



上

中国建筑工业出版社

# 建筑施工手册

JIANZHUSHIGONGSHOUCE

# 建筑施工手册

上册

《建筑施工手册》编写组

中国建筑工业出版社

《建筑施工手册》全书分上、中、下三册。上册以施工准备阶段所需资料为主，包括常用数据、常用结构计算、施工组织设计、工程概预算、材料试验与结构检验、施工测量、土方与爆破工程、地基与基础工程、脚手架工程。

本书供建筑施工人员使用，也可供大专院校土建专业师生参考。

## 建筑施工手册

上册

《建筑施工手册》编写组

\*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
外文印刷厂印刷 /

\*

开本：787×1092毫米 1/16 印张：47% 插页：2 字数：1162千字

1980年12月第一版 1981年11月第二次印刷

印数：28,071—59,170册 定价：5.15元(平)

统一书号：15040·3769

## 出版说明

《建筑施工手册》分上、中、下三册，全书共二十九个项目。内容以量大面广的一般工业与民用建筑，包括相应的附属构筑物的施工技术为主，同时适当介绍了各工种工程的常用材料和施工机具。

手册在总结我国建筑施工经验的基础上，系统地介绍了各工种工程传统的基本施工方法和施工要点，同时介绍了近年来应用日广的新技术和新工艺。目的是给广大施工人员，特别是基层施工技术人员提供一本资料齐全、查找方便的工具书。但是，就这个本子看来，有的项目新资料收入不多，有的项目写法上欠简炼，名词术语也不尽统一，某些规范、定额，因为正在修订中，有的数据规定仍取用旧的。这些均有待再版时，改进提高。

本手册由国家建筑工程总局组织编写，共十三个单位组成手册编写组。北京市建筑工程局主持了编写过程的编辑审稿工作。

本手册编写和审查过程中，得到各省市基建单位的大力支持和帮助，我们表示衷心的感谢。

## 本 册 主 要 执 笔 人

- |               |                    |         |     |
|---------------|--------------------|---------|-----|
| 1.常 用 数 据     | 哈尔滨建筑工程学院          | 关 柯     | 陈德蔚 |
| 2.施工常用结构计算    | 同 济 大 学            | 赵志缙     | 周士富 |
|               |                    | 潘宝根     |     |
|               | 上海市建筑工程局           | 黄进生     |     |
| 3.施 工 组 织 设 计 | 哈尔滨建筑工程学院          | 关 柯     | 陈德蔚 |
|               |                    | 王长林     |     |
| 4.工 程 概 预 算   | 镇 江 市 城 建 局        | 左鹏高     |     |
| 5.材料试验和结构检验   | 国家建筑工程总局第一工程局      | 杜荣军     |     |
| 6.施 工 测 量     | 国家建筑工程总局第一工程局      | 严必达     |     |
| 7.土方与爆破工程     | 四川省第一机械化施工公司       | 郭瑞田     |     |
|               | 四川省土石方公司           | 杨洪福     |     |
| 8.地基与基础工程     | 广东省第一建筑工程公司        | 梁 润     |     |
|               | 广东省建筑工程局           | 郭汝铭     |     |
| 9.脚 手 架 工 程   | 河南省第四建筑工程公司        | 张肇贤     |     |
| 手册编写组组长单位     | 北京市建筑工程局(主持人:      | 徐仁祥     |     |
|               |                    | 梅璋 张悦勤) |     |
| 手册编写组副组长单位    | 国家建筑工程总局第一工程局(主持人: |         |     |
|               |                    | 俞岱文)    |     |
|               | 同济大学(主持人: 赵志缙 黄进生) |         |     |
| 手 册 审 编 组 成 员 | 王壮飞 王寿华 朱维益 张悦勤    |         |     |
|               | 项霁行 侯君伟 赵志缙        |         |     |
| 出 版 社 审 编 人 员 | 夏行时 包瑞麟 曲士蕙 李伯宁    |         |     |
|               | 陈淑英 周 谊 林婉华 胡凤仪    |         |     |
|               | 徐竟达 徐焰珍 蔡秉乾        |         |     |

## 总 目

### 上 册

项目名称	编写单位
1. 常用数据	哈尔滨建筑工程学院
2. 施工常用结构计算	同济大学
3. 施工组织设计	哈尔滨建筑工程学院
4. 工程概预算	江苏省建筑工程局
5. 材料试验和结构检验	国家建筑工程总局第一工程局
6. 施工测量	国家建筑工程总局第一工程局
7. 土方与爆破工程	四川省建筑工程局
8. 地基与基础工程	广东省建筑工程局
9. 脚手架工程	河南省建筑工程局

### 中 册

10. 砌体工程	广东省建筑工程局、广州市建筑工程局
11. 木结构工程	山西省建筑工程局
12. 钢结构工程	同济大学、上海市建筑工程局
13. 模板工程	河南省建筑工程局
14. 钢筋工程	江苏省建筑工程局
15. 混凝土工程	江苏省建筑工程局
16. 预应力混凝土工程	陕西省建筑工程局
17. 结构吊装	陕西省建筑工程局
18. 墙板工程	北京市建筑工程局

### 下 册

19. 滑升模板施工	河南省建筑工程局、山西省建筑工程局
20. 大模板施工	北京市建筑工程局
21. 升板法施工	陕西省建筑工程局
22. 屋面工程	四川省建筑工程局
23. 地下防水工程	天津市建筑工程局
24. 隔热保温工程	四川省建筑工程局
25. 地面工程	北京市建筑工程局
26. 装饰工程	北京市建筑工程局
27. 防腐蚀工程	北京市建筑工程局
28. 工程构筑物	国家建筑工程总局第一工程局、山西省建筑工程局
29. 冬季施工	黑龙江省基本建设委员会、哈尔滨建筑工程学院

## 目 录

1. 常用数据	
1-1 常用符号、代号	1
1-1-1 常用字母	1
1-1-2 常用符号	1
1-1-2-1 数学符号	1
1-1-2-2 公制单位名称和符号	2
1-1-2-3 文字表量符号	3
1-1-2-4 化学元素符号	4
1-1-2-5 常用构件代号	4
1-1-2-6 各国的国家标准代号	5
1-2 常用计量单位及其换算	5
1-2-1 常用计量单位名称	5
1-2-2 常用单位换算	6
1-2-2-1 长度单位换算	6
1-2-2-2 面积单位换算	7
1-2-2-3 体积、容积单位换算	7
1-2-2-4 重量单位换算	8
1-2-2-5 力的单位换算	9
1-2-2-6 功率单位换算	10
1-2-2-7 速度单位换算	10
1-2-2-8 流量单位换算	10
1-2-2-9 热及热工单位换算	11
1-2-2-10 硬度换算	13
1-2-2-11 常用线规号码 与线径对照	16
1-2-2-12 标准筛常用网号、 目数对照	17
1-2-2-13 pH值参考图表	17
1-3 常用数值	18
1-3-1 圆周率( $\pi$ )	18
1-3-2 自然对数底( $e$ )	18
1-3-3 角度和弧度	18
1-3-4 乘方表	19
1-3-5 重要角度的函数	22
1-3-6 斜度变换角度表	22
1-3-7 三角函数表	23
1-3-8 常用对数表	27
1-4 常用求面积、体积公式 和作图法	30
1-4-1 平面图形面积	30
1-4-2 多面体的体积和表面积	31
1-4-3 物料堆体和计算	34
1-4-4 壳体表面积、侧面积计算	34
1-4-4-1 圆球形薄壳	34
1-4-4-2 椭圆抛物面扁壳	36
1-4-4-3 椭圆抛物面扁壳用 系数计算	36
1-4-4-4 圆抛物面扁壳	37
1-4-4-5 单、双曲拱展开面积	38
1-4-5 割圆(弓形)面积系数及 弧长系数查对表	39
1-4-6 作图法	40
1-4-6-1 等边多角形作法	40
1-4-6-2 椭圆、抛物线与 双曲线作法	41
1-5 常用建筑材料及数值	42
1-5-1 材料基本性质常用名称 及代号	42
1-5-2 常用建筑材料重量	43
1-5-3 石油产品体积、重量换算	46
1-5-4 液体平均比重及容量、 重量换算	46
1-6 气象、地质、地震	47
1-6-1 气象	47
1-6-1-1 风级表	47
1-6-1-2 降雨等级	47
1-6-1-3 主要城市气象参数	48
1-6-2 地质年代表	51
1-6-3 地震	51
1-6-3-1 地震震级	51
1-6-3-2 地震烈度	51
附录 国际单位制及使用方法	54

## 2. 施工常用结构计算

2-1 一般房屋结构计算 .....	58
2-1-1 荷载与结构静力计算表 .....	58
2-1-1-1 荷载 .....	58
2-1-1-2 结构静力计算表 .....	59
1. 构件常用截面的几何与力学特征表(59)	
2. 单跨梁的内力及变形表(60)	
3. 等截面连续梁的内力及变形表(64)	
4. 双向板在均布荷载作用下的内力及变形系数表(68)	
2-1-2 砖石结构计算 .....	71
2-1-2-1 砖石结构计算用表 .....	71
2-1-2-2 砖石结构计算公式 .....	73
2-1-3 钢筋混凝土结构计算 .....	75
2-1-3-1 钢筋混凝土及预应力混凝土结构构件基本安全系数表 .....	75
2-1-3-2 钢筋混凝土结构计算用表 .....	75
2-1-3-3 钢筋混凝土结构计算公式 .....	76
2-1-4 木结构计算 .....	78
2-1-4-1 木结构计算用表 .....	78
2-1-4-2 木结构计算公式 .....	82
2-1-5 钢结构计算 .....	82
2-1-5-1 钢结构计算用表 .....	82
2-1-5-2 钢结构计算公式 .....	88
2-2 建筑施工常用模具的结构计算 .....	89
2-2-1 钢管顶撑计算 .....	89
2-2-2 支模用钢桁架的结构计算 .....	90
2-2-3 扶墙钢三角挂脚手架的结构计算 .....	94
2-2-4 模板计算 .....	97
2-2-4-1 荷载计算 .....	97
2-2-4-2 钢大模板(墙模板)计算 .....	99
1. 钢大模板构造(99)	
2. 钢大模板计算(99)	
3. 单向面板的钢大模板计算实例(101)	
4. 双向面板的钢大模板计算实例(104)	

## 2-3 简易起重安装设备的

结构计算 .....	112
2-3-1 常用简易起重安装设备的构造示意 .....	112
2-3-2 拔杆计算 .....	113
2-3-2-1 荷载计算 .....	113
2-3-2-2 计算简图 .....	114
2-3-2-3 内力计算 .....	115
2-3-2-4 截面验算 .....	115
2-3-2-5 格构式钢摇臂拔杆结构计算实例 .....	119
2-3-2-6 拔杆选用参考表 .....	126
2-3-3 井架计算 .....	128
2-3-3-1 荷载计算 .....	128
2-3-3-2 计算简图 .....	130
2-3-3-3 内力计算 .....	130
2-3-3-4 截面验算 .....	130
2-3-3-5 钢井架结构计算实例 .....	130
2-3-4 简易缆索起重机计算 .....	140
2-3-4-1 承重索计算 .....	140
2-3-4-2 牵引索计算 .....	141
2-3-4-3 支柱(支架)后缆风绳的拉力计算 .....	142
2-3-4-4 支柱(支架)受力计算 .....	142
2-3-4-5 简易缆索起重机计算实例 .....	143
2-4 结构构件的吊装验算 .....	145
2-4-1 钢筋混凝土柱子吊装验算 .....	145
2-4-1-1 确定吊点位置 .....	145
2-4-1-2 吊装验算 .....	146
2-4-1-3 钢筋混凝土柱子吊装验算实例 .....	147
2-4-2 钢筋混凝土屋架的扶直与吊装验算 .....	150
2-4-2-1 屋架扶直阶段的验算 .....	150
2-4-2-2 屋架吊装阶段的验算 .....	151
2-4-2-3 钢筋混凝土屋架扶直与吊装验算实例 .....	151

## 3. 施工组织设计

3-1 施工组织设计的分类和编制原则 .....	155
--------------------------	-----



3-1-1 施工组织设计的分类.....155	3-4-3 工地临时供电.....206
3-1-2 编制施工组织设计的原则.....155	3-4-3-1 用电量的计算.....206
3-2 施工组织总设计.....156	3-4-3-2 电源选择.....206
3-2-1 施工组织总设计的编制程序.....156	3-4-3-3 电力系统选择.....209
3-2-2 施工组织总设计的依据.....156	3-4-3-4 配电导线的选择.....211
3-2-3 施工组织总设计的内容 和编制方法.....157	3-4-3-5 计算例题.....214
3-2-3-1 工程概况.....157	3-4-4 工地临时供热.....218
3-2-3-2 施工部署和施工方案.....158	3-4-4-1 耗热量计算.....219
3-2-3-3 施工准备工作计划.....159	3-4-4-2 热源的选择.....221
3-2-3-4 施工总(综合)进度计划.....160	3-4-4-3 供热管网.....222
3-2-3-5 各项需用量计划.....161	3-4-5 工地用压缩空气.....223
3-2-3-6 施工总平面图.....164	3-4-5-1 压缩空气需要量计算.....223
3-2-3-7 技术经济指标.....166	3-4-5-2 空气压缩机站与输气管道.....223
3-3 单位工程施工组织设计.....167	3-5 编制施工组织设计的有关 参考资料.....227
3-3-1 单位工程施工组织设计的 编制程序.....167	3-5-1 编制施工组织设计用的 各项调查表.....227
3-3-2 单位工程施工组织设计的 依据.....167	3-5-2 机械化施工参考资料.....230
3-3-3 单位工程施工组织设计的 内容和编制方法.....168	3-5-2-1 常用建筑机械 产量指标.....230
3-3-3-1 工程概况.....168	3-5-2-2 施工机械需用量计算 方法.....234
3-3-3-2 施工方案和施工方法.....168	3-5-2-3 常用建筑机械完好率和 利用率参考指标.....234
3-3-3-3 施工进度计划.....172	3-5-3 施工工期参考资料.....235
3-3-3-4 施工准备工作计划.....178	3-5-3-1 工业建设项目施工工期.....235
3-3-3-5 各项需用量计划.....180	3-5-3-2 单位工程施工工期.....238
3-3-3-6 施工平面图.....181	3-5-4 建筑工地运输参考资料.....240
3-3-3-7 技术经济指标.....182	3-5-4-1 货运量计算.....240
3-4 建筑工地临时设施.....183	3-5-4-2 运输工具需用量的计算.....241
3-4-1 工地临时房屋设施.....183	3-5-4-3 运输规则和货物分类.....242
3-4-1-1 一般要求.....183	3-5-4-4 各种运输工具台班产量 参考指标.....243
3-4-1-2 生产性临时设施.....183	3-5-5 施工总平面图参考资料.....248
3-4-1-3 仓库.....183	3-5-5-1 临时道路.....248
3-4-1-4 行政生活福利临时建筑.....186	3-5-5-2 皮带运输机和轻便铁轨.....249
3-4-1-5 临时房屋的结构类型 及构造.....186	3-5-5-3 安全防火和防爆要求.....250
3-4-2 工地临时供水.....192	3-5-5-4 施工平面图图例.....253
3-4-2-1 用水量计算.....192	附录一 某装配式单层工业厂房施工 组织设计——拖拉机厂锻工车间 施工组织设计.....258
3-4-2-2 水源选择及临时 给水系统.....194	
3-4-2-3 管径的选择.....196	
3-4-2-4 水头损失计算.....197	
3-4-2-5 水泵的选择.....203	

## 附录二 装配式壁板居住建筑

施工组织设计 .....275

## 4. 工程概预算

4-1 工程量计算一般规定.....281	4-3-1-10 水泵房 .....301
4-1-1 建筑面积计算规定.....281	4-3-1-11 空气压缩站 .....302
4-1-2 分项工程工程量计算规定.....281	4-3-1-12 成品库 .....302
4-1-2-1 土、石方工程.....281	4-3-1-13 厂区道路 .....303
4-1-2-2 桩基工程.....283	4-3-2 民用建筑工程每百平方米
4-1-2-3 砌体工程.....283	主要材料参考 .....303
4-1-2-4 钢筋混凝土工程.....284	4-3-2-1 住宅楼.....303
4-1-2-5 木结构工程.....285	4-3-2-2 家属宿舍.....304
4-1-2-6 楼地面工程.....285	4-3-2-3 单身宿舍.....304
4-1-2-7 屋面工程.....286	4-3-2-4 集体宿舍.....305
4-1-2-8 装饰工程.....286	4-3-2-5 办公楼.....305
4-1-2-9 金属结构工程.....289	4-3-2-6 办公室.....306
4-2 工程量计算方法 .....289	4-3-2-7 中学教学楼.....306
4-2-1 一般计算方法.....289	4-3-2-8 小学教学楼.....307
4-2-1-1 按施工顺序计算.....289	4-3-2-9 食堂.....307
4-2-1-2 按定额程序计算.....289	4-3-2-10 食堂兼礼堂 .....308
4-2-1-3 按顺时针方向计算.....289	4-3-2-11 浴室 .....308
4-2-1-4 按“先横后直”计算.....289	4-3-2-12 仓库 .....309
4-2-1-5 按图分项编号顺序计算.....290	4-3-2-13 门诊楼 .....309
4-2-1-6 按轴线编号计算.....290	4-3-2-14 医院 .....310
4-2-1-7 按表格形式填写计算.....290	4-3-2-15 厕所 .....310
4-2-2 统筹法计算.....293	4-3-3 工业与民用建筑安装工程每
4-2-2-1 统筹法计算工程量要点.....293	万元主要材料消耗参考 .....311
4-2-2-2 计算工程量统筹图	4-3-3-1 黑龙江省工业与民用
的编制 .....295	建筑安装工程每万元主要材料
4-2-2-3 计算工程量手册的编制.....296	消耗参考表 .....311
4-3 概算参考指标 .....297	4-3-3-2 山西省工业与民用建筑
4-3-1 工业建筑工程每百平方米	安装工程每万元主要材料消耗
主要材料消耗参考 .....297	参考表 .....312
4-3-1-1 铸工车间.....297	4-3-3-3 河南省工业与民用建筑
4-3-1-2 金工车间.....297	安装工程每万元主要材料消耗
4-3-1-3 锻工车间.....298	参考表 .....312
4-3-1-4 铆焊车间.....298	4-3-3-4 江苏省工业与民用建筑
4-3-1-5 热处理车间.....299	安装工程每万元主要材料消耗
4-3-1-6 装配车间.....299	参考表 .....313
4-3-1-7 机修车间.....300	4-3-3-5 湖南省工业与民用建筑
4-3-1-8 锅炉房.....300	安装工程每万元主要材料消耗
4-3-1-9 配电房.....301	参考表 .....314
	4-3-3-6 陕西省工业与民用建筑
	安装工程每万元主要材料消耗
	参考表 .....314
	4-3-4 各类建筑工程耗用人工及
	费用参考 .....315

4-4	工程量计算参考资料	316
4-4-1	大放脚体积计算表	316
4-4-2	模板、钢筋、混凝土工程及 脚手架计算参考	317
4-4-3	屋架计算参考	319
4-4-4	材料、成品损耗率参考	323

## 5. 材料试验和结构检验

5-1	材料试验	324
5-1-1	材料试验项目	324
5-1-2	材料检验的取样方法	325
5-1-2-1	钢材取样	325
	1. 取样数量 (325) 2. 取样部位和 取样方法 (326) 3. 样坯加工要 求 (326)	
5-1-2-2	非金属材料取样	327
5-1-2-3	材质分析取样	330
	1. 金属材料 (330) 2. 非金属材 料 (331) 3. 水样 (332)	
5-1-3	材料试验的试样标准	333
5-1-3-1	钢材试样标准	333
	1. 钢筋拉力试样 (333) 2. 钢板、 扁钢和型钢拉力试样 (板状 试样) (333) 3. 钢管拉力试 样 (335) 4. 钢材的冷弯试 样 (335) 5. 冷拔钢丝反复弯曲 试样 (336) 6. 钢材冲击韧性试 样 (336) 7. 焊缝金属的拉力试 样 (336) 8. 焊接接头的板状拉 力试样 (336) 9. 焊接接头的圆 柱拉力试样 (337) 10. 焊接接 头的管状拉力试样 (337) 11. 钢筋焊接接头的拉力试样 (338) 12. 焊接接头的冷弯试 样 (338) 13. 钢筋接触点焊的 剪切试样 (339)	
5-1-3-2	砂浆和混凝土试样标准	339
	1. 试样标准 (339) 2. 混凝土、水 泥及砂浆试块的养护条件 (340)	
5-1-3-3	木材和天然石材试样标准	341
	1. 木材顺纹抗拉强度试样 (341) 2. 木材抗弯试样 (341) 3. 木材	

	的顺纹抗剪强度试样 (341) 4. 石材的抗压强度试块 (341) 5. 石材耐冻性试块 (341) 6. 石材 的耐磨硬度试块 (341)	
5-1-3-4	耐火材料及塑料制品 试样标准	341
	1. 耐火制品常温耐压强度试 块 (341) 2. 耐火制品重烧线收 缩 (或线膨胀) 试样 (342) 3. 耐火制品荷重软化温度试 样 (342) 4. 塑料比重测定试 样 (342) 5. 塑料低温对折试 样 (342) 6. 塑料马丁耐热性试 样 (342) 7. 塑料线膨胀系数试 样 (342) 8. 塑料导热系数试 样 (342) 9. 塑料透水性试 样 (342) 10. 塑料机械性能试 样 (343) 11. 硬聚氯乙烯管材腐 蚀度试样 (344) 12. 硬聚氯乙烯 管材液压试样 (344) 13. 硬聚氯乙 烯管材尺寸变化率试样 (344) 14. 硬聚氯乙烯管材扁平试样和丙 酮浸泡试样 (344) 15. 软聚氯乙 烯管材水压试样 (344) 16. 聚乙 烯管材液压试样 (344)	
5-1-4	材料试验结果整理	344
	1. 热轧钢筋的拉力试验 (344) 2. 热轧钢筋的冷弯试验 (345) 3. 冷拉钢筋的拉力和冷弯试 验 (346) 4. 冷拔低碳钢丝拉 力和弯曲试验 (346) 5. 砂子颗 粒级配试验 (346) 6. 砂、石的 视比重试验 (346) 7. 石子的吸 水率试验 (346) 8. 砂、石的容 重和含水率试验 (346) 9. 混凝 土抗压强度试验 (346) 10. 混凝 土抗拉强度 (劈裂法) 试验 (346) 11. 混凝土抗折强度试验 (346) 12. 混凝土静力弹性模量试验 (347) 13. 砌筑砂浆抗压强度试 验 (347) 14. 水泥比重测定 (347) 15. 水泥容重测定 (347) 16. 水泥 细度测定 (347) 17. 空心砖抗压	

强度试验 (347) 18. 石材抗压强度试验 (347)	陷 (365)
5-1-5 材料试验的简易方法.....347	5-1-9 材料试验机的保养与维修.....366
5-1-5-1 砂、石干容重的测定.....348	5-1-9-1 材料试验机的保养.....366
5-1-5-2 砂、石含水率试验 (炒干法) .....348	5-1-9-2 材料试验机的维修.....367
5-1-5-3 砂、石含泥量试验.....348	1. 产生误差的原因及其排除方法 (367) 2. 故障原因分析 (368)
5-1-5-4 水泥标准稠度的检定.....349	5-2 结构检验.....368
5-1-5-5 水泥的细度检定.....349	5-2-1 结构检验的抽样和检验项目.....368
5-1-5-6 水泥凝结时间的检定.....350	5-2-1-1 一般要求.....368
5-1-5-7 混凝土拌合物工作度的测定 .....350	5-2-1-2 检验项目的要求.....369
5-1-5-8 混凝土拌合物含气量的测定 .....351	1. 强度试验——测定结构构件的破坏荷载 (369) 2. 刚度试验——检验结构抵抗变形的能力 (370) 3. 抗裂度检验 (372) 4. 裂缝宽度检验 (373)
1. 直接法 (351) 2. 间接法 (352)	5-2-2 加载要求和方法.....374
5-1-5-9 侧压法测定红砖标号.....352	5-2-2-1 加载要求.....374
5-1-6 我国水泥新标准及其试验方法简介 .....353	5-2-2-2 加载方法.....374
5-1-6-1 水泥软练标号的规定.....353	1. 重物作均布荷载 (374) 2. 重物作集中荷载 (374) 3. 杠杆加载 (375) 4. 液压加载 (375)
5-1-6-2 水泥细度检验方法 (筛析法) .....354	5-2-2-3 加载程序.....377
5-1-6-3 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法 .....354	5-2-3 支座和侧向支撑型式.....378
1. 标准稠度用水量的测定 (355) 2. 凝结时间的测定 (356) 3. 安定性的检验 (356)	5-2-3-1 简支梁、板支承.....378
5-1-6-4 水泥胶砂强度检验方法 (软练法) .....356	5-2-3-2 双向板支承.....379
5-1-6-5 水泥胶砂强度简易检验法 (简易软练法) .....358	5-2-3-3 桁架、柱子和条板支承.....379
5-1-7 建筑材料快速试验方法.....360	5-2-3-4 桁架试验的侧向支撑.....380
5-1-7-1 水泥标号的快速预测法.....360	5-2-4 测试仪表.....380
5-1-7-2 蒸汽处理法快速测定水泥强度 .....361	5-2-4-1 机械式测试仪表.....381
5-1-7-3 化学法快速测定水泥强度 .....361	1. 位移计 (381) 2. 应变仪 (382) 3. 倾角仪 (383) 4. 弹性环拉力表 (384)
5-1-7-4 蒸养法预测混凝土强度.....362	5-2-4-2 测变位和裂缝的简易方法 .....384
5-1-8 材料的非破损检验方法.....363	1. 平板铅笔法 (384) 2. 水平仪法 (384) 3. 拉紧钢丝法 (384) 4. 钢筋指针法 (385) 5. 简单杠杆法 (385) 6. 裂缝宽度检验卡 (385)
5-1-8-1 回弹仪检验混凝土强度.....363	5-2-4-3 电测仪表.....385
5-1-8-2 超声波检验混凝土强度和内部缺陷 .....364	1. 电阻应变仪 (386) 2. 电阻应变片 (386) 3. 工具式电阻应变计 (390) 4. 电阻位移计 (391)
1. 超声波检测混凝土强度 (364)	
2. 超声波检测混凝土内部缺	

5.测力传感器(392)	
5-2-5 测点布置.....393	
5-2-5-1 测量梁的挠度.....394	
5-2-5-2 测量梁的应变和应力.....394	
1.确定弯曲应力和中和轴位 置(394) 2.测量钢筋的应 变(394) 3.测定梁的剪应 力(394) 4.测定宽翼缘梁的应 力(394) 5.测定梁的腹板上开 孔边缘的应力(395)	
5-2-5-3 测定梁的裂缝.....395	
5-2-5-4 测定屋架的挠度.....395	
5-2-5-5 测定屋架杆件内力.....395	
5-2-5-6 测定端节点自锚头部位 的变形.....396	
5-2-6 普通结构构件的试验程序.....396	
5-2-7 梁、板、柱和屋架的结构 检验概述.....397	
5-2-7-1 梁和板.....397	
5-2-7-2 柱和墙板.....397	
5-2-7-3 屋架.....398	
5-2-8 结构试验的安全措施.....398	
<b>6. 施 工 测 量</b>	
6-1 施工测量的基本工作.....400	
6-1-1 距离测量.....400	
6-1-1-1 普通量距.....400	
6-1-1-2 精密量距.....400	
6-1-1-3 精密量距时的几项改正数.....401	
6-1-2 已知长度的测设.....402	
6-1-3 已知角度的测设.....402	
6-1-4 点的平面位置的测设.....403	
6-1-4-1 直角坐标法.....403	
6-1-4-2 极坐标法.....403	
6-1-4-3 角度前方交会法.....404	
6-1-4-4 方向线交会法.....405	
6-1-4-5 距离交会法.....405	
6-1-4-6 正倒镜投点法.....406	
6-1-5 点的高程位置的测设.....407	
6-1-5-1 地面上点的高程测设.....407	
6-1-5-2 高程传递.....407	
6-1-6 倾斜线的测设.....408	
6-1-7 角和垂直线的简易测量.....408	
6-1-7-1 用卷尺测设直角.....408	
6-1-7-2 用卷尺测设任意斜角.....409	
6-1-7-3 用卷尺求任意角度的角值.....409	
6-1-7-4 用卷尺从直线外一点测设 垂直线.....410	
6-2 施工测量控制网的建立.....410	
6-2-1 坐标系统及坐标转换.....410	
6-2-1-1 坐标系统.....410	
6-2-1-2 坐标转换.....410	
6-2-2 用轴线法建立施工控制网.....411	
6-2-2-1 轴线网设计.....411	
6-2-2-2 主轴线的实地测设.....412	
6-2-2-3 附属轴线(短轴线) 的测设.....414	
6-2-2-4 轴线的加密.....414	
6-2-2-5 注意事项.....415	
6-2-3 用小三角测量法建立施工平 面控制网.....416	
6-2-3-1 小三角测量的等级与三 角网的布设.....416	
6-2-3-2 小三角测量的步骤.....417	
6-2-4 用导线测量法建立施工平面 控制网.....419	
6-2-4-1 导线测量的等级.....419	
6-2-4-2 导线测量的步骤.....420	
6-2-4-3 导线法与轴线法联合测 设施工控制网.....421	
6-2-4-4 导线法与小三角测量法 联合测设施工控制网.....421	
6-2-5 建筑方格网的测设.....421	
6-2-5-1 建筑方格网的设计和精 度要求.....421	
6-2-5-2 建筑方格网的测设方法.....422	
6-2-5-3 建筑方格网的加密和最 后检查.....423	
6-2-6 高程控制测量.....423	
6-2-6-1 厂区高程控制测量的一 般规定.....423	
6-2-6-2 三、四等水准测量的 要求和方法.....424	
6-2-6-3 水准网的平差计算.....426	
6-2-7 标桩的埋设.....428	
6-2-7-1 平面控制点标桩.....428	

- 6-2-7-2 水准点标桩.....430
- 6-3 建筑场地平整测量.....431
- 6-3-1 场地平整定位测量.....431
- 6-3-1-1 场平施工测量的依据.....431
- 6-3-1-2 场地平整边界线的测设.....431
- 6-3-1-3 土方方格网的测设.....432
- 6-3-1-4 场地平整测量的容差.....432
- 6-3-1-5 边坡点的测设.....433
- 6-3-2 场地平整高程测量.....434
- 6-3-2-1 场平高程控制测量.....434
- 6-3-2-2 方格网点施工高度的测设.....434
- 6-3-2-3 工程量的计算.....434
- 6-3-2-4 场地平整过程中的高程测量工作.....434
- 6-3-2-5 场地平整竣工测量.....434
- 6-3-3 采用断面法与等高线法设计的场地在进行平整施工时的测量工作.....435
- 6-3-4 小面积建筑场地平整测量.....435
- 6-3-4-1 将小面积场地平整为水平面的测设步骤.....435
- 6-3-4-2 将小块场地平整为倾斜面.....436
- 6-4 工业及民用建筑物施工放线、抄平.....437
- 6-4-1 建筑物主轴线及矩形控制网的测设.....437
- 6-4-1-1 民用建筑主轴线的测设.....437
- 6-4-1-2 工业厂房主轴线及矩形控制网的测设.....439
- 6-4-1-3 厂房扩建与改建时的控制测量.....440
- 6-4-2 厂房基础施工测量.....441
- 6-4-2-1 混凝土杯形基础施工测量.....441
- 6-4-2-2 钢柱基础施工测量.....442
- 6-4-2-3 捣制混凝土柱子基础及柱身、平台施工测量.....443
- 6-4-2-4 设备基础施工测量.....444
- 6-4-2-5 基础施工与竣工测量的容差.....447
- 6-4-3 民用建筑施工测量.....448
- 6-4-3-1 房屋定位测量.....448
- 6-4-3-2 房屋基础施工测量.....449
- 6-4-3-3 墙身皮数杆的设置.....450
- 6-4-3-4 多层建筑物施工测量.....450
- 6-4-3-5 室内地坪抹灰和装修时的测量工作.....451
- 6-4-4 厂房结构安装测量.....451
- 6-4-4-1 柱子安装测量.....451
- 6-4-4-2 吊车梁安装测量.....453
- 6-4-4-3 吊车轨道安装测量.....454
- 6-4-5 管道工程施工测量.....455
- 6-4-5-1 管道工程测量的准备工作.....455
- 6-4-5-2 管线定位及高程控制测量.....456
- 6-4-5-3 管道中线与纵横断面测量.....457
- 6-4-5-4 地下管线施工测量.....458
- 6-4-5-5 架空管道施工测量.....460
- 6-4-5-6 管道竣工测量和竣工图的编绘.....460
- 6-5 建筑物沉陷与变形观测.....461
- 6-5-1 沉陷观测水准点的设置.....461
- 6-5-1-1 水准点的布设.....461
- 6-5-1-2 水准点的型式与埋设.....461
- 6-5-1-3 沉陷观测水准点高程的测定.....461
- 6-5-2 沉陷观测点的设置.....461
- 6-5-2-1 观测点的布置和要求.....461
- 6-5-2-2 观测点的型式与埋设.....462
- 6-5-3 沉陷观测的时间、方法和精度要求.....464
- 6-5-3-1 沉陷观测的时间.....464
- 6-5-3-2 沉陷观测的方法和一般规定.....464
- 6-5-3-3 沉陷观测的精度.....465
- 6-5-4 沉陷观测的成果整理.....465
- 6-5-5 沉陷观测中常遇到的问题及其处理.....466
- 6-5-5-1 曲线在首次观测后即发生回升现象.....466
- 6-5-5-2 曲线在中间某点突然回升.....466
- 6-5-5-3 曲线自某点起渐渐回升.....466
- 6-5-5-4 曲线的波浪起伏现象.....467
- 6-5-5-5 曲线中断现象.....467
- 6-5-6 建筑物和构筑物的倾斜和裂缝观测.....467

6-5-6-1 倾斜观测.....	467	6-7-4-2 定镜水准仪的检验与 校正 .....	477
6-5-6-2 裂缝观测.....	468	6-7-5 仪器校正工作中注意事项.....	477
6-5-7 建筑物的位移(滑动)观测.....	469	6-7-6 钢尺的检定.....	478
6-5-8 冻胀观测.....	469	6-7-6-1 钢尺检定的方法.....	478
6-6 竣工总平面图的编绘.....	470	6-7-6-2 尺方程式及其简化.....	479
6-6-1 编绘竣工总平面图的意义.....	470	6-7-6-3 标准基线的建立.....	479
6-6-2 编绘竣工总平面图的方法和 步骤 .....	470	6-7-6-4 钢尺使用的注意事项.....	479
6-6-2-1 决定竣工总平面图的比例尺 .....	470	附录 .....	480
6-6-2-2 绘制竣工总平面图图底 坐标方格网 .....	470	<b>7. 土方与爆破工程</b>	
6-6-2-3 展绘控制点.....	470	7-1 土的工程分类及现场鉴别方法.....	483
6-6-2-4 展绘设计总平面图.....	470	7-1-1 土的工程分类.....	483
6-6-2-5 竣工总平面图的室内 编绘 .....	471	7-1-2 土的现场鉴别方法.....	484
6-6-2-6 编绘竣工总平面图时的 现场实测工作 .....	471	7-2 土方量的计算与调配 .....	485
6-6-3 编绘竣工总平面图注意事项.....	471	7-2-1 土方工程量计算.....	485
6-6-3-1 分类竣工总平面图的编绘.....	471	7-2-1-1 方格网法.....	485
6-6-3-2 随工程的竣工,相继进 行编绘 .....	472	1. 方格的划分(485) 2. 确定零点 位置(486) 3. 土方量计算公式 和表格(486) 4. 计算例题(491)	
6-6-3-3 竣工总平面图的图面内 容和图例 .....	472	7-2-1-2 断面法.....	492
6-6-4 竣工总平面图的附件.....	472	7-2-2 影响土方量的几个因素.....	493
6-7 普通测量仪器的检验和校正、 钢尺的检定 .....	472	7-2-2-1 土的可松性.....	493
6-7-1 经纬仪的检验与校正.....	472	7-2-2-2 土的压缩性.....	494
6-7-1-1 经纬仪应满足的条件.....	472	7-2-2-3 原地面积机械压实后的 沉陷量 .....	494
6-7-1-2 经纬仪之检验与校正.....	473	7-2-3 土方的平衡调配.....	495
6-7-2 经纬仪竖直度盘的检验与校正.....	474	7-2-3-1 土方的调配原则.....	495
6-7-2-1 度盘应满足的条件.....	474	7-2-3-2 土方调配图的编制.....	495
6-7-2-2 度盘的检验与校正.....	474	7-3 土方开挖.....	496
6-7-3 经纬仪对点器的检验与校正.....	476	7-3-1 一般要求.....	496
6-7-3-1 垂球对点的检验与校正.....	476	7-3-1-1 场地开挖.....	496
6-7-3-2 装置在基座上的光学对点 器之检验与校正 .....	476	7-3-1-2 路堑修筑.....	496
6-7-3-3 随照准部旋转的对点器之 检验与校正 .....	476	7-3-1-3 基坑(槽)和管沟.....	496
6-7-4 水准仪的检验与校正.....	476	7-3-2 土方工程的分类与施工机械 的选择 .....	497
6-7-4-1 定镜微倾式水准仪的检 验与校正 .....	476	7-3-2-1 土方工程的分类.....	497
		7-3-2-2 施工机械的选择.....	498
		7-3-3 中小型挖土机械.....	498
		7-3-3-1 推土、铲运机.....	499
		7-3-3-2 挖掘机.....	499
		7-3-4 大型挖土机械.....	500
		7-3-4-1 推土机.....	500

7-3-4-2 铲运机	502	7-5-5-3 裸露爆破法	535
7-3-4-3 挖掘机	503	7-5-5-4 边线控制爆破法	536
1.正铲挖掘机(503)2.反铲挖掘 机(505)3.拉铲挖掘机(507)		7-5-5-5 改建工程爆破法	537
7-3-5 滑坡与塌方的处理	508	7-5-6 安全技术	539
7-3-5-1 排除地面水	509	7-5-6-1 爆破材料的管理	539
7-3-5-2 排除地下水	509	7-5-6-2 爆破作业的安全距离	540
7-3-5-3 滑坡体施工中的作业 方法	509	7-5-6-3 瞎炮的检查和处理	541
7-4 填土压实	510	<b>8. 地基与基础工程</b>	
7-4-1 一般要求	510	8-1 地基土	543
7-4-1-1 用作填方的土料要求	510	8-1-1 土的基本物理性质指标	543
7-4-1-2 填方的作业要求	510	8-1-2 土的力学性质指标	546
7-4-1-3 填方边坡	510	8-1-3 地基土的分类	547
7-4-2 填土作业方法	512	8-1-4 地区性的特殊土和岩 溶土洞	551
7-4-2-1 推土和填土	512	8-1-4-1 湿陷性黄土	551
7-4-2-2 铲运机铺填土	512	8-1-4-2 膨胀土	553
7-4-2-3 自卸汽车填土	512	8-1-4-3 软土	554
7-4-3 土方的压实	512	8-1-4-4 盐渍土	555
7-4-3-1 压实要求	512	8-1-4-5 岩溶土洞	555
7-4-3-2 压实机械	513	8-1-5 地基土的容许承载力	557
7-4-3-3 压实作业操作要点	514	8-1-5-1 一般土的容许承载力	557
7-4-3-4 碾压遍数	514	8-1-5-2 湿陷性黄土地基 承载力	560
7-5 爆破工程	515	8-1-5-3 根据触探试验确定容许 承载力	561
7-5-1 爆破材料	515	8-1-6 地基土现场简易探测试验	562
7-5-1-1 炸药	515	8-1-6-1 井探法	562
7-5-1-2 起爆材料	517	8-1-6-2 洛阳铲探查法	563
7-5-2 药包计算	519	8-1-7 现场静荷载试验	564
7-5-2-1 爆破漏斗的一般概念	519	8-1-7-1 试验方法	564
7-5-2-2 药包的分类	520	8-1-7-2 绘P—S曲线图	565
7-5-2-3 药包量的计算	521	8-1-7-3 确定土的变形模量	565
7-5-2-4 临空面数目与爆破作 用的关系	521	8-2 基坑开挖	566
7-5-3 凿岩施工	522	8-2-1 基坑开挖施工	566
7-5-3-1 人工打眼	522	8-2-1-1 施工准备工作	566
7-5-3-2 机械钻眼	522	8-2-1-2 开挖和弃土	566
7-5-4 起爆方法	525	8-2-1-3 坑底抄平	566
7-5-4-1 火花起爆法	525	8-2-1-4 基槽检验与地基局部 处理	567
7-5-4-2 电力起爆法	526	8-2-1-5 地面排水和雨季施工	571
7-5-4-3 传爆线起爆法	529	8-2-1-6 安全措施	571
7-5-5 爆破方法	530	8-2-2 基坑放边坡规定	572
7-5-5-1 炮眼爆破法	530		
7-5-5-2 药壶爆破法	533		



8-2-2-1 基坑边坡规定 .....	572	8-6-4-1 钢筋混凝土预制桩的制作 .....	631
8-2-2-2 基坑立壁垂直高度规定 .....	572	8-6-4-2 钢筋混凝土预制桩的 沉桩 .....	632
8-2-2-3 基坑立壁支撑 .....	573	8-6-5 就地灌注桩 .....	635
8-2-3 基坑排水 .....	576	8-6-5-1 钻孔灌注桩 .....	635
8-2-3-1 地面截水 .....	576	8-6-5-2 爆扩灌注桩 .....	640
8-2-3-2 坑内抽水 .....	576	8-6-5-3 打拔式灌注桩 .....	643
8-2-3-3 涌水量计算 .....	576	8-6-6 木桩 .....	649
8-2-4 人工降低地下水位 .....	578	8-6-7 板桩 .....	650
8-2-4-1 轻型井点 .....	578	8-6-7-1 木板桩 .....	650
8-2-4-2 管井井点 .....	584	8-6-7-2 钢板桩 .....	651
8-2-4-3 深井泵井点 .....	535	8-6-8 试桩 .....	653
8-2-5 流沙处理 .....	585	8-6-9 桩基承载力的确定 .....	655
8-3 地基加固 .....	586	8-6-10 打桩施工安全措施 .....	657
8-3-1 素土垫层 .....	536	<b>9. 脚手架工程</b>	
8-3-2 砂垫层和砂石垫层地基 .....	537	9-1 脚手架的基本要求 .....	658
8-3-3 灰土垫层地基 .....	538	9-2 多立杆式脚手架 .....	659
8-3-4 灰浆碎砖三合土垫层地基 .....	589	9-2-1 木、竹脚手架 .....	661
8-3-5 重锤夯实地基 .....	590	9-2-2 扣件式钢管脚手架 .....	665
8-3-6 机械碾压地基 .....	592	9-2-3 其他几种多立杆式脚手架 .....	669
8-3-7 砂桩加固地基 .....	593	9-2-3-1 螺栓连接的钢管脚手架 .....	669
8-3-8 灰土挤密桩地基 .....	595	9-2-3-2 承插式钢管脚手架 .....	669
8-3-9 土的硅化加固法 .....	596	9-2-3-3 承插式角钢脚手架 .....	672
8-4 浅基础 .....	599	9-2-4 多立杆式脚手架的几种特殊 应用形式 .....	676
8-4-1 刚性基础 .....	599	9-2-4-1 满堂脚手架 .....	676
8-4-2 板式基础 .....	601	9-2-4-2 挑檐脚手架 .....	676
8-4-3 杯形基础 .....	601	9-2-4-3 上料平台架 .....	677
8-4-4 无筋倒圆台基础 .....	603	9-2-4-4 活动平台架 .....	677
8-4-5 筏形基础 .....	603	9-2-5 斜道 .....	678
8-4-6 壳体基础 .....	604	9-2-6 人梯 .....	678
8-4-7 质量安全措施 .....	607	9-3 框式脚手架 .....	679
8-5 沉井 .....	607	9-4 桥式脚手架 .....	682
8-5-1 沉井的类型 .....	608	9-4-1 桥架 .....	682
8-5-2 施工准备 .....	608	9-4-2 支承架 .....	683
8-5-3 沉井的制作 .....	608	9-4-3 桥式脚手架的升降方法 .....	687
8-5-4 沉井下沉 .....	609	9-4-4 单立杆支承的桥式脚手架 .....	688
8-5-5 沉井封底 .....	612	9-5 吊、挂、挑脚手架 .....	694
8-5-6 沉井下沉中特殊情况的处理 .....	612	9-5-1 吊脚手架 .....	694
8-6 桩基 .....	614	9-5-2 挂脚手架 .....	703
8-6-1 桩的分类 .....	614	9-5-3 挑脚手架 .....	707
8-6-2 桩基施工机械设备 .....	614	9-6 工具式里脚手架 .....	707
8-6-3 施工准备和施工要求 .....	629		
8-6-4 钢筋混凝土预制桩 .....	631		