

建设工程监理系列手册

# 砌体结构与 木结构工程 监理手册

《砌体结构与木结构工程监理手册》编写组 编

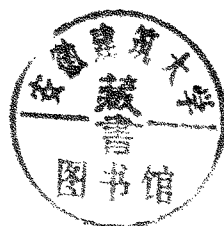


建设工程监理系列手册

# 砌体结构与木结构 工程监理手册

《砌体结构与木结构工程监理手册》

编写组 编



机械工业出版社

本书首先介绍了工程建设监理的基本知识,其次就砌筑材料的质量要求、施工监理与控制、质量标准及验收等方面,对各项砌体结构工程和各项木结构工程进行了详细的总结,还列举了木结构的材质试验方法和试验标准。

本书供质量监督站及监理单位从事砌体结构与木结构工程的质量监督、监理人员使用,并可供施工、技术和质量检验人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

砌体结构与木结构工程监理手册/《砌体结构与木结构工程监理手册》编写组编. —北京:机械工业出版社, 2006.10

(建设工程监理系列手册)

ISBN 7-111-20133-7

I. 砌… II. 砌… III. ①砌体结构-结构工程-监督管理-技术手册②木结构-结构工程-监督管理-技术手册 IV. TU712-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第124911号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:何文军 版式设计:张世琴 责任校对:姚培新

封面设计:姚毅 责任印制:洪汉军

北京京丰印刷厂印刷

2007年1月第1版·第1次印刷

169mm×239mm·7.875印张·3插页·304千字

定价:30.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

编辑热线电话(010)68327259

封面无防伪标均为盗版

# 《砌体结构与木结构工程监理手册》

## 编写人员

主 编 石 奇

参 编 (按姓氏笔画排序)

王宁会 王荣祥 王 琳 王 斌

王 鹏 王懿零 白 冰 白雅君

孙蕴春 朱 宝 曲建国 刘赫凯

苏中锐 张 威 张 涛 勇纯利

赵守志 逢凌滨 高政维 索 强

韩达旭 蔡澄清 薛跃东 瞿义勇

# 前 言

砌体结构工程是工程建设项目中不可缺少的一项重要工程，而木结构建筑以其以人为本、贴近自然、绿色环保、抗震、节能、防潮、便于工厂化生产等，且所用材料以人工速生林为主，不破坏天然林的优点越来越受到人们的欢迎。

质量是工程建设的根本，是监理人员的主题。我国在工程项目建设中实行监理制度，是我国社会主义经济发展客观的要求和需要。它对于提高工程质量，加快工程进度，提高经济效益等均发挥了重要作用。如何依据最新标准对建设工程进行监理使工程能按预期投资、预期进度完成，工程质量达到规范标准，是所有工程建设监理人员的目标。为了提高监理人员的业务素质和专业技术水平，使其更容易学习和理解新规范、新标准和新制度，适应新形势对监理工作的要求，能更好地贯彻、理解、应用相关工程质量的验收规范，我们结合当前工程建设监理的实际，以《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300—2001）、《砌体工程施工质量验收规范》（GB 50203—2002）、《木结构工程施工质量验收规范》（GB 50206—2002）为准绳，结合《建设工程监理规范》（GB 50319—2000）等规范和标准的规定，编写了这本《砌体结构与木结构工程监理手册》。

本书首先介绍了工程建设监理的基本知识，其次就砌筑材料质量要求、施工监理与控制、质量标准及验收等方面，对各项目砌体结构工程和各项目结构工程进行了详细的总结，还列举了一些木结构的材质试验方法和试验标准。本书本着体现政策性、科学性、系统性和可读性的原则，注重实践经验的总结，力求做到理论与实践相结合，通俗易懂，便于执行。可供质量监督站及监理单位从事砌体结构及木结构工程的质量监督、监理人员使用，并可供施工、技术和质量检验人员开展工作时参考，也可作为建设监理人员学习新规范的参考读

物。

由于编者的经验和学识有限，本书有内容疏漏或未尽之处在所难免，敬请有关专家和广大读者予以批评指正。

编者

2006年7月

# 目 录

## 前言

<b>1 工程建设监理基础知识</b> .....	<b>1</b>
1.1 建设监理概述 .....	1
1.1.1 工程建设监理的含义 .....	1
1.1.2 工程建设监理的分类和性质 .....	1
1.1.3 工程建设监理的组织 .....	5
1.1.4 工程建设监理的原则 .....	7
1.1.5 工程建设监理大纲、监理规划及监理实施细则 .....	8
1.1.6 工程建设监理人员的基本职责和职业道德 .....	8
1.1.7 工程建设监理资料 .....	9
1.2 工程建设项目施工阶段投资控制简述 .....	17
1.2.1 工程建设项目投资控制的含义 .....	17
1.2.2 工程建设项目施工阶段投资控制的基本任务 .....	18
1.2.3 工程建设项目施工阶段的投资控制措施 .....	19
1.3 工程建设项目施工阶段进度控制简述 .....	20
1.3.1 工程建设项目施工阶段进度控制的含义 .....	20
1.3.2 工程建设项目施工阶段进度控制监理内容 .....	20
1.3.3 工程建设项目施工阶段进度控制中监理人员的职责 .....	26
1.3.4 工程建设项目施工阶段进度控制监理措施 .....	26
1.4 工程建设项目施工阶段质量控制简述 .....	27
1.4.1 工程质量的概念 .....	27
1.4.2 工程质量评定及竣工验收 .....	29
1.4.3 工程质量评定的一般规定 .....	29
1.4.4 分项工程质量评定 .....	31
1.4.5 分部工程质量评定 .....	32
1.4.6 单位工程质量的综合评定 .....	33
1.4.7 工程项目质量监理评估报告 .....	38
1.4.8 工程项目的竣工验收 .....	38
1.4.9 施工阶段质量控制措施 .....	39



<b>2 砌筑砂浆</b> .....	40
2.1 砌筑砂浆材料要求 .....	40
2.2 砌筑砂浆施工监理与控制 .....	41
2.2.1 砌筑砂浆技术条件 .....	41
2.2.2 砌筑砂浆配合比计算与确定 .....	41
2.2.3 砂浆的拌制及使用 .....	44
2.2.4 砂浆稠度和分层度试验 .....	45
2.2.5 试块抽样及强度评定 .....	45
2.2.6 砂浆强度增长关系 .....	46
2.3 质量标准与验收 .....	47
2.3.1 砌筑砂浆质量标准 .....	47
2.3.2 砌筑砂浆质量控制资料 .....	48
<b>3 砖砌体工程</b> .....	49
3.1 砌筑用砖 .....	49
3.1.1 烧结普通砖 .....	49
3.1.2 烧结多孔砖 .....	51
3.1.3 烧结空心砖 .....	53
3.1.4 蒸压灰砂砖 .....	56
3.1.5 蒸压灰砂空心砖 .....	57
3.1.6 粉煤灰砖 .....	58
3.1.7 煤渣砖 .....	60
3.2 砖砌体工程施工监理与控制 .....	61
3.2.1 砌砖前准备 .....	61
3.2.2 砖基础砌筑 .....	62
3.2.3 砖墙砌筑 .....	64
3.2.4 砖柱砌筑 .....	71
3.2.5 砖垛砌筑 .....	72
3.2.6 砖过梁砌筑 .....	73
3.2.7 质量控制要点 .....	75
3.3 质量标准与验收 .....	76
3.3.1 质量标准 .....	76
3.3.2 质量验收记录表 .....	79
<b>4 混凝土小型空心砌块砌体工程</b> .....	81
4.1 砌筑用小砌块 .....	81
4.1.1 普通混凝土小型空心砌块 .....	81





4.1.2	轻骨料混凝土小型空心砌块	82
4.1.3	小砌块砌筑砂浆	84
4.1.4	小砌块灌孔混凝土	85
4.2	混凝土小型空心砌块砌体工程施工监理与控制	86
4.2.1	一般构造要求	86
4.2.2	芯柱设置	88
4.2.3	抗震构造措施	89
4.2.4	施工准备	91
4.2.5	砌筑要点	92
4.2.6	芯柱施工	94
4.3	质量标准与验收	95
4.3.1	质量标准	95
4.3.2	质量验收记录表	96
5	石砌体工程	97
5.1	砌筑用石材	97
5.2	石砌体工程施工监理与控制	97
5.2.1	毛石砌体施工	97
5.2.2	料石砌体施工	101
5.3	质量标准与验收	103
5.3.1	质量标准	103
5.3.2	质量验收记录表	105
6	配筋砌体工程	107
6.1	配筋砌体工程施工监理与控制	107
6.1.1	配筋砖砌体	107
6.1.2	配筋砌块砌体	111
6.2	质量标准与验收	113
6.2.1	质量标准	113
6.2.2	质量验收记录表	115
7	填充墙砌体工程	117
7.1	填充墙砌体工程施工监理与控制	117
7.1.1	砌筑用加气混凝土砌块	117
7.1.2	加气混凝土砌块砌体构造	119
7.1.3	加气混凝土砌块墙砌筑	122
7.2	质量标准与验收	124
7.2.1	质量标准	124

7.2.2 质量验收记录表 .....	126
<b>8 砌体工程冬期施工 .....</b>	<b>128</b>
8.1 冬期施工一般规定 .....	128
8.2 冬期施工监理与控制 .....	128
<b>9 方木和原木结构 .....</b>	<b>131</b>
9.1 构造要求 .....	131
9.1.1 一般规定 .....	131
9.1.2 具体要求 .....	132
9.2 材料要求 .....	137
9.2.1 树种要求 .....	137
9.2.2 木材质量要求 .....	137
9.2.3 木材含水率 .....	139
9.2.4 防腐、防虫、防火处理 .....	140
9.3 方木和原木结构施工监理与控制 .....	140
9.3.1 屋面基层 .....	140
9.3.2 桁架、木梁制作 .....	146
9.3.3 木屋架制作、安装 .....	148
9.4 质量标准与验收 .....	155
9.4.1 主控项目 .....	155
9.4.2 一般项目 .....	156
<b>10 胶合木结构 .....</b>	<b>158</b>
10.1 构造要求 .....	158
10.2 材料要求 .....	159
10.2.1 层板的目测定级规定 .....	159
10.2.2 层板按弹性模量定级的规定 .....	160
10.2.3 结构胶合板每层单板的缺陷限值 .....	160
10.2.4 结构用胶 .....	161
10.3 胶合木结构施工监理与控制 .....	161
10.3.1 胶合工艺要求 .....	161
10.3.2 层板胶合木制作 .....	163
10.4 质量标准与验收 .....	166
10.4.1 主控项目 .....	166
10.4.2 一般项目 .....	168
<b>11 轻型木结构 .....</b>	<b>170</b>
11.1 构造要求 .....	170



11.2 材料要求 .....	174
11.2.1 规格材的材质和木材含水率 .....	174
11.2.2 木基结构板材试验 .....	181
11.2.3 规格材的截面尺寸 .....	182
11.3 轻型木结构钉连接要求 .....	183
11.3.1 按构造设计的轻型木结构的钉连接要求 .....	183
11.3.2 墙面板、楼(屋)面板与支承构件的钉连接要求 .....	184
11.4 质量标准与验收 .....	184
11.4.1 主控项目 .....	184
11.4.2 一般项目 .....	185
<b>12 木结构的防护 .....</b>	<b>186</b>
12.1 木结构防火 .....	186
12.1.1 建筑构件的燃烧性能和耐火极限 .....	186
12.1.2 木结构建筑的层数、长度和面积防火限值 .....	187
12.1.3 木结构防火间距 .....	187
12.1.4 材料的燃烧性能 .....	188
12.1.5 木结构防火 .....	188
12.2 木结构防腐、防虫 .....	189
12.2.1 防潮与通风构造措施 .....	189
12.2.2 防火(阻燃)涂料与防火(阻燃)浸渍剂 .....	190
12.2.3 防护剂 .....	192
12.3 质量标准与验收 .....	197
<b>13 木结构材质试验 .....</b>	<b>199</b>
13.1 木材强度检验标准 .....	199
13.2 木材物理力学试材锯解及试样截取方法 .....	200
13.3 木材物理力学试验方法总则 .....	203
13.4 密度测定方法 .....	205
13.5 硬度试验方法 .....	207
13.6 干缩性测定方法 .....	208
13.7 含水率测定方法 .....	210
13.8 吸水性测定方法 .....	211
13.9 湿胀性测定方法 .....	212
13.10 顺纹抗压强度试验方法 .....	213
13.11 顺纹抗剪强度试验方法 .....	215
13.12 顺纹抗拉强度试验方法 .....	216
13.13 抗弯强度试验方法 .....	218

13.14	抗弯弹性模量测定方法 .....	219
13.15	横纹抗压试验方法 .....	221
13.16	抗劈力试验方法 .....	224
13.17	横纹抗压弹性模量测定方法 .....	225
13.18	胶合木构件胶粘能力检测方法 .....	227
13.19	冲击韧度试验方法 .....	229
13.20	齿板试验 .....	230
<b>14</b>	<b>工程质量验收 .....</b>	<b>234</b>
14.1	工程分部分项 .....	234
14.2	工程质量合格标准 .....	234
14.3	工程质量验收程序和组织 .....	235
14.3.1	检验批质量验收 .....	235
14.3.2	分项工程质量验收 .....	236
14.3.3	子分部工程质量验收 .....	237
	<b>参考文献 .....</b>	<b>239</b>

# 1 工程建设监理基础知识

## 1.1 建设监理概述

### 1.1.1 工程建设监理的含义

什么是监理，监理从字面上讲，有其丰富的内容，“监”字在中国古代汉语中，常作为名词使用，是当作可以照影的铜镜，而作为动词使用时，则含有对镜审视、察看之意，如监察、监督、监视、监测、监管等；“理”字通常是按规律、按条理、按准则办事。因此，综合起来“监理”二字就是以准则为镜子，对特定行为进行对照审察，以便找出问题。“理”字除前面的含义外，又有“修正”、“雕琢”的意思，因此，“监理”也就是通过视察、检查、评价，以对不规范的行为进行修正、纠偏，使行为达到规范。

建设监理是指对工程建设参与者的行为进行的监控、指导和评价，它包括咨询、监督、管理、协调和服务等内容。我国的建设监理具有对建设项目的咨询和实施的含义，包括对建设项目进行调查研究、可行性评估、组织设计、指导施工、监督验收等内容。

建设监理是指监理执行者，依据建设行政法规、技术标准和双方合同，综合运用法律以及经济、行政、技术标准和有关政策，约束建设行为的随意性和盲目性，以确保工程项目达到预期要求的目的。

### 1.1.2 工程建设监理的分类和性质

工程建设监理分为政府监理和社会监理两类。

#### 1. 政府监理

##### (1) 政府监理的含义

政府监理是指政府主管建设的有关部门（国家建设部、各级建设委员会、建设厅、建设局）对建设单位的建设行为实施强制性的监理和对社会建设监理单位实行监督管理。

##### (2) 政府建设监理的性质

政府建设监理是政府主管建设的有关部门对建设工程项目的全过程依法监督



和管理，以维护国家利益和保证建设市场秩序的稳定。

1) 强制性。其执行机构是国家机器的组成部分，代表国家利益的管理机构实施的管理行为，对被管理者来说，只能是强制性的，必须接受其管理。

2) 执法性。它不同于一般性的行政管理，主要依据国家政策、法律、法规、政府批准的建设计划、规划设计文件以及依法订立的工程承包合同进行政府建设监理，并严格遵照规定的监理程序行使监督检查、许可、纠正、强制执行等权力。

3) 全面性。针对整个建设活动而言，所有建设工程必须接受政府监理，因此，它贯穿于建设的全过程，即从建设项目立项、设计、施工直到竣工验收、投入使用。监理侧重于宏观的社会效益，主要是保证建设行为的规范性，维护公共利益和工程参与者的合法利益。

### (3) 政府建设监理的内容

项目	内 容
制定法规	政府建设主管部门根据社会主义市场经济的需求，并与国际惯例相吻合，制定监理法规，使不同的行政管理部门有章可循，实行政府监理的职能
依法监理	对投资者的监理，包括审批建设项目的可行性报告、立项计划、设计任务书；审查资金来源；审批建设项目的开、竣工报告及竣工验收；检查监督施工质量、施工安全
对社会建设监理单位的管理	政府建设监理机构对社会建设监理单位的管理，主要包括制定和实施建设监理法规，审核批准社会建设监理单位的资质和人员，监督其监理业务活动是否合法，调解社会建设监理单位与业主之间的争议，对社会建设监理单位的正当权益和活动进行保护

政府监理的特点是纵向的、宏观的、强制性的、执法性的，是针对整个工程建设活动进行全面性的全过程监督和管理。

## 2. 社会建设监理

### (1) 社会建设监理的含义

社会建设监理是指经政府建设监理机构审批核准的，受建设单位委托，执行监理任务的企事业单位，对工程建设过程实施监督与管理；建设监理单位采取组织、技术、经济合同措施等手段对所监理的项目的投资、质量、工期等目标及合同的履行进行有效的控制，使项目保质、低耗地如期建成。

### (2) 社会建设监理的性质



性质	内 容
服务性	<p>建设监理单位通过为建设单位（业主）提供工程建设管理、经济和法律方面的高层次人才来为工程建设服务。监理工程师及监理员在工程建设活动中，进行组织协调、监督和控制在，以保证工程建设合同顺利实施，并监督建设工程严格遵守国家有关建设标准和规范</p> <p>社会建设监理单位接受项目业主的委托而开展的技术性活动，因此，它的直接服务对象是客户，是委托方，也就是项目业主。这种服务性的活动，是按工程建设监理合同来进行的，是按照工程规模、技术复杂程度等来计取服务酬金</p>
独立性	<p>凡从事工程建设监理活动的监理单位，是直接参与工程项目建设的“三方当事人”之一，它与项目业主、承建商之间的关系是平等的、横向的，在项目建设中，监理单位是独立的一方，其独立性主要表现在：</p> <p>1) 建设监理单位与建设单位是合同约定关系，项目法人不得擅自更改总监理工程师的指令</p> <p>2) 建设监理单位与建设单位、承建商之间的关系，前者是委托与被委托的关系，后者是监督与被监督的关系，因此说，建设监理单位是独立于甲、乙双方以外的第三方，它行使监理合同所确认的职权，承担相应的职业道德和法律责任</p>
公正性	<p>建设监理单位和监理工程师在工程建设过程中，一方面应当严格履行监理合同的各项义务，竭诚地为业主服务，同时也应当成为公正的“第三方”，以公正的态度对待委托方（业主）和被监理方（承建方）。特别是当业主和承建方发生利益冲突或矛盾时，能够以事实为依据，以有关法律、法规和双方所签订的工程建设合同为准绳，以第三方立场公正地加以解决和处理，做到公正地证明、决定或行使自己的处理权</p> <p>公正性是监理行业的必然要求，也是监理单位和监理人员的基本职业道德准则</p>
科学性	<p>建设监理单位是智力密集型的组织，按照国际惯例，社会建设监理单位的监理工程师，都必须具有相当学历，并有长期从事工程建设工作的丰富经验，精通技术与管理，通晓经济与法律，经权威机构考核，并经政府主管部门登记、注册、领取证书，方能取得合法资格，因此，监理工程师是依靠科学知识和专业技术进行项目监理</p>

### 3. 建设监理的依据与任务

#### (1) 建设监理的指导思想

建设监理在项目实施阶段的指导思想是以工程建设项目目标管理（资金目标、时间目标、质量目标）为中心，通过项目目标规划与动态目标的控制，尽可能好地实现项目目标，以提高建设水平和投资效益。

#### (2) 项目目标规划

对监理而言，项目目标规划就是监理工作规划；在项目实施时，就是监理工作计划，它反映了监理工作中的投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理及组织协调，这就是所谓的三控制二管理一协调。

动态的项目控制，是指在项目实施过程中，定期地将项目目标计划值与实际值进行比较，若发现未达到计划值，则要采取措施，同时也要对目标值再进行规划，以确保项目总目标的实现。保证项目目标实现，主要有以下两点：

##### 1) 做好项目目标实施规划。



2) 搞好动态项目目标控制。

### (3) 建设监理的依据

建设监理的依据是国家工程建设的政策、法律、法规，政府批准的建设计划、规划、设计文件及依法订立的工程承包合同，其中包括：

1) 国家和有关主管部门制定的法律、法规、办法、规定。

2) 工程建设标准、规范、规程及有关技术法规。

3) 政府主管部门批准的建设计划、规划、设计任务书、勘察设计合同、设计文件。

4) 业主与工程承包单位依法订立的工程承包合同。

5) 业主与材料、设备供货单位签订的有关购货合同。

6) 业主为工程建设项目与其他单位签订的合同。

另外，在监理过程中业主下达的工程变更文件、设计部门对设计问题的正式答复，业主、设计和监理等方联合签署的设计回话备忘录等均可作为监理工作的依据。

### (4) 建设监理的任务与主要内容

建设监理的任务主要是对本工程项目进行目标控制，实现项目的投资进度、质量目标，进行工程建设合同管理及协调有关单位间的工作关系。

项目	监理内容
建设前期阶段	建设项目的可行性研究，参与设计任务书的编制
设计阶段	1) 提出设计要求，组织评选设计方案 2) 协助选择勘察设计，商签勘察设计
施工阶段	1) 协助建设单位与承建单位编写开工报告 2) 确认承建单位、选择分包单位并审查其资质 3) 审查承建单位提出的施工组织设计、施工方案和施工进度计划，并提出改进意见 4) 审查承建单位提出的材料和设备清单及其所列的规格、质量 5) 督促、检查承建单位以保证严格执行工程承包合同和工程技术标准 6) 调解建设单位与承建单位的争议 7) 检查工程使用的材料、构件和设备的质量 8) 检查安全防护设施 9) 检查工程进度和施工质量，验收分项工程，签署工程付款凭证 10) 督促整理合同文件和技术档案资料 11) 组织设计单位和施工单位进行工程竣工预验收，并提出竣工验收报告 12) 审核工程结算
保修阶段	1) 负责检查工程状况 2) 鉴定质量问题责任，并督促保修





### 1.1.3 工程建设监理的组织

工程建设监理组织是工程建设监理的一项重要职能，它能使工程建设有效地开展监理工作，建立精干、高效的监理机构，并使之得以正常运行，这是实现监理目标的前提条件。

#### 1. 我国社会监理组织模式及其特点

组织模式	特 点
独立的社会监理组织	如建设监理公司或建设监理事务所，它们有独立的法律地位和经济利益，能够承担民事责任，具有鲜明的公正性。它们是我国监理组织的主要模式
设计或科研、大专院校、咨询单位兼承监理业务	该种模式与国际惯例一致，有利于扩大设计或科研等单位的功能和部门的体制改革
由建设单位派出的监理班子	建设单位从筹建机构内部调整体制，组成一个相对独立（即独立行使监理业务，但经济上仍依附于派出单位而不能独立核算）的班子。这种模式由于存在“只有一次教训，没有二次经验”的问题，不利于监理工作的专业化和社会化
由工程总承包单位派出的监理班子	该班子用于监理其工程分包工程，属于承包单位监理自己承包的工程
建设单位与监理单位联合监理	当建设单位监理力量薄弱时，要求监理单位派出人员组织联合监理组织
质量监督站组建监理班子	实行两块牌子一套班子进行监理

#### 2. 建设监理的组织形式

建设监理组织形式应根据工程项目的特点、工程项目承包模式、业主委托的任务以及监理单位自身而确定，常用的监理形式有以下几种：

##### (1) 直线制监理组织

这种组织形式是最简单的监理组织形式，它的特点是组织中各种职位是按垂直系统直线排列，它可以适用于监理项目能划分为若干相对独立子项的大、中型建设项目，如图 1-1 所示。这种组织形式中，总监理工程师负责整个项目的规划、组织和指导，并着重整个项目范围内各方面的协调工作；子项目监理组分别负责子项目的目标控制。

它还可按建设阶段分解，设立直线制监理组织形式，如图 1-2 所示。此种形式适用于大、中型以上项目，且承担包括设计和施工的全过程建设监理任务。