



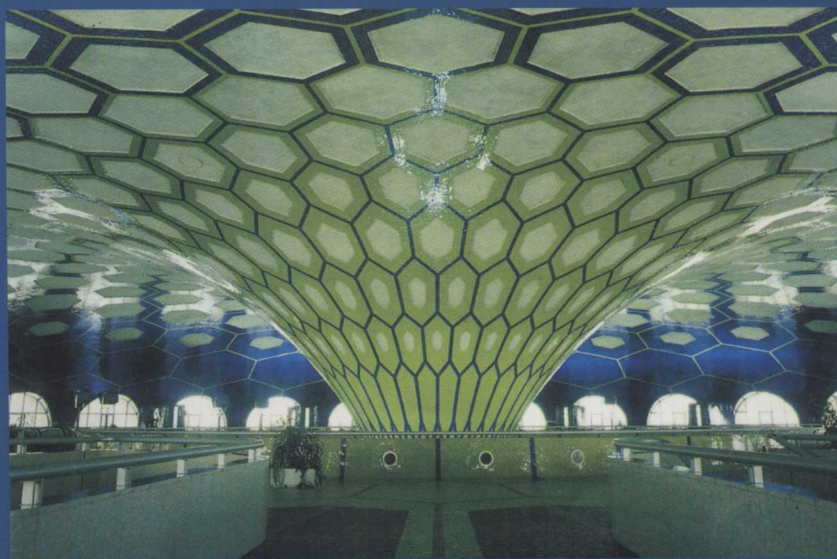
MG Press Co., Ltd.

施工员

工作实务手册

建筑工程十大员工作实务系列手册

陈海霞 编著



湖南大学出版社

建筑工程十大员工作实务系列手册

施工员工作实务手册

陈海霞 编著

湖南大学出版社

内 容 简 介

本书依据国家有关工程建设方面的法律、法规、标准规范及强制性标准编写而成,内容包括施工员综合素质要求,建筑基本构造与结构,建筑识图,建筑施工主要材料性能及用途,建筑施工机械与临时设施,建筑施工组织设计与进度管理,建筑施工测量,地基与基础工程施工技术,砌体工程施工技术,混凝土结构施工技术,屋面及防水施工技术,装饰装修工程施工技术,建筑工程季节施工,建筑工程文明施工及安全管理,建筑施工环境管理与防火管理。

本书内容丰富,明了易懂;针对性、实用性强;既可供建筑施工企业基层施工管理人员使用,也可作为施工员培训教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

施工员工作实务手册/陈海霞编著.

—长沙:湖南大学出版社,2008.11

(建筑工程十大员工作实务系列手册)

ISBN 978-7-81113-492-6

I. 施... II. 陈... III. 建筑工程—工程施工—技术手册

IV. TU74-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 183727 号

施工员工作实务手册

Shigongyuan Gongzuo Shiwu Shouce

编 著:陈海霞

责任编辑:张建平

封面设计:刘鲁因 张 毅

出版发行:湖南大学出版社

社 址:湖南·长沙·岳麓山

邮 编:410082

电 话:0731-8822559(发行部),8820006(编辑室),8821006(出版部)

传 真:0731-8649312(发行部),8822264(总编室)

电子邮箱:presszhangjp@hnu.cn

网 址: <http://press.hnu.cn>

印 装:长沙化勘印刷有限公司

开本:787×1092 16 开

印张:20

字数:487 千

版次:2008 年 12 月第 1 版

印次:2008 年 12 月第 1 次印刷

印数:1~3 000 册

书号:ISBN 978-7-81113-492-6/TU·99

定价:40.00 元

版权所有,盗版必究
湖南大学版图书凡有印装差错,请与发行部联系

前 言

施工现场管理是建筑施工企业对某项具体施工项目施工全过程的管理与控制,其目的是有效地完成施工项目的合同承包目标,使企业取得相应的经济效益。施工项目现场管理是全方位的,要求项目管理者对施工项目的安全、质量、进度、成本等方面都要纳入正规化、标准化、制度化管理,这样才能使施工项目现场管理的各项工作有条不紊顺利进行。成功的项目管理,能促进项目和企业的发展,能推动建筑市场的不断进步。

建筑工程“十大员”是施工现场管理必备的人员,他们既是工程项目经理进行工程项目管理命令的執行者,同时也是广大建筑施工工人的领导者。他们的管理能力、技术水平的高低,直接关系到施工项目现场管理工作能否顺利进行。

随着经济的发展和建筑工程施工水平的提高,大量的工程施工新技术、新材料、新设备、新工艺在工程施工领域得到广泛的应用。在这种新形势下如何提高工程施工现场管理人员的管理能力和技术水平,已经成为保证工程施工领域继续向前发展的一个重要课题。同时,这些施工现场管理人员自己也十分渴望参加培训、学习,迫切需要一些可供工作时参考的知识性、资料性读物。为满足施工现场管理人员的需求,我们组织有关方面的专家学者,编写了《建筑工程十大员工作实务系列手册》。

本套丛书共包括以下分册:

《施工员工作实务手册》、《质量员工作实务手册》、《安全员工作实务手册》、《测量员工作实务手册》、《材料员工作实务手册》、《资料员工作实务手册》、《机械员工作实务手册》、《预算员工作实务手册》、《合同员工作实务手册》、《现场电工工作实务手册》。

丛书主要具有以下特点:

(1)丛书详细阐述了工程施工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相关的专业法规、标准规范等知识。内容全面,简明适用,是广大工程施工现场管理人员工作时的实用工具书。

(2)丛书从施工现场管理人员的需求出发,突出实用,在对管理理论知识进行阐述的同时,注重收集整理以往成功的工程施工现场管理经验,着重对施工管理人员实际工作能力的培养。

(3)丛书资料翔实、内容丰富、图文并茂,编写时力求做到文字通俗易懂,叙述的内容一目了然,以适合工程现场管理人员随查随用。

参与本套丛书编写的人员均是多年从事施工现场管理的专家学者,丛书是他们多年实际工作经验的总结与积累。其中本书由陈海霞组织编写,其他参与编写的人员还有:马向东、孙斌、马红兵、杜兰芝、孙森、张英楠、张青立、文丽华、高会芳、韩轩、岳翠贞、吉斌武、李媛媛、杜爱玉、吴丽娜、王艳妮、杜翠霞、邓淑文、宋丽华、郑超荣、李建钊等。

本套丛书的编写过程中,参考或引用了有关部门、单位和个人的资料,得到了相关部门及施工单位的大力支持与帮助,在此一并表示衷心的感谢。由于编者的学识和水平有限,书中缺点及不当之处在所难免,敬请广大读者提出批评和指正。

编 者

目 次

第一章 施工员综合素质要求	(1)
第一节 施工员任职资格	(1)
一、施工员的道德修养	(1)
二、施工员的知识面及能力要求	(1)
三、施工员的权利义务	(2)
第二节 施工员工作要求	(3)
一、施工准备	(3)
二、技术交底	(3)
三、协调组织	(4)
第二章 建筑基本构造与结构	(5)
第一节 建筑基本构造	(5)
一、民用建筑构造	(5)
二、工业建筑构造	(13)
第二节 建筑结构	(14)
一、建筑结构的分类	(14)
二、建筑结构的安全等级	(14)
三、建筑结构的荷载	(15)
四、建筑结构基本构件	(15)
五、建筑结构体系的类型	(16)
第三章 建筑识图	(21)
第一节 建筑施工图识读	(21)
一、施工图的分类	(21)
二、施工图的编排顺序	(21)
三、建筑总平面图的识读	(21)
四、建筑平面图的识读	(22)
五、建筑立面图的识读	(23)
六、建筑剖面图的识读	(24)
七、建筑详图的识读	(26)
八、结构施工图的识读	(28)
第二节 建筑施工图纸会审	(30)
一、图纸会审程序	(30)
二、图纸会审的主要内容	(31)

第四章 建筑工程主要材料性质及用途	(32)
第一节 建筑材料的类别	(32)
一、建筑材料分类	(32)
二、常用无机非金属材料	(32)
三、常用无机金属材料	(33)
四、常用有机材料	(33)
第二节 胶凝材料	(34)
一、水泥	(34)
二、石灰	(38)
三、石膏	(40)
第三节 混凝土	(42)
一、混凝土骨料	(42)
二、混凝土掺和料	(45)
三、混凝土拌和用水	(45)
四、建筑砂浆	(46)
五、混凝土外加剂	(47)
六、水玻璃	(48)
七、混凝土的类别	(48)
第四节 钢 材	(49)
一、钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	(49)
二、钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	(50)
三、冷轧带肋钢筋	(50)
四、冷轧扭钢筋	(50)
五、低碳钢热轧圆盘条	(51)
六、预应力混凝土钢筋、钢丝及钢绞线	(52)
第五章 建筑施工机械与临时设施	(55)
第一节 建筑施工机械	(55)
一、施工机械的工作参数	(55)
二、施工机械的选择	(56)
三、施工机械的管理	(57)
第二节 建筑施工临时设施	(61)
一、临时设施项目类型	(61)
二、施工现场临时供水设施	(62)
三、施工现场临时供电设施	(68)
第六章 建筑施工组织设计与进度管理	(72)
第一节 建筑施工组织设计	(72)
一、施工组织设计的分类、作用及内容	(72)
二、施工组织设计的编制	(75)
第二节 建筑施工进度管理	(78)

一、基本要求	(78)
二、流水施工	(80)
三、网络计划技术	(83)
四、施工进度计划	(88)
第七章 建筑施工测量	(96)
第一节 施工测量工具及仪器	(96)
一、水准尺	(96)
二、水准仪	(96)
三、其他测量工具	(97)
第二节 水准仪的使用	(99)
一、仪器的安置	(99)
二、粗平	(100)
三、瞄准	(100)
四、精密整平	(101)
五、读数	(102)
六、水准仪的调整	(102)
七、十字丝的检验与校正	(103)
八、长水准管轴平行于视准轴的检验和校正	(103)
第三节 施工测量	(104)
一、轴线投测	(104)
二、标高传递	(105)
三、普通水准测量	(105)
第八章 地基与基础工程施工技术	(109)
第一节 土方工程	(109)
一、土方开挖	(109)
二、土方边坡施工	(115)
三、土壁支撑及基坑支护	(119)
四、土方回填	(123)
五、土方工程填土压实	(125)
第二节 地基处理	(127)
一、灰土地基	(127)
二、砂和砂石地基	(128)
三、强夯地基	(130)
四、注浆地基	(133)
五、土和灰土挤密桩复合地基	(134)
第三节 桩基础	(135)
一、混凝土预制桩施工	(135)
二、混凝土灌注桩施工	(139)
第九章 砌体工程施工技术	(151)
第一节 砌体施工基本要求及砌体结构类型	(151)

一、砌体施工基本要求	(151)
二、砌体结构类型	(152)
第二节 砖砌体工程	(154)
一、普通砖基础施工基本要求	(154)
二、普通砖基础施工要点	(155)
三、普通砖墙施工	(157)
四、普通砖柱施工	(159)
第三节 混凝土小型空心砌块砌体工程	(161)
一、混凝土小型空心砌块砌体施工准备	(161)
二、混凝土小型空心砌块砌体施工砂浆制备	(161)
三、混凝土小型空心石块砌体施工要点	(161)
第四节 加气混凝土砌块砌体工程	(163)
第五节 配筋砌块砌体工程	(165)
第六节 其他类型砌块砌体工程	(166)
一、粉煤灰砌块填充墙施工	(166)
二、轻骨料混凝土空心砌块填充墙施工	(166)
第十章 混凝土结构施工技术	(167)
第一节 模板工程	(167)
一、模板分类	(167)
二、模板的技术要求	(168)
第二节 钢筋工程	(174)
一、钢筋的冷加工	(174)
二、钢筋连接	(177)
第三节 混凝土工程	(185)
一、混凝土配料与搅拌	(185)
二、混凝土运输	(187)
三、混凝土浇筑施工	(188)
四、混凝土养护	(195)
第四节 预应力混凝土工程	(199)
一、先张法施工	(199)
二、后张法施工	(205)
第五节 装配式混凝土工程	(211)
一、装配式结构预制构件码放和运输	(211)
二、预制构件吊装	(214)
三、预制构件校正	(220)
四、装配式结构中的接头	(221)
第十一章 屋面及防水工程施工技术	(223)
第一节 屋面防水工程	(223)
一、风性防水屋面	(223)
二、卷材防水屋面	(226)

三、涂膜防水涂料施工	(232)
第二节 地下防水工程	(235)
一、地下工程防水混凝土设防基本要求	(235)
二、防水混凝土搅拌	(236)
三、防水混凝土浇筑	(237)
四、防水混凝土振捣	(237)
五、防水混凝土施工缝处理	(238)
六、防水混凝土养护	(239)
第十二章 装饰装修工程施工技术	(240)
第一节 抹灰工程	(240)
一、内墙抹灰	(240)
二、外墙抹灰	(241)
三、顶棚抹灰	(244)
四、机械喷灰	(246)
五、机械喷灰施工	(246)
第二节 门窗工程	(247)
一、钢门窗安装	(248)
二、铝合金门窗安装	(249)
三、塑料门窗安装	(251)
第三节 吊顶工程	(253)
一、暗龙骨吊顶工程施工	(253)
二、明龙骨吊顶工程施工	(255)
第四节 隔墙工程施工技术	(257)
一、石膏空心板隔墙安装	(257)
二、骨架隔墙施工	(258)
第五节 饰面工程	(260)
一、饰面砖粘贴	(260)
二、饰面板安装	(263)
第六节 涂饰工程施工技术	(265)
一、水性涂料涂饰工程	(265)
二、溶剂型涂料涂饰工程施工	(266)
第七节 裱糊工程	(268)
一、基层处理	(268)
二、裱贴前的准备工作	(269)
三、裱贴施工	(270)
第八节 地面工程	(272)
一、基层施工	(272)
二、垫层施工	(273)
三、找平层施工	(277)
四、面层施工	(278)

第十三章 建筑工程季节施工	(285)
第一节 土方工程季节施工	(285)
一、土方工程雨期施工	(285)
二、土方工程的冬期施工	(285)
第二节 砌体结构工程季节施工	(286)
一、砌体结构工程雨期施工	(286)
二、砌体结构工程冬期施工	(287)
第三节 混凝土季节施工	(288)
一、混凝土夏期施工	(288)
二、混凝土雨期施工	(289)
三、混凝土冬期施工	(289)
第四节 屋面及防水工程季节施工	(293)
一、卷材防水屋面冬期施工	(293)
二、涂膜防水冬期施工	(294)
三、刚性防水冬期施工	(295)
第五节 装饰装修工程季节施工	(296)
一、抹灰工程季节抹灰	(296)
二、楼地面工程冬期施工	(296)
第十四章 建筑工程文明施工及安全管理	(298)
第一节 施工现场文明施工	(298)
一、现场文明施工基本要求	(298)
二、文明施工的组织与管理	(299)
三、施工现场特殊情况的处理	(299)
第二节 施工安全管理	(300)
一、施工项目安全检查要求	(300)
二、施工安全验收	(301)
三、安全事故的处理	(302)
第十五章 建筑施工环境管理与防火管理	(304)
第一节 施工环境管理体系	(304)
一、环境管理体系的建立	(304)
二、环境管理体系的运行	(304)
第二节 防火管理	(306)
一、消防设施的设置	(306)
二、临时宿舍防火要求	(307)
三、各种临时房屋的最小防火间距	(307)
参考文献	(308)

第一章 施工员综合素质要求

第一节 施工员任职资格

一、施工员的道德修养

施工员是建筑施工企业各项组织管理工作在基层的具体实践者,是完成建筑安装施工任务的最基层的技术和组织管理人员。

施工员作为施工现场生产一线的组织者和管理者,在建筑施工过程中具有极其重要的作用。

施工员应具备的修养有:

(1)施工员应以高度的责任感,根据技术人员的交底,对工程建设的各个环节做出周密、细致的安排,并合理组织好劳动力,精心实施作业程序,使施工有条不紊地进行,防止盲目施工和窝工。

(2)以对人民生命安全和国家财产极端负责的态度,时刻不忘安全 and 质量,严格检查和监督,把好关口。

(3)不违章指挥,不玩忽职守,施工做到安全、优质、低耗,对已竣工的工程要主动回访保修,坚持良好的施工后服务,信守合同,维护企业的信誉。

(4)施工员应严格按图施工,规范作业。不使用无合格证的产品和未经抽样检验的产品,不偷工减料,不在钢材用量、混凝土配合比、结构尺寸等方面做手脚,谋取非法利益。

(5)在施工过程中,时时处处要精打细算,降低能源和原材料的消耗,合理调度材料和劳动力,准确申报建筑材料的使用时间、型号、规格、数量,既保证供料及时,又不浪费材料。

(6)施工员应以实事求是、认真负责的态度准确签证,不多签或少签工程量和材料数量,不虚报冒领,不拖拖拉拉,完工即签证,并做好资料的收集和整理归档工作。

(7)做到施工不扰民,严格控制粉尘、施工垃圾和噪声对环境的污染,做到文明施工。

二、施工员的知识面及能力要求

(1)施工员应具备的建筑施工专业知识包括:

①掌握建筑制图原理、识图方法以及常用的建设工程测量方法。

②掌握常用建筑材料(包括水泥、钢材、木材、砂石等)的性能和质量标准。

③掌握一般建筑结构的基本构造、建筑力学和简单施工计算方法。

④掌握一般工业与民用建筑施工的标准、规范和施工技术。

⑤掌握地基处理、基础施工的一般原理和方法。

⑥了解一般房屋中水、暖、电、卫设备和设施的基本知识。

⑦了解一定的建筑机械知识和电工知识。

⑧掌握一定的质量管理知识。

⑨掌握一定的经济与经营管理知识,能编制施工预算,能进行工程统计和现场经济活动分析。

⑩掌握一定的施工组织和科学的施工现场管理方法。

(2)施工员在建筑施工实际工作中应做到:

①能有效地组织、指挥人力、物力和财力进行科学施工,取得最佳的经济效益。

②能够对施工中的稳定性问题(包括缆风绳设置、脚手架架设、吊点设计等)进行鉴别,对安全质量事故进行初步的分析。

③能比较熟练地承担施工现场的测量、图纸会审和向工人交底的工作。

④能在不同地质条件下正确确定土方开挖、回填夯实、降水、排水等措施。

⑤能正确地按照国家施工规范进行施工,掌握施工计划的关键线路,保证施工进度。

⑥能根据施工要求,合理选用和管理建筑机具,具有一定的电工知识,科学管理施工用电。

⑦能运用质量管理方法指导施工,控制施工质量。

⑧能根据工程的需要,协调各工种、人员、上下级之间的关系,正确处理施工现场的各种社会关系,保证施工能按计划高效、有序地进行。

⑨能编制施工预算、进行工程统计、劳务管理、现场经济活动分析,对施工现场进行有效管理。

三、施工员的权利义务

1. 施工员的权利

施工员的权利有:

(1)在分部分项、单位工程施工中,在行政管理上(如对劳动人员组合、人员调动、规章制度等)有权处理和决定,发现问题,应及时请示和报告有关部门。

(2)根据施工要求,对劳动力、施工机具和材料等,有权合理使用和调配。

(3)对上级已批准的施工组织设计、施工方案和技术安全措施等文件,要求施工班组认真贯彻执行,未经有关人员同意,不得随意变动。

(4)对不服从领导和指挥,违反劳动纪律和违反操作规程人员,经多次说服教育不改者,有权停止其工作,并作出严肃处理。

(5)发现不按施工程序施工,不能保证工程质量和安全生产的现象,有权加以制止,并提出改进意见和措施。

(6)督促检查施工班组做好考勤日报,检查验收施工班组的施工任务书,发现问题进行处理。

2. 施工员的义务

施工员的义务有:

(1)努力学习和认真贯彻建筑施工方针政策和有关部门规定,学习好国家和建设部等有关部门的技术标准、施工规范、操作规程和先进单位的施工经验,不断提高施工技术和施工管理水平。

(2)牢固树立“百年大计,质量第一”的思想,以为用户服务和对国家、对人民负责的态度,坚持工程回访和质量回访制度,虚心听取用户的意见和建议。

(3)对上级下达的各项经济技术指标,应积极、主动地组织施工人员完成任务。

(4)正确树立经济效益和社会效益、环境效益统一的观念。

(5)信守合同、协议,做到文明施工,保证工期,信誉第一,不留尾巴,工完场清。

(6)主动、积极做好施工班组的思想政治工作,关心职工生活。

第二节 施工员工作要求

一、施工准备

1. 技术准备

(1)熟悉审查施工图纸、有关技术规范和操作规程,了解设计要求及细部、节点做法,并放必要的大样,做配料单,弄清有关技术资料对工程质量的要求。

(2)调查搜集必要的原始资料。

(3)熟悉或制定施工组织设计及有关技术经济文件对施工顺序、施工方法、技术措施、施工进度及现场施工总平面布置的要求;并清楚完成施工任务时的薄弱环节和关键工序。

(4)熟悉有关合同、招标资料及有关现行消耗定额等,计算工程量,弄清人、财、物在施工中的需求消耗情况,了解和制定现场工资分配和奖励制度,签发工程任务单、限额领料单等。

2. 组织管理准备

(1)根据施工进度计划和劳力需要量计划安排,分期分批组织劳动力的进场教育和各工种技术工人的配备等。

(2)确定各工种工序在各施工段的搭接,流水、交叉作业的开工、完工时间。

(3)全面安排好施工现场的一、二线,前、后台,施工生产和辅助作业,现场施工和场外协作之间的协调配合。

3. 现场管理准备

(1)现场“四通一平”(即水、电供应和道路、通讯通畅,场地平整)的检验和试用。

(2)进行现场抄平、测量放线工作并进行检验。

(3)根据进度要求组织现场临时设施的搭建施工;安排好职工的住、食、行等后勤保障工作。

(4)根据进度计划和施工平面图,合理组织材料、构件、半成品、机具继续进场,进行检验和试运转。

(5)安排做好施工现场的安全、防汛、防火措施。

二、技术交底

1. 施工任务交底

施工员应向工人班组重点交代清楚任务大小、工期要求、关键工序、交叉配合关系等。

2. 施工技术措施和操作要领交底

施工员应交代清楚与工程有关的技术规范、操作规程和重点施工部位、细部、节点的做法以及质量和技术措施。

3. 施工消耗定额和经济分配方式的交底

施工员应交代清楚各施工项目劳动工日、材料消耗、机械台班数量、经济分配和奖罚制度等。

4. 安全和文明施工交底

施工员应提出有关的防护措施和要求,明确责任。

三、协调组织

在施工过程中,依照施工组织设计和有关技术、经济文件以及当地的实际情况,围绕着质量、工期、成本等既定施工目标,在每一阶段的第一工序实施综合平衡、协调控制,使施工中的各项资源和各种关系能够配合最佳,以确保工程的顺利进行。

第二章 建筑基本构造与结构

第一节 建筑基本构造

一、民用建筑构造

1. 建筑物构造组成

一栋民用建筑,一般是由基础、墙或柱、楼地层(楼板与楼地面)、楼梯、屋顶和门窗等六大部分组成,如图 2-1 所示。它们各自在不同的部位,发挥着各自的作用。

在这些建筑物的基本组成中,基础、墙和柱、楼板、屋顶等是建筑物的主要组成部分,门窗、楼梯、地面等是建筑物的附属部分。

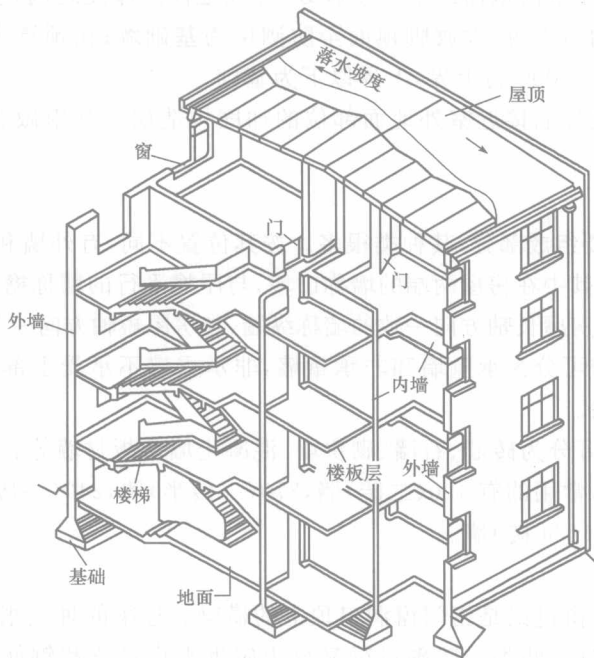


图 2-1 建筑物的组成

2. 基础的构造

图 2-2 是砖基础的构造,它由下列五部分组成。

(1)垫层。垫层在基础的最下部,直接与地基接触。常见的垫层有灰土(二八灰土或三七灰土)、碎砖三合土及素混凝土。

(2)大放脚。是指基础下部逐级放大的台阶部分。大放脚分为等高式大放脚和间隔式大放脚两种。前者的砌法为二皮一收;后者为二一间收即二皮一收与一皮一收相间隔。每次收进宽度均为 $1/4$ 砖长。

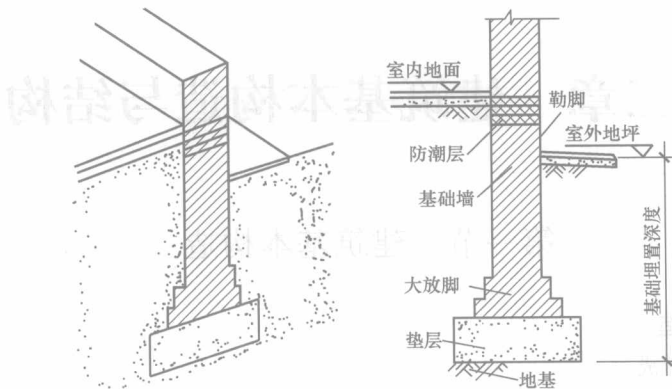


图 2-2 砖基础的构造

(3)防潮层。为防止地下水或室外地面水对墙及室内的浸入而设置的一道防水处理层。防潮层的位置一般设在室内地面以下一皮砖处(并在地面层厚度之内,室外地坪以上)。

(4)基础墙。从构造上讲,大放脚顶面至防潮层为基础墙;在预算定额中的工程量计算上,一般以室内地坪±0.000为上界,上界以下为基础。

(5)勒脚。勒脚是外墙接近室外地面部位的加固构造层。常用做法有:贴面类、铺砌类及抹灰类三种。

3. 墙体的构造

墙是建筑物的重要组成部分,其种类很多。按其位置不同,有外墙和内墙之分,凡位于房屋四周的墙称为外墙,其中在房屋两端的墙称山墙,与屋檐平行的墙称檐墙。凡位于房屋内部的墙称内墙。另外,与房屋长轴方向一致的墙称纵墙,与房屋短轴方向一致的墙称横墙。

按其受力情况,墙可分为承重墙和非承重墙,非承重墙不承受上部传来的荷载,包括自承重墙、框架墙和隔墙。

按墙体所用材料可分为砖墙、石墙、砌块墙、混凝土墙及板材墙等。

按墙体的厚度分,常用的有 490(二砖)墙,370(一砖半)墙,240(一砖)墙,180(一平一立)墙,120(半砖)墙和 60(1/4 砖)墙。

砖墙的构造如下:

(1)门窗过梁。门窗过梁是指门窗洞口顶上的横梁。过梁的种类很多,目前常用的有砖砌过梁和钢筋混凝土过梁两类。砖砌过梁又分为砖砌平拱过梁和钢筋砖过梁两种;钢筋混凝土过梁分为现浇和预制两种,如图 2-3 所示。

(2)窗台。窗台是窗洞下部的排水构造,分室外窗台和室内窗台,按所用材料不同,有砖砌窗台和预制钢筋混凝土窗台两种。图 2-4 是几种窗台的构造。

(3)圈梁。圈梁是沿房屋周边外墙及部分内墙设置的连续封闭的梁。圈梁一般有钢筋砖圈梁和钢筋混凝土圈梁两种,如图 2-5 所示。

(4)构造柱。构造柱是建筑物的抗震措施,用以增强房屋的整体性,但不作为承重构件。构造柱通常设在建筑物的外墙转角处,内外墙交接处,楼梯间的四角以及某些薄弱部位。构造柱嵌做在墙内,且要与圈梁连接成整体,形成空间骨架,提高墙体抵抗变形的能力,如图 2-6 所示。

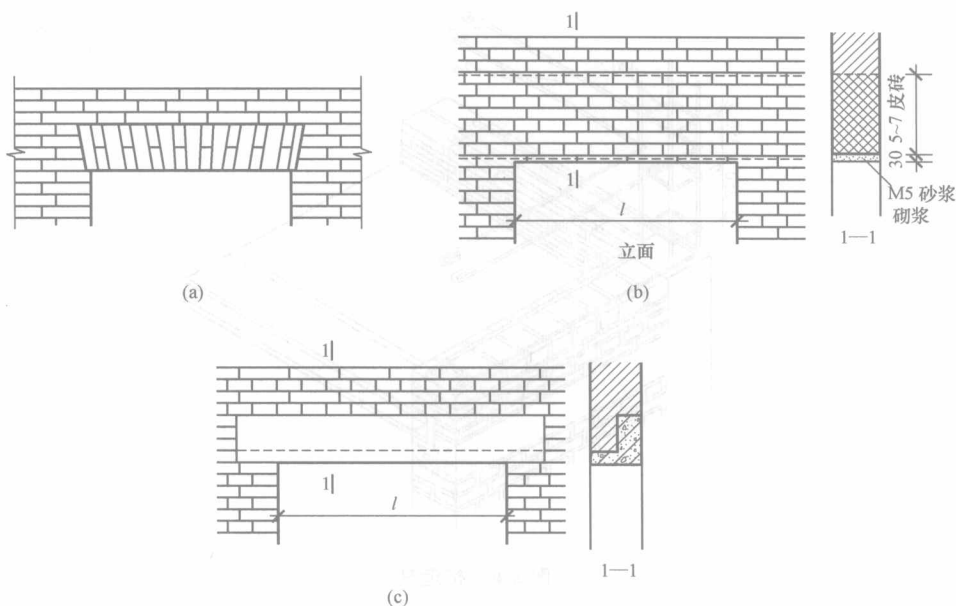


图 2-3 过梁

(a) 砖砌平拱过梁; (b) 钢筋砖过梁; (c) 钢筋混凝土过梁

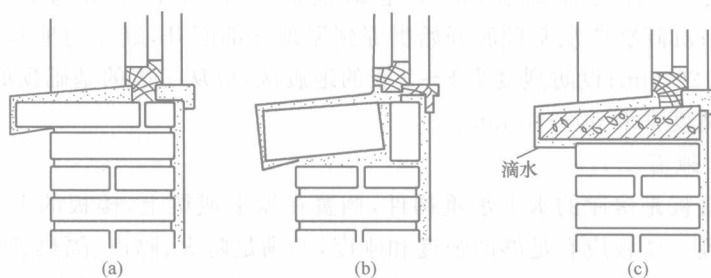


图 2-4 窗台

(a) 平砌外窗台; (b) 侧砌外窗台, 木内窗台; (c) 预制钢筋混凝土窗台, 抹灰内窗台

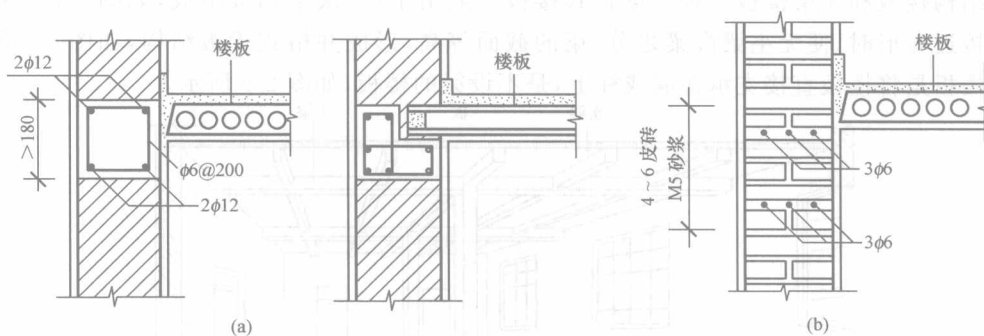


图 2-5 圈梁

(a) 钢筋混凝土圈梁; (b) 钢筋砖圈梁