

主编

刘祖绳

唐祥忠

建筑施工手册

中国建材工业出版社

建筑施工手册

主 编 刘祖绳 唐祥忠

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工手册/刘祖绳主编. -北京:中国建材工业出版社,1997.8

ISBN 7-80090-503-9

I. 建… I. 刘… II. 建筑工程-工程施工-手册 N. TU7-62

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第17873号

内 容 提 要

本书系统、全面地介绍了从事普通民用和工业建筑工程施工及施工管理的工人、技术人员应具备的基本知识和基本技能。

全书共分两部分。第一部分内容包括:建筑工程招标投标、单位建筑工程预算与竣工结算、施工组织与管理、施工准备、施工测量、土方工程、地基与基础工程、地下工程、砌体工程、脚手架工程和垂直运输设施、钢筋混凝土工程、预应力混凝土工程、钢筋混凝土结构吊装工程、屋面工程、楼面工程与地面工程、门窗与木作工程、装饰工程、水暖工程、冬期施工、建筑施工常用数据等。第二部分为建筑施工有关的法律、法规。

本书力图做到简明、通俗和实用。全书附有大量图表,具有较强的可操作性。本手册可供从事建筑施工行业的工人、工长使用,也可供从事建筑施工行业的其他技术人员、管理人员及有关大专院校师生参考。

建 筑 施 工 手 册

刘祖绳 唐祥忠 主编

*

中国建材工业出版社出版(北京海淀区三里河路11号)

新华书店发行所发行 各地新华书店经销

怀柔新华印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:90 字数:2000千字

1997年8月第1版 1997年8月第1次印刷

印数:1—1500册 定价:268元

ISBN7-80090-503-9/TU·118

《建筑施工手册》

编委会名单

主 编：刘祖绳 唐祥忠

副主编：王硕纲 王庆春 曲桂春

撰稿人：（以姓氏笔划为序）

王硕纲 王庆春 王军武 王 佶

刘祖绳 曲桂春 李 明 李宝德

吴日鹏 张秀如 张炼钢 周同明

唐祥忠 章东强 梁宏志

前 言

近十年来,建筑设计和施工技术发展很快,建筑设计和施工标准化工作也日渐完善,国家对一些建筑设计和施工规范、标准陆续作了相应的修订和补充,同时法定计量单位开始普遍推行。随着国家基本建设投资规模的逐年扩大,从事建筑施工的人员也越来越多。本书以国家现行的建筑设计、施工标准为依据,以普通民用与工业建筑单位工程为对象,以目前已经成熟的施工技术和管理方法为主要内容,系统地介绍了工程项目从开工到竣工整个过程中应做的最基本的技术和管理工作。施工技术的内容为工程的基本构造、材料和设备要求、施工工艺、施工操作要点及工程质量要求等;在施工管理中,主要介绍了各项管理工作的基本内容和实施方法。此外,我们还辑录了与建筑施工有关法律、法规,供施工管理人员、工程技术人员工作时参考。全书力图做到适用面广、通用性强和可操作性好,同时尽可能做到简明扼要、通俗易懂。我们希望该书能在传播建筑技术和提高广大建筑工人技术水平方面起到良好作用。

参加本书编写的人员有张炼钢(第一章及第三章中施工管理部分)、李明(第二章及第三章中施工组织部分)、王军武(第四、十、十三章)、梁宏志(第五章)、周同明(第六章)、张季如(第七、九章)、刘祖绳(第八章)、唐祥忠(第十一章)、章东强(第十二、十七章)、吴日鹏(第十四、十八章)、王佑(第十五、十九章)、李宝德(第十六章)、王硕纲、王庆春(第二十章)。本书由刘祖绳主编,由郭立民、刘文华审稿。

由于受时间和编著水平的限制,该手册一定有不完善的地方,同时也会存在一些缺点和错误。我们热忱欢迎广大读者批评指正。

编 者

一九九七年八月

目录

第一部分 建筑施工实务

1 建筑工程招标投标

1-1 工程施工招标 (1)

1-1-1 招标方式 (1)

1-1-2 招标条件和发包范围 (2)

1-1-3 施工招标程序和工作内容 (2)

1-1-3-1 准备招标文件 (2)

1-1-3-2 编制标底 (3)

1-1-3-3 发布招标公告或邀请投 标函 (3)

1-1-3-4 投标单位资格审查 (3)

1-1-3-5 工程交底及答疑 (4)

1-1-3-6 开标、评标与决标 (4)

1-1-3-7 发出中标通知书 (5)

1-1-3-8 签订承包合同 (5)

1-2 工程施工投标 (5)

1-2-1 投标工作机构 (5)

1-2-2 施工投标的程序和工作 内容 (5)

1-2-2-1 研究招标文件 (6)

1-2-2-2 调查投标环境 (6)

1-2-2-3 确定投标策略 (6)

1-2-2-4 制定施工方案 (7)

1-2-2-5 报价 (7)

1-2-2-6 编制标书 (8)

1-3 工程施工承包合同 (9)

1-3-1 工程施工承包合同的内容 (9)

1-3-2 签订工程施工承包合同的 原则、条件和程序 (9)

1-3-2-1 签订工程施工承包合同的 原则 (9)

1-3-2-2 签订工程施工承包合同的 条件 (10)

1-3-2-3 签订工程施工承包合同的 程序 (10)

1-3-3 工程施工承包合同的履行和

管理 (10)

1-3-3-1 履行合同的原则 (10)

1-3-3-2 违约责任 (10)

1-3-3-3 纠纷的处理 (11)

1-3-3-4 合同的管理和监督 (11)

1-4 工程招标投标的管理、监督 和公证 (12)

2 单位建筑工程预算与竣工结算

2-1 单位建筑工程预算的分类、 竣工结算及其作用 (13)

2-2 一般建筑工程预算费用的组成 (13)

2-3 工程量计算的一般规定 (14)

2-3-1 建筑面积计算规定 (14)

2-3-2 分项工程工程量计算规则 (15)

2-4 工程量计算的主要方法 (18)

2-5 单位工程施工图预算的编制 (23)

2-5-1 单位工程施工图预算的编制 依据 (23)

2-5-2 施工图预算的编制步骤 和方法 (24)

2-6 施工预算的编制 (25)

2-6-1 施工预算的编制依据 (25)

2-6-2 施工预算的编制步骤 及方法 (26)

2-7 工程竣工结算 (26)

2-7-1 工程竣工结算书的编制 依据 (26)

2-7-2 工程竣工结算的编制方法 (26)

3 施工组织与管理

3-1 施工组织设计 (28)

3-1-1 施工组织设计分类 (28)

3-1-2 编制施工组织设计的基本原则	(28)
3-2 施工组织计划技术	(29)
3-2-1 流水施工方法	(29)
3-2-1-1 流水施工的主要参数及其确定方法	(29)
3-2-1-2 流水施工中表示方法	(30)
3-2-1-3 流水施工的基本方式	(30)
3-2-2 网络计划技术	(32)
3-2-2-1 一般双代号网络图的画法	(32)
3-2-2-2 双代号网络计划时间参数计算	(34)
3-3 单位工程施工组织设计	(38)
3-3-1 单位工程施工组织设计的编制依据	(38)
3-3-2 单位工程施工组织设计的内容	(38)
3-3-3 单位工程施工组织设计的编制程序	(40)
3-3-4 单位工程施工组织设计的编制方法	(40)
3-3-4-1 施工方案的选择	(40)
3-3-4-2 单位工程施工进度计划的编制	(44)
3-3-4-3 单位工程施工平面图的设计	(47)
3-4 施工管理组织	(49)
3-4-1 管理组织的内容	(49)
3-4-2 企业组织的构成因素	(49)
3-4-3 建立组织机构的原则	(50)
3-4-4 组织机构形式	(51)
3-5 计划管理	(53)
3-5-1 施工企业的计划体系	(53)
3-5-2 计划指标体系	(54)
3-5-3 计划的预测	(55)
3-5-4 计划的编制	(57)
3-5-5 计划的执行和控制	(57)

3-6 质量管理	(58)
3-6-1 质量管理的基础工作	(58)
3-6-2 质量管理方法	(59)
3-6-3 质量保证体系	(60)
3-6-4 质量评定	(61)
3-7 成本管理	(64)
3-7-1 成本计划	(64)
3-7-2 成本控制	(66)
3-7-3 成本分析	(67)
3-8 材料管理	(68)
3-8-1 材料管理的内容和任务	(68)
3-8-2 材料供应计划	(68)
3-8-3 材料消耗定额管理	(69)
3-8-4 库存管理方法	(70)
3-8-5 材料的现场管理和仓库管理	(71)
3-9 机械设备管理	(72)
3-9-1 机械设备的合理装备	(72)
3-9-2 机械设备的使用管理	(73)
3-9-3 机械设备的保养和修理	(73)
3-9-4 机械设备更新与改造	(74)
3-10 技术管理	(75)
3-10-1 技术管理的任务和工作系统	(75)
3-10-2 技术管理制度	(75)
3-10-3 技术组织措施计划	(79)
3-10-4 技术革新和技术开发	(79)
3-10-5 标准化管理	(80)

4 施工准备

4-1 开工应具备的主要条件	(81)
4-1-1 环境条件	(81)
4-1-2 技术条件	(82)
4-1-3 物质条件	(82)
4-2 建筑工地临时设施	(83)
4-2-1 工地临时房屋设施	(83)
4-2-1-1 一般要求	(83)

4-2-1-2 临时房屋设施分类及参

考指标 (83)

4-2-2 临时道路 (90)

4-2-3 工地临时供水 (91)

4-2-4 工地临时供电 (94)

4-2-5 安全要求 (97)

5 施工测量

5-1 测设的基本工作 (101)

5-1-1 点的平面位置测设

5-1-2 点的高程位置测设 (103)

5-2 施工控制测量 (104)

5-2-1 坐标系统 (104)

5-2-2 主轴线的测设 (104)

5-2-3 建筑方格网的测设 (106)

5-2-3-1 建筑方格网的测设方法
..... (106)

5-2-3-2 方格网的加密和最后
检查 (108)

5-2-4 房屋定位测设 (109)

5-2-5 高程控制测量 (110)

5-3 施工过程测量 (111)

5-3-1 混凝土结构施工测量
..... (111)

5-3-1-1 基础施工测量 (111)

5-3-1-2 柱子施工测量 (114)

5-3-2 砌筑工程施工测量 (115)

5-3-2-1 基础施工测量 (115)

5-3-2-2 墙体皮数杆的设置 ... (115)

5-3-2-3 多层建筑物的轴线投测
和标高传递 (115)

5-3-3 装修施工测量 (116)

5-4 建筑物沉降与变形观测 (116)

5-4-1 建筑物的沉降观测 (116)

5-4-2 建筑物的变形观测 (118)

5-5 竣工总平面图的编绘 (119)

5-5-1 编绘竣工总平面图
方法与步骤 (119)

5-5-2 竣工总平面图的附件
..... (120)

6 土方工程

6-1 土的工程分类及工程性质 ... (121)

6-1-1 土的工程分类 (121)

6-1-2 土的工程性质 (121)

6-1-2-1 土的可松性 (121)

6-1-2-2 土的压缩性 (123)

6-2 土方量计算 (124)

6-2-1 方格网法 (124)

6-2-2 横断面法 (125)

6-3 土方开挖 (127)

6-3-1 场地开挖 (127)

6-3-2 基坑(槽)和管沟开挖
..... (128)

6-3-2-1 一般要求 (128)

6-3-2-2 坑壁支撑 (129)

6-3-3 土方施工机械 (130)

6-4 土方回填 (135)

6-4-1 一般要求 (135)

6-4-1-1 填土的选用 (135)

6-4-1-2 填方边坡 (135)

6-4-1-3 填土的压实要求 (136)

6-4-2 填(夯)压实机械 (137)

6-4-3 填方施工要点 (138)

6-5 施工排水 (140)

6-5-1 水泵的选用 (140)

6-5-2 地面截水 (144)

6-5-3 基坑(槽)排水 (145)

6-5-3-1 普通明沟排水 (145)

6-5-3-2 分层明沟排水 (146)

6-5-3-3 深沟排水 (146)

6-5-4 人工降低地下水位 (146)

6-5-4-1 井点降水法的选择 ... (146)

6-5-4-2 轻型井点降水 (146)

6-5-4-3 喷射井点降水 (149)

6-6 工程验收 (150)

7 地基与基础工程

7-1 地基土 (152)

7-1-1 土的基本物理性质指标

.....	(152)	7-2-7-3 质量检查	(168)
7-1-1-1 土的三相比例指标 ..	(152)	7-2-8 砂桩	(168)
7-1-1-2 无粘性土的密实度指标	(154)	7-2-8-1 材料要求	(168)
7-1-1-3 粘性土的可塑性指标	(154)	7-2-8-2 构造要求	(169)
7-1-2 土的力学性质指标	(155)	7-2-8-3 施工要点	(169)
7-1-3 地基土的承载力	(155)	7-2-8-4 质量检查	(169)
7-1-3-1 地基承载力表	(155)	7-2-9 预压地基	(169)
7-1-3-2 地基承载力设计值 ..	(158)	7-2-9-1 材料要求	(169)
7-1-4 地基变形允许值	(159)	7-2-9-2 构造要求	(169)
7-2 地基处理	(160)	7-2-9-3 施工要点	(170)
7-2-1 砂垫层和砂石垫层	(160)	7-2-10 振冲地基	(170)
7-2-1-1 构造要求	(160)	7-2-10-1 材料要求	(170)
7-2-1-2 材料要求	(160)	7-2-10-2 构造要求	(170)
7-2-1-3 施工要点	(161)	7-2-10-3 机具设备	(170)
7-2-1-4 质量检查	(161)	7-2-10-4 施工要点	(171)
7-2-2 灰土垫层	(162)	7-2-10-5 质量检查	(172)
7-2-2-1 构造要求	(162)	7-2-11 深层搅拌地基	(172)
7-2-2-2 材料要求	(162)	7-2-11-1 水泥喷浆深层搅拌法	(172)
7-2-2-3 施工要点	(162)	7-2-11-2 粉体喷射搅拌法	(173)
7-2-2-4 质量检查	(162)	7-2-11-3 质量检查	(174)
7-2-3 碎砖三合土垫层	(163)	7-3 浅基础	(175)
7-2-3-1 材料要求	(163)	7-3-1 刚性基础	(175)
7-2-3-2 施工要点	(163)	7-3-1-1 构造要求	(175)
7-2-4 碎石和矿渣垫层	(163)	7-3-1-2 施工要点	(176)
7-2-4-1 材料要求	(163)	7-3-2 板式基础	(177)
7-2-4-2 施工要点	(163)	7-3-2-1 构造要求	(177)
7-2-5 重锤夯实	(164)	7-3-2-2 施工要点	(177)
7-2-5-1 机具设备	(164)	7-3-3 杯形基础	(177)
7-2-5-2 施工要点	(164)	7-3-3-1 构造要求	(178)
7-2-5-3 质量检查	(165)	7-3-3-2 施工要点	(179)
7-2-6 强夯地基	(165)	7-3-4 筏形基础	(179)
7-2-6-1 机具设备	(165)	7-3-4-1 构造要求	(179)
7-2-6-2 强夯施工的技术参数 ..	(165)	7-3-4-2 施工要点	(179)
7-2-6-3 施工要点	(167)	7-3-5 箱形基础	(180)
7-2-6-4 质量检查	(167)	7-3-5-1 构造要求	(180)
7-2-7 土和灰土挤密柱	(167)	7-3-5-2 施工要点	(180)
7-2-7-1 构造要求	(167)	7-4 桩基础	(181)
7-2-7-2 施工要点	(168)	7-4-1 桩基工程施工准备	(181)
		7-4-1-1 桩基工程的测量定位	

.....	(181)
7-4-1-2 桩基工程的工程地质 勘察	(181)
7-4-2 桩基施工机械设备	(182)
7-4-2-1 桩锤的选用	(182)
7-4-2-2 桩架	(183)
7-4-2-3 沉桩机械	(184)
7-4-3 钢筋混凝土预制桩	(185)
7-4-3-1 钢筋混凝土预制桩的 制作	(185)
7-4-3-2 预制桩的起吊、运输和 堆放	(186)
7-4-3-3 预制桩打桩施工	(187)
7-4-3-4 桩的节点连接	(188)
7-4-3-5 预制桩工程质量验收	(190)
7-4-4 混凝土和钢筋混凝土灌 注桩	
7-4-4-1 泥浆护壁成孔灌注桩...	
7-4-4-2 干作业成孔灌注桩 ...	(193)
7-4-4-3 套管成孔灌注桩	(195)
7-4-4-4 灌注桩工程质量验收	(197)

8 地下工程

8-1 地下防水工程	(199)
8-1-1 防水混凝土	(199)
8-1-1-1 防水混凝土的适用 范围	(199)
8-1-1-2 普通防水混凝土	(200)
8-1-1-3 外加剂防水混凝土 ...	(204)
8-1-1-4 膨胀水泥防水混凝土	(207)
8-1-1-5 防水混凝土工程的施工 要点	(208)
8-1-2 卷材防水	(209)
8-1-2-1 卷材防水的一般要求	(209)
8-1-2-2 防水卷材铺贴方式 ...	(209)
8-1-2-3 卷材铺贴施工要点 ...	(210)

8-1-3 水泥砂浆防水	(210)
8-1-3-1 刚性多层抹面水泥砂 浆防水层	(211)
8-1-3-2 掺加各种防水剂的防水 砂浆防水层	(215)
8-1-4 涂膜防水	(216)
8-1-4-1 聚氨酯防水涂料	(217)
8-1-5 地下防水工程的补漏 措施	(220)
8-1-5-1 促凝灰浆补漏	(220)
8-1-5-2 压力灌浆补漏	(223)
8-1-5-3 卷材贴面法补漏	(227)
8-2 地下排水法	(227)
8-2-1 渗排水层法	(228)
8-2-2 盲沟排水法	(229)
8-2-3 内排水法	(230)

9 砌体工程

9-1 砌砖工程	(231)
9-1-1 材料要求	(231)
9-1-1-1 砌筑用砖	(231)
9-1-1-2 砌筑砂浆	(233)
9-1-2 砖墙施工	(234)
9-1-2-1 实心砖墙的砌法	(234)
9-1-2-2 砖墙施工要点	(235)
9-1-3 砖柱施工	(237)
9-1-3-1 砖柱的砌法	(237)
9-1-3-2 砖柱施工要点	(237)
9-1-4 砖垛施工	(238)
9-1-5 砖基础施工	(238)
9-1-5-1 砖基础的材料要求 ...	(238)
9-1-5-2 砖基础的构造	(238)
9-1-5-3 砖基础施工要点	(240)
9-1-6 空斗墙施工	(240)
9-1-6-1 空斗墙的砌法	(240)
9-1-6-2 空斗墙施工要点	(241)
9-1-7 砖过梁施工	(241)
9-1-7-1 钢筋砖过梁	(241)
9-1-7-2 平拱式过梁	(242)
9-1-7-3 弧拱式过梁	(242)

9-1-8 砖墙面勾缝	(242)	10-1-2-3 脚手架基础	(258)
9-1-9 砖砌体允许偏差	(243)	10-1-3 扣件式钢管脚手架	(259)
9-2 砌石工程	(243)	10-1-3-1 组成及构造参数 ..	(259)
9-2-1 材料要求	(243)	10-1-3-2 搭设要点	(260)
9-2-2 毛石基础施工	(244)	10-1-3-3 拆除注意事项	(260)
9-2-2-1 毛石基础的构造	(244)	10-1-4 木、竹脚手架	(261)
9-2-2-2 毛石基础施工要点 ..	(244)	10-1-4-1 组成及构造参数 ..	(261)
9-2-3 毛石墙施工	(245)	10-1-4-2 搭设要点	(261)
9-2-3-1 毛石墙的砌法	(245)	10-1-4-3 拆除注意事项	(262)
9-2-3-2 毛石墙施工要点	(245)	10-1-5 挑脚手架	(262)
9-2-4 料石基础施工	(246)	10-1-5-1 支撑杆式挑脚手架	(262)
9-2-4-1 料石基础的砌法	(246)	10-1-5-2 挑梁式挑脚手架 ..	(264)
9-2-4-2 料石基础施工要点	(246)	10-1-6 工具式里脚手架	(265)
9-2-5 料石墙施工	(247)	10-1-7 脚手架的安全设施和	(267)
9-2-5-1 料石墙的砌法	(247)	10-1-7-1 脚手架的安全设施	(267)
9-2-5-2 料石墙施工要点	(247)	10-1-7-2 脚手架的维护	(269)
9-2-6 毛、料石挡土墙施工 ..	(247)	10-2 垂直运输设施	(269)
9-2-7 石墙面勾缝	(248)	10-2-1 垂直运输设施种类	(269)
9-2-8 石砌体的允许偏差	(248)	10-2-2 塔式起重机	(270)
9-3 砌块工程	(249)	10-2-2-1 轨道式塔式起重机	(270)
9-3-1 中型砌块墙	(249)	10-2-2-2 爬升式塔式起重机	(271)
9-3-1-1 材料要求	(249)	10-2-2-3 附着式塔式起重机	(271)
9-3-1-2 砌块排列方法和要求	(250)	10-2-3 龙门架及井架	(271)
9-3-1-3 施工准备	(251)	10-2-3-1 龙门架	(271)
9-3-1-4 施工要点	(251)	10-2-3-2 井架	(271)
9-3-1-5 质量检查	(252)	10-2-4 安全要求	(275)
9-3-2 小型砌块墙	(253)		
9-3-2-1 材料要求	(253)		
9-3-2-2 施工准备	(254)		
9-3-2-3 施工要点	(255)		
9-3-2-4 质量检查	(256)		
10 脚手架工程和垂直运输设施		11 钢筋混凝土工程	
10-1 脚手架工程	(257)	11-1 钢筋工程	(276)
10-1-1 脚手架种类	(257)	11-1-1 钢筋基本分类和机械	(276)
10-1-2 脚手架的基本要求	(257)	11-1-1-1 钢筋基本分类	(276)
10-1-2-1 使用要求	(257)	11-1-1-2 钢筋的机械性能 ..	(277)
10-1-2-2 安全要求	(257)		

11-1-2 钢筋的检验和保管	 (278)	 (311)
11-1-2-1 钢筋的检验	 (278)	11-1-9-1 钢筋的现场绑扎 ... (311)
11-1-2-2 钢筋的保管	 (279)	11-1-9-2 预制钢筋网和钢筋骨 架制作与安装 (314)
11-1-3 钢筋配料	 (279)	11-1-9-3 钢筋工程的质量检验 (314)
11-1-3-1 钢筋下料长度计算 (279)		11-2 模板工程 (315)
11-1-3-2 钢筋配料注意事项 (282)		11-2-1 模板系统的组成及基本 要求 (315)
11-1-3-3 钢筋配料计算实例 (282)		11-2-1-1 模板系统的基本构成 (315)
11-1-4 钢筋代换 (284)		11-2-1-2 模板系统的基本要求 (315)
11-1-4-1 钢筋代换原则 (284)		11-2-2 模板的种类及配制 (316)
11-1-4-2 钢筋代换方法 (284)		11-2-2-1 模板的分类 (316)
11-1-4-3 构件截面有效高度 影响 (287)		11-2-2-2 木模板及其结构用料 尺寸 (316)
11-1-4-4 钢筋代换注意事项 (287)		11-2-2-3 组合钢模板构成及 规格 (318)
11-1-4-5 钢筋代换实例 (288)		11-2-2-4 模板支承工具 (323)
11-1-5 钢筋冷拉与冷拔 (288)		11-2-2-5 组合钢模板配板设计 (327)
11-1-5-1 钢筋的冷拉 (288)		11-2-3 现浇混凝土工程模板 (329)
11-1-5-2 钢筋的冷拔 (291)		11-2-3-1 模板安装前的准备 工作 (329)
11-1-6 钢筋的加工 (292)		11-2-3-2 基础模板 (329)
11-1-6-1 钢筋调直 (292)		11-2-3-3 柱模板 (332)
11-1-6-2 钢筋除锈 (293)		11-2-3-4 梁模板 (333)
11-1-6-3 钢筋切断 (294)		11-2-3-5 板模板 (334)
11-1-6-4 钢筋弯曲成型 (295)		11-2-3-6 墙体模板 (335)
11-1-7 钢筋焊接 (296)		11-2-3-7 楼梯模板 (335)
11-1-7-1 钢筋闪光对焊 (296)		11-2-4 现场预制混凝土构件的 模板 (336)
11-1-7-2 钢筋电弧焊 (301)		11-2-4-1 固定胎模 (337)
11-1-7-3 钢筋点焊 (303)		11-2-4-2 分节架空脱模 (337)
11-1-7-4 钢筋电渣压力焊 ... (306)		11-2-4-3 构件重叠支模 (338)
11-1-8 配筋构造的一般规定 (308)		11-2-4-4 间隔支模 (339)
11-1-8-1 混凝土保护层 (308)		11-2-4-5 翻转模板 (339)
11-1-8-2 钢筋锚固 (308)		
11-1-8-3 钢筋接头 (309)		
11-1-8-4 纵向受力钢筋的最小配 筋率 (311)		
11-1-9 钢筋的绑扎与安装		

11-2-5	模板的拆除	(340)
11-2-5-1	模板拆除时混凝土 强度要求	(340)
11-2-5-2	模板及其支撑拆除的 操作要点	(341)
11-2-6	模板工程中常用隔离剂	(342)
11-2-7	模板的安装质量要求	(343)
11-3	混凝土工程	(345)
11-3-1	普通混凝土的材料 组成	(345)
11-3-1-1	水泥	(345)
11-3-1-2	砂子	(348)
11-3-1-3	石子	(350)
11-3-1-4	水	(352)
11-3-1-5	外加剂	(353)
11-3-2	混凝土拌合料的基本 性能	(356)
11-3-2-1	和易性	(356)
11-3-2-2	离析和泌水	(357)
11-3-2-3	振捣的工艺特性	(357)
11-3-3	普通混凝土的配合 比设计	(357)
11-3-3-1	混凝土理论配合比 计算步骤	(357)
11-3-3-2	混凝土施工配合比 确定	(362)
11-3-4	混凝土拌制	(363)
11-3-4-1	常用混凝土搅拌机	(363)
11-3-4-2	混凝土拌制前准备 工作及施工要点	(364)
11-3-5	混凝土运输	(365)
11-3-5-1	混凝土运输设备	(365)
11-3-5-2	混凝土运输基本要求 及施工要点	(365)
11-3-6	混凝土浇筑	(366)
11-3-6-1	混凝土振捣设备及 施工要点	(366)

11-3-6-2	混凝土的人工捣固	(367)
11-3-6-3	混凝土浇筑的一般要求	(367)
11-3-6-4	混凝土施工缝的留设 和处理	(368)
11-3-6-5	整体结构浇筑	(369)
11-3-7	混凝土养护	(371)
11-3-7-1	混凝土的养护方式	(371)
11-3-7-2	混凝土的自然养护	(372)
11-3-8	混凝土工程的质量 要求	(372)
11-3-8-1	混凝土外观检查及 允许偏差	(372)
11-3-8-2	混凝土的强度检验	(374)
11-3-9	混凝土结构缺陷的 处理	(375)

12 预应力混凝土工程

12-1	预应力钢材的品种及 性能	(379)
12-2	张拉设备和锚具、夹具	(382)
12-2-1	张拉设备	(382)
12-2-1-1	张拉设备分类与型号	(382)
12-2-1-2	液压张拉机具使用注意 事项	(382)
12-2-1-3	液压张拉机具常见故障 及排除	(383)
12-2-1-4	张拉设备的标定与 选用	(384)
12-2-2	锚具和夹具	(385)
12-3	预应力筋的制作	(387)
12-3-1	预应力筋下料长度 计算	(387)
12-3-2	钢筋对焊与冷拉	(389)
12-3-3	预应力筋镦头工艺	(389)

12-3-3-1	电热镦粗	(389)
12-3-3-2	冷冲镦粗	(389)
12-3-3-3	液压冷镦	(389)
12-3-4	碳素钢丝刻痕与压波	(390)
12-3-5	预应力筋下料与编束	(390)
12-3-5-1	钢丝的下料及编束	(390)
12-3-5-2	钢绞线的下料及编束	(390)
12-3-5-3	钢筋束的下料及编束	(390)
12-4	张拉力与预应力损失	(391)
12-4-1	张拉力	(391)
12-4-2	预应力损失	(391)
12-4-3	张拉伸长值计算	(392)
12-4-3-1	直线预应力筋	(392)
12-4-3-2	曲线预应力筋	(393)
12-5	先张法	(393)
12-5-1	先张法工艺流程	(394)
12-5-2	台座	(394)
12-5-2-1	墩式台座	(394)
12-5-2-2	槽式台座	(394)
12-5-3	先张法张拉工艺	(395)
12-5-3-1	预应力筋铺设	(395)
12-5-3-2	预应力钢丝张拉	(395)
12-5-3-3	预应力钢筋张拉	(396)
12-5-3-4	预应力值校核	(396)
12-5-3-5	张拉注意事项	(396)
12-5-4	混凝土灌筑与养护	(396)
12-5-5	预应力筋的放松与切断	(397)
12-5-5-1	放松顺序	(397)
12-5-5-2	放松方法	(397)
12-5-5-3	注意事项	(397)
12-6	后张法	(398)
12-6-1	后张法工艺流程	(398)
12-6-2	构件(块体)制作与	

	预留孔道	(398)
12-6-2-1	构件(块体)制作	(398)
12-6-2-2	预留孔道	(398)
12-6-3	张拉工艺	(400)
12-6-3-1	张拉前的准备工作	(400)
12-6-3-2	张拉顺序	(401)
12-6-3-3	张拉程序	(401)
12-6-3-4	张拉方法	(401)
12-6-3-5	张拉伸长值校核	(401)
12-6-4	孔道灌浆	(401)
13	钢筋混凝土结构吊装	
13-1	起重设备	(403)
13-1-1	常用起重机械	(403)
13-1-1-1	起重机	(403)
13-1-1-2	独脚拔杆	(405)
13-1-1-3	人字拔杆	(406)
13-1-2	索具设备	(407)
13-1-2-1	绳索	(407)
13-1-2-2	吊装工具	(411)
13-1-2-3	滑车、滑车组和倒链	(414)
13-1-2-4	千斤顶	(416)
13-1-2-5	卷扬机	(416)
13-1-2-6	地锚	(416)
13-2	单层厂房结构构件吊装	(418)
13-2-1	起重机的选择	(418)
13-2-2	吊装方法	(420)
13-2-3	结构构件平面布置	(421)
13-2-3-1	布置原则	(421)
13-2-3-2	预制阶段构件平面布置	(422)
13-2-3-3	吊装阶段构件平面布置	(423)
13-2-4	构件吊装	(424)
13-2-4-1	柱子吊装	(424)
13-2-4-2	吊车梁吊装	(429)
13-2-4-3	屋架吊装	(431)

13-2-4-4 天窗架、屋面板吊装	(432)
13-3 多层房屋结构构件吊装	(433)
13-3-1 吊装方法和顺序	(433)
13-3-2 结构构件平面布置	(435)
13-3-3 构件吊装	(436)
13-3-3-1 柱子吊装	(436)
13-3-3-2 楼层梁吊装	(438)
13-3-3-3 楼层板吊装	(438)
13-4 质量标准	(439)
13-5 安全操作	(439)

14 屋面工程

14-1 卷材防水屋面	(441)
14-1-1 卷材防水屋面的构造	(441)
14-1-2 卷材防水层施工	(441)
14-1-2-1 基层施工要求	(441)
14-1-2-2 卷材铺设要点	(442)
14-1-2-3 特殊部位卷材施工	(444)
14-1-2-4 排气屋面做法	(446)
14-1-3 卷材冷贴法施工	(447)
14-1-4 卷材屋面质量通病及防治措施	(448)
14-2 油膏嵌缝涂料屋面	(448)
14-2-1 油膏嵌缝涂料施工	(449)
14-2-1-1 基层施工要求	(449)
14-2-1-2 施工要点	(449)
14-2-2 几种嵌缝油膏的性能与操作方法	(450)
14-2-3 常用防水涂料的性能与操作方法	(452)
14-3 细石混凝土屋面	(453)
14-3-1 屋面构造与适用范围	(453)
14-3-2 施工要点	(454)
14-3-3 分格缝及其他细部构造处理	(454)

14-4 屋面保温和隔热	(455)
14-4-1 屋面保温	(455)
14-4-1-1 松散材料保温层屋面	(455)
14-4-1-2 板状材料保温层屋面	(456)
14-4-1-3 整体保温层屋面	(458)
14-4-2 屋面隔热	(458)
14-4-2-1 架空屋面隔热屋	(458)
14-4-2-2 蓄水屋面	(459)
14-4-2-3 植被屋面	(461)

15 地面与楼面工程

15-1 一般楼、地面构造	(462)
15-2 楼、地面工程的施工准备及基层处理	(463)
15-2-1 施工现场技术准备	(463)
15-2-2 地基土的处理	(463)
15-3 垫层施工	(463)
15-3-1 砂和砂石垫层的施工	(463)
15-3-2 灰土垫层施工	(464)
15-3-3 炉渣垫层施工	(464)
15-3-4 三合土垫层施工	(465)
15-3-5 混凝土垫层施工	(465)
15-4 找平层施工	(465)
15-5 面层施工	(466)
15-5-1 混凝土面层施工	(466)
15-5-2 水泥砂浆面层施工	(467)
15-5-3 涂塑彩色水泥面层施工	(468)
15-5-4 水磨石面层施工	(469)
15-5-5 板块面层施工	(471)
15-5-6 塑料板面层施工	(473)
15-6 地面与楼面工程质量要求和检验方法	(475)

16 门窗及木作工程

16-1 材料	(477)
16-1-1 木材	(477)
16-1-1-1 常用木材的性能及	

基本用途	(477)	16-2-3-1 钢门窗的装运及存放	(499)
16-1-1-2 木材材质标准	(478)	16-2-3-2 钢门窗安装施工前的	
16-1-2 常用人造板材	(481)	准备	(499)
16-1-2-1 胶合板	(481)	16-2-3-3 钢窗安装施工要点...	(499)
16-1-2-2 其他人造板的用途及		16-2-3-4 钢窗玻璃及零件安装	
常用规格	(481)	施工要点	(500)
16-1-3 常用五金规格与选用		16-2-3-5 钢门安装施工要点...	(500)
.....	(482)	16-2-3-6 钢门窗安装允许偏差	
16-1-3-1 圆钉的规格、重量与			(500)
选用	(482)	16-3 吊顶及轻质隔墙.....	(501)
16-1-3-2 木螺钉规格及用途		16-3-1 吊顶	(501)
.....	(482)	16-3-1-1 吊顶构造	(501)
16-1-3-3 门窗五金规格及选用		16-3-1-2 吊顶施工要点	(502)
.....	(483)	16-3-1-3 吊顶材料用量参考...	(503)
16-1-4 胶料	(489)	16-3-2 木骨架轻质隔墙	(504)
16-1-4-1 蛋白质胶	(489)	16-3-2-1 木骨架轻质隔墙的	
16-1-4-2 合成树脂胶	(489)	构造	(504)
16-2 门窗	(490)	16-3-2-2 木骨架轻质隔墙的施	
16-2-1 木门窗制作	(490)	工要点	(504)
16-2-1-1 木门窗材料选用 ...	(490)	16-3-2-3 木质隔墙的骨架尺寸	
16-2-1-2 木门窗的结合构造...	(490)		(506)
16-2-1-3 木门窗的制作要点		16-3-2-4 木骨架轻质隔墙用料	
.....	(491)	参考	(506)
16-2-1-4 木门窗制作质量要求		16-4 细木制作.....	(506)
.....	(494)	16-4-1 细木制品制作的一般	
16-2-2 木门窗安装	(494)	要求	(506)
16-2-2-1 木门窗安装施工前的		16-4-2 护墙板	(507)
准备	(494)	16-4-2-1 护墙板的构造	(507)
16-2-2-2 木门窗框安装施工		16-4-2-2 护墙板的施工要点...	(507)
要点	(494)	16-4-2-3 护墙板安装允许偏差	
16-2-2-3 木门窗扇安装施工			(507)
要点	(495)	16-4-2-4 护墙板用料参考 ...	(507)
16-2-2-4 木门窗小五金安装施		16-4-3 木踢脚板	(508)
工要点	(495)	16-4-3-1 木踢脚板的构造 ...	(508)
16-2-2-5 木门窗安装允许偏差		16-4-3-2 木踢脚板施工要点	
.....	(496)		(508)
16-2-2-6 木门窗常用五金选用		16-4-3-3 木踢脚板安装允许	
.....	(496)	偏差	(508)
16-2-2-7 木门窗用料估算 ...	(497)	16-4-4 筒子板	(509)
16-2-3 钢门窗的安装	(499)		

16-4-4-1	筒子板的构造	(509)
16-4-4-2	筒子板施工要点	(509)
16-4-4-3	筒子板用料参考	(509)
16-4-5	贴脸板	(509)
16-4-5-1	贴脸板的构造	(509)
16-4-5-2	贴脸板施工要点	(509)
16-4-5-3	贴脸板用料参考	(509)
16-4-6	窗帘盒	(510)
16-4-6-1	窗帘盒的构造	(510)
16-4-6-2	窗帘盒施工要点	(510)
16-4-6-3	窗帘盒安装允许偏差	(511)
16-4-6-4	窗帘盒用料参考	(511)
16-4-7	木窗台板	(511)
16-4-7-1	木窗台板的构造	(511)
16-4-7-2	木窗台板施工要点	(511)
16-4-7-3	木窗台板安装允许偏差	(512)
16-4-7-4	木窗台板用料参考	(512)
16-4-8	楼梯木扶手	(512)
16-4-8-1	楼梯木扶手断面型式	(512)
16-4-8-2	楼梯木扶手工要求	(512)
16-4-8-3	楼梯木扶手用料参考	(512)
16-4-9	挂镜线	(513)
16-4-9-1	挂镜线的构造	(513)
16-4-9-2	挂镜线施工要点	(513)
16-4-9-3	挂镜线用料参考	(513)

17 装饰工程

17-1	抹灰工程	(514)
17-1-1	抹灰工程的分类和组成	(514)
17-1-1-1	抹灰工程分类	(514)
17-1-1-2	抹灰的组成	(514)
17-1-2	常用抹灰材料的选用	(515)
17-1-3	施工装备及基层处理	(518)

17-1-3-1	施工准备	(518)
17-1-3-2	基层处理	(518)
17-1-4	各种抹灰的施工要点	(518)
17-1-4-1	抹灰的一般要求	(518)
17-1-4-2	各种室内抹灰做法	(519)
17-1-4-3	外墙装饰抹灰一般要求	(521)
17-1-4-4	外墙装饰抹灰做法	(522)
17-1-5	喷、滚、弹涂饰面做法	(525)
17-1-5-1	喷涂外墙饰面	(525)
17-1-5-2	滚涂外墙饰面	(525)
17-1-5-3	弹涂外墙饰面	(526)
17-1-5-4	刷涂外墙饰面	(526)
17-1-6	抹灰工程用料参考	(527)
17-2	饰面安装工程	(529)
17-2-1	常用饰面材料的规格和质量要求	(529)
17-2-2	施工准备及基层处理	(530)
17-2-2-1	施工准备	(530)
17-2-2-2	基层的处理和要求	(531)
17-2-3	饰面安装工程的施工	(531)
17-2-3-1	一般要求	(531)
17-2-3-2	施工方法及施工要点	(531)
17-2-4	花饰的制作与安装	(535)
17-2-4-1	塑制实样(阳模)	(535)
17-2-4-2	浇制阴模	(536)
17-2-4-3	花饰铸造	(536)
17-2-4-4	花饰安装	(537)
17-2-5	饰面安装质量要求和检验标准	(537)
17-2-5-1	饰面安装质量要求	(537)
17-2-5-2	花饰安装质量要求	(538)
17-2-5-3	预制水磨石制品质量要求及允许偏差	(538)