

进城务工  
实用知识与技能丛书



【建筑工系列】

JIANZHUGONG XILIE

JINCHENG WUGONG SHIYONG ZHISHI YU JINENG CONGSHU

MOBANGONG

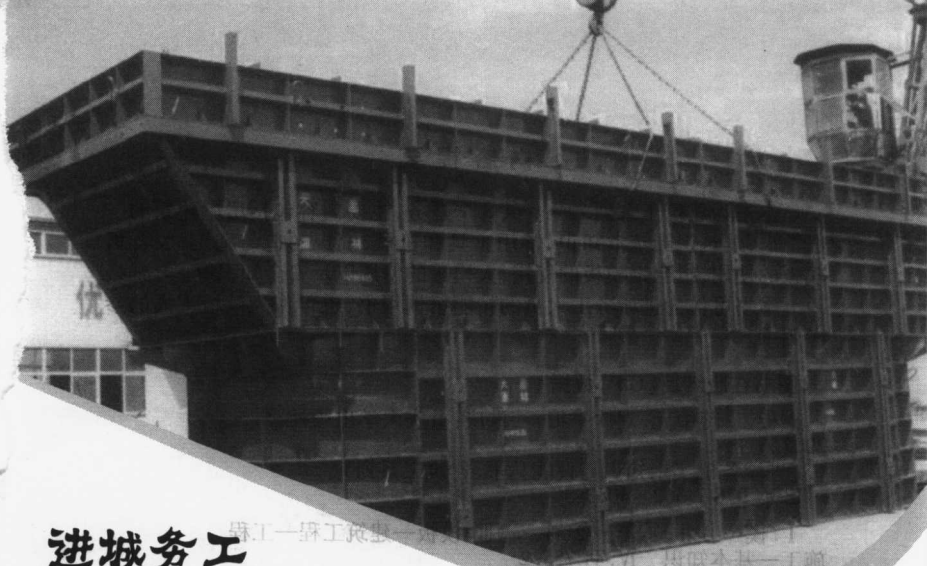
# 模板工

- 重庆市建设岗位培训中心 组编
- 蒋中元 刘钦平 编



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>



# 进城务工 实用知识与技能丛书



【建筑工系列】

JIANZHUGONG XILIE

JINCHENG WUGONG SHIYONG ZHISHI YU JINENG CONGSHU

MOBANGONG

# 模板工

■ 重庆市建设岗位培训中心 组编

■ 蒋中元 刘钦平 编

重庆大学出版社

## 内 容 提 要

本书为建筑工系列之一。共8个任务,主要包括房屋建筑的一般常识,建筑识图基本知识,常用工具和机械,模板构造与施工,胶合板模板的使用,组合钢模板的使用,大模板的使用以及安全知识等。

本书可作为进城务工人员的技能培训用书,也可作为模板工人的参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

模板工/蒋中元,刘钦平编. —重庆:重庆大学出版社,  
2007.6

(进城务工实用知识与技能丛书·建筑工系列)  
ISBN 978-7-5624-4083-3

I. 模… II. ①蒋…②刘… III. 模板—建筑工程—工程  
施工—基本知识 IV. TU755.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第047121号

进城务工实用知识与技能丛书  
——建筑工系列

### 模 板 工

重庆市建设委员会岗位培训中心 组编

蒋中元 刘钦平 编

责任编辑:李长惠 何 明 郭一之 版式设计:肖顺杰  
责任校对:任卓惠 责任印制:赵 晟

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鹤盛

社址:重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:[fxk@cqup.com.cn](mailto:fxk@cqup.com.cn) (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

开本:787×1092 1/32 印张:4 字数:90千  
2007年6月第1版 2007年6月第1次印刷

印数:1—5 000

ISBN 978-7-5624-4083-3 定价:5.00元

---

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换  
版权所有,请勿擅自翻印和用本书  
制作各类出版物及配套用书,违者必究

## 进城务工实用知识与技能丛书

### 建筑工系列编委会人员名单

主任	吴波			
副主任	董勇	陈镒	武育秦	
编委	龚毅	李政	张军	
编者	(以姓氏笔画为序)			
	邓泽贵	王显谊	田冬梅	刘钦平
	李世萱	李仲书	况敏	罗雷
	周利国	杨再富	杨朝彬	赵立明
	唐小林	梅会明	崔炳东	黄春蕾
	蒋中元	韩业财	韩洪彬	曾维军

## 编者的话

党的“十六大”报告明确指出,“农村富余劳动力向非农产业和城镇转移,是工业化和现代化的必然趋势。”转移农村劳动力,实现农村城镇化,是我国的一项重要国策。随着农村改革的不断深入,以及工业化、城市化、现代化的大力推进,实现农村劳动力的充分就业,是农业社会向工业社会发展进程中的一个阶段,是加快农村经济发展,实现农村增收的关键措施。加强对农村劳动力的职业技能培训,是提高农民就业能力、增强我国产业竞争力的一项重要基础性工作。为了适应农民朋友进城务工的需要,让他们学好技术,达到上岗就业的要求,重庆大学出版社推出了这套《进城务工实用知识与技能丛书》。

本套丛书由重庆市建设岗位培训中心和重庆大学出版社共同组织编写的本套建筑工系列培训教材,共11本,基本涵盖了从事建筑施工的主要工种,各书的主要内容如下:

《砌筑工》主要有建筑识图的基本知识、建筑识图的基本技能、砌筑工程的基本知识、砌筑基本技能、砌筑工程的安全知识等内容。



《钢筋工》主要有钢筋工程施工图的识读,钢筋的技术性能、分类、鉴别与保管,钢筋的配料与加工,钢筋的绑扎与安装,安全生产常识及法律法规等内容。

《混凝土工》主要有混凝土的组成材料、混凝土配合比、混凝土拌制、混凝土运输、混凝土浇筑、混凝土养护、混凝土质量检查和混凝土缺陷处理等内容。

《架子工》主要有搭设脚手架的材料及工具、常见脚手架的构造组成、搭设要点及注意事项、脚手架的检查维修、安全管理及安全操作技术规程等内容。

《抹灰工》主要有抹灰的构成与分类、抹灰工程的准备工作、普通抹灰工程、特种抹灰工程、镶贴饰面工程、抹灰工程的质量标准与检测方法、抹灰的季节施工及安全防护等内容。

《模板工》主要有房屋建筑的一般常识、建筑识图基本知识、常用工具和机械、模板构造与施工、胶合板模板的使用、组合钢模板的使用、大模板的使用以及安全知识等内容。

《防水工》主要有建筑防水施工基础知识、防水施工的材料和机具,以及建筑防水各分部工程的具体施工操作要点等。

《油漆工》主要有常用的施工机具、设备及工具,常用溶剂性、水溶性涂料的主要施工工序,玻璃制品加工及裁装、裱糊等工艺,以及相关的质量与安全知识等内容。

《电焊工》主要有焊接入门知识与焊接图样、金属材料与热处理工艺、安全用电常识、焊条电弧焊方法、二氧化碳气体保护焊方法、氩弧焊方法、气割方法、钢筋焊接方法、焊件检验知识及典型事故案例分析等内容。

《中小型建筑机械操作工》主要包括建筑机械的基础知

识,中小型起重机械,混凝土机械,钢筋加工机械,装饰机械等的作用、分类、操作、注意事项及维护保养常识等内容。

《建筑电工》主要有电气工程施工图的识读,常用电工工具、机具、仪表、仪器及基本操作技能,配电线路的敷设,照明灯具及电器设备安装,防雷与接地安装以及安全知识等内容。

本套建筑工系列培训教材以初中文化为起点,以各工种的初、中级要求为基本依据,根据农民朋友的特点,注重可操作性和实用性,强化上岗培训,强调安全文明生产。每本书内容按照工种要求进行介绍,具有简明扼要、通俗易懂、结合实际、便于自学、价格合理等特点。目的是让农民朋友买得起、看得懂、学得会、用得上。

参加本套建筑工系列培训教材编写的作者,大多数来自中澳职业教育学校,他们具有丰富的理论知识、深厚的教学功底,较强的实际操作能力和教材编写经验,特别是有从事农民工培训的实践经验,他们将农民朋友学习的特点和快速掌握技能的方法充分体现在书中。

担任各分册编写人员(排名不分先后):《砌筑工》李世萱、韩洪彬、梅会明;《钢筋工》韩业财、况敏;《混凝土工》杨再富、唐小林;《架子工》崔炳东、罗雷;《抹灰工》邓泽贵、黄春蕾;《模板工》蒋中元、刘钦平;《防水工》田冬梅、曾维军;《油漆工》周利国、王显谊;《电焊工》杨朝彬;《中小型建筑机械操作工》赵立明;《建筑电工》李仲书。

本套建筑工系列培训教材,已经通过了重庆市建筑业农民工实用教材审定专家组评审。教材审定专家组对本套建筑工系列培训教材给予充分的肯定,并提出了许多建设性的意见,



一致认为本套建筑工系列培训教材基本体现了定位准、方式新、内容全的特点,编者在此表示感谢。

本套建筑工系列培训教材的编写,借鉴了中国-澳大利亚(重庆)职业教育与培训项目成果。在此,衷心感谢中国-澳大利亚(重庆)职业教育与培训项目办公室及项目中澳双方各管理部门——教育部、商务部、重庆市教育委员会、澳大利亚教育科学与培训部、澳大利亚国际发展援助署、澳大利亚哈索国际公司。并对重庆市职业教育建筑行业协调委员会和重庆市建设教育协会的支持、指导表示感谢。

我们非常愿意为建设社会主义新农村出力,期盼本套建筑工系列培训教材能给农民朋友带来实惠。我们也希望得到读者的批评和指正,以便逐步调整、完善、补充,使之更符合农村劳动力培训需要。

编 者

2007年4月



## 目 录

16	.....	.....	.....
18	.....	.....	.....
28	.....	.....	.....
<b>任务 1 房屋建筑一般常识</b>	.....	.....	1
1. 民用建筑构造知识	.....	.....	1
2. 工业建筑构造知识	.....	.....	3
<b>任务 2 建筑识图</b>	.....	.....	5
1. 常用的符号、图例	.....	.....	5
2. 建筑平面图、立面图、剖面图和详图	.....	.....	14
3. 结构施工图	.....	.....	21
<b>任务 3 模板工的常用工具和常用机械</b>	.....	.....	32
1. 常用工具	.....	.....	32
2. 常用木工机械和操作	.....	.....	36
<b>任务 4 模板构造与施工</b>	.....	.....	43
1. 模板的作用与种类	.....	.....	43
2. 模板构造与施工	.....	.....	46



<b>任务5 胶合板模板的使用</b> .....	72
1. 胶合板模板的优点 .....	72
2. 木胶合板 .....	73
3. 竹胶合板 .....	74
4. 胶合板模板的施工 .....	75
<b>任务6 组合钢模板的使用</b> .....	81
1. 钢模板的类型及规格 .....	81
2. 组合钢模板的连接配件 .....	83
3. 组合钢模板的支承件 .....	86
4. 组合钢模板的施工 .....	88
<b>任务7 大模板的使用</b> .....	94
1. 大模板的特点与构造 .....	94
2. 全现浇大模板施工工艺流程 .....	97
3. 大模板的安装 .....	97
4. 大模板安装的质量要求 .....	103
5. 大模板的拆除 .....	104
6. 大模板施工安全技术措施 .....	106
<b>任务8 安全知识与职业道德</b> .....	108
1. 安全生产基本知识 .....	108
2. 职业道德 .....	111
3. 文明施工 .....	112
<b>附录 施工主要注意事项</b> .....	115

# 任务1 房屋建筑一般常识

## 1. 民用建筑构造知识

民用建筑的房屋一般由基础、墙或柱、楼地层、楼梯、屋顶、门窗等主要部分组成,如图 1.1 所示。

(1) 基础 基础是位于建筑物最下部的承重结构,它承受建筑物的全部荷载,并把荷载传给地基。

民用建筑的基础按构造特点可分为:条形基础、独立基础、整片基础、桩基础等;按材料可分为:砖基础、毛石基础、混凝土基础、钢筋混凝土基础等。

(2) 墙体 墙体是房屋的主要组成部分。墙体的类型按其所处的位置可分为外墙和内墙;按其方向可分为纵墙和横墙;按其受力情况可分为承重和非承重墙;按材料可分为砖墙、石墙、砌块墙、钢筋混凝土墙等。

(3) 楼板 楼板是房屋中的水平承重构件,它将房屋分隔成若干层,楼板应有足够的强度和刚度,并满足防火、隔声、隔热、防水等要求。楼板的类型主要有预制钢筋混凝土楼板、现浇钢筋混凝土楼板等。

(4) 楼梯 楼梯是建筑物内作垂直交通用的主要设施。

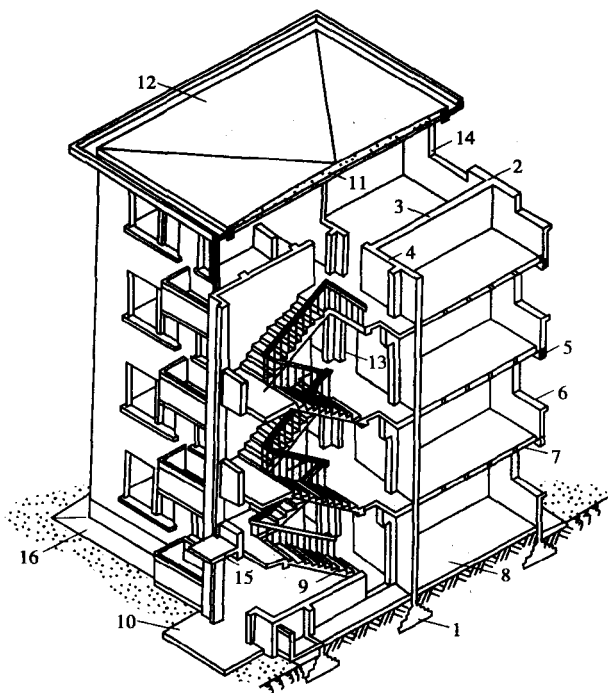


图 1.1 房屋的组成

- 1—基础;2—外墙;3—内横墙;4—内纵墙;5—过梁;6—窗台;  
7—楼板;8—地面;9—楼梯;10—台阶;11—屋面板;12—屋面;  
13—门;14—窗;15—雨篷;16—散水

楼梯一般由楼梯段、平台、栏板或栏杆三部分组成。

楼梯按所在的位置分有室外楼梯和室内楼梯;按材料分有木楼梯、钢楼梯、钢筋混凝土楼梯;按形式分有直跑式、双跑式、双分式、双合式、三跑式、四跑式、螺旋式等。

(5)屋顶 屋顶是房屋最上面的构造部分,屋顶由屋面、屋顶承重结构、保温隔热层和顶棚组成。

(6)门与窗 门与窗是房屋的重要组成部分,它们分别起交通联系、分隔、通风、采光等作用。

(7)变形缝 房屋受到外界各种因素的影响,有些因素影响会使房屋产生变形、开裂,甚至破坏,所以常设置变形缝。变形缝是伸缩缝、沉降缝、防震缝的总称。

## 2. 工业建筑构造知识

工业建筑是各类工厂为工业生产需要而建造的建筑物和构筑物,包括工业厂房、烟囱、水塔等。

### 1) 单层厂房的结构组成

单层厂房的结构组成有两种,即墙承重结构和骨架承重结构。图1.2为单层单跨工业厂房的组成与名称。

### 2) 单层厂房构件的受力情况

(1)屋盖(屋面板) 直接承受屋面上的荷载,并把荷载传给屋架。

(2)屋架 承受屋盖传递的全部荷载并将荷载传递给柱子。为了屋架的稳定和传递水平荷载,屋架之间设置有支撑系统。

(3)柱子 柱是厂房结构中的主要承重构件之一。柱子承受屋架、吊车梁、外墙和柱间支撑传来的荷载,并把这些荷载传递给基础。

(4)支撑 支撑有屋架支撑和柱间支撑。支撑的作用可概括为:

①使各构件形成整体的空间骨架,保证厂房空间刚度;

- ②施工和正常使用时保证构件的稳定和安全；
- ③承受和传递吊车纵向制动力、山墙风荷载、纵向地震作用等水平荷载。
- (5)吊车梁 吊车梁承受吊车荷载及吊车自重并传递给柱子。
- (6)墙体 其承受风荷载,并传递给柱子和基础梁。
- (7)连系梁 连系梁承受外墙自重并传递给柱子和基础。
- (8)基础梁 基础梁承受外墙自重并传递给基础。
- (9)基础 基础承受柱和基础梁传来的荷载并传给地基。
- 以上各构件除承受外荷载外,都要承受其自重。

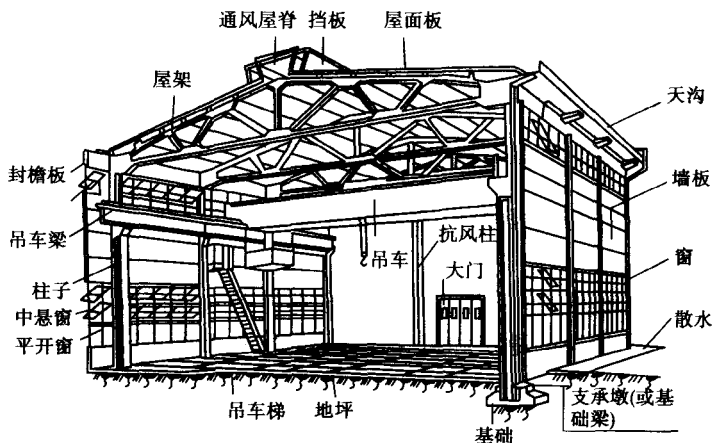
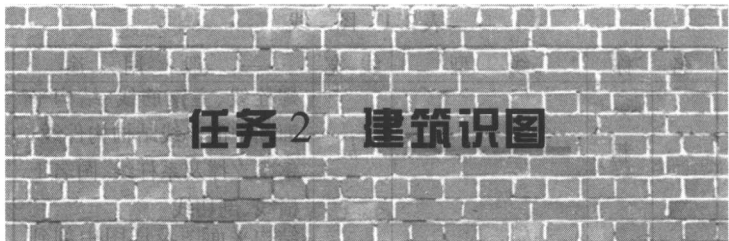


图 1.2 单层单跨工业厂房的组成与名称



# 任务2 建筑识图

## 1. 常用的符号、图例

在现代化生产中,一切工程建设都离不开图纸。一般建筑工程的施工图分为建筑施工图与结构施工图两大类。建筑施工图主要说明房屋各层平面布置,立面、剖面形式,建筑各部构造等。结构施工图主要说明房屋的结构类型,结构平面布置,构件尺寸、材料和施工要求等。






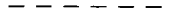




### 1) 图线

在建筑工程图中为了分清主次,绘图时必须用不同线型和不同线宽的图线绘制。表 2.1 是建筑、结构施工图中常用的线型。

### 2) 比例



施工图都是经过缩小(或放大)后绘成的建筑物或零部件图,所绘制的图样大小与实物大小之比称为比例。比例应用阿拉伯数字表示,如 1:5,1:20 分别表示图线 1 mm 长代表实物 5 mm 长和 20 mm 长。1 张图内只用一个比例时,应将比例书

表 2.1 图 线

名 称		线 型	线 宽	一 般 用 途
实 线	粗		$b$	螺栓线、主钢筋线、结构平面图中的单线结构构件线、钢木支撑及系杆线、图名下横线、剖切线
	中		$0.5b$	结构平面图及详图中剖到或可见的墙身轮廓线、基础轮廓线、钢及木结构轮廓线、钢筋线
	细		$0.25b$	可见的钢筋混凝土构件的轮廓线、尺寸线、标注引出线, 标高符号, 索引符号
虚 线	粗		$b$	不可见的钢筋、螺栓线, 结构平面图中不可见的单线结构构件线及钢、木支撑线
	中		$0.5b$	结构平面图中不可见的构件线、墙身轮廓线、钢及木构件轮廓线
	细		$0.25b$	基础平面图中的管沟轮廓线、不可见的钢筋混凝土构件轮廓线
单点长画线	粗		$b$	柱间支撑、垂直支撑、设备基础轴线图中的中心线
	细		$0.25b$	定位轴线、对称线、中心线
双点长画线	粗		$b$	预应力钢筋线
	细		$0.25b$	原有结构轮廓线



续表

名称	线型	线宽	一般用途
折断线		0.25b	断开界线
波浪线		0.25b	断开界线

写在图标内。1张图内有多个比例时,则每个图样下均应标注比例。

### 3) 符号

图样内的符号包括索引符号、详图符号、剖切符号、连接符号等。

(1)索引符号 施工图某一局部或构件如需另画详图,应以索引符号索引,如图2.1和图2.2所示。

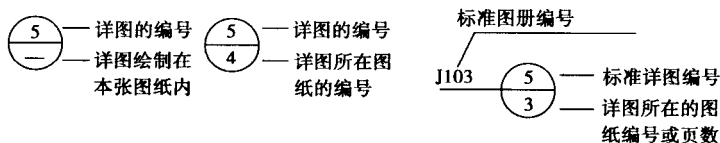


图2.1 索引符号

(2)详图符号 详图符号如图2.3所示。其中左图表示该详图与被索引图样在同一张图纸上,右图表示详图与被索引图样不在同一张图纸上。

(3)剖切符号 剖切符号由剖切位置线及剖视方向组成,用粗实线绘制,编号编写在剖视方向的端部,如图2.4所示。

(4)对称符号 对称符号表示两侧的部位,其状态、尺寸完全对称,只需绘出一半即可,如图2.5所示。