

公路工程

● 本书编委会 编

施工监理 便携手册

GONGLU GONGCHENG

SHIGONG JIANLI BIANXIE SHOUC

中国建材工业出版社



公路工程 施工监理便携手册

本书编委会 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

公路工程施工监理便携手册/《工程建设施工监理便携系列手册》编委会编. —北京:中国建材工业出版社, 2005.6

(工程建设施工监理便携系列手册)

ISBN 7-80159-921-7

I.公... II.工... III.道路工程—工程施工—监督
管理—技术手册 IV.U415.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 045937 号

公路工程施工监理便携手册

本书编委会 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: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 880mm × 1230mm 1/32

印 张: 18.25

字 数: 543 千字

版 次: 2005 年 9 月第 1 版

印 次: 2005 年 9 月第 1 次

定 价: 40.00 元

网上书店: www.ecool100.com

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: 111652@vip.sina.com

主要内容

本手册根据最新公路工程技术标准规范编写,以《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80—2004)为主线,重点介绍公路工程施工质量监理。第一章为公路工程施工监理概论,第二章为公路工程材料质量监理,第三章~第六章对公路工程施工中的每道工序都按照施工作业条件、施工要点、监理巡视与检查、工程质量验评标准进行阐述,具有很强的实用性和可操作性,第七章~第九章依照工程进度控制、投资控制、合同管理进行简要阐述,第十章为交工及缺陷责任期的监理。

本手册内容丰富,具有很强的实用性,且结构规范,增加了手册的可操作性,特别适合公路工程监理人员、施工企业工程质量检查人员、交工验收人员及其他相关人员使用,同时也可供公路工程监理人员培训参考使用。

公路工程施工监理便携手册 编委会

主 编: 陈爱莲

副主编: 吴成英

编 委: 陈 明 陈 红 刘 晶 卢玉凤
刘维虎 沈 柱 吴成义 余伟林

前 言

随着道路交通事业的不断发展,公路工程施工质量要求不断提高,公路建设新技术、新工艺、新材料的不断涌现以及新规范、新技术标准的不断推出,对公路工程监理工作的制度化和规范化的要求也越来越高。特别是随着《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80—2004)的颁布实施,监理人员原有的知识和经验已跟不上公路工程监理工作日新月异发展的脚步,且现有公路工程施工监理类书籍内容尚不够全面,有机电部分的就没有土建部分,反之则没有机电部分。出版一套能指导监理日常工作,全面且符合现行规范标准的参考书籍已成为当务之急。为此,本书编委会集众人之智编撰了这本《公路工程施工监理便携手册》,以期为公路工程监理市场的进一步规范和完善尽绵薄之力。

本手册根据最新公路工程技术标准规范编写,以《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80—2004)为主线,系统地阐述了与公路工程施工质量检查及验收有关的最新技术标准要点及要求。《手册》共分为十章,第一章为公路工程施工监理概论,第二章为公路工程材料质量监理,第三章~第六章对公路工程施工中的每一道工序都按照施工作业条件、施工要点、监理巡视与检查、工程质量验评标准进行阐述,具有很强的实用性和可操作性,第七章~第九章依照工程进度控制、投资控制、合同管理进行简要阐述,第十章为交工及缺陷责任期的监理。

由于本书涉及面广,加之编者水平有限,书中错漏之处在所难免,请读者和专家不吝指教,批评指正。

编 者

2005年8月



目 录

前言

第一章 公路工程施工监理概论	(1)
第一节 监理单位的确定和监理依据	(1)
一、监理单位的选择	(1)
二、监理的依据	(1)
第二节 监理的阶段划分	(1)
一、施工准备阶段	(2)
二、施工阶段监理	(7)
三、交工及缺陷责任期阶段监理	(8)
第三节 施工监理组织和人员	(8)
一、监理机构	(8)
二、监理人员构成	(8)
第四节 监理单位与监理工程师	(9)
一、监理单位	(9)
二、监理工程师	(11)
三、建设监理过程中监理单位与监理人员的责任	(17)
第五节 项目监理机构及其设施	(19)
一、项目监理机构	(19)
二、监理人员的职责	(20)
三、监理设施	(22)
第六节 监理规划与监理实施细则	(22)
一、监理规划	(22)
二、监理实施细则	(24)

第二章 公路工程材料质量监理	(25)
第一节 概述	(25)
一、公路工程材料监理的意义	(25)
二、公路工程材料质量监理的依据	(25)
三、公路工程材料质量监理的任务	(26)
四、公路工程材料质量监理职责	(27)
第二节 填方用土的质量监理	(28)
一、填方用土质量监理的主要内容	(28)
二、填方用土质量监理工作流程	(28)
三、填方用土的控制标准	(29)
第三节 基层材料的质量监理	(38)
一、基层材料质量监理的主要内容	(38)
二、基层材料质量监理工作流程	(38)
三、基层材料质量的控制标准	(39)
第四节 水泥砂浆的质量监理	(53)
一、水泥砂浆质量监理的主要内容	(53)
二、砂浆质量监理工作流程	(53)
三、砂浆质量控制标准	(53)
第五节 水泥混凝土的质量监理	(62)
一、水泥混凝土质量监理的主要内容	(62)
二、水泥混凝土材料质量指标	(63)
三、混凝土拌合物的和易性	(74)
四、混凝土材料的检测频率	(75)
五、混凝土施工质量监理检验项目	(75)
第六节 商品混凝土的质量监理	(76)
一、商品混凝土使用前期监理内容	(76)
二、商品混凝土原材料的技术要求	(77)
三、商品混凝土的监理检验	(77)
第七节 沥青及沥青混合料的质量监理	(78)

一、沥青材料及沥青混合料质量监理的内容·····	(78)
二、沥青材料及沥青混合料质量监理工作流程·····	(79)
三、沥青材料及沥青混合料质量控制标准·····	(80)
四、沥青材料及沥青混合料质量监理的检测频率·····	(86)
第八节 钢材的质量监理·····	(87)
一、钢材质量监理的主要内容·····	(87)
二、钢材质量监理工作流程·····	(87)
三、钢材质量控制标准·····	(87)
四、钢材质量监理要点·····	(96)
五、钢材质量监理的检测频率·····	(98)
第三章 道路工程质量监理 ·····	(99)
第一节 施工测量放样监理·····	(99)
一、施工测量放样工序流程·····	(99)
二、施工测量放样监理工作流程·····	(99)
三、施工测量放样技术要求·····	(100)
四、质量标准与检查频率·····	(104)
第二节 公路路基工程·····	(105)
一、土石方路基·····	(105)
二、路基排水·····	(111)
三、特殊地区路基·····	(116)
四、路基防护与加固·····	(126)
五、路基横断面及其特殊处理·····	(146)
第三节 公路路面基层·····	(160)
一、水泥稳定土·····	(160)
二、石灰稳定土·····	(165)
三、石灰工业废渣稳定土·····	(171)
四、级配碎(砾)石基层和底基层·····	(179)
五、填隙碎石(矿渣)基层和底基层·····	(183)
第四节 公路面层施工·····	(186)

一、水泥混凝土面层	(186)
二、沥青混凝土面层和沥青碎(砾)石面层	(194)
三、沥青透层、粘层与封层	(198)
四、改性沥青混凝土路面	(205)
五、沥青贯入式面层	(209)
六、SMA 路面	(212)
七、沥青表面处治面层	(219)
第五节 道路附属构筑物	(220)
一、侧石和缘石	(220)
二、人行步道	(225)
三、雨水井、支管	(231)
第六节 道路工程机电设施	(234)
一、监控设施	(234)
二、通信设施	(249)
三、收费设施	(264)
四、供配电与照明设施	(281)
第四章 桥梁工程质量监理	(288)
第一节 施工测量放样监理	(288)
一、施工测量放样工艺流程	(288)
二、施工测量	(289)
三、质量标准	(295)
第二节 明挖地基	(296)
一、工艺流程	(296)
二、施工要点	(296)
三、监理巡视与检查	(300)
四、工程质量验评标准	(301)
第三节 桩基础	(302)
一、钻(挖)孔灌注桩施工	(302)
二、沉入桩施工	(311)

第四节 沉井基础施工	(314)
一、施工作业条件	(314)
二、施工要点	(315)
三、监理巡视与检查	(320)
四、工程质量验评标准	(320)
第五节 钢筋和预应力筋加工、安装及张拉	(321)
一、钢筋加工及安装	(321)
二、预应力筋的加工和张拉	(331)
三、模板、支架与拱架施工	(338)
第六节 墩、台身和盖梁	(345)
一、墩、台砌筑施工	(345)
二、混凝土墩、台身施工	(349)
第七节 梁桥	(354)
一、预制和安装梁(板)	(354)
二、就地浇筑梁(板)	(358)
三、顶推施工梁	(359)
四、悬臂施工梁	(361)
五、转体施工梁	(363)
第八节 拱桥	(365)
一、就地浇筑拱圈	(365)
二、拱桥安装	(368)
三、转体施工拱	(370)
四、劲性骨架混凝土拱	(370)
五、中下承式拱吊杆和柔性系杆	(372)
第九节 钢桥	(374)
一、钢梁制作	(374)
二、钢梁安装	(392)
第十节 桥面系和附属工程质量监理	(400)
一、桥面防水层铺设	(400)

二、桥面铺装	(402)
三、人行道铺设	(406)
四、栏杆及护栏安装	(407)
第十一节 桥梁结构常见裂缝及修补	(409)
一、桥梁结构重点部位检查	(409)
二、常见裂缝与产生原因	(411)
三、裂缝最大限值	(421)
四、裂缝修补方法	(422)
第五章 隧道工程质量监理	(426)
第一节 洞口开挖	(426)
一、施工作业条件	(426)
二、监理巡视与检查	(426)
三、工程质量验评标准	(427)
第二节 洞身开挖与支护	(429)
一、洞身开挖	(429)
二、施工支护	(430)
三、衬砌施工	(434)
第三节 隧道防水排水	(436)
一、防水层施工	(436)
二、止水带施工	(438)
三、排水施工	(439)
第四节 隧道附属设施	(440)
一、通风设施安装	(440)
二、照明设施安装	(442)
三、消防设施安装	(444)
四、其他附属设施	(447)
第六章 交通安全设施施工质量监理	(455)
第一节 交通标志、标线	(455)
一、交通标志	(455)

二、路面标线	(458)
第二节 护栏	(461)
一、波形梁钢护栏	(461)
二、混凝土护栏	(464)
三、缆索护栏	(466)
第三节 隔离设施	(468)
一、施工作业条件	(468)
二、监理巡视与检查	(469)
三、工程质量验评标准	(471)
第四节 附属设施	(472)
一、突起路标	(472)
二、轮廓标	(473)
三、防眩设施	(474)
第七章 工程进度控制	(477)
第一节 进度控制概述	(477)
一、施工进度控制的任务	(477)
二、影响施工进度的因素	(477)
三、施工进度控制的原理	(478)
四、施工进度控制目标	(481)
五、施工进度控制程序	(481)
第二节 项目进度控制基本要求	(484)
一、进度控制的依据	(484)
二、进度控制的方法	(484)
三、进度控制的手段	(484)
第三节 进度计划的编制	(485)
一、进度计划的编制依据	(485)
二、进度计划的编制方法	(485)
第四节 进度计划的审批	(486)
一、进度计划的提交	(486)

二、进度计划的审查步骤	(487)
三、进度计划的审查内容	(487)
第五节 进度计划的检查	(488)
一、每日进度检查记录	(488)
二、每月工程进度报告	(488)
三、进度控制图表	(489)
第六节 进度计划的调整	(489)
一、进度符合计划	(489)
二、进度计划的调整	(489)
三、加快工程进度	(490)
四、进度计划的延期	(490)
五、进度计划的延误	(490)
第八章 工程投资控制	(491)
第一节 投资控制概述	(491)
一、基本概念	(491)
二、投资控制的原理	(491)
三、投资控制的内容	(493)
四、建设监理投资控制的措施	(494)
五、监理工程师投资控制的有效因素	(494)
第二节 工程量清单	(495)
一、工程量清单及工程量清单说明	(495)
二、工程量清单的使用	(496)
三、工程量清单的编制	(497)
第三节 工程计量	(505)
一、工程计量的规定	(505)
二、工程计量的方式	(506)
三、工程计量的程序和主要文件	(506)
第四节 工程支付	(507)
一、前期支付	(507)

二、中期支付	(507)
三、最终支付	(511)
四、工程支付程序	(512)
第九章 工程合同管理	(514)
第一节 工程合同管理类型	(514)
一、勘察、设计合同管理	(514)
二、监理委托合同管理	(517)
三、施工合同管理	(521)
第二节 合同变更的管理	(523)
一、变更的内容	(523)
二、合同变更的原则	(524)
三、工程变更申请的内容和格式	(524)
四、工程变更的估价	(526)
五、合同变更监理措施	(527)
第三节 工程延期	(527)
一、一般规定	(527)
二、延期的主要类型	(527)
三、临时延期	(528)
四、受理程序	(528)
第四节 工程索赔管理	(529)
一、索赔的类型	(529)
二、索赔的作用	(529)
三、处理索赔的原则及依据	(530)
四、监理工程师对索赔文件的审批	(531)
五、索赔的处理程序	(532)
六、反索赔	(532)
七、索赔的资料和文件要求	(534)
第五节 争议与仲裁	(535)
一、合同争议的调解	(535)

二、合同的解除	(535)
第六节 合同转包、分包管理	(536)
一、分包	(536)
二、转让	(537)
三、指定分包	(537)
第十章 交工及缺陷责任期的监理	(538)
第一节 交工与交工证书	(538)
一、交工证书的类型	(538)
二、签发交工证书的必要条件	(538)
三、交工证书的签发程序	(539)
第二节 缺陷责任期的监理与《工程缺陷责任终止证书》 的签发	(541)
一、缺陷责任期	(541)
二、缺陷责任期监理的工作内容	(541)
三、缺陷责任期的监理组织	(541)
四、《工程缺陷责任终止证书》的签发程序	(541)
附录 施工监理常用资料	(544)
附录 1 公路工程施工监理表格目录检索	(544)
附录 2 常用施工监理表	(551)
参考文献	(568)

第一章 公路工程施工监理概论

第一节 监理单位的确立和监理依据

一、监理单位的选择

监理单位的选择应由业主通过招标、聘请、委托等方式确定。按照国际惯例,监理工程师一般是通过招标选定的。世界银行颁发了《世界银行借款人以及世界银行执行机构使用咨询专家指南》,该指南详细规定了选择评定监理单位的办法,我国国际招标的公路项目均按上述指南选定外籍监理单位。国内监理单位也参照该指南的规定办理。国内招标的公路项目也有采用聘请、委托方式确定监理单位的。

监理单位应在工程招标之前选定,这是为了能让监理单位参加工程招标评标的工作,有利于做好监理工作。

二、监理的依据

监理的依据,主要是根据国家法律和有关技术、经济法规以及公路工程标准、规范等由业主和承包人签订的施工合同文件。监理单位应严格按上述合同文件所规定的监理任务进行工作。

监理的依据主要有三个方面:有两个是合同规定的,一般为人们所理解,特别是监理工程师的某些职权,不仅是业主委托的,而且是承包人赋予的,因为业主和承包人签订的合同协议书作了明确规定。

监理工程师和承包人在工程实施过程中有关的会议记录、函电和其他文字记载以及经监理工程师批准的所有图纸、监理工程师发出的所有指令等也可作为监理依据的补充。这是监理工作的第三个方面的依据。

第二节 监理的阶段划分

监理一般划分为三个阶段是实践经验的总结,过去往往只重视做

好施工阶段监理,对施工准备阶段监理和交工及缺陷责任期阶段监理认识不足,重视不够,所以规范明确规定三个阶段,而且,明确各个阶段的工作内容,工作重点,以便操作。施工准备阶段和交工及缺陷责任期阶段,监理人员相对较少,但是它和施工监理阶段的监理一样重要,是不可缺少的。

一、施工准备阶段

监理合同签订后,即进入施工准备阶段监理。

监理工程师应熟悉合同文件;参加施工招标;复核图纸和放样定线数据;督促承包人提交施工组织设计;准备第一次工地会议;准备发布开工通知等。

1. 发布开工令

监理工程师应依据施工合同具体规定的日期,按时向承包人发出开工令并报业主备案。如无特殊原因,开工令发出的日期不应提前或推后。

2. 召开第一次工地会议

第一次工地会议应由监理工程师主持,业主、承包人的授权代表必须出席会议,各方将要在工程项目中担任主要职务的部门(项目)负责人及指定分包人也应参加会议。会议的内容:介绍人员及组织机构、介绍施工进度计划、承包人陈述施工准备、业主说明开工条件、明确施工监理例程序。

3. 审批承包人的工程进度计划(含施工组织设计)

监理工程师应组织有关人员对照承包人提交的各项进度计划进行审查,并在合同规定或满足施工需要的合理时间内审查完毕。在执行过程中应经常检查计划的执行情况。

4. 审批承包人的质量保证体系

(1)监理工程师应按合同要求承包人建立一个完整的以自检为主的质量保证组织体系。各级自检人员应由富有施工经验、具有专业技术职称、熟悉规范和图纸,并且工作作风优良的技术人员担任。

(2)监理工程师应审查批准承包人在投标书中所报负责质量保证和自检工作负责人的资格,并应要求其一直在工程现场用全部的时间专门进行质量管理。