

Handbook

水运工程施工 监理手册

交通运输部水运司 编



人民交通出版社
China Communications Press

Handbook

水运工程施工 监理手册

交通运输部水运司 编



人民交通出版社
China Communications Press

内 容 提 要

本书是在总结 10 余年水运工程施工监理经验的基础上,结合水运工程特点,以最新的标准、法规为依据,编写而成的。其主要内容包括:水运工程的基本理论、招投标、监理组织和监理文件的编制,水运工程施工监理过程控制、施工质量、进度、费用、安全、监控以及监理合同、信息管理和组织协调工作,水运工程施工工程材料、混凝土与钢筋混凝土工程各种码头结构型式,防波堤、护岸、陆域形成、软基处理、道路堆场、航道整治与疏浚的监理质量控制。

本书特色突出、实用性、指导性强,具有可操作性,是水运工程施工监理从业人员的重要工具书。

图书在版编目(CIP)数据

水运工程施工监理手册/交通运输部水运司编. —北京:

人民交通出版社, 2008. 7

ISBN 978-7-114-07210-9

I. 水… II. 交… III. 航道工程—工程施工—监督管理—
技术手册 IV. U615.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 081256 号

书 名:水运工程施工监理手册

著 作 者:交通运输部水运司

责任编辑:刘永芬

出版发行:人民交通出版社

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)59757969, 59757973

总 经 销:北京中交盛世书刊有限公司

经 销:各地新华书店

印 刷:北京宝莲鸿图科技有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:34.5

字 数:800 千

版 次:2008 年 7 月第 1 版

印 次:2008 年 7 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-07210-9

印 数:0001~2000 册

定 价:100.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

《水运工程施工监理手册》编委会

顾问:李悟洲

主任委员:徐光

副主任委员:仇佰强 苏炳坤 李永恒 黄 勇 卢永昌

委员:(以姓氏笔划为序)

王 玮 刘志杰 李 聪 乔宝根 杨振寰

赵利平 高月珍 郭华才

《水运工程施工监理手册》编写单位

主编单位:广州南华工程管理有限公司(原南华建设监理所)

参编单位:长沙理工大学(原长沙交通学院)

大连理工大学

天津中北港湾工程监理有限公司(原天津中北港湾监理事务所)

上海东华建设管理有限公司(原上海东华建设监理所)

长航监理有限公司

《水运工程施工监理手册》编写组

主 编:王 玮

副主编:(以姓氏笔划为序)

刘志杰 乔宝根 汤伟代 赵利平

俞建洲 谭 艺 张 晗

编写人:

王祖志	赵利平	王 玮(第一篇第一章)
王祖志	王 玮	(第一篇第二、三章)
王祖志	贺 辉	王 玮(第一篇第四章)
刘志杰	王 玮	(第二篇第一、二、六、七章)
胡立万	王 玮	(第二篇第三章)
宋向群	王 玮	(第二篇第四、五章)
杨晓萍	王 玮	(第二篇第八章)
杨晓萍	张春生	(第二篇第九章)
杨晓萍	王 玮	(第二篇第十章)
杨晓萍	胡立万	(第二篇第十一章)
汤伟代	胡鹏云	(第三篇第一章)
汤伟代	胡鹏云	(第三篇第二章)
张 晗	程端华	(第三篇第三章)
张 晗	付金芳	(第三篇第四章)
刘树勋	严彤章	付金芳(第三篇第五章)
孙育民	胡鹏云	徐云山(第三篇第六章)
金振起	程端华	鲁若云(第三篇第七章)
乔宝根	吴 翔	曹湘波(第三篇第八章)
朱义平	程端华	(第三篇第九章)
张 晗	杨振寰	(第三篇第十章)
马立东	杨振寰	(第三篇第十一章)
姜海福	杨振寰	(第三篇第十二章)
刘锡吾	曹湘波	(第三篇第十三章)
曹湘波	谭 艺	(第三篇第十四章)

《水运工程施工监理手册》审查组

主 审:杨振寰

副主审:李 聪

审查人:(以姓氏笔划为序)

付金芳 胡鹏云 程端华 曹湘波

前 言

工程监理制度作为我国 20 世纪 80 年代基本建设管理体制改革确立的重要制度,在我国水运工程建设中发挥了重要作用,取得了显著效果。

由于水运工程施工具有很强的专业特点,技术、质量要求较高,施工条件相对较差,监理工作难度较大。为了提高水运工程施工监理工作的科学化水平,为了给水运工程施工监理从业人员提供一本水运工程特色突出,实用性、指导性强,具有可操作性的工具书,交通部水运司从 1998 年起即组织主编单位和相关高校着手调研和编制《水运工程施工监理手册》。为保证手册质量,编写组多次召开专家会,研讨编写大纲和章节目录,2002 年重新调整了参编单位和编写人员,随着我国水运工程监理事业的不断发展和完善,编写人员在认真总结 10 余年水运工程施工监理经验的基础上,结合各参编单位的工作实际和需求,以最新的标准、法规为依据,三易其稿,编成此书。

本手册共分三篇,第一篇为水运工程施工监理基础,共分四章,分别介绍水运工程的基本理论、招投标、监理组织和监理文件的编制;第二篇为水运工程施工监理的过程与要素控制,共分十一章,分别介绍从施工招标期直到交工验收与保修期的监理过程控制、施工质量、进度、费用、安全、监控以及监理合同、信息管理和组织协调工作;第三篇为水运工程施工质量控制,共分十四章,包括工程材料、混凝土与钢筋混凝土工程各种码头结构型式,防波堤、护岸、陆域形成、软基处理、道路堆场、航道整治与疏浚的监理质量控制。

为提高手册编写质量,出版前主编单位邀请多位水运工程资深专家,对手册文稿作了进一步的修改、统稿和审查,编写组对杨振寰主审和各位专家为本手册审查、修改付出的辛勤工作表示感谢。

本手册的编写得到了交通部质量监督站领导、各参编单位领导和水运监理行业众多专家的大力支持和指导,同时本手册引用了大量的参考文献和技术成果,在此对各位领导、专家和文献作者一并表示感谢。

由于本手册内容涉及面广,编写工作量大,参编人员众多,不足与疏漏在所难免,恳请读者批评指正。

《水运工程施工监理手册》编写组

目 录

第一篇 水运工程施工监理基础

第一章 施工监理的基本理论	3
第一节 监理概述	3
第二节 水运工程施工监理的范围与内容	12
第三节 水运工程施工监理的依据和任务	13
第二章 施工监理招标与投标	15
第一节 施工监理招标	15
第二节 施工监理投标	20
第三章 水运工程施工监理组织	24
第一节 监理机构的组织原则和形式	24
第二节 监理人员的配备与职责分工	27
第三节 监理机构的工作制度与管理	29
第四章 监理大纲、监理规划与实施细则	33
第一节 监理大纲	33
第二节 监理规划	37
第三节 监理实施细则	44

第二篇 水运工程施工监理的过程与要素控制

第一章 施工招标期的监理	49
第一节 施工招标期监理的任务和内容	49
第二节 施工招标的方式与程序	49
第三节 施工招标文件的编制	53
第四节 评标与施工合同的签订	61
第二章 施工准备期的监理	66
第一节 监理工作的组织与准备	66
第二节 施工准备期的监理工作	68
第三章 施工期的质量控制	75
第一节 质量控制的基本概念	75
第二节 施工质量控制的内容、方法和手段	77
第三节 现场质量与施工测量的监控	81
第四节 试验与检验的监控	84

第五节	工程验收和质量评定	87
第六节	工程质量事故的报告与处理	91
第四章	施工期的进度控制	95
第一节	施工进度控制的概念	95
第二节	施工进度计划的编制	96
第三节	施工进度计划的实施与控制	101
第四节	施工进度计划的调整	108
第五章	施工期的费用控制	114
第一节	费用控制的概念	114
第二节	费用的分解与分析	116
第三节	工程计量	121
第四节	工程费用支付控制	123
第六章	施工期的安全监控	135
第一节	安全监控的概念和作用	135
第二节	安全监控的主要内容	137
第三节	安全事故处理	151
第七章	水运工程环境保护监控	157
第一节	工程环保监理概述	157
第二节	工程环保监理的工作程序和内容	158
第三节	工程环境保护监理的实施	162
第八章	施工期的合同管理	167
第一节	合同管理的任务和内容	167
第二节	工程分包管理	168
第三节	工程变更管理	171
第四节	工程延期管理	175
第五节	工程保险管理	177
第六节	施工索赔管理	182
第七节	违约处理与争议的协调	189
第九章	施工期的信息管理	194
第一节	信息管理的概念和内容	194
第二节	监理信息的分类与编码	196
第三节	监理信息管理的实施	199
第四节	计算机辅助监理信息管理	204
第十章	施工期的组织协调	209
第一节	组织协调的概念与方法	209
第二节	工程参与各方的组织协调	212
第十一章	交工验收与保修期的监理	216
第一节	交工验收标准与程序	216
第二节	工程竣工验收的条件与程序	222
第三节	保修期的监理工作	223

第三篇 水运工程施工质量监控

第一章 工程材料与工程构件的质量监控	229
第一节 概述	229
第二节 工程材料的质量监控	229
第三节 工程构件质量监控	235
第二章 钢筋混凝土工程施工质量监控	238
第一节 混凝土配合比设计审查	238
第二节 混凝土工程施工质量监控	239
第三节 钢筋加工及绑扎	244
第四节 模板制作与安装质量监控	246
第五节 预应力钢筋混凝土质量监控	249
第三章 重力式码头施工质量监控	253
第一节 概述	253
第二节 基础工程施工质量监控	254
第三节 墙身结构施工质量监控	262
第四节 上部结构施工质量控制	267
第五节 回填及面层	268
第四章 高桩码头施工质量监控	270
第一节 概述	270
第二节 基槽及岸坡开挖施工质量监控	271
第三节 基桩工程施工质量监控	272
第四节 高桩码头上部结构施工质量监控	290
第五章 板桩码头施工质量监控	307
第一节 概述	307
第二节 岸坡开挖施工质量监控	308
第三节 板桩及锚碇系统预制、制作的质量监控	309
第四节 板桩墙施工质量监控	313
第五节 锚碇系统施工质量监控	315
第六节 上部结构施工质量监控	322
第七节 地连墙施工质量监控	324
第六章 防波堤及护岸工程施工质量监控	329
第一节 防波堤分类及特点	329
第二节 斜坡堤施工质量监控	331
第三节 直立式防波堤施工质量监控	335
第四节 护岸施工质量监控	337
第五节 护面块体施工质量监控	347



第七章 斜坡码头与浮码头施工质量控制	351
第一节 概述	351
第二节 基槽与岸坡开挖施工质量控制	353
第三节 基础施工质量控制	356
第四节 斜坡道或引桥施工质量控制	356
第五节 趸船及钢引桥施工质量控制	360
第六节 挡土墙及面层施工质量控制	364
第八章 陆域形成(吹填)工程施工质量控制	368
第一节 概述	368
第二节 陆域形成(吹填)工程施工质量控制	369
第三节 围埝施工质量控制	371
第四节 吹填施工质量控制	376
第九章 软基加固工程施工质量控制	381
第一节 概述	381
第二节 换填砂垫层施工质量控制	382
第三节 堆载预压(排水砂井)施工质量控制	385
第四节 真空预压(排水纸板)施工质量控制	389
第五节 强夯加固施工质量控制	393
第六节 振冲置换施工质量控制	395
第七节 水下深层水泥搅拌法施工质量控制	398
第八节 水下抛石爆炸挤淤施工质量控制	400
第十章 道路堆场施工质量控制	403
第一节 概述	403
第二节 港口道路质量监控	404
第三节 堆场工程施工质量控制	410
第十一章 港口附属建筑物工程施工质量控制	414
第一节 概述	414
第二节 港口附属建筑物施工质量控制	414
第十二章 码头附属设施施工质量控制	423
第一节 概述	423
第二节 轨道工程施工质量控制	425
第三节 系船柱制作与安装质量监控	426
第四节 护舷制作与安装质量监控	426
第五节 护轮坎施工质量控制	427
第六节 爬梯、系网环、栏杆制作与安装质量监控	428
第七节 码头预埋件工程施工质量控制	429
第十三章 疏浚工程施工质量控制	430
第一节 概述	430

第二节 疏浚工程施工质量监控..... 430

第三节 水下爆破与清渣质量监控..... 436

第十四章 航道整治工程施工质量监控..... 442

第一节 概述..... 442

第二节 航道整治工程施工质量监控..... 444

第三节 筑坝工程质量监控..... 448

第四节 护岸工程的质量监控..... 464

第五节 固滩工程的质量监控..... 468

附录1 水运工程施工监理合同范本(试行)..... 470

附录2 水运工程施工监理规范..... 478

参考文献..... 535

第一篇

水运工程施工监理基础

第一章 施工监理的基本理论



第一节 监理概述

一、工程监理的概念

1. 工程监理的定义

1) 工程监理

工程监理是监理人接受业主的委托和授权,依据一定的准则,对工程项目建设的过程及参与建设各方的从业行为进行监督、监控、检验和评价,并采取相应的管理措施,促使建设者的建设行为符合国家的法律、法规和技术标准,制止建设行为的随意性和盲目性,确保工程建设行为合法、科学、经济、安全和合理实现建设目标的微观监督管理活动。它是一种融工程技术、工程经济和相关法律法规为一体的全方位、全过程的动态工程管理模式。

工程监理包括设计阶段监理和施工阶段监理(简称设计监理和施工监理)。

2) 施工监理

施工监理是监理人根据国家法律、法规和监理合同的要求,依据工程技术规范、标准、设计文件和承包合同文件等,按照业主的授权范围,从施工招标期到工程保修期结束的整个施工阶段,对工程建设的质量、进度、费用以及施工安全和环保措施进行控制,对合同和信息进行管理并协调有关参建各方关系的管理活动。

3) 水运工程施工监理

水运工程是指具有国家颁布的水运工程监理资质的监理人,对港口、航道、航标、通航建筑物、修造船水工建筑物及其他附属建筑物的新建、改建、大修和安装等工程建设项目的施工监理。

2. 工程监理的性质及作用

1) 工程监理的性质

(1)服务性:指监理人通过自身良好的声誉和高水准的服务质量获取业务,为业主提供专业技术和管理服务;

(2)公正性:指监理人在提供服务时应正确地行使职权并客观公平地维护工程各方的正当权益;

(3)独立性:指监理人在提供服务时应经济利益独立、工作责任独立和身份立场独立;

(4)科学性:指监理人提供的技术服务应具备专业化、规范化、科学化、程序化的特点。

2) 工程监理的作用

(1)有利于提高建设工程投资决策科学化水平

监理人可协助业主选择适当的工程咨询机构或者直接从事工程咨询工作,为业主提供投资决策研究,使项目投资符合国家经济发展规划、产业政策、投资方向,符合市场需求。避

免项目投资决策失误,为实现建设工程投资综合效益最大化打下了良好的基础。

(2)有利于规范工程建设参与各方的建设行为

工程建设参与各方的建设行为都应当符合法律、法规、规章和市场准则。在建设工程实施过程中,监理人可依据委托监理合同和有关的建设工程合同对承包人的建设行为进行监督管理。由于这种约束机制贯穿于工程建设的全过程,采用事前、事中和事后控制相结合的方式,因此可以有效地规范各承包人的建设行为,最大限度地避免不当建设行为的发生。

(3)有利于促使承包人保证工程质量和施工安全

建设工程是一种特殊的产品,不仅价值大、使用寿命长,而且还关系到人民的生命财产安全和生态环境。因此,保证工程质量和施工安全就显得尤为重要。监理人员作为工程管理专业人士,有能力及时发现建设工程实施过程中出现的质量和安全隐患,把好工程质量和施工安全关,避免留下质量和安全隐患。

(4)有利于实现建设工程投资效益最大化

监理人在满足建设工程预定功能和质量标准的前提下,有责任协助业主控制建设费用,控制建设工期,从而大大地提高全社会的投资效益,促进国民经济的发展。

3. 工程监理与工程咨询、工程项目管理、政府监督的联系与区别

1) 工程监理与工程咨询的联系与区别(表 1-1-1)

表 1-1-1

联系与区别		工程 监 理	工 程 咨 询
联系		工程监理与工程咨询,同属工程技术管理服务,世界上很多国家并没有在名称上严格加以区分,业务上一般“工程监理”包含在“工程咨询”中。在我国二者有所区别。	
区别	工作内容	工程监理指受业主委托,对工程项目实施提供委托范围内的项目管理服务。	工程咨询是指咨询工程师应当事人在项目建设过程中的要求,提供相应的技术问题、经济问题、法律问题、管理问题等方面的建议、研究和论证等。
	服务范围	工程监理服务于项目实施阶段,目前主要是施工阶段。	工程咨询可以覆盖项目建设全过程,包括前期研究论证、项目规划设计、施工过程技术方案论证或研究、人员培训等。
	工作主体	经委托的有相应监理资质的监理单位。	经委托的咨询公司、监理单位、设计单位、科研院所、各专业事务所等。
	资质管理	监理资质由建设行政主管部门审批和监督。	咨询资质由发展与改革委员会审批。
	服务对象	工程监理主要服务于项目的业主。	工程咨询在项目建设中可以受各方当事人委托,进行相关技术指导或方案研究等。
	工作性质	工程监理属于管理性质的服务;根据监理合同和有关法律、法规、技术规范行使执业权力。	工程咨询主要属于技术性质的服务;服务于委托当事人,为当事人提供技术咨询和技术建议。

2) 工程监理与工程项目管理的联系与区别(表 1-1-2)

表 1-1-2

联系与区别		工 程 监 理	工程项目管理
联系		工程监理属于业主委托范围内特定内容的工程项目管理;二者都是进行工程项目的目标管理工作。	
区别	管理内容	质量控制、进度控制、费用控制、环保控制、安全管理、合同管理、信息管理、组织协调等。	项目范围管理、进度管理、费用管理、质量管理、信息交流管理、风险管理、人力资源管理、采购管理等。
	管理主体	监理人。	建设项目的参与各方当事人。
	管理范围	我国现阶段为工程项目的实施阶段。	可以是业主建设项目的全过程管理,也可以是承包人、设计人的工程参与阶段的管理。
	管理性质	工程建设的管理制度。	工程项目的管理组织模式。

3) 工程监理与政府监督的联系与区别(表 1-1-3)

表 1-1-3

联系与区别		工 程 监 理	政 府 监 督
联系		① 同属工程监理制度下的监督体系,实行工程监理的工程必须接受政府监督;政府监督涵盖工程监理从业单位执业行为和企业资质,以及从业人员的资格监管; ② 质量管理目标是一致的; ③ 工作的依据在国家的法律法规和强制性技术规范、标准方面是相同的。	
区别	管理性质	是企业行为,它通过业主的委托取得工程监理业务,属横向管理。	是政府行政行为,委托专业机构进行;具有强制性、执法性和宏观性,属纵向管理。
	工作范围	工程监理包括设计监理和施工监理;施工监理包括对工程质量、进度、费用、环保、安全、合同、信息、协调等的控制与管理,实践中取决于监理委托合同的约定。	政府监督从工程招投标到工程保修期结束;限于工程项目的施工质量和安全施工,政府监督的工作范围固定不变。
	工作依据	不仅包括国家的法律法规、技术规范、标准外,还包括监理合同以及业主与承包人签定的工程承包合同。	政府监督主要依据行政法规和强制性技术规范与标准。
	管理主体	有相应资质的监理单位。	政府委托的质量监督机构、安全监督机构。
	控制方式	工程监理以巡视、旁站和平行检验等过程监督检查和工序验收为主控制工程质量,通过计量、支付管理,实现对工程质量的认可和否决。	政府监督以抽查、抽检为主,并进行工程质量认证。

二、国内外监理的发展

1. 国外监理的产生和发展

工程监理制度,在国际上具有悠久的历史。它的产生、演进、发展与商品经济发展、专业化分工、社会化生产相同步。

16 世纪以前的欧洲,建筑师就是总营造师,他受雇或从属于业主,负责设计、购买材料、