公路工程施工质量监理、公路工程施工费用监理、公路工程施工安全监理、公路工程施工环境保护监理、公路工程施工合同监理、公路工程施工信息监理、公路工程施工组织协调。

本书既可作为高职院校道桥专业的教材,也可作为交通土建类相关专业及公路工程施工监理人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程施工监理/徐猛勇主编. —北京:机械工业出版社, 2013. 1

高等职业教育“十二五”规划教材. 道路桥梁工程技术专业系列规划教材

ISBN 978 - 7 - 111 - 40483 - 5

I. ①公… II. ①徐… III. ①道路施工 - 施工监理 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①U415. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 009095 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 李 坤 责任编辑: 李 坤

版式设计: 霍永明 责任校对: 张晓蓉

封面设计: 张 静 责任印制: 张 楠

北京京丰印刷厂印刷

2013 年 2 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm × 260mm · 20 印张 · 493 千字

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 40483 - 5

定价: 42.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

出版说明

近年来,随着国家经济建设的迅速发展,道路桥梁的发展规模不断扩大,建设速度不断加快,对道桥专业具备高等职业技能的人才需求也随之不断加大。为了贯彻落实《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》的精神,我们通过深入调查,组织了全国二十余所高职高专院校的一批优秀教师,编写出版了本套教材。

本套教材编写中注重培养学生的实践能力,基础理论贯彻“实用为主、必需和够用为度”的原则,基本知识采用广而不深、点到为止的编写方法,基本技能贯穿教学的始终。在教材的编写中,力求文字叙述简明扼要、通俗易懂。本套教材结合了专业建设、课程建设和教学改革成果,在广泛的调查和研讨的基础上进行规划和编写,在编写中紧密结合职业要求,力争能满足高职高专教学需要并推动高职高专道桥类专业的教材建设。

本系列教材共十六本,包括《基础工程》、《桥涵工程施工技术》、《道路CAD》、《道路工程材料》、《道路工程测量》、《工程力学》、《路基路面工程》、《桥梁工程》、《土质学与土力学》、《公路工程造价》、《公路工程施工监理》、《道路工程制图》、《道路工程制图习题集》、《公路勘测设计》、《结构设计原理》、《公路工程检测技术》。

本系列教材适合高职高专院校、成人高校及二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校的道桥类专业使用,也可作为相关从业人员的培训教材。

机械工业出版社

前 言

推行公路工程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,是提高投资效益和施工管理水平的有效措施。随着国家高速公路的迅速发展,对公路工程监理技术人员的需求不断增加,培养一定数量的合格的公路工程监理人员已迫在眉睫。工程施工阶段监理的主要任务是,监理工程师必须从组织、技术、合同和经济的角度抓好“五控、两管、一协调”工作,即质量控制、安全控制、环境保护控制、费用控制、进度控制、合同管理、信息管理和组织协调。

根据行业、企业发展需要和完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求,为培养公路建设生产第一线需要的下得去、留得住、用得上,实践能力强,具有良好职业道德的高技能应用型人才,我们通过调研,编写了《公路工程施工监理》一书。本书结合公路工程的特点,系统全面地介绍了公路工程监理的基本原理、基本方法和基本内容,提供了大量案例,有利于学生的感性认识。力求理论联系实际,注重实践能力的培养,突出针对性和实用性。编写时引用了最新法律法规和示范文本。

本书由湖南水利水电职业技术学院徐猛勇担任主编,湖南城建职业技术学院欧阳忠、湖南高速铁路职业技术学院杨素娟担任副主编。其中湖南水利水电职业技术学院徐猛勇编写单元二、单元九,湖南城建职业技术学院欧阳忠编写单元一、单元三,湖南高速铁路职业技术学院杨素娟编写单元四,湖南高速铁路职业技术学院许红叶编写单元五,南京交通职业技术学院李卫锋编写单元六,黄河水利职业技术学院贾春燕编写单元七,许昌职业技术学院张红宇编写单元八。全书由徐猛勇进行统稿并校订,河南城建学院王小召主审。

本书在编写过程中引用了大量的规范、专业文献和资料,在此对有关作者深表感谢,并对所有支持和帮助本书编写的人员表示感谢。

限于编者水平,书中难免存在不足之处,希望广大读者批评指正。

编 者

目 录

出版说明

前言

单元一 公路工程施工监理概论	1
1.1 我国推行公路工程施工监理制度的必要性	1
1.2 工程监理的相关学科	2
1.3 监理工程师应具有的知识结构	3
1.4 工程施工监理的概念与目的	4
1.5 工程施工监理的相关单位及相互关系	4
1.6 公路工程施工监理体制与质量保证体系	5
1.7 工程施工监理原则、依据及任务	8
1.8 工程施工监理阶段的划分	10
1.9 工程监理单位	13
1.10 公路工程施工监理组织与职权	15
本章小结	20
复习思考题	20
单元二 公路工程施工进度监理	21
2.1 进度监理及施工组织概述	21
2.2 进度监理的基本方法	26
2.3 施工进度计划的编制与审批	41
2.4 施工进度计划的监理	49
本章小结	60
复习思考题	61
单元三 公路工程施工质量监理	62
3.1 工程质量监理概述	62
3.2 路基工程施工质量监理	72
3.3 路面工程施工质量监理	84
3.4 桥梁工程施工质量监理	103
3.5 隧道工程施工质量监理	134
本章小结	148
复习思考题	149
单元四 公路工程施工费用监理	151
4.1 公路工程费用监理概述	151
4.2 工程计量的原则和基本程序	156
4.3 工程计量的方法和细则	160

4.4	公路工程计量方法	163
4.5	公路工程费用支付	174
4.6	公路工程费用监案例	187
	本章小结	189
	复习思考题	190
单元五	公路工程施工安全监理	191
5.1	公路工程施工安全监理概述	193
5.2	公路工程施工安全监理的职责与责任	197
5.3	公路工程施工安全监理	198
5.4	安全事故典型案例分析	204
5.5	安全监理工作相关问题	212
	本章小结	215
	复习思考题	216
单元六	公路工程施工环境保护监理	217
6.1	公路工程施工环境保护概述	217
6.2	公路工程施工环境保护基础知识	219
6.3	公路工程施工环境保护监理的内容	228
6.4	公路工程环境保护与景观设计	241
6.5	公路施工环保监理文件与监理用表	244
	本章小结	246
	复习思考题	246
单元七	公路工程施工合同监理	247
7.1	合同监理概述	248
7.2	FIDIC《土木工程施工合同条件》简介	251
7.3	公路工程招标与投标	253
7.4	公路工程合同	254
7.5	工程变更	260
7.6	工程风险与保险	262
7.7	工程分包与转让	265
7.8	工程延期	268
7.9	工程索赔	270
7.10	工程违约	274
7.11	工程争端与仲裁	275
	本章小结	276
	复习思考题	277
单元八	公路工程施工信息监理	280
8.1	信息监理概述	280
8.2	施工监理的信息管理	282
8.3	公路工程施工监理信息管理的程序和方法	285

8.4 监理信息管理系统	292
8.5 监理档案管理	294
本章小结.....	297
复习思考题.....	297
单元九 公路工程施工组织协调.....	298
9.1 组织协调概述	298
9.2 施工监理组织协调	301
本章小结.....	309
复习思考题.....	309
参考文献.....	310

单元一 公路工程施工监理概论

任务要求

1. 熟悉我国推行公路工程施工监理制度的必要性。
2. 掌握工程监理的相关学科及其研究的领域、对象和任务,描述工程监理与相关学科的关系。
3. 分析监理工程师应具有的知识结构。
4. 明确工程施工监理的目的。
5. 明确与工程监理有关的行为主体,分析和描述行为主体的相互关系。
6. 分析公路工程施工监理质量保证体系的三个环节,描述三个环节的职能。
7. 明确公路工程施工监理的依据、任务和原则。
8. 掌握公路工程施工监理阶段的划分,描述公路工程各监理阶段的工作内容和任务。
9. 明确公路工程施工监理机构的设置条件与要求,合理选择监理单位。

案例引入

某路桥公司承包了一座公路桥梁的建设项目,业主与某监理单位签订了施工监理委托合同。施工单位进场后进行施工准备工作,开工前向监理单位提交了该工程的施工组织设计和桩基础施工方案。监理工程师审核后,分析了该桥桩基础施工方案可能出现的问题及其后果,并提出了修改意见和建议,以书面形式回复施工单位并上报业主。施工单位认为监理单位所提出的意见和建议合理,同意修改原施工方案,并提交了新的施工方案。同时,施工单位申请开工。你认为监理单位按监理程序应如何处理?开工后,监理工程师发现施工单位并未按新的施工方案组织施工,且现场组织不力。为此,监理工程师应如何处理?施工单位仍坚持原施工方案进行施工,且施工质量明显不符合规范要求,现场出现不安全现象。此时,监理工程师应如何行使权力处理此问题?

1.1 我国推行公路工程施工监理制度的必要性

20 世纪 80 年代以来,随着我国改革开放和社会主义市场经济的不断发展,为适应按照国际惯例组织工程建设的需要,我国工程建设管理体制进行了重大改革,以项目法人责任制、工程招标制、项目合同管理制为代表的公路工程管理制度建立,并在建设中实施。这项制度的建立和实施,对全面管理工程建设活动,控制工程施工质量、施工工期和工程建设投资,提高管理水平和投资效益,发挥了重要的作用。

公路工程施工监理是以《公路工程国内招标文件范本》的合同条款为基础,形成建设单位、施工单位、监理单位三方之间相互制约,且以监理单位为核心的管理新模式。该模式使建设参与各方的责、权、利更趋合理和明确,突破了传统的由建设单位自编、自导、自演

的管理方式,有利于减少建设单位与施工单位之间的争端和纠纷,提高管理水平,促进建设活动顺利进行。

从新中国成立到1978年十一届三中全会近30年时间里,我国主要实行的经济体制是高度集中的计划经济体制。这种计划经济体制存在着严重缺陷。随着生产力的发展,计划经济体制的缺陷越来越清楚地显露出来,并严重地阻碍了社会生产力的发展。因此,经济体制的改革势在必行。

十一届三中全会以后,我国实施了改革开放的政策,确定建立和完善社会主义市场经济体制,计划经济体制将被社会主义市场经济新体制所代替。

近年来,国家把交通、能源、通信建设作为重点建设的项目,采取了多种政策促进公路事业的发展。公路建设资金由单一的国家投资向多元化融资方向发展,采取多方集资、利用贷款等措施来扩大财源。在利用世界银行贷款后,我国就必须采用国际通行的监理工程师制度。这种制度与多年来我国实行的施工单位内部质量管理体系完全不是一个概念,且施工单位内部质量管理体系也不适应国际金融组织对公路工程建设的资金管理的需要,因此必须要按国际惯例来进行有效的管理。

随着我国在建设行业中积极推行工程监理制度,公路工程监理工作取得了很大成绩。近20年来,利用国际组织和国内机构贷款修建的一些公路工程都实行了监理制度,如我国最早修建的京津塘高速公路工程就采用了监理制度;其后在利用外资修建的大中型公路工程大桥中,工程监理制度得到广泛实施。实施监理制度的工程一般都取得了降低造价、控制投资、加快工程进度等效果。

工程监理制度的实施不仅有利于满足国际金融组织、外商投资工程必须实行工程监理的贷款条件,有利于吸引外资,而且还减少了国外贷款和中外合资工程中国外监理人员的数量。工程监理制度是对工程管理职能分工的一种调整,赋予它必要的协调与约束机制,但不增加管理人员,相反可减少管理人员编制,避免许多繁杂的问题。

综上所述,实行工程监理制度,是深化公路工程建设领域改革的需要,是坚持对外开放、加强国际交流与合作、发展我国对外承包工程和劳务合作的需要。

1.2 工程监理的相关学科

工程监理是一项全新的工作,具有一个标准化、规范化的模式,虽在国际上广为使用,但在我国却刚刚起步。结合我国国情,我们应该从西方发达国家的工程监理制度中学习借鉴些什么?首先是学习西方发达国家先进的管理理论,其次是学习借鉴他们先进的组织管理方法。就工程施工监理来说,与其相关的理论学科,主要是组织论和工程监理论。

1.2.1 组织论

组织论是研究一个系统的组织结构和工作流程结构的学科理论,通过对系统组织和工作流程组织的研究达到目的。

系统是指由相互作用、相互依赖的若干组成部分结合而成的具有特定功能并处于一定环境之中的有机集合体,如可把学校看成一个系统,把企业看成一个系统,把项目看成一个系统。若把项目看成一个系统,那么,研究这个系统就是研究项目的组织结构。

系统组织包括：①组织结构模式，主要反映的是一套命令系统、指挥系统；②一个系统里的任务分工，主要反映的是工程项目的目标控制的分工落实情况；③管理职能分工，在项目实施过程中，对其提出问题、规划、决策、执行、检查 5 个职能的分工。

工作流程组织是指工作顺序的组织，先做什么，后做什么。包括物质流程组织和信息流程组织。其中，物质流程是指工程项目施工的施工工序、生产的工艺流程等；信息流程则是指监理工作中产生的大量信息的传递方式，如费用控制流程、进度控制流程等。

根据组织学的原理和我国的实际情况，现场监理单位一般按工程招标合同段设置基层监理单位，可视工程情况分别设置一级、二级或三级机构。一级监理单位设置总监理工程师办公室（总监办）；二级监理单位设置总监办和驻地监理工程师办公室（驻地办）；三级驻地监理单位是当地工程项目为两个或两个以上独立工程项目或跨省区项目时，在总监办与驻地办中间设立的项目监理部。

1.2.2 工程监理学

工程监理学是研究工程建设在实施阶段组织与管理规律的科学，是一门工程技术科学和管理科学相交叉的学科。现将其研究的领域、对象、任务和特点分别叙述如下：

- 1) 工程监理学主要研究项目实施阶段管理的思想、组织、方法和手段。
- 2) 工程监理学研究对象是项目总目标（质量、安全、环保、费用、时间）的控制。
- 3) 工程监理学研究任务是协调建设、设计、施工等单位的相互关系和内部关系，即对建设、设计、施工等单位采取相应措施，控制投资、进度、质量、安全、环保、合同和信息管理，以使项目总目标最优地实现。
- 4) 工程监理学研究应正确贯彻执行国家相关法律、法规，确保工程建设的法制化要求。

以上简要介绍了与工程项目实施监理服务有关的两门主要学科。而与工程项目决策咨询服务有关的学科，则是投资学和经济技术学等，限于篇幅，不再叙述。

1.3 监理工程师应具有的知识结构

监理单位中具有交通运输部核准的公路工程监理工程师或专业监理工程师资格的人员统称为监理工程师。

首先，监理工程师应是高智力人才，必须具有成熟而全面的专业技术知识和丰富的实际工作经验，能够发现和解决工程设计、施工单位不易发现和解决的复杂的技术问题；其次，监理工程师必须懂得与工程建设有关的国家的法规和相应的制度，必须具有丰富的工程建设和管理知识和管理经验，具有一定的行政管理知识和行政管理经验；再次，监理工程师必须懂得经济管理知识，必须通晓工程建设招标投标业务，具备工程建设合同管理的知识和经验；此外，监理工程师作为建设单位和施工单位双方之间纠纷的调解人，要公正、公平地处理问题，在必要时还须出庭作证，因此他必须懂得法律知识，且必须具备独立的第三方的品格。

综上所述，监理工程师应具备如下知识结构：

- (1) 法律法规 要了解与工程建设密切相关的各种法律和法规，如经济合同法，仲裁法，公路法，工程建设监理规定，有关的合同条款、范本等。

(2) 工程技术 要具备本专业扎实的理论知识和丰富的工程实践经验,且应熟悉并全面掌握相关的工程技术知识及技术规程、规范等。

(3) 工程管理 要懂一些项目管理学的知识,掌握现代化管理的方法和手段,如网络计划技术,费用、进度、质量的控制方法,以及计算机辅助管理技术等。

(4) 工程经济 主要指技术经济分析知识。应掌握可行性研究的方法,能进行技术方案的经济比较,以及概、预算的编制与审核等。

1.4 工程施工监理的概念与目的

1.4.1 工程施工监理的相关概念

监理是监理人员依据监理合同对工程质量、安全、环保、费用、进度实施的监督和管理活动。具体地讲,是监理机构在工程施工中受建设单位的委托,并在建设单位的授权下,依据国家法律、法规、行业标准、施工合同监理服务协议,运用合同协议中的规定、方法和手段,对工程施工的施工单位在施工准备阶段、施工阶段、缺陷责任期阶段及其成品、半成品进行监督检查和评价,使其行为和结果符合合同约定,保证工程合同顺利实施,使工程建设费用管理、进度计划、质量目标和安全生产目标得以实现的管理活动。

监理单位是指具有法人资格并取得交通主管部门颁发的公路工程施工监理资质证书的企业。它是依法成立的、独立的、智力密集型的、从事工程监理业务的经济实体,与建设单位签订监理合同,并受其委托承担工程建设的监理业务。

合同文件(或称合同)指合同协议书、投标函及其附录、中标通知书、通用合同条款、专用合同条款、技术标准和要求、图样、已标价工程量清单,以及其他合同文件。监理服务合同是由建设单位与监理单位签署的、明确工程实施中各方责、权、利的协议。

缺陷责任期是自监理工程师签发工程交工证书到监理工程师签发工程缺陷责任终止证书的时间。工程缺陷责任终止证书是工程缺陷责任期满,经施工单位维护的工程完全满足合同的有关规定,监理工程师签发的解除施工单位工程缺陷责任的证明;工程交工证书指工程全部完成,根据施工单位申请,监理工程师按照合同有关规定对工程进行验收后签发的证明。

1.4.2 工程施工监理的目的

施工监理的目的是加强公路工程质量,控制工期、工程费用、安全生产和环境保护,提高投资效益及工程管理水平,使施工管理工作法制化、标准化、规范化、程序化。

1.5 工程施工监理的相关单位及相互关系

1.5.1 施工监理的相关单位

建设单位(又称业主):建设单位是指执行建设项目投资计划的单位,或是被指定的负责管理该建设项目的代表机构,以及取得该当事人(单位)资格的合法继承人(单位)。

施工单位（又称承包人、承包单位或承包商）：施工单位是指和建设单位签订承建合同或材料、设备制造与供应合同的当事人（单位），以及取得该当事人（单位）资格的合法继承人（单位）。

监理单位（又称监理单位、监理工程师）：监理单位是指依法注册、独立从事工程监理业务，受建设单位委托或指定，与其签订监理服务协议，执行施工监理业务的单位及其驻地代表。

1.5.2 施工监理与相关单位的关系

建设单位和监理单位是委托与被委托关系。监理工程师依据监理合同和监理服务协议规定，独立承担现场施工监督和管理的工作。建设单位授予监理工程师履行监理合同和监理服务协议中规定的职权并支持其工作，监理工程师在监理合同和监理服务协议规定的职权范围内尽其职责，正确执行合同，坚持公平、公正，既维持建设单位合法利益，也不损害施工单位的正当利益。

监理单位和施工单位是监理与被监理关系，此关系体现在建设单位与施工单位签订的施工合同中。在工程实施过程中，施工单位应按施工合同规定接受监理工程师的监督和管理，执行监理工程师的指令。监理工程师根据施工合同正确、公正地开展监理工作，不与施工单位有经济联系。施工单位对不公正的监理行为有权向建设单位及有关部门申诉。

1.6 公路工程施工监理体制与质量保证体系

1.6.1 公路工程施工监理体制

我国工程施工监理体制主要是由“一个制度”、“三个层次”和“多种方式”构成的。

“一个制度”是工程监理制度，它是国家行业主管部门建立和推行监理工作的目标和组织管理体系。

“三个层次”是指政府建设监理（也称政府监理或政府监督）、社会建设监理和企业自检。三个层次是相辅相成的，构成监理工作完整的执行主体。施工企业必须对工程质量最终负责，自检结果是社会监理测试的前提。政府监理是指政府职能机构对监理市场、工程建设过程及参建的建设单位、施工单位、设计单位等进行宏观的监督管理，其主要内容是监督建设行为的合法性、程序性和科学性，确保宏观控制项目建设必须符合国家的利益。社会监理是指社会监理单位受建设单位的委托或授权，对工程项目进行具体过程的监督、管理。以监理工程师为主体构成的专业化监理单位，是从微观上通过现代化的科学管理技术、丰富的经验来保证合同目标的实现。

“多种方式”是指监理工作形式上的划分。从委托性质上分，一种是委托监理，即由建设单位委托专业化的社会监理单位承担。这种委托早期主要是建设单位直接委托，目前主要是通过招标投标方式选定后再委托，委托时双方签订委托合同，这种社会化监理模式，具有独立性、公正性、权威性。另一种是自行监理，即由建设单位组建符合国家规定资质的相对独立的监理机构承担监理任务。

1.6.2 质量保证体系

《公路工程施工监理规范》(JTG G10—2006)明确规定:凡列入基本建设计划的公路项目,都应实行“政府监督、社会监理、企业自检”的质量保证体系。施工监理即属于社会监理,是质量保证体系的重要环节。因此,根据我国的国情,参照国际惯例,构建了我国公路工程施工的三级质量保证体系。

1. 政府监督

改革开放以来,工程建设活动发生了一系列重大的变化。发生这些变化的原因是原有的高度集中的计划经济体制下的工程建设管理模式越来越不适应社会主义市场经济发展的要求,而且工程建设中存在着工程质量严重下降,施工企业自评、自检水分很大等诸多问题。因此,迫切需要建立和健全新的管理体制,特别是工程质量方面,在完善企业内部质量检查体系的同时,要建立严格的外部政府监督体系。政府监督是公路工程质量保证体系中的极其重要的质量监督环节之一,是政府部门强化对工程质量管理的具体体现。

政府监督是指作为国家机器的政府部门实施对工程质量管理,是政府社会职能的具体体现和要求。政府监督具有以下特点:

(1) 强制性 政府的管理行为象征着国家机器的运转,国家机构的管理职能是通过授权于法来实现的。因此政府实施的管理监督行为,对于被管理、被监督者来说,只能是强制性的、必须接受的。

(2) 执法性 政府监督主要依据国家法律、法规、方针、政策和国家及交通运输部颁发的技术规范、标准进行,并严格遵照规定的监督程序行使监督、检查、许可、纠正、强制执行等权力。监督人员每一个具体的监督行为都有充分的依据,带有明显的执法性,显著区别于通常的行政领导和行政指挥等一般性的行政管理行为。

(3) 全面性 政府监督是针对整个工程建设活动的,就管理空间来说,覆盖了社会;就一个工程项目的建设过程来说,则贯穿于工程建设的全过程。但在我国,工程建设的决策咨询、施工监理等不同阶段的监督管理则是由我国不同的政府职能部门分别负责、共同完成的。

(4) 宏观性 政府监督侧重于宏观的社会效益,主要保证工程建设行为的规范性,维护社会公众的利益和工程建设各参与者的合法权益。对一项具体的工程建设来说,政府监督不同于后述的监理工程师的直接的、连续的、不间断的监理。

政府监督的强制性、全面性、宏观性的特点,决定政府监督既要遵照规定的管理程序,在工程建设项目实施的全过程中行使监督、检查、许可、纠正和强制执行等权力,又要侧重于对项目的阶段性、控制性的监督管理(不同于社会监理单位实施的直接的、连续的监理)。

2. 社会监理

社会监理是具有法人资格的社会监理单位对工程实施的监理。这是随着我国经济体制改革的深化,在引进国外建设资金的过程中,逐步认识并结合我国国情而实施的工程建设管理的新体制和新模式。建设单位委托或指定监理工程师(单位)全面监督、管理工程的实施,对工程质量、工程进度、工程费用全面监理。根据交通运输部的规定,公路工程的监理目前主要是施工阶段的监理,因而也称为“施工监理”。

施工是工程建设过程中极其重要的一个阶段，它不仅要将经过周密考虑的可行性研究和设计的工程付诸实现（也就是说，不仅要把图上的东西变为实际的工程结构），同时还可能要根据施工过程中所遇到的实际社会、自然条件对工程设计作必要的修改。公路工程一般施工周期较长，受外部社会环境和自然环境的影响较大。需综合平衡、相互协调的问题较多，因此，公路工程的施工难度都较大。同时，公路建设需花费大量的费用，一旦出现工期延误情况，不仅会给工程参与各方带来不利影响，也会严重影响到公路工程建设经济效益和社会效益。施工中出现的质量问题有的难以补救，有的甚至无法补救，给工程留下隐患，因此，施工监理的重要性是不言而喻的。

公路工程施工监理，是公路建设管理体制改革的重要内容，是强化质量管理、控制工程造价、提高投资效益及施工管理水平的有效方法。实践证明，一项工程实行了全委托监理，不但能减少不合理的额外支出，保证工程质量和工期，还能避免了过多的合同纠纷，并能确保国家建设计划和工程合同的顺利实施，对业主和承包人双方均有利。

社会监理具有以下的特点：

（1）服务性 监理单位是智力密集型的组织，本身不是建设产品的直接生产者和经营者，为建设单位提供的是智力服务。监理工程师通过对工程施工进行组织、协调、监督和控制，保证工程施工合同的顺利实施，实现建设单位的建设意图。监理工程师在合同的实施过程中，有权监督建设单位和承建单位必须维护国家利益和公众利益。监理单位的劳动与相应的报酬是技术服务性质的，它和施工企业不同，它不承包工程，不参与工程承包的盈利分配，而是根据付出技术服务劳动量的大小取得相应的监理报酬。

（2）公正性和独立性 公正性和独立性是监理单位顺利实施监理职能的重要条件。监理单位在工程监理中必须具备组织各方协作配合及调节各方利益的职能，因此要求监理单位必须保持公正。而公正需以独立性为前提，因此监理单位首先必须保持自己的独立性。

监理单位在业务关系和经济关系上必须独立，不得同参与工程建设的各方发生利益关系。我国工程监理有关规定指出，监理单位的“各级监理负责人和监理工程师不得是施工、设备制造和材料供应单位的合伙经营者，或与这些单位发生经营性隶属关系，不得承包施工和建材销售业务，不得在政府机关或施工、设备制造和材料供应单位任职”。这样规定就是为了避免监理单位与其他单位之间存在利益牵制，从而保持监理单位的公正性和独立性。

监理单位与建设单位的关系是平等的合同关系，监理单位可以不承担合同以外建设单位随时指定的任务。如果实际工作中出现这种需要，双方必须通过协商，并以合同形式对增加的工作加以确定。监理委托合同一经确定，建设单位就不得干涉监理工程师的正常工作。

在实施监理的过程中，监理单位是处于工程承包合同签约双方，即建设单位和施工单位之外的独立一方，依法行使监理委托合同所确认的职权，承担相应的法律责任。监理单位不能作为建设单位的代表行使职权，否则它在法律上就变成了从属于建设单位的一方，失去了自身的独立地位，从而也就失去了调解建设单位和工程承包单位利益纠纷的合法资格。当然，监理单位也不得是施工单位的合作者，否则也会丧失自己的独立地位。

（3）科学性 监理单位要能发现与解决工程建设中所存在的技术和管理方面的问题，能够提供高水平的专业服务，所以必须具有科学性。这是监理单位区别于其他一般服务性组织的重要特征，也是其赖以生存的重要条件。监理人员的高素质是监理单位科学性的前提条

件。监理工程师都必须具有相当的学历,并有长期从事工程建设工作的丰富的实践经验,精通技术与管理,通晓经济与法律,否则,监理单位将不能正常开展业务,监理单位也是没有生命力的。

3. 企业自检

常说“产品的质量是生产出来的,而不是检验出来的”。事后检验只能在一定程度上控制不合格的工程交付使用,但已无法挽回在工程建设中费用的浪费、工期的延误和出现质量事故带来的损失,有时还会给工程留下隐患、带来难以预料的严重后果。施工企业作为公路工程产品的直接生产者,和政府监督机构、监理工程师(单位)不同,它要依照与建设单位签订的合同完成工程建设,同时达到费用、进度和质量要求。因此,应该说施工企业在公路工程质量保证体系中占有特别重要的地位。

为了按照合同的约定实现工程的三大目标,施工企业必须保证生产的公路工程产品达到标准,对产品实施自检是必不可少质量保证环节,因此,施工企业应当尽早地建立周密的自检系统,这个工作包括以下几项内容:

(1) 配备人员 施工企业应该根据工程规模的大小和工程结构的特点,配备相应的、称职的自检人员,施工的每一道工序都由施工企业的自检人员按照监理工程师规定的程序提供自检报告和试验报表。

(2) 配备试验设备 施工企业应配备与工程规模和结构特点相适应的试验设备,试验设备的类型、规格应符合合同文件中有关试验标准的规定,并应对一些关键性设备进行核定,如核子密度仪、压力机等。还应对某些试验设备的数量进行核实,分析其是否能满足合同文件所要求的试验项目,以及在施工高峰期试验设备能否满足工程检验的需要。

(3) 采用标准的、规范化的工作方法,建立和健全标准的、规范化的工作制度 施工企业质检时,应根据国家和交通运输部颁布的有关标准制定有关的工作制度,明确采用的工作方法和手段。交通行业标准《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80—2004)《公路工程施工监理规范》(JTG G10—2006)及《公路水运工程试验检测人员资质管理暂行办法》《公路工程建设试验检测工作管理办法》等,应作为施工企业自检的依据。

施工企业的自检系统与施工企业的整体管理水平是有密切关系的,应该在施工企业中实施全面质量管理。

1.7 工程施工监理原则、依据及任务

1.7.1 工程施工监理原则

建设工程监理受建设单位委托和授权,监理单位的目标任务、内容取决于建设单位的要求,不论是工程项目的规划决策阶段还是设计阶段、施工阶段的监督管理,都应遵循以下基本原则:

1) 建设工程监理单位应按照公正、独立、自主的原则,开展监理活动,维护建设单位与被监理单位的合法权益,维护社会公众利益和国家利益。

2) 建设工程监理单位应当根据权责一致的原则,开展监理业务活动,在建设工程监理合同和其他建设工程合同中应当体现出这一原则,监理单位与项目监理组织之间应当体现这

一原则，在项目监理组织内部也应当体现这一原则。

3) 建设工程监理单位在履行监理合同过程中应当遵循总监理工程师负责制原则，总监理工程师在工程项目监理中应当成为监理责任主体、监理权力主体和利益主体。

4) 建设工程监理单位在工程项目监理中应当坚持“严格监理、竭诚服务”的原则。一方面，严格按照有关法律、法规、规范、标准实施监理，严格根据国家批准的工程建设文件进行监理，严格按照监理合同和其他建设工程合同开展监理；另一方面，要运用合理的技能，谨慎而努力地工作，为建设单位提供满意的服务。同时应当与被监理单位密切配合，友好合作，共同携手实现工程项目总目标。

5) 建设工程监理单位在实施监理的过程中应坚持综合效益的原则。监理人员在项目监理过程中不应损害国家、社会的整体利益而谋求建设单位的经济利益。监理人员要严格遵守国家的有关法律、法规，既要对本单位负责，更要对国家和社会负责。只有在符合宏观经济、社会效益、环境效益的条件下，建设单位投资项目的微观经济效益才能得以实现。

1.7.2 工程施工监理依据

- 1) 国家和有关主管部门制定的法律、法规、标准、规范、规程及有关技术规定。
- 2) 政府主管部门批准的工程项目建设文件及设计文件。
- 3) 建设工程监理合同及其他建设工程合同。

另外，在监理过程中，建设单位下达的工程变更文件，设计单位对设计问题的正式答复，建设单位、承包单位和监理单位联合签署的工地例会纪要、监理工作联系单，均可作为监理工作的依据。

1.7.3 工程施工监理任务

工程施工阶段监理的主要任务是监理工程师必须从组织、技术、合同和经济的角度抓好“五控、两管、一协调”的工作，即质量控制、安全控制、环境保护控制、费用控制、进度控制、合同管理、信息管理和组织协调。根据监理工作职责，认真履行施工合同规定的具体要求，充分运用建设单位授权，采取符合施工合同规定的组织、技术和经济措施，对工程质量、安全、环保、费用和进度实行全面监理，严格进行合同管理和高效的信息管理，合理地实现工程建设的质量、安全、环保、费用和进度五大预期目标。

(1) 质量监理 质量是工程建设的关键，影响工程质量的因素很多，监理工程师应按照合同规定和要求对影响工程质量的各个因素从原材料、施工工艺等方面进行全过程检查、监督和管理，任一环节疏忽大意，都会给公路工程质量带来影响。因此，监理工程师必须对整个工程实行全过程监理，以确保施工单位提交的工程符合合同、技术规范、使用要求和验收标准的规定。

(2) 安全监理 监理工程师应审批施工方提交的安全生产保证体系，并要求其有效、可行、可靠，以达到安全生产的目标。

(3) 环境保护监理 监理工程师应审查施工组织设计中是否按设计文件 and 环境影响评价报告的有关要求制定施工环境保护措施，以满足公路施工环境保护的要求。

(4) 费用监理 监理工程师还应在工程质量、工期符合合同要求的基础上，对工程费用进行监理。工程费用包括合同文件中工程量清单内所列的，以及因工程变更、施工单位的