

市政工程现场管理人员一本通系列丛书

JIANLIYUAN

龚利红 主编

监理员一本通

JIANLIYUAN
YIBENTONG



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

市政工程现场管理人员一本通系列丛书

监理员一本通

龚利红 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

本书着重介绍了市政工程监理的主要理论和实际运作方法,内容主要包括:建设监理概述、市政工程监理规划与实施细则、现场监理工作内容、道路工程质量监理、桥梁工程质量监理、给水管道工程质量监理、排水管渠工程质量监理、城市供热管网工程质量监理、供电工程质量监理、燃气输配工程质量监理、监理文件资料管理等。本书按照当前最新法规、标准规范的有关要求编写,内容新颖、实用,可操作性强。

本书是市政工程监理员进行工程质量检查、验收和监督时必备的参考用书,同时也可供市政工程施工企业的质检人员、技术管理人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

监理员一本通/龚利红主编. —北京:中国电力出版社,2008

(市政工程现场管理人员一本通系列丛书)

ISBN 978-7-5083-6280-9

I. 监… II. 龚… III. 市政工程—监督管理—教材 IV. TU991.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 160283 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑:未翠霞 王晓蕾

电话:010-58383277 E-mail: wang_xiaolei@cepp.com.cn

责任印制:陈焊彬 责任校对:付珊珊

北京同江印刷厂印刷·各地新华书店经售

2008 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm 1/16·25 印张·518 千字

定价:42.00 元

·敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

本社购书热线电话(010-88386685)

前 言

在市政工程建设中,质量是关键,是工程的生命,关系着国民经济持续快速发展,甚至关系着人民的生命和财产安全。因而,市政工程的质量越来越受到人们的重视。影响市政工程质量的因素有很多,但市政工程现场管理人员在其中起着重要的作用。从事市政工程施工的管理人员(施工员、质量员、安全员、资料员、造价员、材料员、机械员及监理员等)肩负着市政工程施工现场管理及把好工程建设关的重要职责。他们既是市政工程项目经理进行工程项目管理命令的執行者,同时也是广大施工工人的领导者。他们在工作中既能发现工程勘察设计阶段的不足,又能对施工过程中的工程质量进行检查控制,进而对各分项工程的检验要点进行检查验收,实现对工程质量的动态控制。

市政工程现场管理人员的管理能力、技术水平的高低,直接关系到千千万万个建设项目能否有序、高效率、高质量的完成,同时也关系到市政工程施工企业的信誉、前途和发展。同时,新技术、新工艺、新设备、新材料的不断涌现,对市政工程现场管理人员的知识积累、技能要求、学习能力提出了更高的要求。为满足市政工程现场管理人员对专业技术、业务知识的需求,我们组织有关方面的专家,在深入调查的基础上,以市政工程现场管理人员为对象,依据现行市政工程施工质量验收规范(程),本着简明实用、查阅方便的原则,编写了《市政工程现场管理人员一本通系列丛书》。

本套丛书共分为下列分册:

1. 质量员一本通
2. 施工员一本通
3. 安全员一本通
4. 造价员一本通
5. 监理员一本通
6. 材料员一本通
7. 机械员一本通
8. 资料员一本通

本套丛书主要具有以下特点:

(1)丛书紧扣“一本通”的理念进行编写。主要对市政工程现场管理人员的工作职责、专业技术知识、业务管理和质量管理实施细则以及有关的专业法规、标准和规范等进行了介绍,是一套拿来就能教、能学、能用的实用工具书。

(2)丛书的编写在遵照现行市政工程施工质量验收规范(程)的同时,注重体现实用性和可操作性,使读者能够掌握市政工程相应岗位的专业基础知识和职责范围内应具备的基本能力。

(3)丛书资料翔实、内容丰富、图文并茂、编撰体例新颖,注重对市政工程施工现场管理人员管理水平和专业技术知识的培养,力求做到文字通俗易懂、叙述的内容一目了然。

(4)丛书对现阶段市政工程施工中出现的新材料、新技术、新工艺以及新设备进行了有针对性地介绍和提示,力求反映当前市政工程建设领域先进的技术要求和技术标准,突出丛书的先进性。

丛书编写过程中,得到了有关部门和专家的大力支持与帮助,在此深表谢意。限于编者的水平及阅历的局限,书中错误及疏漏之处在所难免,恳请广大读者和专家批评指正。

编 者

目 录

前言

第一章 建设监理概述	1
第一节 建设监理基础知识	1
一、建设监理的概念	1
二、工程监理的依据	1
三、工程监理的任务	1
四、工程监理的范围	2
第二节 建设监理工作原则及步骤	3
一、建设监理工作的原则	3
二、建设监理工作步骤	3
第三节 监理单位的资质与管理	7
一、监理单位的资质等级	7
二、监理单位资质管理	8
第四节 监理人员素质要求与工作职责	10
一、监理人员素质要求	10
二、监理人员工作职责	10
第五节 监理工程师资格考试和注册管理	12
一、监理工程师资格考试	12
二、监理工程师注册	12
第二章 市政工程监理规划与监理实施细则	13
第一节 市政工程监理规划	13
一、监理规划的作用	13
二、监理规划的内容	13
三、监理规划的编制	14
第二节 市政工程监理实施细则	14
一、监理实施细则的内容	14
二、监理实施细则的编制	14

第三章 市政工程现场监理工作内容	16
第一节 市政工程投资控制	16
一、概述	16
二、工程计量	18
三、工程变更的控制	19
四、工程款支付	21
五、工程竣工结算与决算	22
第二节 市政工程进度控制	23
一、概述	23
二、施工阶段监理的进度控制	25
三、施工进度计划的检查与调整	27
四、工程进度影响因素	27
第三节 市政工程质量控制	29
一、概述	29
二、施工阶段监理的质量控制	30
三、见证取样和送检规定	31
四、施工中重大质量事故处理	32
第四节 市政工程合同管理	33
一、概述	33
二、建设监理合同管理类型	34
三、建设监理合同管理工作	38
四、索赔管理	42
第四章 市政道路工程质量监理	45
第一节 施工材料	45
一、基层原材料质量监理	45
二、基层混合料质量监理	52
三、水泥混凝土质量监理	55
四、沥青及沥青混合料质量监理	66
第二节 施工测量放样	70
一、施工测量放样工序流程	70
二、施工测量放样监理工作流程	71
三、施工测量放线质量标准与检查频率	72
第三节 路基工程	73
一、路基质量监理工作流程	73

二、路基挖方质量监理	73
三、路基填方质量监理	75
四、路基修整施工质量监理	77
五、路基施工监理验收	77
第四节 基层工程	83
一、基层质量监理工作流程	83
二、砂石基层质量监理	83
三、碎石基层质量监理	87
四、石灰土基层质量监理	90
五、石灰、粉煤灰土基层	94
六、石灰粉煤灰砂砾基层(二灰碎石)	97
七、石灰粉煤灰钢渣混合料基层质量监理	101
第五节 面层工程	103
一、沥青表面处治质量监理	103
二、沥青贯入式面层质量监理	108
三、沥青碎石面层质量监理	114
四、沥青混凝土面层质量监理	117
五、沥青透层、粘层与封层质量监理	122
六、改性沥青混凝土路面质量监理	125
第六节 附属构筑物	131
一、侧石、缘石质量监理	131
二、人行步道质量监理	133
三、雨水井、支管质量监理	137
第七节 路灯安装	139
一、路灯控制系统安装质量监理	139
二、中杆灯和高杆灯安装质量监理要点	141
三、单挑灯、双挑灯安装质量监理	142
四、杆上路灯安装质量监理	142
五、其他路灯安装质量监理	143
六、路灯安装监理验收	143
第五章 市政桥梁工程质量监理	144
第一节 桥梁工程质量监理概述	144
一、质量监理术语	144
二、质量监理工作内容	144
三、质量监理工作流程	146

第二节 施工材料	147
一、钢材质量监理	147
二、石材质量监理	156
三、水泥砂浆质量监理	159
第三节 施工测量放线	166
一、施工工艺流程与质量监理工作流程	166
二、施工监理要求	167
三、监理巡视要点	171
四、监理验收要点	171
第四节 桥梁基础工程	173
一、明挖地基质量监理	173
二、桩基础质量监理	178
三、沉井基础质量监理	187
第五节 桥梁墩、台施工	190
一、预制钢筋混凝土桥墩安装质量监理	190
二、钢筋混凝土墩台质量监理	193
第六节 混凝土梁、板制作	198
一、钢筋混凝土梁质量监理	198
二、预制钢筋混凝土梁质量监理	202
三、先张法预应力混凝土预制梁、板质量监理	203
四、后张法预应力混凝土预制梁质量监理	207
第七节 水泥混凝土构件安装	211
一、预制梁、板安装质量监理	211
二、悬臂拼装块件施工质量监理	213
三、拱肋及拱上建筑安装质量监理	216
第八节 桥梁支座安装	219
一、安装工艺流程与质量监理工作流程	219
二、施工监理要求	222
三、监理巡视要点	224
四、监理验收要点	224
第六章 市政给排水管道工程质量监理	225
第一节 给水工程材料	225
一、管材现场质量监理	225
二、阀门现场质量监理	225
第二节 给水管道安装	225

一、安装准备质量监理	225
二、铸铁管安装质量监理	226
三、镀锌钢管安装质量监理	228
四、钢筋混凝土管安装质量监理	228
五、监理验收	229
第三节 管沟及井室施工	232
一、管道线路测量质量监理	232
二、施工质量监理	233
三、监理验收要点	233
第四节 管道水压试验及冲洗	234
一、系统水压试验和清洗质量监理	234
二、给水管道冲洗消毒质量监理	235
第七章 市政排水管渠工程质量监理	236
第一节 施工测量放线	236
一、施工工艺流程与质量监理工作流程	236
二、施工监理要求	236
三、监理巡视要点	238
四、监理验收要点	238
第二节 排水管道工程	239
一、排水管道沟槽开挖质量监理	239
二、基础施工质量监理	243
三、管道安装及接口质量监理	245
四、管道顶进质量监理	249
五、检查井施工质量监理	255
六、管道闭水试验质量监理	258
七、沟槽回填质量监理	262
第三节 排水沟渠工程	264
一、基础、垫层质量监理	264
二、土渠、砖渠、石渠质量监理	265
三、水泥混凝土及钢筋混凝土渠质量监理	267
四、渠道闭水质量监理	268
五、渠道回填土质量监理	269
六、护底、护坡、挡土墙(重力式)质量监理	270
第八章 城市供热管网工程质量监理	271
第一节 施工测量	271

一、定线测量质量监理	271
二、水准测量质量监理	271
三、竣工测量质量监理	272
第二节 供热管道安装	273
一、管道架空敷设质量监理	273
二、管道地沟敷设质量监理	274
三、管道埋地敷设质量监理	274
四、管道配件安装质量监理	275
五、管道防腐与绝热质量监理	277
第三节 供热管网安装	278
一、材料质量监理	278
二、管道铺设质量监理	278
三、工程监理验收	280
第四节 系统水压试验及调试	282
一、系统试验质量监理	282
二、系统调试质量监理	283
三、系统水压试验及调试监理验收	284
第九章 城市供电工程质量监理	285
第一节 架空线路与变配电设备安装	285
一、架空线路及杆上电气设备安装质量监理	285
二、变压器、箱式变电所安装质量监理	293
三、成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力照明配电箱(盘)安装	298
第二节 电缆、电线敷设安装	306
一、电缆桥架安装和桥架内电缆敷设质量监理	306
二、电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设质量监理	311
三、电线导管、电缆导管和线槽敷设质量监理	319
四、电线、电缆穿管和线槽敷设质量监理	331
第三节 槽板及钢索配线施工	334
一、槽板配线质量监理	334
二、钢索配线质量监理	336
第四节 接地防雷与等电位联结	339
一、接地装置安装质量监理	339
二、防雷引下线和变配电室接地干线敷设质量监理	344
三、接闪器安装质量监理	352
四、等电位联结质量监理	355

第十章 城市燃气输送工程质量监理	362
第一节 土方工程	362
一、挖槽质量监理	362
二、地基处理与沟槽支撑质量监理	364
三、回填与路面恢复质量监理	365
四、警示标志设置质量监理	366
第二节 管道工程施工准备	366
一、管道、设备的装卸、运输和有效质量监理	366
二、钢质管道及管件的防腐质量监理	367
第三节 管道敷设	367
一、埋地钢管敷设质量监理	367
二、球墨铸铁管敷设质量监理	370
三、聚乙烯和钢骨架聚乙烯复合管敷设质量监理	372
第四节 管道附件与设备安装	373
一、阀门安装质量监理	373
二、凝水缸安装质量监理	374
三、补偿器安装质量监理	374
四、绝缘法兰安装质量监理	374
第五节 工程试验	375
一、管道吹扫质量监理	375
二、强度试验质量监理	376
三、严密性试验质量监理	377
第十一章 监理文件资料管理	379
第一节 监理文件资料管理概述	379
一、文件管理	379
二、档案管理	379
第二节 监理记录	380
一、历史性记录	380
二、工程量与财务支付记录	380
三、质量记录	380
四、竣工记录	380
第三节 施工阶段监理资料的内容	380
一、监理资料	380
二、监理月报	381

三、监理工作总结	382
第四节 建设监理资料的归档与保管	382
一、监理资料的要求	382
二、监理文件归档范围与保管	382
附录	385
附录 A 监理工程师资格考试(摘录)	385
附录 B 监理工程师注册(摘录)	386
参考文献	387

第一章 建设监理概述

第一节 建设监理基础知识

一、建设监理的概念

建设监理是指对工程建设活动的主体或参与者的建设行为及活动(决策、设计、施工、安装、采购、供应等)进行监督、检查、评价、控制和确认,并通过组织、协调和疏导等方式,使其建设行为符合规范要求,确保其合法性、科学性、合理性、经济性和有效性,实现建设工程的质量、进度、投资和安全目标要求。

《建筑法》第32条规定:建筑工程监理应当依照法律、行政法规及有关的技术标准、设计文件和建筑工程承包合同,对承包单位在施工质量、建设工期和建设资金使用等方面,代表建设单位实施监督。

除了建设监理之外,项目管理、总承包管理、造价咨询、招标代理等与建设监理的工作内容或多或少是类似的,但它们不是建设监理,它们所站的角度和建设监理是不同的,工作的重点也不相同。在中国工程建设监理和政府工程主管部门监督,两者的法律地位不同,职能与内容也不相同。政府的有关部门及其职能机构,主要负责监督建设行为的合法性、合理性、科学性和安全性;而工程监理单位是以它的技能、经验、管理与检测手段为基础,由监理工程师行使委托方赋予的职权,在工程实施各阶段通过各项控制措施,保证工程建设的各项目标得以最佳实现。

二、工程监理的依据

工程监理的依据如下。

(1)工程建设文件。包括:批准的可行性研究报告、建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、批准的施工图设计文件、施工许可证等。

(2)有关的法律、法规、规章和标准规范。包括:《建筑法》、《合同法》、《招标投标法》、《建设工程质量管理条例》、《工程监理企业资质管理规定》、《工程建设标准强制性条文》、《建设工程监理规范》等以及有关的工程技术标准、规范、规程。

(3)建设工程委托监理合同和有关的建设工程合同。有关的建设工程合同包括:咨询合同、勘察合同、设计合同、施工合同以及设备采购合同等。

三、工程监理的任务

建设工程监理的中心任务就是对工程建设项目的目标进行有效地协调控制,即对投资目标、进度目标和质量目标进行有效地协调控制。中心任务的完成是通过各阶段具体的监理工作任务的完成来实现的。监理工作任务的划分如图1-1所示。

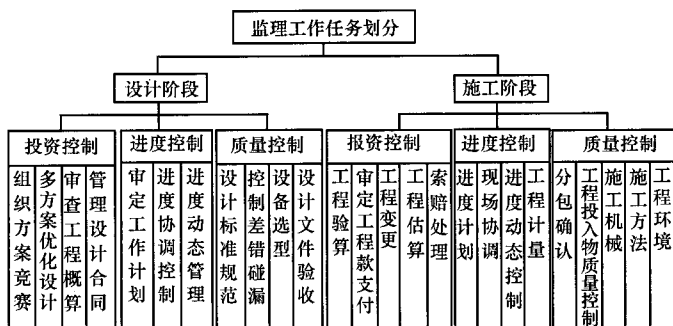


图 1-1 监理工作任务划分

四、工程监理的范围

《建筑法》在明确规定国家推行建设工程监理制度时,还授权国务院可以规定实行强制监理的建设工程的范围。2001 年 1 月 7 日建设部第 86 号令《建设工程监理范围和规模标准规定》中做了规定。必须实行监理的建设工程范围包括以下内容。

(1)国家重点建设工程:依据《国家重点建设项目建设管理办法》所确定的对国民经济和社会发展有重大影响的骨干项目。

(2)大中型公用事业项目(指项目总投资在 3000 万元以上的下列工程项目)包括以下内容。

- 1)供水供电、供气、供热等市政工程项目。
- 2)科技、教育、文化等项目。
- 3)体育、旅游、商业等项目。
- 4)卫生、社会福利等项目。
- 5)其他公用事业项目。

(3)成片开发建设的住宅小区工程:建筑面积在 5 万 m^2 以上的小区;小于 5 万 m^2 由各省决定。

(4)利用外国政府或者国际组织贷款、援助资金的项目。

(5)国家规定的必须实行监理的其他项目(总投资在 3000 万元以上的关系公共利益和安全的基础设施项目)包括以下内容。

- 1)煤炭、石油、化工、电力、新能源项目。
- 2)铁路、公路等交通运输业项目。
- 3)邮政电信信息网等项目。
- 4)防洪等水利项目。
- 5)道路、轻轨、污水、垃圾、公共停车场等城市基础设施项目。
- 6)生态保护项目。
- 7)其他基础设施项目。

8)学校、影剧院、体育场项目。

第二节 建设监理工作原则及步骤

一、建设监理工作的原则

监理单位受业主委托对工程项目实施监理时,应遵守以下基本原则。

1. 公正、独立、自主的原则

在工程建设监理中,监理人员必须尊重科学,尊重事实,组织各方协同配合,维护有关各方的合法权益,为使这一职能顺利实施,必须坚持公正、独立、自主的原则。业主与承包商虽然都是独立运行的经济主体,但它们追求的经济目标有差异,各自的行为也有差别,监理人员应在按合同约定的权、责、利关系基础上,协调双方的一致性,即只有按合同的约定建成项目,业主才能实现投资的目的,承包商也才能实现自己生产的产品的价值,取得工程款和实现盈利。

2. 实事求是的原则

监理工作中监理工程师应尊重事实,以理服人。监理工程师的任何指令、判断都应有事实依据,有证明、检验、试验资料,这是最具有说服力的。由于经济利益或认识上的关系,监理工程师不应以权压人,而应晓之以理。所谓“理”,即具有说服力的事实依据,做到以“理”服人。

3. 权责一致的原则

监理人员为履行其职责而从事的监理活动,是根据建设监理法规和受业主的委托与授权而进行的。监理人员承担的职责应与业主授予的权限相一致。也就是说,业主向监理人员的授权,应以能保证其正常履行监理的职责为原则。

4. 综合效益的原则

工程建设监理虽经业主的委托和授权才得以进行,但监理人员应严格遵守国家的建设管理法规、法律、标准等,以高度负责的态度和责任感,既对业主负责,谋求最大的经济效益,又要对国家和社会负责,取得最佳的综合效益。只有在符合宏观经济效益、社会效益和环境效益的条件下,业主投资项目的微观经济效益才能得以实现。

5. 预防为主的原则

由于工程项目具有“一次性”、“单件性”等特点,使工程项目建设过程存在很多风险,因此监理人员必须具有预见性,并把重点放在“预控”上,“防患于未然”。此外还应考虑多个不同的措施与方案,做到“事前有预测,情况变了有对策”,避免被动,并可收到事半功倍之效。

二、建设监理工作步骤

建设监理单位从接受监理任务到圆满完成监理工作,需要经历以下几个步骤。

1. 获取监理任务

建设监理单位获得监理任务主要有以下途径。

(1)业主点名委托。

(2)通过协商、议标委托。

(3)通过招标、投标,择优委托。

此时,监理单位应编写监理大纲等有关文件,参加投标。

2. 签订监理委托合同

按照国家统一文本签订监理委托合同,明确委托内容及各自的权利、义务。

3. 成立项目监理组织

建设监理单位在与业主签订监理委托合同后,根据工程项目的规模、性质及业主对监理的要求,委派称职的人员担任项目的总监理工程师,代表监理单位全面负责该项目的监理工作。总监理工程师对内向监理单位负责,对外向业主负责。

在总监理工程师的具体领导下,组建项目的监理班子,并根据签订的监理委托合同,制定监理规划和具体的实施计划(监理实施细则),开展监理工作。

一般情况下,监理单位在承接项目监理任务时,在参与项目监理的投标、拟订监理方案(大纲),以及与业主商签监理委托合同时,即应选派称职的人员主持该项工作。在监理任务确定并签订监理委托合同后,该主持人即可作为项目总监理工程师。这样,项目的总监理工程师在承接任务阶段已介入,从而更能了解业主的建设意图和对监理工作的要求,并与后续工作能更好地衔接。

4. 资料收集

收集有关资料,以作为开展建设监理工作的依据。

(1)反映工程项目特征的有关资料主要包括以下内容。

1)工程项目的批文。

2)规划部门关于规划红线范围和设计条件通知。

3)土地管理部门关于准予用地的批文。

4)批准的工程项目可行性研究报告或设计任务书。

5)工程项目地形图。

6)工程项目勘测、设计图纸及有关说明。

(2)反映当地工程建设政策、法规的有关资料主要包括以下内容。

1)关于工程建设报建程序的有关规定。

2)当地关于拆迁工作的有关规定。

3)当地关于工程建设应缴纳有关税、费的规定。

4)当地关于工程项目建设管理机构资质管理的有关规定。

5)当地关于工程项目建设实行建设监理的有关规定。

6)当地关于工程建设招标投标制的有关规定。

7)当地关于工程造价管理的有关规定等。

(3)反映工程项目所在地区技术经济状况等建设条件的资料主要包括以下内容。