

公路工程关键岗位管理人员上岗指南丛书

本书编写组 编

公路监理员

上岗指南

不可不知的500个关键细节

中国建材工业出版社

公路工程关键岗位管理人员上岗指南丛书

公路监理员上岗指南

——不可不知的 500 个关键细节

本书编写组 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

公路监理员上岗指南:不可不知的 500 个关键细节/
《公路监理员上岗指南:不可不知的 500 个关键细节》编
写组编. —北京:中国建材工业出版社, 2013. 5

(公路工程关键岗位管理人员上岗指南丛书)

ISBN 978-7-5160-0440-1

I. ①公… II. ①公… III. ①道路施工—施工监理—
岗位培训—教材 IV. ①U415.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 095711 号

公路监理员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节
本书编写组 编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京紫瑞利印刷有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

印 张:19

字 数:405 千字

版 次:2013 年 5 月第 1 版

印 次:2013 年 5 月第 1 次

定 价:50.00 元

本社网址:www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:dayi51@sina.com

公路监理员上岗指南

——不可不知的 500 个关键细节

编写组

主 编：徐晓珍

副主编：葛彩霞 刘海珍

编 委：崔奉卫 孙世兵 张 娜 张微笑

朱 红 王 芳 秦礼光 高会芳

李良因 马 静 张才华 梁金钊

何晓卫 汪永涛

内 容 提 要

本书针对公路工程监理员的工作特点,根据最新公路工程施工技术标准规范,紧扣“上岗指南”的编写理念,适时对公路工程施工监理的关键细节进行归纳总结,图文并茂地介绍了公路工程监理员的基本素质、工作职责及工作技能。本书主要内容包括公路工程监理概述、公路工程施工监理招投标与合同管理、公路工程费用监理、公路工程施工进度监理、公路工程施工质量监理、公路工程施工安全及环境保护监理、公路工程交工及缺陷责任期监理、公路工程监理组织协调与文件资料管理、公路机电工程监理等。

本书编写语言通俗易懂,编写层次清晰合理,编写方式新颖易学,既可供公路工程监理员工作时使用,也可作为公路工程监理员上岗培训的教材,还可供公路工程施工现场其他管理人员工作时参考。

前 言

随着我国公路工程建设的飞速发展，特别是近年来国家投入大量人力、物力和财力积极推进高等级公路建设、农村公路建设、国省干道改造、公路费收政策改革以及超限治理的步伐，公路工程建设从业人员队伍得以不断发展壮大，多行业的施工企业都加入到了公路工程建设之中，这也使得公路建设从业人员技术和管理水平参差不齐，专业素质和业务能力差异很大。对于公路工程施工现场管理人员来说，其处在公路工程建设的第一线，是公路工程建设的直接参与者，肩负着建设好公路工程的重要职责，其专业技术水平及管理能力的¹高低，直接对公路工程施工能否顺利开展、交工验收产生重要影响。

为了确保公路工程建设的质量，国家和公路工程行业主管部门对加强公路工程施工现场技术人员的技术培训，提高其业务素质提出了明确的要求，要求公路工程施工企业应积极组织施工人员进行岗位培训，并取得相应岗位的从业资格。

为提高广大公路工程施工现场管理人员的专业素质和业务能力，使其了解公路工程施工领域的最新发展动态，掌握公路工程最新施工技术、材料、工艺标准，宣传和贯彻最新公路工程技术标准规范，我们组织公路工程领域的相关专家学者，结合公路工程施工现场管理人员岗位职责以及现行公路工程技术标准规范的要求，编写了这套《公路工程关键岗位管理人员上岗指南丛书》。本套丛书共包括以下分册：

1. 《公路施工员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
2. 《公路安全员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
3. 《公路质量员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
4. 《公路监理员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
5. 《公路材料员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
6. 《公路测量员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
7. 《公路预算员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》
8. 《公路资料员上岗指南——不可不知的 500 个关键细节》

本套丛书旨在帮助广大公路工程施工现场管理人员合理选用各种工程材料，科学进行工程施工，准确判断工程质量问题，分析各种质量问题产生的原因，并能及时采取预防措施及进行处理。本套丛书主要具有以下特色：

(1) 丛书紧密联系公路工程施工现场关键岗位管理人员工作实际，对各岗位人员应具备的基本素质、工作职责及操作技能进行了详细阐述，不仅适合公路工程施工关键岗位管理人员使用，也可供有意愿加入公路工程施工管理行业的读者充分了

解公路工程各关键岗位的职责与专业技能时参考。

(2) 丛书以指导公路工程施工管理人员上岗工作为编写目的,编写语言通俗易懂,编写层次清晰合理,编写方式新颖易学,以关键细节的形式重点指导公路工程施工管理人员应如何处理工作中易出现的问题,并对工作中容易忽视的安全问题给予适当的提醒。

(3) 丛书针对性强,针对各关键岗位的工作特点,紧扣“上岗指南”的编写理念,有主有次,有详有略,有基础知识,有细节拓展,图文并茂地编述了公路工程各关键岗位不可不知的关键细节,方便读者查阅、学习各种岗位知识。

(4) 丛书根据公路工程最新技术标准规范,结合公路工程施工领域不断涌现的新材料、新技术、新方法、新工艺进行编写,有效地保证了丛书的先进性和规范性,便于读者了解行业最新动态,适应行业发展的需要。

为保证丛书的实用性和先进性,丛书在编写过程中,参考并引用了部分公路工程施工资料,部分在公路工程建设一线的技术人员也为本书的编写提供了大量有参考价值的公路工程技术资料,在此表示衷心地感谢。同时,由于编写时间仓促,加之编者的水平有限,丛书中错误与疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 公路工程监理概述	(1)
第一节 工程监理	(1)
一、工程监理基本概念	(1)
关键细节 1 公路工程施工监理目标	(2)
关键细节 2 公路工程监理活动的基本条件	(2)
二、建设工程监理的性质	(2)
关键细节 3 公路工程监理的依据	(3)
三、建设工程监理的任务	(3)
关键细节 4 实行工程监理制度的必要性	(4)
四、公路工程监理中各方的关系	(4)
五、公路工程监理设施	(5)
六、公路工程监理基本术语	(6)
第二节 监理工作组织及划分	(7)
一、监理机构设置	(7)
关键细节 5 监理机构的形式和其使用场合	(7)
二、监理机构基本模式	(8)
关键细节 6 建立监理机构应考虑的因素	(10)
关键细节 7 建立工程项目监理机构的步骤	(10)
关键细节 8 各种监理模式的特点和适用情况	(10)
关键细节 9 监理机构形式与监理组织结构模式的区别	(11)
三、监理人员配备及职责划分	(11)
关键细节 10 工程项目监理机构人员配备数量和结构要求	(11)
关键细节 11 工程项目监理的违法行为	(12)
关键细节 12 监理工程师应承担的法律责任	(12)
关键细节 13 监理组织机构人员的基本素质	(13)
关键细节 14 监理人员存在的问题	(15)
四、公路工程施工监理阶段划分	(15)
五、公路工程监理工作原则及步骤	(24)
关键细节 15 做好监理工作应注意的事项	(28)
第三节 监理单位资质等级和业务范围	(29)

一、资质等级和从业范围	(29)
关键细节 16 监理单位的资质管理	(30)
二、公路工程各级监理资质等级及条件	(30)
关键细节 17 监理单位的资质构成要素	(32)
三、监理范围内的公路工程等级划分	(32)
第二章 公路工程施工监理招投标与合同管理	(33)
第一节 公路工程施工监理招投标管理	(33)
一、公路工程施工监理招标	(33)
关键细节 1 公路工程施工监理招标的条件	(33)
关键细节 2 特殊情况下公路工程施工监理招标的程序	(34)
关键细节 3 招标公告、投标邀请书应当载明的内容	(35)
关键细节 4 招标文件涉及的时间	(36)
二、公路工程施工监理投标	(36)
关键细节 5 投标文件的构成	(36)
关键细节 6 投标担保形式	(36)
关键细节 7 投标文件的签署和装订	(37)
关键细节 8 投标文件有效期	(37)
关键细节 9 送交投标文件截止期	(37)
三、开标、评标和中标	(38)
关键细节 10 投标文件初步评审的条件	(39)
关键细节 11 评标报告的内容	(40)
关键细节 12 属于废标的情况	(40)
关键细节 13 依法重新进行评标的情况	(40)
第二节 合同管理	(41)
一、合同的概念	(41)
关键细节 14 公路工程合同的类型	(41)
二、合同的内容	(41)
三、施工合同的订立	(42)
关键细节 15 施工合同文件的解释顺序	(43)
关键细节 16 施工合同类型的选择	(43)
四、合同的变更	(44)
关键细节 17 工程变更指令涉及的内容	(45)
关键细节 18 我国施工合同范本约定的工程变更程序	(46)
关键细节 19 允许调整合同工作单价的条件	(46)
关键细节 20 监理工程师处理合同变更注意事项	(47)

第三节 工程索赔与延期	(47)
一、索赔与延期的概念	(47)
二、工程延期	(47)
关键细节 21 监理延期的处理	(48)
三、工程索赔	(49)
关键细节 22 监理工程师对索赔文件的处理	(50)
四、反索赔	(50)
关键细节 23 索赔资料 and 文件要求	(51)
第四节 违约与争端处理	(52)
一、违约	(52)
关键细节 24 违约行为的种类	(52)
关键细节 25 业主违约后承包商采取的补救措施	(53)
关键细节 26 承包商违约后业主采取的补救措施	(54)
关键细节 27 违约处理的原则	(55)
二、合同争端	(55)
关键细节 28 合同争端的解决方式	(57)
第三章 公路工程费用监理	(58)
第一节 概述	(58)
一、投资的概念	(58)
关键细节 1 公路工程投资的不同阶段划分	(58)
二、工程费用监理的任务	(59)
关键细节 2 公路工程监理任务的组成及其关系	(59)
三、工程费用监理的作用	(59)
关键细节 3 公路工程费用监理的目的	(59)
四、工程费用监理的职责与权限	(59)
五、工程费用监理的原则及方法	(60)
关键细节 4 跟踪监理与事前监理的区别	(62)
关键细节 5 跟踪监理与事后监理的区别	(62)
六、工程费用监理的意义	(62)
关键细节 6 工程费用监理要求	(63)
第二节 工程费用的构成及成本分析	(63)
一、工程费用的特点	(63)
二、工程费用的构成	(64)
关键细节 7 影响公路工程费用的因素	(64)
三、费用成本分析的内容	(64)

四、费用成本分析方法	(66)
关键细节 8 定额分析法与经验分析法进行费用成本分析优缺点	(67)
关键细节 9 费用成本因素分析法的计算程序	(67)
关键细节 10 影响材料成本升降的因素	(68)
第三节 公路工程量清单与工程计量	(68)
一、工程量清单的概念	(68)
关键细节 11 工程量清单单价或总额价填写说明	(75)
关键细节 12 工程量清单的变动	(75)
二、工程量清单的使用	(75)
关键细节 13 计日工劳务的计算	(76)
关键细节 14 计日工材料的计算	(77)
关键细节 15 计日工施工机械的计算	(77)
三、工程计量	(77)
关键细节 16 工程计量的原则	(78)
关键细节 17 工程计量的组织类型	(79)
关键细节 18 工程计量的一般程序	(80)
关键细节 19 公路工程工程量的常用计量方式	(81)
第四节 工程费用支付	(83)
一、工程费用支付的职责与权限	(83)
关键细节 20 费用支付的基本术语	(84)
二、工程费用支付原则及程序	(84)
关键细节 21 实行工程费用支付的必要性	(85)
三、工程费用支付的分类	(85)
四、工程费用支付项目	(86)
关键细节 22 路基土石方的运费项目计量	(87)
关键细节 23 按项支付的结构物项目怎样进行费用支付	(87)
关键细节 24 暂定金额的使用要求	(88)
关键细节 25 计日工的使用要求	(88)
关键细节 26 材料预付款的支付条件	(89)
五、支付证书	(91)
六、支付期限	(93)
关键细节 27 中期与最终支付证书的区别	(94)

第四章 公路工程施工进度监理

第一节 概述

一、工程进度监理的概念

二、施工进度控制目标	(95)
关键细节 1 施工进度监理的原则	(96)
三、施工进度监理的作用	(96)
关键细节 2 施工进度监理的任务	(96)
四、公路工程进度监理的程序	(97)
五、公路工程进度监理的措施	(97)
六、公路工程进度监理的依据	(98)
第二节 公路工程进度计划的编制	(98)
一、进度计划的分类	(98)
二、进度计划的内容	(99)
三、进度计划编制原则及依据	(100)
四、进度计划编制程序	(100)
关键细节 3 工程量计算注意事项	(104)
关键细节 4 项目进度计划编制顺序	(105)
关键细节 5 项目进度计划编制方法	(105)
五、进度计划的编制	(106)
关键细节 6 进度计划各编制方法的优缺点	(109)
六、进度计划的审批	(110)
关键细节 7 进度计划提交审批的时间及所包含的文件	(111)
第三节 公路工程施工进度控制	(111)
一、进度控制的概念	(111)
二、进度控制的依据	(111)
三、工程进度的检查内容及方法	(112)
关键细节 8 工程进度检查的方式	(113)
四、工程进度报告编制	(114)
五、工程进度计划的调整	(114)
关键细节 9 工程进度计划调整方法	(116)
六、工期延误的处理	(116)
关键细节 10 非承包人的原因或责任延误工期的处理	(117)
关键细节 11 承包人的原因或责任延误工期的处理	(117)
第五章 公路工程施工质量监督	(119)
第一节 概述	(119)
一、质量监督的目标	(119)
二、质量监督的依据	(119)
关键细节 1 质量监督的基本要求	(120)

三、质量监理的特点	(120)
四、质量控制程序	(120)
五、质量监理阶段的划分	(121)
关键细节 2 编制监理计划的要求	(122)
关键细节 3 编制监理细则的要求	(122)
关键细节 4 签发工程暂停令的条件	(125)
关键细节 5 工序质量控制点设置	(125)
六、质量控制方法	(126)
七、公路工程质量等级评定	(129)
第二节 公路工程测量监理	(130)
一、施工控制网(导线网)测量	(131)
关键细节 6 导线点布置基本要求	(131)
二、道路施工测量监理	(131)
三、桥梁施工测量监理	(132)
四、施工测量放样质量监理	(132)
关键细节 7 测量限差质量标准与检测频率	(136)
关键细节 8 水准点闭合差质量标准与检测频率	(137)
关键细节 9 导线方位角闭合差质量标准与检测频率	(137)
关键细节 10 控制点质量标准与检测频率	(137)
关键细节 11 道路中心线桩恢复质量标准与检测频率	(137)
关键细节 12 中线桩高程测量质量标准与检测频率	(137)
关键细节 13 公路工程变形测量监理工作要点	(138)
第三节 公路路基路面工程质量监理	(138)
一、公路路基工程质量监理	(138)
关键细节 14 填方铺筑压实施工监理要点	(142)
关键细节 15 挖方路基施工监理要点	(143)
关键细节 16 砂石基层施工监理要点	(144)
关键细节 17 水泥土基层和底基层质量标准与检验频率	(146)
关键细节 18 水泥稳定土基层路拌法和厂拌法施工监理要点	(146)
关键细节 19 石灰稳定土基层路拌法和厂拌法施工监理要点	(147)
关键细节 20 路基排水设施施工监理要点	(148)
关键细节 21 路基支挡及防护构造物施工监理要点	(148)
关键细节 22 特殊路基施工监理要点	(149)
关键细节 23 路基工程交工验收阶段质量监理工作程序	(150)
关键细节 24 路基工程施工质量验评标准	(150)
二、路面面层质量监理	(152)

关键细节 25	沥青混凝土面层施工监理要点	(152)
关键细节 26	沥青混凝土面层工程质量验评标准	(153)
关键细节 27	水泥混凝土面层施工监理要点	(156)
关键细节 28	水泥混凝土面层工程质量验评标准	(158)
关键细节 29	改性沥青混凝土路面施工监理要点	(161)
关键细节 30	改性沥青混凝土路面工程质量验评标准	(163)
关键细节 31	沥青贯入式面层施工监理要点	(164)
关键细节 32	沥青贯入式面层工程质量验评标准	(164)
关键细节 33	沥青表面处治面层施工监理要点	(165)
关键细节 34	沥青表面处治面层工程质量验评标准	(166)
三、附属工程质量监理		(167)
关键细节 35	侧石和缘石施工监理要点	(169)
关键细节 36	侧石和缘石工程质量验评标准	(170)
关键细节 37	人行步道施工监理要点	(172)
关键细节 38	人行步道质量验评标准	(173)
关键细节 39	雨水井、支管施工监理要点	(175)
关键细节 40	雨水井、支管工程质量验评标准	(176)
第四节 涵洞及通道工程质量监理		(176)
一、涵洞及通道工程质量技术要求		(176)
关键细节 41	管涵施工技术要求	(177)
关键细节 42	倒虹吸管施工技术要求	(177)
关键细节 43	拱涵、盖板涵、箱涵施工技术要求	(178)
关键细节 44	通道工程施工技术要求	(179)
二、涵洞及通道工程质量监理		(181)
关键细节 45	圆管涵和倒虹吸管施工监理要点	(181)
关键细节 46	盖板涵、通道工程施工监理要点	(182)
第五节 公路桥梁工程质量监理		(184)
一、施工测量放样质量监理		(184)
关键细节 47	桥梁测量放样质量要求	(185)
二、桥涵基础工程质量监理		(186)
关键细节 48	钻孔桩基础施工监理要点	(190)
关键细节 49	桩基础工程质量验评标准	(191)
三、桥台、桥墩施工质量监理		(193)
关键细节 50	混凝土桥涵墩台施工监理要点	(194)
关键细节 51	钢筋混凝土墩柱施工监理要点	(194)
四、桥梁上部结构质量监理		(195)

关键细节 52	预应力张拉作业监理要点	(195)
关键细节 53	混凝土预制块件和砌筑监理要点	(196)
关键细节 54	桥梁上部结构安装监理要点	(196)
五、桥面附属工程质量监理		(196)
关键细节 55	桥面伸缩缝施工监理要点	(197)
关键细节 56	桥面排水工程监理要点	(198)
关键细节 57	桥面铺装工程监理要点	(198)
关键细节 58	人行道铺设监理要点	(198)
关键细节 59	栏杆及护栏安装监理要点	(199)
六、竣工验收阶段质量监理		(200)
第六节 公路隧道工程质量监理		(200)
一、洞口及洞门开挖质量监理		(200)
关键细节 60	洞口及洞门开挖监理要点	(201)
关键细节 61	洞口及洞门开挖质量验评标准	(202)
二、洞身开挖与支护质量监理		(203)
关键细节 62	洞身开挖监理要点	(203)
关键细节 63	洞身开挖工程质量验评标准	(204)
关键细节 64	隧道施工支护监理要点	(205)
关键细节 65	隧道施工支护工程质量验评标准	(206)
关键细节 66	隧道衬砌监理要点	(208)
关键细节 67	隧道衬砌工程质量验评标准	(209)
三、防水与排水工程质量监理		(210)
关键细节 68	衬砌背面采用压注水泥浆防水监理要点	(210)
关键细节 69	复合式衬砌中防水层施工监理要点	(210)
关键细节 70	隧道防水工程质量验评标准	(211)
关键细节 71	隧道排水工程施工监理要点	(211)
关键细节 72	隧道排水工程质量验评标准	(212)
四、隧道附属设施安装质量监理		(212)
关键细节 73	风机安装监理要点	(212)
关键细节 74	风机安装工程质量验评标准	(213)
关键细节 75	消火栓、水枪和水龙带安装监理要点	(214)
关键细节 76	消火栓、水枪和水龙带工程质量验评标准	(214)
关键细节 77	照明灯具和配电控制板安装监理要点	(215)
关键细节 78	照明灯具和配电控制板工程质量验评标准	(216)
第七节 交通安全装置质量监理		(216)
一、交通标线、标志安装质量监理		(216)

关键细节 79	交通标志线施工监理要点	(217)
关键细节 80	交通标志线工程质量验评标准	(217)
关键细节 81	交通标志安装监理要点	(219)
关键细节 82	交通标志工程质量验评标准	(219)
二、隔离设施安装质量监理		(220)
关键细节 83	隔离设施安装监理要点	(221)
关键细节 84	隔离设施工程质量验评标准	(221)
三、护栏安装质量监理		(222)
关键细节 85	波形护栏安装监理要点	(223)
关键细节 86	波形护栏工程质量验评标准	(224)
关键细节 87	混凝土护栏安装监理要点	(225)
关键细节 88	混凝土护栏工程质量验评标准	(225)
关键细节 89	缆索护栏安装监理要点	(226)
关键细节 90	缆索护栏工程质量验评标准	(226)
四、防眩设施安装质量监理		(227)
关键细节 91	防眩板安装监理要点	(227)
关键细节 92	防眩板工程质量验评标准	(228)
五、附属设施安装质量监理		(228)
关键细节 93	出入口车道设备安装监理要点	(229)
关键细节 94	出入口车道设备安装质量验评标准	(229)
关键细节 95	收费站设备及软件安装监理要点	(234)
关键细节 96	收费站设备及软件安装质量验评标准	(234)
第六章	公路工程施工安全及环境保护监理	(236)
第一节	公路工程安全监理	(236)
一、安全监理的概念及意义		(236)
关键细节 1	我国公路工程安全监理相关法律法规	(237)
二、公路工程安全监理的作用		(237)
关键细节 2	公路工程安全施工的内容	(237)
关键细节 3	监理单位建立的安全生产管理制度	(238)
三、安全事故的分类及处理		(238)
关键细节 4	引发安全事故的几个基本因素	(239)
关键细节 5	防止建设工程安全事故的基本方法	(239)
关键细节 6	预防建设工程安全事故的基本方法	(240)
四、公路工程安全监理的任务及依据		(240)
关键细节 7	施工阶段工程安全监理工作程序	(240)

五、公路工程安全监理的内容	(241)
关键细节 8 施工准备阶段安全监理主要内容	(241)
关键细节 9 施工阶段安全监理主要内容	(242)
关键细节 10 施工安全监理的职责	(242)
关键细节 11 建设单位的安全责任	(242)
关键细节 12 施工单位的安全责任	(243)
关键细节 13 施工总承包单位和分包单位安全责任的划分	(244)
关键细节 14 工程监理单位的安全责任	(245)
六、公路工程安全目标及措施	(245)
关键细节 15 施工安全监理工作内容	(246)
七、公路工程安全监理方案及安全细则编制	(247)
关键细节 16 监理工程师巡视检查的重点	(247)
关键细节 17 公路工程施工安全技术措施	(248)
第二节 公路工程环境保护监理	(249)
一、环境保护监理的意义及作用	(249)
关键细节 18 公路施工对环境的影响因素	(250)
二、环境保护监理的任务	(250)
三、环境保护监理遵循的原则要求	(251)
四、公路工程环境保护监理工作程序	(251)
五、公路工程环境保护监理工作方法	(251)
关键细节 19 公路工程施工前期环境保护措施	(252)
关键细节 20 公路工程施工过程中环境保护措施	(252)
关键细节 21 公路工程施工后期环境保护措施	(252)
六、公路工程施工环境保护监理内容	(253)
关键细节 22 公路工程施工准备阶段环境保护监理内容	(253)
关键细节 23 公路工程施工阶段环境保护监理内容	(253)
关键细节 24 交工及缺陷责任期环境保护监理内容	(254)
关键细节 25 公路工程施工过程中环境保护监理内容	(254)
关键细节 26 监理工程师在巡视、旁站中检查的主要内容	(255)
第七章 公路工程交工及缺陷责任期监理	(256)
第一节 公路工程交工质量监理	(256)
一、交工验收的工作内容	(256)
关键细节 1 交工验收应具备的条件	(256)
关键细节 2 竣工验收应具备的条件	(256)
关键细节 3 公路工程交工验收与竣工验收的关系和区别	(257)