建筑施工

基本安全知识

JIANZHU SHIGONG
JI BEN AN QUAN
ZHI SHI

◎ 叶军献 主编

浙江省建筑业管理局
浙江省建筑业行业协会施工安全与设备管理分会 编

科学普及出版社

建筑施工基本安全知识

叶军献 主编

浙江省建筑业管理局
浙江省建筑业行业协会施工安全与设备管理分会 编

科学普及出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工基本安全知识/浙江省建筑业管理局,浙江省建筑业行业协会施工安全与设备管理分会编. —北京:科学普及出版社,2007.4

ISBN 978-7-110-06582-2

Ⅰ.建… Ⅱ.浙… Ⅲ.建筑工程-工程施工-安全技术 Ⅳ.TU714

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第051758号

自2006年4月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081

电话:010-62103210 传真:010-62183872

http://www.kjpbooks.com.cn

杭州恒力通印务有限公司印刷

*

开本:850×1168毫米 1/32 印张:4.25 字数:100千字

2007年4月第1版 2007年4月第1次印刷

ISBN 978-7-110-06582-2/TU·39

定价:18.00元

建筑施工基本安全知识

主编单位　浙江省建筑业管理局
浙江省建筑业行业协会施工安全与设备管理分会
主　　审　张　奕
主　　编　叶军献
副 主 编　叶松荣　姚光恒　章　钟
编　　委　赵敬法　冯林坤　吴伟民　戴宝荣　高　波
刘书辽　邱泓量　任国宏　孙生龙　褚群如
沈　伟　柳国青　陈俊维
美术编辑　蒋思荃　杨振骁
责任编辑　马冠英
责任校对　韩　玲
责任印制　安利平

前　言

《建筑施工基本安全知识》是根据国家有关安全生产法律法规和标准规范，结合我省建筑施工安全生产实际而编写的。本书共四章十七节，内容包括建筑工程知识、施工安全知识、安全生产法律法规、劳动保护等基本知识。主要适用于对基层施工管理人员、监理人员以及广大操作人员进行安全生产基本知识教育、培训等，帮助他们了解、掌握安全生产的一些主要法律法规和在施工过程中需要重点掌握的基本安全要点。本书结合我省民工学校教育实践需要，适当地介绍了建筑工人职业道德和文明礼仪的基本要求，可以作为建筑工地民工学校培训的主要教材，目的是帮助广大民工树立良好的职业观，做到文明礼貌，更快地融入现代城市文明。

本书注重使用与实效。写作方式简单明了；编排形式图文并茂，力争做到通俗易懂、一目了然。希望广大读者在学习了本书后，能够对建筑施工安全生产法律法规、基本知识、应用常识、应急处置等诸方面都有一个基本的了解；同时在安全生产意识、实际防范能力方面有明显的提高，以有效推动我省建筑施工安全生产总体水平不断提高。

本书由浙江省建筑业管理局和浙江省建筑业行业协会施工安全与设备管理分会组织编写，编写中得到了各地市建设行政主管部门以及有关行业协会的大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

限于编者的专业水平和实践经验，本书定有不当之处，恳请广大读者批评指正。

编　者

2007年3月

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目　录

Contents

第一章　建筑工程基本知识 ……1

第一节 建筑工程分类 ……1

一、建筑工程按用途分类……1

二、建筑工程按结构承重形式分类……2

三、建筑工程按结构承重材料分类……2

四、建筑工程按设计使用年限分类……3

第二节 民用建筑构造基本知识 ……3

一、民用建筑分类……3

二、民用建筑构造……4

第三节 工业建筑构造基本知识 ……5

一、 工业建筑分类 ……5

二、工业建筑构造……5

第四节　市政工程的基本知识 ……6

一、市政道路基本知识 ……6

二、桥梁工程基本知识 ……7

第二章　施工安全知识 ……9

第一节 安全基本常识 ……9

一、安全术语……9

二、安全生产基本概念 ……11

三、安全技术基本知识 ……12
四、高处作业安全基本常识 ……13
五、物体打击安全基本常识 ……15
六、坍塌安全基本常识 ……16
七、触电安全基本常识 ……25
八、机具伤害安全基本常识 ……27
九、中毒安全基本常识 ……29
十、消防安全基本常识 ……30
十一、文明施工基本常识 ……32
十二、其他安全常识 ……33
第二节 施工安全危险源 ……34
一、前期准备阶段 ……35
二、基础施工阶段 ……36
三、主体施工阶段 ……41
四、装饰施工阶段 ……49
五、竣工扫尾阶段 ……51
第三节 施工危险部位防护措施……53
一、基坑支护 ……53
二、模板工程 ……55
三、脚手架 ……55
四、四口及临边 ……57
五、施工用电 ……58
六、大型设备 ……62

七、施工机具 ……65
八、消防安全 ……69
九、易燃易爆 ……71
十、安装工程（强电、弱电、电梯等） ……72
十一、地下施工 ……73
十二、道路施工 ……73
十三、桥梁施工 ……74
第四节 施工安全事故应急处理措施……74
一、高处坠落 ……74
二、物体打击 ……76
三、坍塌 ……77
四、触电 ……78
五、机具伤害 ……79
六、中毒救护 ……80
七、消防安全 ……81
八、伤员急救其他措施 ……82
第三章 安全生产法律法规基本知识 ……87
第一节 安全生产法律法规常识 ……87
一、建设工程安全生产主要法律、法规及规章规定 ……87
二、建设工人安全生产基本权利 ……93
三、建设工人安全生产基本义务 ……94
第二节 建设工人道德知识 ……95
一、建设工人社会公德教育 ……95

二、建设工人职业道德规范 ……97
第三节 文明礼仪 ……102
一、礼仪的概念 ……102
二、礼仪的基本原则 ……102
三、文明礼仪的其他规定 ……104
第四章 劳动保护 ……105
第一节 劳动合同 ……105
一、劳动合同一般规定 ……105
二、签订劳动合同注意事项 ……106
三、劳动合同争议事项及解决程序 ……108
第二节 劳动保险 ……110
一、一般规定 ……110
二、保险赔付 ……111
第三节 劳动防护用品的正确使用规定 ……112
一、发放规定 ……112
二、使用规定 ……113
三、管理规定 ……113
第四节 职业病防治 ……114
一、职业病的概念 ……114
二、建筑行业常见职业病 ……114
三、职业病防治措施 ……115
四、职业病的诊断证明 ……116
第五节 工伤事故处理规定 ……116

一、工伤认定的程序 ……116
二、工伤认定的范围 ……118
三、工伤认定材料 ……118
四、劳动能力的鉴定 ……119
五、工伤保险待遇 ……120
第六节 卫生常识 ……122
一、卫生术语 ……122
二、个体卫生行为 ……122
三、群体卫生行为 ……123
四、传染病的预防 ……124

第一章　建筑工程基本知识

建设工程是指包括土木工程、房屋建筑工程、线路管道和设备安装工程及装修工程在内的总称。这里的土木工程是指包括铁路、公路、隧道、桥梁、堤坝、电站、码头、飞机场等工程；房屋建筑工程是指，即有顶盖、梁柱、墙壁、基础以及能够形成内部空间，满足人们生产、生活、公共活动的工程实体；线路管道和设备安装工程是指包括电力、通讯、石油、燃气、给水、排水、供热等管道系统和各种机械设备、装置的安装活动；装修工程是指包括对建筑物内外进行美化、舒适化、增加使用功能为目的的工程建设活动。

本章主要依据现行的技术规范、标准，介绍建筑工程的分类和民用建筑构造、工业建筑构造及市政工程基本知识等。

第一节　建筑工程分类

一、建筑工程按用途分类

1. 民用建筑：供人们居住和进行公共活动的建筑总称。如住宅、

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

宿舍、办公楼、学校、医院、商场、宾馆、剧院、车站等。

2. 工业建筑：供人们从事工业生产用的建筑。如纺织厂、服装厂、食品厂、化工厂、制药厂、发电厂、炼油厂、钢铁厂等厂房，以及附属这些厂房的仓库、变电室、锅炉房、水塔及构筑物。

3. 农业生产建筑：供人们从事农业生产用的建筑。如粮仓、畜舍、鸡场等。

4. 体育建筑：供人们进行体育训练、锻炼和比赛用的建筑。如体育馆、体育场、游泳馆、球场等。

5. 科学实验建筑：供人们为科学技术的发展和科学实验用的建筑。如高能物理研究试验楼、电子计算机中心等。

二、建筑工程按结构承重形式分类

1. 砖混结构：屋面、楼面和墙身的荷载都是由砖墙承受并传递到基础、地基的结构。如普通低层、多层住宅。

2. 排架结构：由柱子承重屋架，中间由多种支撑，形成铰接的空间结构。如单层装配式工业厂房。

3. 框架结构：由砼基础、柱、梁、板、屋盖组成的结构。如多层公共建筑、工业厂房等。

4. 筒体结构：外围和电梯井筒由密集的钢筋混凝土柱或连续的钢筋混凝土墙体形成的空间结构。如高层、超高层建筑。

三、建筑工程按结构承重材料分类

1. 木结构房屋：主要用木材作为承重结构，用砖石作为围护建造的建筑。如古建筑、旧式民居等。

2. 砖石结构房屋：主要用砖石材料作为房屋的承重结构建成的建筑，其中楼板可以用钢筋砼楼板或木楼板，屋顶用钢筋砼屋架(屋面板)、木屋架或屋面板组成斜屋面盖瓦，如普通低层、多层住宅。

3. 砼结构房屋：主要承重结构如柱、梁、板、屋架都是采用砼建成的建筑。如普通的工业与民用建筑。

4. 钢结构房屋：主要承重结构如柱、梁、板、屋架都是采用钢材(主要是型钢)建成的建筑。如高大的工业厂房及超高层建筑。

四、建筑工程按设计使用年限分类

建筑工程的使用年限主要指建筑主体结构的合理使用年限，主要根据建筑结构的可靠度和建筑物的重要性确定。

设计使用年限分类

类别	设计使用年限	示　例
1	5	临时性结构
2	25	易于替换的结构构件
3	50	普通房屋和构筑物
4	100	纪念性建筑和特别重要的建筑结构

第二节　民用建筑构造基本知识

一、民用建筑分类

1. 民用建筑按使用功能可分为居住建筑和公共建筑两大类。

居住建筑：供人们居住使用的建筑，如住宅、公寓、宿舍等。

公共建筑：供人们进行各种公共活动的建筑，如办公楼、学校、医院、商场、影剧院、车站等。

2. 民用建筑按地上层数或高度可划分为如下种类：

（1）住宅建筑按层数可划分为低层住宅、多层住宅、中高层住宅和高层住宅。

低层住宅：一层至三层的住宅。

多层住宅：四层至六层的住宅。

中高层住宅：七层至九层的住宅。

高层住宅：十层及十层以上的住宅。

（2）除住宅建筑以外的民用建筑，按高度和层数可划分为单层、多层和高层建筑。

单层建筑：高度不大于24米的一层建筑。

多层建筑：高度不大于24米的二层及二层以上建筑。

高层建筑：高度大于24米的建筑（不包括建筑高度大于24米的单层公共建筑）。

（3）高度大于100米的建筑称为超高层建筑。

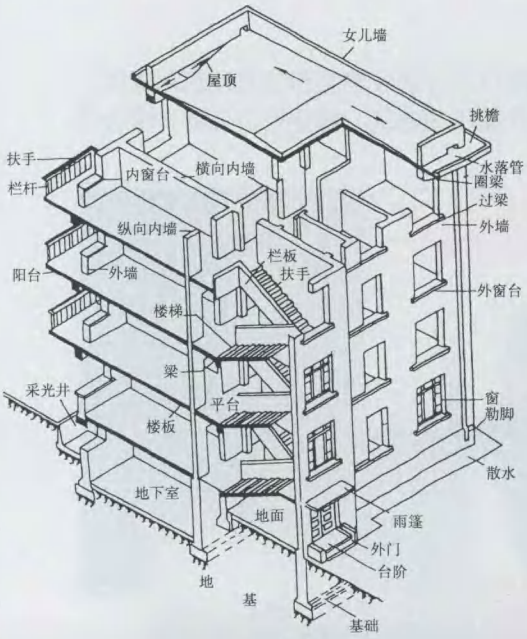

图1-1 民用建筑的组成

二、民用建筑构造

民用建筑一般由以下部件组成：（图1-1）

1. 地基：基础下面承受建筑物全部荷重的土层叫地基。

2. 基础：传递房屋上部荷载到地基的中间构件叫基础。

3. 墙体：房屋的承重和围护构件叫墙体。

4. 柱子：房屋的用

以支承梁、屋架的垂直承重构件叫柱子。

5. 楼板：房屋的水平承重构件叫楼板。

6. 楼梯：房屋的起上下楼层通道作用的构件叫楼梯。

7. 屋盖：房屋顶部的承重和围护构件叫屋盖。

8. 门窗：供人员进出、搬运家具的构件叫门，供通风、采光、换气的构件叫窗。

9. 阳台：供人员在室外空间局部活动的构件叫阳台。

10. 雨篷：保护外门、阳台免受雨淋的构件叫雨篷。

11. 台阶：在室内或室外不同标高处供人行走的阶梯叫台阶。

第三节　工业建筑构造基本知识

一、 工业建筑分类

1. 工业建筑按不同用途可划分为煤炭、石油、化工、医药、电力、冶金、军工、机械、电子、通讯、轻工、轻纺、建材、核工业等各种专业类型的厂房以及附属的配套设施及构筑物。

2. 工业建筑按地上层数可分为单层厂房和多层厂房。

二、工业建筑构造

以单层工业厂房为例：工业建筑一般由承重骨架和围护结构两部分组成。（图1-2）

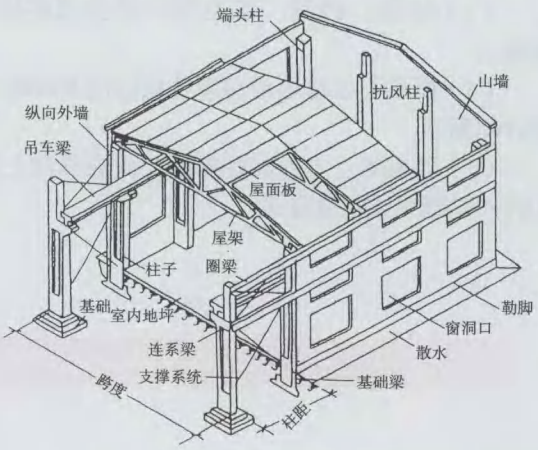

图1-2　装配式钢筋混凝土横向排架结构单层厂房构件组成（未表示屋盖结构支承系统）

1. 承重骨架：一般由横向排架和纵向支撑及连系构件组成。

（1）横向排架由屋架、柱、基础组成。

屋架：建筑物中支撑屋盖的承重构件叫屋架。

柱：建筑物中承受轴向压力和弯矩的竖直的长条形构件叫柱。

基础：把建筑物及机器设备等的荷重传递给地基的构件叫基础。

（2）纵向支撑及连系构件由屋面板、吊车梁、连系梁及支撑系统组成。

屋面板：建筑物中架设在屋架上的承重和围护构件叫屋面板。

吊车梁：建筑物中承受桥式起重机或电动单梁起重机荷载的构件叫吊车梁。

连系梁：建筑物中起拉结作用增加结构整体性的构件叫连系梁。

支撑：建筑物中用以增加整体刚度和侧向稳定性，传递吊车水平荷载、风荷载及地震力的构件叫支撑，一般分为屋顶支撑和柱间支撑两大类。

2. 围护结构：一般由外墙、抗风柱、墙梁、圈梁和基础梁组成。

（1）外墙：砌筑在柱外侧起围护和自承重作用的构件叫外墙。

（2）抗风柱：支承房屋山墙以承受风荷载作用的柱子叫抗风柱。

（3）墙梁：跨越一定空间以承受墙体传递来的荷载的构件叫墙梁。

（4）圈梁：在墙内沿房屋外墙四周及横墙、内纵墙的连续封闭的构件叫圈梁。

（5）基础梁：支撑在柱基础上或桩承台上以用作围护墙的基础的构件叫基础梁或叫地基梁。

第四节　市政工程的基本知识

一、市政道路基本知识

1. 市政道路的分级。

（1）公路按行政等级可分为：国家公路、省公路、县公路和乡公

路（简称为国、省、乡道）以及专用公路五个等级。一般把国道和省道称为干线，县道和乡道称为支线。

（2）根据我国现行的《公路工程技术标准》（JTJ001–1997），公路按使用任务、功能和适应的交通量分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路五个等级。

2. 市政道路构造。

道路按横断面结构来说主要由路基、路面基层、路面三部分组成。

路基：是路面的基础，必须稳定坚实，由于地形的变化，一般分为路堤和路堑两种，高于天然地面的填方路基称为路堤，低于天然地面的挖方路基称为路堑，介于两者之间的称半填半挖路基。

路面基层：承受整个路面的承载力构造层。

路面：是用各种筑路材料分层铺筑在公路路基上供车辆行驶的层状构造物。

二、桥梁工程基本知识

1. 桥梁工程的分类。

桥梁的分类方法很多，可分别按其用途、建造材料、使用性质、

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com