

建 筑 工 程

土建施工质量监理指南

主编 李世华
参编 林维香 叶肇良
余桂生 陈维政
主审 熊广忠



机 械 工 业 出 版 社

建 筑 工 程

土建施工质量监理指南

主编 李世华
参编 林维香 叶肇良
余桂生 陈维政
主审 熊广忠

机 械 工 业 出 版 社

本书是根据我国实行的建筑工程监理制度，结合当前监理实践而编写的。是一本面向现场监理人员，系统地介绍建筑工程土建施工阶段质量监理的流程、项目、方法及要求的读物。本书具有操作性强的特点。

本书可供建筑工程监理人员和工程承包人员使用，也可供有关工程设计、施工、监理及培训建筑监理人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程土建施工质量监理指南/李世华主编. -北京:机械工业出版社, 1997.8

ISBN 7-111-05612-4

I. 建… II. 李… III. 建筑工程-工程质量-施工管理-指南
IV. TU712-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 06590 号

出 版 人: 马九荣 (北京市百万庄南街 1 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 王世刚 江颖 版式设计: 冉晓华 责任校对: 李汝庚

封面设计: 郭景云 责任印制: 王国光

北京市房山区印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1997 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm^{1/32}· 9.25 印张· 200 千字

0 001—2 000 册

定价: 15.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

目 录

前言

1 概论	1
1.1 建设监理的概念	1
1.1.1 建设监理含义	1
1.1.2 建设项目管理	1
1.1.3 建设程序	2
1.2 施工质量监督的任务	2
1.2.1 承包单位质量保证体系	2
1.2.2 设计过程中的质量监督	2
1.2.3 施工准备阶段的质量监督	3
1.2.4 材料、半成品、机具的质量监督	3
1.2.5 施工过程中的质量监督	3
1.2.6 保修阶段的质量监督	4
1.3 工程监理的主要内容与程序	4
1.3.1 工程建设监理范围及内容	4
1.3.2 施工监理的程序	4
1.4 施工监理的手段与办法	7
1.5 建设监理主要法规名称分类	8
1.6 施工质量监督组织	11
1.6.1 工程质量监督系统的建立	11
1.6.2 质量监督系统中各类人员的任务与责任	12
1.6.3 监理工程师质量控制的实施	13
1.7 建设监理单位对承包单位的监理程序	13

1.8	建筑工程质量监理的工作程序	20
2	建材及设备的质量监理	22
2.1	常用建筑材料质量监理	22
2.2	常用建筑配件检验	27
2.3	常用建筑机械设备质量监理	30
2.4	机械设备的合理使用	31
3	建筑测量与土方工程质量监理	32
3.1	建筑测量质量监理	32
3.1.1	建筑施工测量工艺流程	32
3.1.2	建筑施工测量监理工作程序	32
3.1.3	测量仪器的检定和检校	35
3.1.4	校测起始依据	35
3.1.5	场地平整测量监理	36
3.1.6	场地控制网测设的监理	37
3.1.7	建筑物定位放线的验线	37
3.1.8	建筑物基础放线的验线	37
3.1.9	高层建筑竖向控制的监理	38
3.1.10	建筑物沉降观测的检测	38
3.2	土方工程的质量监理	39
3.2.1	土方工程质量监理工作程序	39
3.2.2	施工质量一般要求	40
3.2.3	质量监理标准及检验方法	46
4	地基基础与防水工程质量监理	50
4.1	地基与基础工程的质量监理	50
4.1.1	地基与基础工程质量监理工作程序	50
4.1.2	一般施工质量要求	51
4.1.3	质量监理标准及检验方法	55
4.2	地下防水工程的质量监理	84

4.2.1	地下防水工程质量监理工作程序	84
4.2.2	一般施工质量要求	84
4.2.3	质量监理标准及检验方法	89
5	主体工程的质量监理	99
5.1	钢筋、混凝土工程的质量监理	99
5.1.1	钢筋、混凝土工程质量监理工作程序	99
5.1.2	一般施工质量要求	100
5.1.3	质量监理标准及检验方法	112
5.2	砖石工程的质量监理	146
5.2.1	砖石工程质量监理工作程序	146
5.2.2	一般施工质量要求	146
5.2.3	质量监理标准及检验方法	150
5.3	木结构工程的质量监理	158
5.3.1	木结构工程质量监理工作程序	158
5.3.2	一般施工质量要求	159
5.3.3	质量监理标准及检验方法	160
5.4	钢结构工程的质量监理	163
5.4.1	钢结构工程质量监理工作程序	163
5.4.2	一般施工质量要求	164
5.4.3	质量监理标准及检验方法	166
5.5	地面与楼面工程的质量监理	171
5.5.1	地面与楼面工程质量监理工作程序	171
5.5.2	一般施工质量要求	171
5.5.3	质量监理标准及检验方法	174
5.6	门窗工程的质量监理	183
5.6.1	门窗工程质量监理工作程序	183
5.6.2	一般施工质量要求	183
5.6.3	质量监理标准及检验方法	185
6	屋面与装饰工程质量监理	194

6.1	屋面工程的质量监理	194
6.1.1	屋面工程质量监理工作程序	194
6.1.2	一般施工质量要求	195
6.1.3	质量监理标准及检验方法	197
6.2	装饰工程的质量监理	211
6.2.1	装饰工程质量监理工作程序	211
6.2.2	一般施工质量要求	212
6.2.3	质量监理标准及检验方法	216
7	竣工验收质量监理等级的综合评定	229
7.1	建筑工程质量评定项目的划分	229
7.1.1	建筑工程的分项与分部工程	229
7.1.2	建筑设备安装工程的分项、分部工程	229
7.1.3	单位工程	230
7.2	工程质量评定等级标准	230
7.2.1	分项工程的质量等级标准	230
7.2.2	分部工程质量等级标准	231
7.2.3	单位工程质量等级标准	231
7.3	工程质量的评定	231
7.3.1	分项工程质量评定标准	231
7.3.2	分项工程质量检验标准实例	232
7.4	工程质量验收方法	265
7.4.1	隐蔽工程验收	265
7.4.2	分项工程验收	266
7.4.3	分部工程验收	266
7.4.4	单位工程竣工验收	266
7.5	工程项目的竣工验收	270
7.5.1	竣工验收的标准	270
7.5.2	工程项目竣工验收条件	270
7.5.3	竣工验收程序	271

7.6	工程资料的验收	273
7.6.1	工程项目竣工验收资料的内容	273
7.6.2	工程项目竣工验收资料的审核内容	274
7.6.3	工程项目竣工验收资料的登记	275
8	保修阶段质量监理及缺陷的处理	276
8.1	保修期限的确定	276
8.2	保修阶段中的监理内容和依据	276
8.3	保修阶段前的准备工作	277
8.4	保修阶段的监理方法	277
8.4.1	工程状况的检查	277
8.4.2	质量事故的鉴定	281
8.4.3	督促和监督保修	281
8.5	质量缺陷的处理	282
8.5.1	外墙钢窗周壁渗水的处理	282
8.5.2	外墙面渗水的处理	282
8.5.3	外墙抹灰起壳裂缝渗水的处理	282
8.5.4	厨房、厕所、阳台地坪倒泛水的处理	282
8.5.5	屋面油毡起鼓开裂渗漏的处理	283
8.5.6	变形缝处渗漏水的处理	283
8.6	保修期工作的结束	283
	参考文献	285

1 概 论

1.1 建设监理的概念

1.1.1 建设监理含义

建设监理是对工程建设项目实行的监督与管理。也就是对工程建设的参与者的行为进行监控、督导和评价,并采取相应的管理措施,以保证工程建设行为符合国家法律、法规、政令、政策和有关技术标准、规范、规程等。这样可以制止建设行为的随意性和盲目性,促使工程建设的投资、进度、质量按计划实现,确保工程建设行为的合法性、科学性和经济性。使工程建设投资活动高速、安全、低耗地进行,取得尽可能好的经济效益。

对“监理”二字的执行者是指两方面:一是政府行政管理部门的政府建设监理;二是经过政府有关部门认证、取得资格的社会监理单位,即为社会建设监理。这样,政府监理和社会监理共同组成一个监理体系。

政府建设监理对其所辖区内的工程项目建设业主、承建单位的资质和活动,以及所属的社会监理单位的资质和活动,实行宏观的监理。社会建设监理是指社会监理单位受业主委托和授权,依法对其工程项目建设活动实行监理。从这个意义上讲,社会监理实际上是受业主委托,对其工程项目建设进行管理,即为业主进行的项目管理。

1.1.2 建设项目管理

建设项目管理是指在建设的生命周期内所进行的有效

规划、组织、协调、控制等系统的管理活动，其目的是在一定的约束条件下（如合同、动工时间、质量标准、投资总额、竣工时间等）最优地实现建设项目，使工程达到预定的目标。

1.1.3 建设程序

我国工程项目的建设程序，综合起来可分为项目建议书阶段、可行性研究阶段、设计工作阶段（包括初步设计、技术设计、施工图设计等）、建设准备阶段（包括预备项目、建设准备的内容、报批开工报告等）、建设实施阶段、竣工验收阶段。

1.2 施工质量监理的任务

1.2.1 承包单位质量保证体系

承包单位是工程项目建设的具体实施者，其工作直接影响到工程质量的好坏。监理工程师首先要抓住这个环节，在项目开工前就要求承包单位根据本工程项目的组织结构和质量要求，建立质量保证体系以适应工程项目的要求。若工程项目较大或者复杂时，可要求承包单位设置项目质量保证经理，专门负责质量保证与控制。一般情况下要求承包单位设置质量控制工程师，下设质量检验工作人员及 QC 小组等，即形成一个质量保证体系。这个体系主要是根据合同中规定的技术标准进行内部质量管理和验评活动。

1.2.2 设计过程中的质量监理

设计过程是工程项目质量控制的起点，进行设计监理的项目，对保证设计质量、控制投资、按时交出图样等都是十分必要的。监理工程师有权力进行施工图的审核，并就其中的质量或使用功能缺陷等问题提出质疑，要求有关单位作出

修改。这项权限，监理工程师不可轻易放弃。

1.2.3 施工准备阶段的质量监理

这一阶段的主要内容包括：认真熟悉合同、技术规范、图样等，督促承包单位组织好质量控制体系，搞好施工组织设计，认真选择施工方案，并督促承包单位按照合同做好材料、机具的检测进场工作。同时向承包单位交待监理工作程序，做好技术交底，如果合同中有要求，还要组织好 QC 活动。施工准备工作贯穿于整个施工过程中，不但各阶段要做好准备工作，对于各工序、各工种的监理准备工作，其监理工程师均要考虑周到。

1.2.4 材料、半成品、机具的质量监理

监理工程师要严格督促有关方面按照合同规定的质量标准组织订货、采购、包装及运输；本身要严格按照标准进行检查和验收，材料验收入场后，严格按照要求堆放、储存、加工和保管，并按计划组织配套供应到施工现场。

1.2.5 施工过程中的质量监理

施工过程是形成整个工程项目质量的最重要环节，也是监理工作的重点，必须引起充分注意，严格监理。按质量控制目标要求，加强施工工艺管理，督促承包单位认真执行工艺标准和操作规程，以提高工程项目质量的稳定性。加强工序监理，实行检查认证制，将每道工序质量严格监理，关键部位还要进行旁站监理、中间检查和技术复核，防止质量隐患。监理工程师必须做好记录，认真做好数字处理分析，对不符合质量标准的，应向承包单位发出通知，加以处理。

每个施工阶段，每个分项工程，甚至每道工序工程质量的检测与验收均要取得监理工程师的签证认可，才能进行下

一道工序施工。这是监理工程师必须坚持的原则。

1.2.6 保修阶段的质量监理

保修阶段的监理工作是整个监理工作的一个组成部分，也是监理公司责任与信誉的集中表现。特别是由于保修阶段始于交工项目负荷运转的初期。对施工中遗留问题及质量缺陷，都要认真处理，保证工程有良好的质量和安全使用。所以，保修阶段的质量监理工作具有十分重要的意义。

1.3 工程监理的主要内容与程序

1.3.1 工程建设监理范围及内容

(1) 按照建设部、国家计委 1995 年 12 月颁布的《工程建设监理规定》的规定，工程建设监理的范围：

1) 大、中型工程项目。

2) 市政、公用工程项目。

3) 政府投资兴建和开发建设的办公楼、社会发展事业项目和住宅工程项目。

4) 外资、中外合资、国外贷款、赠款、捐款建设的工程项目。

(2) 工程建设监理的主要内容是控制工程建设投资、建设工期和工程质量；进行工程建设合同管理、协调有关单位间的工作关系。

1.3.2 施工监理的程序

监理工程师必须严格按监理程序办事，以对承包单位的施工各环节进行有效控制，这对保证工程进度和工程质量，控制工程造价都是十分有益的。

建筑工程施工监理程序，见表 1-1。

表 1-1 建筑工程施工监理程序

序号	工序名称	工 作 内 容	工 作 人 员		工 作 成 果	工 作 准 则 (依据)	主 要 质 量 管 理 点	信 息 反 馈
			负责人	配合人				
1	任务委托	(1) 建设单位提出“委托任务书” (2) 建设单位提供全套完整施工图及有关工程承包合同资料 (3) 提供施工图阶段工程地质报告 (4) 根据任务情况, 从技术上、人力上和安排上考虑, 向主管领导汇报, 向主管领导决定是否承接	经营计划室 经营计划室总经理	监理室	(1) 取得甲方任务委托书及有关图纸资料 (2) 决定任务承接签署任务承接单	—	—	
2	确定人员签订合同	(1) 确定项目总监理工程师及有关专业监理工程师 (2) 摸清任务条件及具体内容 (3) 草拟合同条款 (4) 草签合同 (5) 签订合同	总经理 总工程师 经营计划室 主管领导	监理室 经营计划室 监理室 专业监理工程师 项目总工程师 公司主管总经理	(1) 确定项目总监理工程师及专业监理工程师 (2) 取得正式合同	按照有关合同制定		
3	制定监理工作计划及准备工作	(1) 项目总监理工程师向监理组成员介绍任务情况 (2) 各专业监理工程师熟悉、消化施工图及有关设计资料 (3) 各专业提出图纸会审意见 (4) 根据合同规定拟定监理内容及监理权限(因目前国家尚无法规, 结合监理项目情况与甲方商量拟定) (5) 进驻现场准备工作, 确定进驻日期	项目总监理工程师 各专业监理工程师 专业工程师 项目总监理工程师	各专 业 监 理 工 程 师	(1) 制定监理内容和权限 (2) 制定监理组内部管理办法 (3) 提出图纸意见	按合同规定及监理文件		

(续)

序号	工序名称	工 作 内 容	工作人员		工作成果	工作 准则 (依据)	主要 质量 管理点	信息反馈
			负责人	配合人				
4	审查施工组织设计和施工方案	(1)组织各专业监理工程师认真审查各自有关施工组织设计 (2)汇总对施工组织设计的审查意见 (3)与施工单位磋商施工组织设计的审查意见	项目总监理工程师 项目总监理工程师 项目总监理工程师	各专业监理工程师	通过施工组织设计的审查认可工作,提出书面意见			
5	现场随机抽查施工质量	监督施工单位严格按照规范标准和设计图纸施工,在整个施工过程中不同阶段进行现场随机核查,主要抓以下工作 (1)检查施工进度 (2)审查和会签设计变更、工地洽商 (3)核定主要材料和主要设备 (4)核定施工试验报告 (5)检查隐蔽工程、签署“预检”和“隐蔽”记录 (6)审阅“施工记录”和“安装记录” (7)审查工程价款和付款申请 (8)参加水、暖、电、通风有关系统试压和试运行工作	各专业监理工程师		控制工程质量和投资	有关设计施工规范和设计文件		

(续)

序号	工序名称	工 作 内 容	工 作 人 员		工作成果	工作 准 则 (依据)	主要 质量 管理点	信息反馈
			负责人	配合人				
6	工 程 验 收	(1)项目总监理工程师组织各专业的阶段验收工作 (2)参加建设单位组织的工程竣工验收工作 (3)审查工程竣工决算 (4)审查施工单位提出的竣工图及有关技术资料	项目总监理工程师 建设单位 经济监理工程师 项目总监理工程师	专业监理工程师 项目总监理工程师 总工程师 各专监理工程师	正式工程竣工验收报告竣工图及施工技术条件	依据国家有关工程验收的规定办理		
7	监 理 工 作 的 总 结 和 评 定	(1)总结监理组实施监理经验教训 (2)整理监理的技术资料做好归档工作 (3)监理工作质量评定	项目总监理工程师 公司总工程师 监理室主任	监理工程师 总监理工程师	监 理 总 结			

1.4 施工监理的手段与办法

目前,我国监理公司广泛采用如表 1-2 所列这些手段和方法进行工程施工监理。

表 1-2 施工监理手段与实施办法

序号	监理手段	实 施 办 法
1	测 量	监理工程师利用测量手段,在工程开工前核查工程的定位放线;在施工过程中控制工程的轴线和高程;在工程完工验收时测量各部位的几何尺寸、高度等
2	试 验	监理工程师对项目或材料的质量评价,必须通过试验取得数据后进行。不允许采用经验,目测或感觉评价质量

(续)

序号	监理手段	实 施 办 法
3	旁站监理	监理人员在承包单位施工期间,用全部或大部分时间在施工现场对承包单位的施工活动进行跟踪监理。发现问题便可及时指令承包单位予以纠正。以减少质量缺陷的发生,保证工程的质量和进度
4	严格执行监理程序	如未经监理工程师批准开工申请的项目不能开工,这就强化了承包单位做好开工前的各项准备工作;没有监理工程师的付款证书,承包单位就得不到工程付款,这就保证了监理工程师的核心地位
5	指令性文件	监理工程师应充分利用指令性文件,对任何事项发出书面指示,并督促承包单位严格遵守与执行监理工程师的书面指示
6	工地会议	是监理工程师与承包单位讨论施工中的各种问题,必要时,可邀请承包单位或有关人员参加。在会上监理工程师的决定具有书面函件与书面指示的作用。因此,监理工程师可通过工地会议方式发出有关指示
7	专家会议	对于复杂的技术问题,监理工程师可召开专家会议,进行研究讨论。根据专家意见和合同条件,再由监理工程师作出结论。这样可减少监理工程师处理复杂技术问题的片面性
8	计算机辅助管理	监理工程师利用计算机,对计量支付、工程质量、工程进度及合同条件进行辅助管理
9	停止支付	监理工程师应充分利用合同赋予的在支付方面的充分权力,承包单位的任何工程行为达不到监理工程师的满意,都应有权拒绝支付承包单位的工程款项。以约束承包单位认真按合同规定的条件完成各项任务
10	会见承包单位	当承包单位无视监理工程师的指示,违反合同条件进行工程活动时,由总监理工程师(或其代表)邀见承包单位的主要负责人,指出承包单位在工程上存在的问题的严重性和可能造成的后果,并提出挽救问题的途径。如仍不听劝告,监理工程师可进一步采取制裁措施

注:本表摘自《建筑工程施工监理手册》一书。

1.5 建设监理主要法规名称分类

我国建设监理中常用的法规、规章及规范分类,见表 1-3。

表 1-3 我国建设监理中常用的法规、规章及规范分类

序号	类 型	法 规、规 章、规 范 的 名 称	发 布 单 位
1	监 理 管 理	(1)《工程建设监理规定》(95)第737号 (2)《工程建设监理单位资质管理试行办法》(92)第16号 (3)《监理工程师考试和注册试行办法》(92)第18号 (4)《关于发布工程建设监理费有关规定的通知》(92)价费字479号	建设部等
2	设计施工 单位资格资 质管理	(5)《工程勘察和工程设计单位资格管理办法》1991年7月22日 (6)《施工企业资质等级标准》(89)建施字第224号	建设部等
3	招 标 投 标 管 理	(7)《建设工程招标投标暂行规定》1984年11月20日 (含：全过程招标、勘察设计招标、材料和设备供应应招标、工程施工招标) (8)《工程建设施工招标投标管理办法》1992年12月30日第23号令	国家计委、原城乡建设环境保护部、建设部
4	技 术 规 范 标 准	(9)《建筑设计规范》 (10)《建筑结构规范》 (11)《工程施工及验收规范》 (12)《建筑材料的质量标准及检验方法》 (13)《工程网络计划技术规程》JGJ/T1001-91	建设部等