

# 建筑工程手册

JIAN ZHU GONG CHENG SHOU CE

建筑工程设计卷(上)

第一册

# 建筑工程手册

第一册

建筑工程设计卷(上)

建筑工程手册编委会

地震出版社

1993

# 建筑工程手册

第二册

建筑工程设计卷(下)

建筑工程手册编委会

地震出版社

1993

(京)新登字 095 号

**建筑工程手册**

**全三卷**

**建筑工程手册编委会**

\*

**地震出版社出版**

北京民族学院南路9号

北京市顺义板桥印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

全国各地新华书店经售

\*

787×1092 1/16 484.75 印张 20165.6 千字

1993 年 11 月第一版 1993 年 11 月第一次印刷

印数 0001-6000

ISBN 7-5028-0707-1 / TU · 62

(1100)定价: 540 元(全套四册)

## 出版说明

由国家建设管理部门、高等院校、建筑科研机构、建筑设计施工企业等 50 多个单位近 200 名一流专家、学者共同努力，经二年多的艰苦劳动，我国第一部特大型综合性建筑工程全书——《建筑工程手册》终于与读者见面了。

本书紧密联系建筑领域实际，按建筑工程的工作顺序，全面系统地介绍了建筑工程各方面理论、技术和方法，以及有关的标准、规范和法规，具有理论性、实用性和操作性。全书按照建筑工程设计、施工和管理分为三大卷（共四册），计 2000 多万字，包括 80 多个方面的内容，参考图表丰富，是一部建筑领域设计、施工和管理人员必备的手册类工具书。

我们组织出版本书主要有如下目的：

一、求“全”，即将建筑领域各方面分散的有关建筑设计、施工和组织管理的最新技术、方法和经验集中起来，形成一个小型流动的图书馆，贡献给建筑领域的广大从业人员，供他们学习、查阅、参考。

二、求“新”，即将建筑领域已经显得落后的技术、方法和理论按最新的标准、规范、惯例进行修改、更新、统一，以促进建筑设计、施工、管理现代化水平的提高。

三、求“实用”，即将建筑领域的科学知识与我国新时期建筑实践较好地结合起来，采取政府部门、理论界和实际部门三结合办法组织编写，以适应改革开放的新形势。

本着上述指导思想，本书在组织编写过程中，力求体现出“全面、先进、实用”三大特点。但是，由于组织编辑时间和条件的限制，本书还难免存在着不少疏漏、不足，甚至错误之处，欢迎广大读者批评指正，以便再版时修正。

最后，衷心感谢社会各界人士对我们工作的大力支持。

《建筑工程手册》编委会

地震出版社

1993 年 9 月

## 《建筑工程手册》编委会

**主 任:** 黎 谷  
**常务编委:** 郎荣燊 叶 毅

**编 委:**

吴奕良	建设部设计管理司司长
张青林	建设部施工管理司司长
王天锡	建设部施工管理司处长
姚 兵	建设部监理司司长
徐义屏	建设部标准定额司司长
田世宇	建设部审计局局长
王武龙	国家计委投资司司长
朱之鑫	国家计委综合司副司长
王宗礼	北京市建委主任
张寿岩	北京市建委副主任
王家瑜	天津市建委副主任
孙连溪	天津市建委总工程师
何国浩	上海市建委施工处处长、上海市建筑业联合会副理事长
高锦屏	湖南省建委主任
王存治	四川省建委副主任
倪松年	浙江省建设厅副厅长
汤晓东	江苏省建委副主任、江苏省建工局局长
高 峰	陕西省建设厅副厅长
陈之泉	广东省建委副主任
张崑桐	河南省建设厅副厅长
邱久财	吉林省建设厅副厅长
陈忠长	广西壮族自治区建委副总工程师

庄心一	中国人民建设银行总行信贷部主任
赵济洪	中国人民建设银行房地产信贷部主任
张青云	中国人民建设银行建筑经济部主任
李早航	中国人民建设银行国际业务部主任
洪佳和	中国国际工程咨询公司副总经理
傅仁章	中国对外建设总公司总经理
赵恩祥	北京建筑工程集团总公司副总经理
余志成	北京建筑工程集团总公司副总工程师
张基尧	中国水利水电总公司总经理
郁志桐	北京城市建设集团总公司副总经理
泰安民	中国石油工程建设总公司总经理
邵后定	北京住宅集团总公司总经理
杨世玺	冶金部第十三冶金建设总公司副总经理
张国柱	建设部城建设计院总工程师
马 兰	北京市勘察院副总工程师
张云祥	北京市朝阳区房地产开发公司副总经理
单心福	地震出版社副总编辑、编审
张春林	北京市现代企业管理咨询服务部主任
郭立伟	北京市海淀区房地产管理局经济师
卢 谦	清华大学土木工程系教授
黎 谷	中国人民大学投资经济系教授
郎荣燊	中国人民大学投资经济系主任、教授
邵以智	中国人民大学投资经济系教授
周祥源	中国人民大学投资经济系教授
张仲敏	中国人民大学投资经济系教授
龚维丽	中国人民大学投资经济系教授
叶 毅	中国人民大学投资经济系教授
陈祖仁	中国人民大学投资经济系教授
张婀娜	中国人民大学投资经济系副教授
和宏明	中国人民大学投资经济系讲师

丛培经 北京建筑工程学院工业与民用建筑系教授  
姚梅炎 中央财政金融学院教授  
陈来安 北方工业大学教授  
陈 芹 北方工业大学建筑学部教授  
孙家乐 北京工业大学土木工程系教授  
陈家祥 北京工业大学土木工程系副教授

**主 编:** 和宏明

**副 主 编:** 陈来安 张婀娜 陈家祥

**本卷主编:** 陈来安 陈家祥

第一篇 工程建设组织与建设程序

分主编: 和宏明

主要撰稿人: 和宏明

第二篇 工程测量与勘察

分主编: 马 兰 冯仲科

主要撰稿人: 陈于恒 冯仲科 顾隽敏 赵惠涛 杨德林 李鸣社 张令森

第三篇 建筑材料

分主编: 王 瑞

主要撰稿人: 王 瑞 李仙根

第四篇 建筑制图

分主编: 刘凤英

主要撰稿人: 刘凤英 胡 灵

第五篇 建筑物理

分主编: 王树京

主要撰稿人: 冯 玲 王树京 张长春

第六篇 建筑设计与总平面

分主编: 杨金铎

主要撰稿人: 杨金铎 汪琪美 王嵩明 樊振和 黄 献 牛秋芬

第七篇 建筑构造

分主编: 陈尔玺



主要撰稿人：陈尔玺 张长春 朱莉蓉

第八篇 结构设计总论

分主编：费书玉

主要撰稿人：费书玉 马颖

第九篇 地基与基础设计

分主编：孙家乐

主要撰稿人：孙家乐 刘之珩 黄玉田 张钦喜 吴燕 高华东

第十篇 砖石结构设计

分主编：周竞

主要撰稿人：周竞

第十一篇 钢筋混凝土结构设计

分主编：陈静敏

主要撰稿人：陈静敏 张宝忠 吴庆荪

第十二篇 钢结构设计

分主编：陈明辉

主要撰稿人：陈明辉 陈祥云 汪一骏 冯东 汪源 刘其祥

第十三篇 建筑抗震设计

分主编：陈芹

主要撰稿人：陈芹 王玲玲 王珊 王锦燕 温红兵

第十四篇 给水排水及卫生工程设计

分主编：刘桂森

主要撰稿人：刘桂森 王大忠 刘学功 杨一鸣 崔招女 叶安  
傅婉霞 刘子瑛

第十五篇 暖气通风与空调工程设计

分主编：陈葆满

主要撰稿人：陈葆满 赵炳文 张克崧 陈栋 李景田

第十六篇 电气工程设计

分主编：邢汉丰

主要撰稿人：邢汉丰 何谨川

第十七篇 建筑环境保护与设计

分主编：张安慧

主要撰稿人：张安慧 陈 斌

第十八篇 建筑工程设计经济

分主编：郑绍武

主要撰稿人：郑绍武 马 颖

第十九篇 现代化设计方法

分主编：陈来安

主要撰稿人：陈来安 罗 军

第二十篇 建筑设计工作的组织与管理

分主编：杨文奇

主要撰稿人：杨文奇 王昌利 袁季伦 杨睿贤 鲍镇泉 邓建春

**总 策 划：**张春林

**主要成员：**崔向荣 韩玉才

# 目 录

## 第一篇 工程建设组织与建设程序

<b>第一章 工程建设程序及其管理</b> .....	( 3 )
第一节 工程建设程序的概念 .....	( 3 )
第二节 工程建设程序的内容总述 .....	( 4 )
第三节 工程建设程序的管理 .....	( 7 )
<b>第二章 工程建设可行性研究与经济评价</b> .....	( 9 )
第一节 工程建设可行性研究 .....	( 9 )
第二节 财务评价 .....	( 20 )
第三节 国民经济评价 .....	( 22 )
第四节 不确定性分析 .....	( 28 )
<b>第三章 工程建设组织形式</b> .....	( 30 )
第一节 工程建设组织形式的概念 .....	( 30 )
第二节 西方发达国家工程建设组织形式的发展过程及经验 .....	( 30 )
第三节 我国工程建设组织形式的历史发展与改革 .....	( 36 )
<b>第四章 工程建设项目投资控制</b> .....	( 40 )
第一节 工程建设项目投资控制概论 .....	( 40 )
第二节 项目投资全过程的投资控制 .....	( 41 )
第三节 决策阶段的投资控制 .....	( 42 )
第四节 规划设计阶段的投资控制 .....	( 45 )
第五节 施工阶段的投资控制 .....	( 47 )
第六节 终结阶段的投资控制 .....	( 48 )

## 第二篇 工程测量与勘察

<b>第一章 工程测量</b> .....	( 51 )
第一节 工程测量的基本问题 .....	( 51 )
第二节 测量仪器与工具 .....	( 57 )
第三节 测量方法 .....	( 70 )
第四节 工程控制测量 .....	( 79 )
第五节 工程控制网平差 .....	( 86 )
第六节 地形测量 .....	( 99 )
第七节 摄影测量 .....	( 112 )
<b>第二章 工程地质勘察与岩土工程</b> .....	( 121 )

第一节	工程地质勘察 .....	(121)
第二节	岩土工程 .....	(160)
<b>第三章</b>	<b>水文地质 .....</b>	<b>(173)</b>
第一节	地下水的基本性质 .....	(173)
第二节	水文地质参数 .....	(176)
第三节	人工降低地下水位 .....	(181)
第四节	地下水动态长期观测 .....	(191)
<b>第四章</b>	<b>工程物探 .....</b>	<b>(193)</b>
第一节	探测覆盖层厚度、基岩起伏及断层 .....	(194)
第二节	测定岩土的弹性力学参数 .....	(203)
第三节	桩的动力测试 .....	(206)
第四节	地下水勘探 .....	(212)
第五节	空洞、老窑与古墓探查 .....	(221)
第六节	滑坡勘探 .....	(223)
第七节	常时微动的测定 .....	(224)
第八节	地热勘探 .....	(226)
<b>第五章</b>	<b>建筑工程勘察质量管理 .....</b>	<b>(227)</b>
第一节	质量管理的概念和内容 .....	(227)
第二节	勘测工作准备阶段的质量管理 .....	(229)
第三节	钻探工作的质量管理 .....	(230)
第四节	野外测试工作的质量管理 .....	(231)
第五节	土、水试验的质量管理 .....	(231)
第六节	勘察成品的质量管理 .....	(232)
第七节	建筑工程水文地质勘察质量管理 .....	(232)
第八节	测绘工作的质量管理 .....	(233)
第九节	控制测量成果的质量检查与评定 .....	(234)
第十节	地形测图成果质量检查与评定 .....	(235)
第十一节	勘测行业的质量管理 .....	(237)
第十二节	优秀工程勘察的评定 .....	(242)

### 第三篇 建筑材料

<b>第一章</b>	<b>建筑钢材 .....</b>	<b>(247)</b>
第一节	建筑钢材的基本知识 .....	(247)
第二节	常用建筑钢种 .....	(250)
第三节	型钢 .....	(259)
第四节	钢筋 .....	(266)
第五节	钢管 .....	(270)

第六节	焊接材料 .....	(273)
<b>第二章</b>	<b>有色金属材料 .....</b>	<b>(277)</b>
第一节	铜 .....	(277)
第二节	铝及铝合金 .....	(280)
<b>第三章</b>	<b>木材和木材制品 .....</b>	<b>(287)</b>
第一节	木材 .....	(287)
第二节	木材制品 .....	(299)
第三节	钙塑材料 .....	(302)
<b>第四章</b>	<b>气硬性胶凝材料——石灰、石膏、水玻璃、菱苦土 .....</b>	<b>(303)</b>
第一节	石灰 .....	(303)
第二节	石膏 .....	(304)
第三节	水玻璃 .....	(306)
第四节	菱苦土 .....	(307)
<b>第五章</b>	<b>水泥 .....</b>	<b>(310)</b>
第一节	硅酸盐水泥和常用的普通水泥、矿渣水泥、火山灰质水泥、粉煤灰水泥 .....	(310)
第二节	特种水泥 .....	(312)
<b>第六章</b>	<b>混凝土、砂浆、水泥制品 .....</b>	<b>(316)</b>
第一节	混凝土 .....	(316)
第二节	砂浆 .....	(330)
第三节	外加剂 .....	(334)
第四节	水泥制品 .....	(336)
<b>第七章</b>	<b>砖瓦、玻璃、陶瓷、耐火材料 .....</b>	<b>(341)</b>
第一节	砖瓦 .....	(341)
第二节	建筑陶瓷 .....	(347)
第三节	玻璃 .....	(352)
第四节	耐火材料 .....	(355)
<b>第八章</b>	<b>绝热保温材料和吸声材料 .....</b>	<b>(357)</b>
第一节	绝热保温材料 .....	(357)
第二节	吸声材料 .....	(364)
<b>第九章</b>	<b>防水材料 .....</b>	<b>(366)</b>
第一节	沥青 .....	(366)
第二节	防水卷材 .....	(367)
第三节	防水胶结料 .....	(369)
第四节	防水涂料 .....	(372)
第五节	防水粉(剂) .....	(375)
<b>第十章</b>	<b>建筑塑料 .....</b>	<b>(376)</b>
第一节	建筑塑料特性和组成 .....	(376)

第二节 常用建筑塑料及制品 .....	(377)
---------------------	-------

## 第四篇 建筑制图

<b>第一章 建筑制图一般规定 .....</b>	<b>(395)</b>
第一节 图幅 .....	(395)
第二节 图线 .....	(396)
第三节 字体 .....	(397)
第四节 比例 .....	(400)
第五节 尺寸 .....	(401)
第六节 简介技术制图国际标准 .....	(407)
<b>第二章 制图基本技能 .....</b>	<b>(425)</b>
第一节 绘图用具及其使用 .....	(425)
第二节 绘图方法步骤 .....	(429)
第三节 几何作图 .....	(431)
第四节 徒手画图 .....	(440)
<b>第三章 常用的建筑图例 .....</b>	<b>(445)</b>
第一节 常用建筑材料图例 .....	(445)
第二节 建筑构造、配件和水平、垂直运输装置图例 .....	(446)
第三节 总图图例 .....	(446)
第四节 建筑结构图例 .....	(446)
<b>第四章 投影制图 .....</b>	<b>(483)</b>
第一节 正投影法 .....	(483)
第二节 直接正投影法 .....	(494)
第三节 轴测投影法 .....	(497)
第四节 特殊视图的画法 .....	(511)
第五节 剖面图的画法 .....	(513)
第六节 断面图的画法 .....	(520)
第七节 简介第三分角投影法 .....	(524)
<b>第五章 识读投影图 .....</b>	<b>(529)</b>
第一节 读图的基本方法 .....	(529)
第二节 识图应注意的几个问题 .....	(533)
第三节 根据两面投影图补绘第三投影图 .....	(534)
<b>第六章 建筑工程施工图的编制 .....</b>	<b>(540)</b>
第一节 概述 .....	(540)
第二节 施工图的形成 .....	(541)
第三节 施工图的分类及编排顺序 .....	(541)
第四节 施工图的画法规定 .....	(542)

第五节	施工图的特点及识图的方法步骤 .....	(547)
<b>第七章</b>	<b>建筑施工图</b> .....	(548)
第一节	概述 .....	(548)
第二节	总平面图 .....	(548)
第三节	建筑平面图 .....	(548)
第四节	建筑立面图 .....	(554)
第五节	建筑剖面图 .....	(557)
第六节	屋顶平面图及其它局部平面图 .....	(560)
第七节	建筑详图 .....	(560)
第八节	建筑图的绘制方法 .....	(569)
<b>第八章</b>	<b>结构施工图</b> .....	(574)
第一节	概述 .....	(574)
第二节	基础平面图和基础详图 .....	(575)
第三节	楼层结构平面图 .....	(578)
第四节	其它结构布置图 .....	(582)
第五节	钢筋混凝土构件结构详图 .....	(582)
<b>第九章</b>	<b>给水排水、采暖通风、电气设备的施工图</b> .....	(590)
第一节	给水排水施工图 .....	(590)
第二节	采暖、通风与空调施工图 .....	(608)
第三节	电气工程施工图 .....	(623)
<b>第十章</b>	<b>机械制图简介</b> .....	(637)
第一节	概述 .....	(637)
第二节	机械制图国家标准简介 .....	(649)
第三节	机械零件图 .....	(668)
第四节	机械装配图 .....	(688)
第五节	机构运动简图 .....	(693)

## 第五篇 建筑物理

<b>第一章</b>	<b>基本概念</b> .....	(717)
第一节	基本概念 .....	(717)
第二节	建筑保温 .....	(725)
第三节	建筑防热 .....	(731)
第四节	建筑日照 .....	(734)
<b>第二章</b>	<b>建筑光学</b> .....	(742)
第一节	基本概念 .....	(742)
第二节	天然采光 .....	(750)
第三节	建筑照明 .....	(767)

<b>第三章 建筑声学</b> .....	(784)
第一节 声学基础 .....	(784)
第二节 吸声材料 .....	(788)
第三节 建筑中的噪声控制 .....	(814)
第四节 厅堂音质设计 .....	(828)
<b>附录</b> .....	(841)

## 第六篇 建筑设计与总平面

<b>第一章 建筑设计的一般规定</b> .....	(873)
第一节 概述 .....	(873)
第二节 建筑总平面设计 .....	(874)
第三节 房间设计 .....	(876)
<b>第二章 常用数据资料</b> .....	(883)
第一节 单位 .....	(883)
第二节 常用数据 .....	(893)
第三节 气象资料 .....	(904)
第四节 常用家俱及设备 .....	(954)
第五节 人体尺度 .....	(956)
<b>第三章 民用建筑设计</b> .....	(965)
第一节 住宅设计 .....	(965)
第二节 中小学校设计 .....	(989)
第三节 文化馆设计 .....	(1005)
第四节 图书馆建筑设计 .....	(1009)
第五节 疗养院设计 .....	(1044)
第六节 托儿所、幼儿园建筑设计 .....	(1049)
第七节 剧场建筑设计 .....	(1066)
第八节 电影院建筑设计 .....	(1109)
第九节 综合医院设计 .....	(1136)
第十节 体育建筑设计 .....	(1146)
第十一节 公路汽车客运站建筑设计 .....	(1211)
第十二节 旅馆设计 .....	(1229)
第十三节 办公建筑设计 .....	(1234)
第十四节 水路客运站建筑设计 .....	(1255)
<b>第四章 工业建筑的有关规定</b> .....	(1272)
第一节 工业建筑地面设计 .....	(1272)
第二节 洁净厂房设计 .....	(1279)
第三节 防腐蚀设计 .....	(1284)



<b>第五章 建筑防火的有关规定</b> .....	(1296)
第一节 建筑物的耐火等级 .....	(1297)
第二节 防火间距 .....	(1305)
第三节 建筑层数与占地面积 .....	(1318)
第四节 安全疏散 .....	(1322)
第五节 防火分区、防烟分区和建筑构造 .....	(1332)

## 第七篇 建筑构造

<b>第一章 一般建筑构造</b> .....	(1341)
第一节 基础 .....	(1341)
第二节 墙 .....	(1360)
第三节 门窗 .....	(1399)
第四节 楼地面 .....	(1407)
第五节 屋面 .....	(1407)
第六节 楼梯 .....	(1408)
<b>第二章 单层厂房构造</b> .....	(1488)
第一节 单层厂房定位轴线 .....	(1488)
第二节 外墙构造 .....	(1493)
第三节 天窗构造 .....	(1498)
<b>附 录</b> .....	(1501)

## 第八篇 结构设计总论

<b>第一章 结构分类与选型</b> .....	(1511)
第一节 概论 .....	(1511)
第二节 多层与高层建筑结构选型 .....	(1513)
第三节 大跨度建筑屋盖结构选型 .....	(1528)
第四节 单层厂房的结构选型 .....	(1542)
第五节 地基基础方案选择 .....	(1543)
<b>第二章 建筑结构荷载</b> .....	(1547)
第一节 概述 .....	(1547)
第二节 荷载分类与荷载效应组合 .....	(1549)
第三节 楼面和屋面活荷载 .....	(1551)
第四节 雪荷载 .....	(1558)
第五节 风荷载 .....	(1561)
第六节 吊车荷载 .....	(1576)
第七节 常用材料和构件自重 .....	(1589)
第八节 工作平台活荷载及地面荷载参考资料 .....	(1599)