



建筑施工 手册(第三版)



TU762
1=3
:1

DE 92 10

建筑 施工 手册

(第三版)

1

《建筑施工手册》(第三版) 编写组



460159



中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

《建筑施工手册》第三版共分 5 个分册,本册为第 1 分册,共分 6 章内容。主要包括:常用数据,其中包括常用符号和代号,常用计量单位换算,常用数值,常用求面积、体积公式和作图法,常用建筑材料及数据,气象、地质、地震资料,我国环境保护标准等;施工常用结构计算,其中包括荷载与结构静力计算表,砌体结构计算,混凝土结构计算,木结构计算,钢结构计算;材料试验与结构检验,其中包括建筑施工中常用各种材料的试验方法及结构检验等;施工测量,其中包括施工测量的基本工作,施工测量控制网的建立,工业建筑施工测量,民用建筑施工测量,建筑物沉降与变形观测,竣工总平面图的编绘,高层建筑施工测量,测量仪器的检验和校正,新技术在施工测量中的应用等;脚手架工程和垂直运输设施,其中包括脚手架构架设置和使用要求一般规定,脚手架设计计算方法,扣件式钢管脚手架、碗扣式钢管脚手架、木、竹脚手架和其它多立杆式脚手架、门式钢管脚手架、附着升降脚手架、桥式脚手架、塔式脚手架、吊篮、挑挂脚手架、工具式里脚手架、移动式脚手架等,以及受料台和支撑架、垂直运输设施设置要求、井式垂直运输架、龙门架、自装式起重架、施工电梯、国内各类型建筑施工脚手架和垂直运输设施的设置实例等;建筑施工安全技术和管理。

本书特点是反映了 90 年代最新的施工技术,囊括了许多最新的科研成果,内容系统丰富,实用性强。

本书可供建筑施工工程技术人员、管理人员使用,也可供大专院校土建专业师生参考。

* * *

责任编辑 余永楨
封面设计 祝东平
责任校对 张虹 赵明霞

建筑施工手册

(第三版)

1

《建筑施工手册》(第三版) 编写组

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

中国建筑工业出版社印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 65 $\frac{1}{4}$ 插页: 1 字数: 1683 千字

1997 年 4 月第三版 1997 年 4 月第一次印刷

印数: 1—12000 册 定价: 128.00 元

ISBN 7-112-03019-6

TU·2309 (8135)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

TU762
1=3
:1

第三版出版说明

《建筑施工手册》自1980年初版问世，1988年出版了第二版。从手册初版、二版至今已16年，发行了200余万册，施工企业技术人员几乎人手一册，成为常备工具书。这套手册对于我国施工技术水平的提高，施工队伍素质的培养，起了巨大的推动作用。手册第一版荣获1971~1981年度全国优秀科技图书奖。第二版荣获1990年建设部首届全国优秀建筑科技图书部级奖一等奖。在1991年8月5日的新闻出版报上，这套手册被誉为“推动着我国科技进步的十部著作”之一。同时，在港、澳地区和日本、前苏联等国，这套手册也有相当的影响，享有一定的声誉。

近十年来，随着我国经济的振兴和改革的深入，建筑业的发展十分迅速，各地陆续兴建了一批对国计民生有重大影响的重点工程，高层和超高层建筑如雨后春笋，拔地而起。通过长期的工程实践和技术交流，我国建筑施工技术和管理经验有了长足的进步，积累了丰富的经验。与此同时，许多新的施工验收规范、技术规程、建筑工程质量验评标准及有关基础定额均已颁布执行。这一切为修订《建筑施工手册》第三版创造了条件。

现在，我们奉献给读者的是《建筑施工手册》（第三版）。第三版是跨世纪的版本，修订的宗旨是：要全面总结改革开放以来我国在建筑工程施工中的最新成果，最先进的建筑施工技术，以及在建筑业管理等软科学方面的改革成果，使我国在建筑业管理方面逐步与国际接轨，以适应跨世纪的要求。

新推出的手册第三版，在结构上作了调整，将手册第二版上、中、下3册分为5个分册，共32章。第1、2分册为施工准备阶段和建筑业管理等各项内容，分10章介绍；除保留第二版中的各章外，增加了建设监理和建筑施工安全技术两章。3~5册为各分部工程的施工技术，分22章介绍；将第二版各章在顺序上作了调整，对工程中应用较少的技术，作了合并或简化，如将砌块工程并入砌体工程，预应力板柱并入预应力工程，装配式大板与升板工程合并；同时，根据工程技术的发展和国家的技术政策，补充了门窗工程和建筑节能两部分。各章中着重补充近十年采用的新结构、新技术、新材料、新设备、新工艺，对建设部颁发的建筑业“九五”期间重点推广的10项新技术，在有关各章中均作了重点补充。这次修订，还将前一版中存在的问题作了订正。各章内容均符合国家新颁规范、标准的要求，内容范围进一步扩大，突出了资料齐全、查找方便的特点。

我们衷心地感谢广大读者对我们的热情支持。我们希望手册第三版继续成为建筑施工技术人员工作中的好参谋、好帮手。

1997年4月

第二版出版说明

《建筑施工手册》(第一版)自1980年出版以来,先后重印七次,累计印数达150万册左右,受到广大读者的欢迎和社会的好评,曾荣获1971~1981年度全国优秀科技图书奖。不少读者还对第一版的内容提出了许多宝贵的意见和建议,在此我们向广大读者表示深深的谢意。

近几年,我国执行改革、开放政策,建筑业蓬勃发展,高层建筑日益增多,其平面布局、结构类型复杂、多样,各种新的建筑材料的应用,使得建筑施工技术有了很大的进步。同时,新的施工规范、标准、定额等已颁布执行,这就使得第一版的内容远远不能满足当前施工的需要。因此,我们对手册进行了全面的修订。

手册第二版仍分上、中、下三册,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。但是,内容范围较第一版略有扩大。第一版全书共29个项目,第二版扩大为31个项目,增加了“砌块工程施工”和“预应力板柱工程施工”两章。并将原第3章改名为“施工组织与管理”、原第4章改名为“建筑工程招标投标及工程概预算”、原第9章改名为“脚手架工程和垂直运输设施”、原第17章改名为“钢筋混凝土结构吊装”、原第18章改名为“装配式大板工程施工”。除第17章外,其他各章均增加了很多新内容,以更适应当前施工的需要。其余各章均作了全面修订,删去了陈旧的和不常用的资料,补充了不少新工艺、新技术、新材料,特别是施工常用结构计算、地基与基础工程、地下防水工程、装饰工程等章,修改补充后,内容更为丰富。

手册第二版根据新的国家规范、标准、定额进行修订,采用国家颁布的法定计量单位,单位均用符号表示。但是,对个别计算公式采用法定计量单位计算数值有困难时,仍用非法定单位计算,计算结果取近似值换算为法定单位。

对于手册第一版中存在的各种问题,这次修订时,我们均尽可能一一作了订正。

在手册第二版的修订、审稿过程中,得到了许多单位和个人的大力支持和帮助,我们衷心地表示感谢。

手册第二版主要执笔人

上 册

项 目 名 称

1. 常用数据
2. 施工常用结构计算

修 订 者

关 柯 刘长滨
赵志缙 应惠清 陈 杰

| | | |
|-------------------|-------------|-----|
| 3. 施工组织与管理 | 关 柯 王长林 董五学 | 田金信 |
| 4. 建筑工程招标投标及工程概预算 | | 侯君伟 |
| 5. 材料试验与结构检验 | | 项蕃行 |
| 6. 施工测量 | 吴来瑞 | 陈云祥 |
| 7. 土方与爆破工程 | | 江正荣 |
| 8. 地基与基础工程 | 江正荣 | 朱国梁 |
| 9. 脚手架工程和垂直运输设施 | | 杜荣军 |

中 册

| | | |
|---------------|---------|-----|
| 10. 砖石工程 | | 朱维益 |
| 11. 木结构工程 | | 王寿华 |
| 12. 钢结构工程 | 赵志缙 范懋达 | 王 辉 |
| 13. 模板工程 | | 王壮飞 |
| 14. 钢筋工程 | | 杨宗放 |
| 15. 混凝土工程 | | 徐 帆 |
| 16. 预应力混凝土工程 | | 杨宗放 |
| 17. 钢筋混凝土结构吊装 | | 朱维益 |
| 18. 装配式大板工程施工 | | 侯君伟 |

下 册

| | | |
|---------------|-----|-----|
| 19. 砌块工程施工 | | 张稚麟 |
| 20. 预应力板柱工程施工 | | 杜荣军 |
| 21. 滑升模板施工 | | 王壮飞 |
| 22. 大模板施工 | | 侯君伟 |
| 23. 升板法施工 | | 朱维益 |
| 24. 屋面工程 | | 项桦太 |
| 25. 地下防水工程 | | 薛振东 |
| 26. 隔热保温工程 | | 韦延年 |
| 27. 地面与楼面工程 | | 熊杰民 |
| 28. 装饰工程 | 侯君伟 | 徐小洪 |
| 29. 防腐蚀工程 | | 侯君伟 |
| 30. 工程构筑物 | | 王寿华 |
| 31. 冬期施工 | | 项蕃行 |

1988年12月

第一版出版说明

《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。

手册第一版主要执笔人

上册

| | | |
|--------------|---------------|---------|
| 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 |
| | 上海市建筑工程局 | 潘宝根 |
| | | 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. 材料试验与结构检验 | 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 |

中册

| | | |
|----------|-------------|-----|
| 10. 砌体工程 | 广州市建筑工程局 | 余福荫 |
| | 广东省第一建筑工程公司 | 伍于聪 |
| | 上海市第七建筑工程公司 | 方枚 |

| | | |
|--------------|---------------|---------|
| 11. 木结构工程 | 山西省建筑工程局 | 王寿华 |
| 12. 钢结构工程 | 同济大学 | 赵志缙 胡学仁 |
| | 上海市华东建筑机械厂 | 郑正国 |
| | 北京市建筑机械厂 | 范悉达 |
| 13. 模板工程 | 河南省第三建筑工程公司 | 王壮飞 |
| 14. 钢筋工程 | 南京工学院 | 杨宗放 |
| 15. 混凝土工程 | 江苏省建筑工程局 | 熊杰民 |
| 16. 预应力混凝土工程 | 陕西省建筑科学研究院 | 徐汉康 濮小龙 |
| | 中国建筑科学研究院 | |
| | 建筑结构研究所 | 裴 潇 黄金城 |
| 17. 结构吊装 | 陕西省机械施工公司 | 梁建智 于近安 |
| 18. 墙板工程 | 北京市建筑工程研究所 | 侯君伟 |
| | 北京市第二住宅建筑工程公司 | 方志刚 |

下 册

| | | |
|------------|--|------------|
| 19. 滑升模板施工 | 河南省第三建筑工程公司 | 王壮飞 |
| | 山西省建筑工程局 | 赵全龙 |
| 20. 大模板施工 | 北京市第一建筑工程公司 | 万嗣詮 |
| | | 戴振国 |
| 21. 升板法施工 | 陕西省机械施工公司 | 梁建智 |
| | 陕西省建筑工程局 | 朱维益 |
| 22. 屋面工程 | 四川省建筑工程局建筑工程学校 | 刘占熏 |
| 23. 地下防水工程 | 天津市建筑工程局 | 叶祖涵 邹连华 |
| 24. 隔热保温工程 | 四川省建筑科学研究所 | 韦延年 |
| | 四川省建筑勘测设计院 | 侯远贵 |
| 25. 地面工程 | 北京市第五建筑工程公司 | 白金铭 |
| | | 阎崇贵 |
| 26. 装饰工程 | 北京市第一建筑工程公司 | 凌关荣 |
| | 北京市建筑工程研究所 | 张兴大 |
| | | 徐晓洪 |
| 27. 防腐蚀工程 | 北京市第一建筑工程公司 | 王伯龙 |
| 28. 工程构筑物 | 国家建筑工程总局第一工程局二公司 | 陆仁元 |
| | 山西省建筑工程局 | 王寿华 赵全龙 |
| 29. 冬季施工 | 哈尔滨市第一建筑工程公司 | 吕元骐 |
| | 哈尔滨建筑工程学院 | 刘宗仁 |
| | 大庆建筑公司 | 黄可荣 |
| 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：俞侑文） | |
| | 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 项囊行 侯君伟 赵志缙 | |
| 出版社审编人员 | 夏行时 包瑞麟 曲士蕴 李伯宁 陈淑英 周 谊 林婉华 | |
| | 胡凤仪 徐竞达 徐焰珍 蔡秉乾 | |

1980年12月

本册编写人员

- | | | | | | | |
|---|--------------|-----|-----|-----|-----|--|
| 1 | 常用数据 | 关 柯 | 刘长滨 | 罗兆烈 | | |
| 2 | 施工常用结构计算 | 赵志缙 | 赵 帆 | | | |
| | 参加本章编写工作的还有: | 应惠清 | 赵 卉 | 宋新文 | | |
| 3 | 材料试验与结构检验 | 项翥行 | | | | |
| | 参加本章编写工作的还有: | 戴慧珍 | 项冬晴 | | | |
| 4 | 施工测量 | 吴来瑞 | 陈云祥 | | | |
| | 参加本章编写工作的还有: | 徐云峰 | 路 琴 | 吴方方 | 金振旗 | |
| | | 吴 凯 | | | | |
| 5 | 脚手架工程和垂直运输设施 | 杜荣军 | 姜传库 | | | |
| | 参加本章编写工作的还有: | 徐碧泽 | 曹振健 | 喻 华 | 芮芃非 | |
| 6 | 建筑施工安全技术和管理 | 杜荣军 | | | | |
| | 参加本章编写工作的还有: | 贾福华 | 董凤威 | 秦杰晔 | | |

第三版 总 目

1

- | | |
|----------------|-------------|
| 1 常用数据 | 关 柯 刘长滨 罗兆烈 |
| 2 施工常用结构计算 | 赵志缙 赵 帆 |
| 3 材料试验与结构检验 | 项翥行 |
| 4 施工测量 | 吴来瑞 陈云祥 |
| 5 脚手架工程和垂直运输设施 | 杜荣军 姜传库 |
| 6 建筑施工安全技术和管理 | 杜荣军 |

2

- | | |
|---------------|----------------------------|
| 7 施工组织设计和项目管理 | 关 柯 王长林 田金信 刘志才 董玉学 周爱民 |
| 8 建筑工程造价 | 唐连珏 |
| 9 工程施工的招标与投标 | 张 琰 |
| 10 建设监理 | 张稚麟 |

3

- | | |
|------------|-----------------|
| 11 土方与爆破工程 | 江正荣 赵志缙 赵 帆 |
| 12 地基与基础工程 | 江正荣 |
| 13 地下防水工程 | 薛振东 |
| 14 砌体工程 | 朱维益 |
| 15 木结构工程 | 王寿华 |
| 16 钢结构工程 | 赵志缙 赵 帆 范懋达 王 辉 |

4

- | | |
|----------------|-----------------|
| 17 模板工程 | 侯君伟 赵志缙 |
| 18 钢筋工程 | 杨宗放 |
| 19 混凝土工程 | 徐 帆 |
| 20 预应力混凝土工程 | 杨宗放 杜荣军 |
| 21 混凝土结构吊装工程 | 梁建智 叶映辉 赵志缙 |
| 22 装配式大板与升板法施工 | 侯君伟 戎 贤 朱维益 张晋元 |

-
- 孙 克
- 23 滑动模板施工 毛凤林
- 24 大模板施工 侯君伟 赵志缙
- 5
- 25 屋面工程 杨 扬 项桦太
- 26 建筑地面工程 熊杰民
- 27 门窗工程 王寿华
- 28 装饰工程 侯君伟
- 29 防腐蚀工程 卢 天 侯锐钢 白 月 陆士平
- 30 工程构筑物 王寿华
- 31 冬季施工 项薰行
- 32 隔热保温工程与建筑节能 张竹荪

目 录

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1 常用数据 | |
| 1-1 常用符号和代号 | 1 |
| 1-1-1 常用字母 | 1 |
| 1-1-2 常用符号 | 2 |
| 1-1-2-1 数学符号 | 2 |
| 1-1-2-2 法定计量单位符号 | 3 |
| 1-1-2-3 文字表量符号 | 5 |
| 1-1-2-4 化学元素符号 | 8 |
| 1-1-2-5 塑料、树脂名称缩写代号 | 8 |
| 1-1-2-6 常用增塑剂名称缩写代号 | 11 |
| 1-1-2-7 常用构件代号 | 11 |
| 1-1-2-8 工程建设国家标准编号 | 13 |
| 1-1-2-9 各国的国家标准代号 | 18 |
| 1-1-2-10 钢材涂色标记 | 20 |
| 1-1-2-11 钢筋符号 | 21 |
| 1-1-2-12 建材、设备的规格型号表示法 | 21 |
| 1-1-2-13 钢铁、阀门、润滑油的产品代号 | 22 |
| 1-1-2-14 常用架空绞线的型号及用途 | 25 |
| 1-2 常用计量单位换算 | 26 |
| 1-2-1 长度单位换算 | 26 |
| 1-2-1-1 米 (m) 倍数单位换算 | 26 |
| 1-2-1-2 各种长度单位换算 | 26 |
| 1-2-1-3 英寸的分数、小数习惯称呼与毫米对照 | 29 |
| 1-2-2 面积单位换算 | 29 |
| 1-2-2-1 平方米 (m ²) 倍数单位换算 | 29 |
| 1-2-2-2 各种面积单位换算 | 29 |
| 1-2-3 体积、容积单位换算 | 32 |
| 1-2-3-1 立方米 (m ³) 倍数单位换算 | 32 |
| 1-2-3-2 各种体积、容积单位换算 | 32 |
| 1-2-4 重量 (质量) 单位换算 | 35 |
| 1-2-4-1 千克 (kg) 倍数单位换算 | 35 |
| 1-2-4-2 各种重量单位换算 | 35 |
| 1-2-5 力、重力单位换算 | 38 |
| 1-2-5-1 力 (牛顿, N) 单位换算 | 38 |
| 1-2-5-2 压强 (帕斯卡, Pa) 单位换算 | 39 |
| 1-2-5-3 力矩 (弯矩、扭矩、力偶矩、转矩) 单位换算 | 41 |
| 1-2-5-4 习用非法定计量单位与法定计量单位换算 | 42 |
| 1-2-6 功率单位换算 | 45 |
| 1-2-7 速度单位换算 | 47 |
| 1-2-8 流量单位换算 | 47 |
| 1-2-8-1 体积流量单位换算 | 47 |
| 1-2-8-2 质量流量单位换算 | 48 |
| 1-2-9 热及热工单位换算 | 48 |
| 1-2-9-1 温度单位换算 | 48 |
| 1-2-9-2 各种温度的绝对零度、水冰点和水沸点温度值 | 48 |
| 1-2-9-3 导热系数单位换算 | 48 |
| 1-2-9-4 传热系数单位换算 | 49 |
| 1-2-9-5 热阻单位换算 | 50 |
| 1-2-9-6 比热容 (比热) 单位换算 | 51 |
| 1-2-9-7 体积热容单位换算 | 52 |
| 1-2-9-8 热流强度单位换算 | 52 |
| 1-2-9-9 释热率 (容积热负荷) 单位换算 | 53 |

| | | | |
|---------------------|----|--|-----|
| 1-2-9-10 功、能、热单位换算 | 54 | 1-4-4 壳体表面积、侧面积计算 | 90 |
| 1-2-9-11 水的温度和压力换算 | 56 | 1-4-4-1 圆球形薄壳 | 90 |
| 1-2-9-12 水的温度和汽化热换算 | 56 | 1-4-4-2 椭圆抛物面扁壳 | 92 |
| 1-2-9-13 热负荷单位换算 | 57 | 1-4-4-3 椭圆抛物面扁壳系数计算 | 92 |
| 1-2-10 动力粘度单位换算 | 57 | 1-4-4-4 圆抛物面扁壳 | 93 |
| 1-2-11 运动粘度单位换算 | 57 | 1-4-4-5 单、双曲拱展开面积 | 94 |
| 1-2-12 电及磁单位换算 | 57 | 1-4-5 割圆(弓形)面积系数及弧长 | 95 |
| 1-2-12-1 电流单位换算 | 57 | 系数查对表 | 95 |
| 1-2-12-2 电压单位换算 | 58 | 1-4-6 作图法 | 97 |
| 1-2-12-3 电阻单位换算 | 58 | 1-4-6-1 等边多角形作法 | 97 |
| 1-2-12-4 电荷量单位换算 | 58 | 1-4-6-2 椭圆、抛物线及双曲线作法 | 98 |
| 1-2-12-5 电容单位换算 | 58 | 1-5 常用建筑材料及数值 | 99 |
| 1-2-13 声单位换算 | 58 | 1-5-1 材料基本性质常用名称及代号 | 99 |
| 1-2-14 硬度换算 | 60 | 1-5-2 常用材料和构件的自重 | 101 |
| 1-2-14-1 水的硬度单位换算 | 59 | 1-5-3 石油产品体积、重量换算 | 110 |
| 1-2-14-2 钢的硬度换算 | 59 | 1-5-4 液体平均相对密度及容量、重量换算 | 110 |
| 1-2-15 常用线规号码与线径对照 | 62 | 1-5-5 圆钉、木螺丝直径号数及尺寸关系 | 111 |
| 1-2-16 标准筛常用网号、目数对照 | 63 | 1-5-6 圆钉直径与英制长度关系 | 111 |
| 1-2-17 各国正方筛孔筛网换算 | 64 | 1-5-7 圆钉英制规格 | 112 |
| 1-2-18 pH 值参考表 | 65 | 1-5-8 部分塑料密度(g/cm^3)比较 | 112 |
| 1-2-19 各国货币名称及汇率参考表 | 65 | 1-5-9 石棉水泥管标准米换算 | 113 |
| 1-3 常用数值 | 65 | 1-5-10 石棉水泥瓦折合标准张数 | 113 |
| 1-3-1 重要常数表 | 65 | 1-5-11 1m^3 胶合板材折合张数 | 114 |
| 1-3-2 角度与弧度互换表 | 66 | 1-5-12 木门材积参考表(毛截面材积) | 114 |
| 1-3-3 弧度与角度互换表 | 67 | 1-5-13 木窗材积参考表(毛截面材积) | 114 |
| 1-3-4 乘方表 | 67 | 1-5-14 钢丝绳安全系数表 | 115 |
| 1-3-5 某些分数的平方根 | 71 | 1-5-15 薄钢板习用号数的厚度 | 115 |
| 1-3-6 重要角度的函数 | 71 | 1-5-16 建筑工程常用热塑性塑料的综合技术性能指标 | 116 |
| 1-3-7 斜度变换角度表 | 71 | 1-5-17 混凝土外加剂数值 | 117 |
| 1-3-8 三角函数表 | 72 | 1-5-17-1 各种相对密度氯化钠溶液的浓度及冻结温度 | 117 |
| 1-3-8-1 正弦和余弦表 | 72 | 1-5-17-2 各种相对密度氯化钙溶液的浓度及冻结温度 | 118 |
| 1-3-8-2 正切和余切表 | 75 | 1-5-17-3 各种相对密度亚硝酸钠 | |
| 1-3-9 常用对数表 | 78 | | |
| 1-3-10 自然对数表 | 81 | | |
| 1-3-11 标准正态分布概率表 | 83 | | |
| 1-4 常用求面积、体积公式和作图法 | 84 | | |
| 1-4-1 平面图形面积 | 84 | | |
| 1-4-2 多面体的体积和表面积 | 87 | | |
| 1-4-3 物料堆体和计算 | 90 | | |

| | | | |
|--------------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|
| 溶液的浓度 | 118 | 1-7-2-4 现有企业噪声标准 | 163 |
| 1-5-17-4 硫酸钠溶液百分浓度与 相对密度关系 | 119 | 1-7-2-5 建筑现场主要施工机械噪 声平均 A 声级表 | 163 |
| 1-5-17-5 木钙粉减水剂相对密度及 浓度与掺量关系 | 119 | 1-7-2-6 中国机动车辆噪声标准 (GB1496—79) | 164 |
| 1-5-17-6 建-I 型(粉状)溶液相 对密度与浓度及掺量关系 | 120 | 1-7-2-7 国外听力保护的噪声允许 标准(等效 A 级) | 164 |
| 1-5-17-7 不同温度下几种盐类在 水中的饱和浓度 | 120 | 1-7-2-8 国外环境噪声标准 | 164 |
| 1-5-18 塑料管材、板材规格、重量 | 121 | 1-7-2-9 国外职业噪声标准 | 165 |
| 1-5-18-1 塑料硬管 | 121 | 1-7-3 水污染 | 166 |
| 1-5-18-2 塑料软管 | 121 | 1-7-3-1 排水水质标准 | 166 |
| 1-5-18-3 塑料硬板 | 121 | 1-7-3-2 地面水水质卫生要求 | 167 |
| 1-6 气象、地质、地震 | 122 | 1-7-3-3 地面水中有害物质的最高 容许浓度 | 167 |
| 1-6-1 气象 | 122 | 1-7-3-4 水消毒处理方法 | 168 |
| 1-6-1-1 风级表 | 122 | | |
| 1-6-1-2 降雨等级 | 122 | 2 施工常用结构计算 | |
| 1-6-1-3 我国主要城市气象参数 | 123 | 2-1 荷载与结构静力计算表 | 169 |
| 1-6-1-4 我国主要城镇采暖期度日 数 | 149 | 2-1-1 荷载 | 169 |
| 1-6-1-5 世界主要城市气象参数 | 152 | 2-1-2 结构静力计算表 | 171 |
| 1-6-2 地质年代表 | 157 | 2-2 砌体结构计算 | 200 |
| 1-6-3 地震 | 157 | 2-2-1 砌体的计算用表 | 200 |
| 1-6-3-1 地震震级 | 158 | 2-2-2 砌体结构计算公式 | 208 |
| 1-6-3-2 地震烈度 | 158 | 2-3 混凝土结构计算 | 210 |
| 1-6-3-3 几种地震烈度表的换算 | 159 | 2-3-1 基本计算规定 | 210 |
| 1-7 我国环境保护标准 | 160 | 2-3-2 混凝土结构计算用表 | 212 |
| 1-7-1 空气污染 | 160 | 2-3-3 混凝土结构计算公式 | 216 |
| 1-7-1-1 标准大气的成分 | 160 | 2-4 木结构计算 | 222 |
| 1-7-1-2 大气环境质量标准 | 160 | 2-4-1 木结构计算用表 | 222 |
| 1-7-1-3 空气污染物三级标准浓度 限值 | 160 | 2-4-2 木结构计算公式 | 228 |
| 1-7-1-4 中国居住区大气中有害物 质最高容许浓度 | 161 | 2-5 钢结构计算 | 230 |
| 1-7-1-5 大气中污染物浓度的表示 方法 | 162 | 2-5-1 钢结构计算用表 | 230 |
| 1-7-2 噪声 | 162 | 2-5-2 钢结构计算公式 | 236 |
| 1-7-2-1 城市区域环境噪声标准 | 162 | 2-5-3 冷弯薄壁型钢结构的强度和 稳定性计算公式 | 241 |
| 1-7-2-2 新建、扩建、改建企业噪 声标准 | 162 | 2-5-4 圆钢、小角钢轻型钢结构计算 | 244 |
| 1-7-2-3 工业企业厂区内各类地点、 噪声标准 | 163 | 2-5-5 钢管结构计算 | 245 |
| | | 3 材料试验与结构检验 | |
| | | 3-1 材料试验 | 247 |
| | | 3-1-1 材料试验项目 | 247 |

| | | | | | |
|----------|-----------------------|-----|----------|------------------|-----|
| 3-1-2 | 材料检验的取样方法 | 252 | 强度 | 288 | |
| 3-1-2-1 | 钢材取样方法 | 252 | 3-1-4-10 | 回弹法检测混凝土抗压强度 | 288 |
| 3-1-2-2 | 钢筋焊接件取样方法 | 254 | 3-1-4-11 | 超声回弹综合法检测混凝土抗压强度 | 289 |
| 3-1-2-3 | 非金属材料取样方法 | 255 | 3-1-4-12 | 超声法检测混凝土强度和内部缺陷 | 289 |
| 3-1-3 | 材料的试样标准 | 261 | 3-1-5 | 材料试验机的保养与维修 | 291 |
| 3-1-3-1 | 钢筋、钢丝、钢绞线试样 | 261 | 3-1-5-1 | 材料试验机的保养 | 291 |
| 3-1-3-2 | 结构钢试样 | 261 | 3-1-5-2 | 材料试验机的维修 | 292 |
| 3-1-3-3 | 钢筋焊接件试样 | 267 | 3-2 | 结构检验 | 293 |
| 3-1-3-4 | 木材试样 | 269 | 3-2-1 | 检查数量 | 293 |
| 3-1-3-5 | 料石(毛石)试样 | 276 | 3-2-2 | 检验项目 | 293 |
| 3-1-3-6 | 混凝土试件 | 276 | 3-2-3 | 性能要求 | 294 |
| 3-1-3-7 | 建筑砂浆试件 | 277 | 3-2-4 | 仪表、设备与装置 | 297 |
| 3-1-3-8 | 轻集料混凝土试件 | 278 | 3-2-4-1 | 量测仪表 | 297 |
| 3-1-3-9 | 防水卷材试样 | 278 | 3-2-4-2 | 加载设备与装置 | 297 |
| 3-1-3-10 | 膨胀珍珠岩绝热制品试件 | 279 | 3-2-4-3 | 支座和侧向支撑 | 300 |
| 3-1-3-11 | 聚氯乙烯壁纸试样 | 279 | 3-2-5 | 加载程序 | 301 |
| 3-1-3-12 | 天然饰面石材试件 | 280 | 3-2-5-1 | 预加载 | 301 |
| 3-1-3-13 | 建筑水磨石制品试件 | 280 | 3-2-5-2 | 荷载分级 | 302 |
| 3-1-3-14 | 耐火砖试件 | 281 | 3-2-5-3 | 荷载持续时间 | 302 |
| 3-1-3-15 | 耐火浇注料试件 | 281 | 3-2-6 | 变形的量测 | 302 |
| 3-1-3-16 | 耐酸砖试样 | 281 | 3-2-6-1 | 测点布置 | 302 |
| 3-1-3-17 | 防腐蚀胶泥、砂浆、混凝土试件 | 282 | 3-2-6-2 | 量测时间 | 303 |
| 3-1-3-18 | 硬聚氯乙烯管材试样 | 282 | 3-2-7 | 抗裂试验与裂缝量测 | 303 |
| 3-1-4 | 材料试验的非标准方法 | 283 | 3-2-7-1 | 抗裂试验 | 303 |
| 3-1-4-1 | 砂(石)含水率快速测定法 | 283 | 3-2-7-2 | 裂缝量测 | 304 |
| 3-1-4-2 | 砂(石)含泥量快速测定法 | 284 | 3-2-8 | 安全措施 | 304 |
| 3-1-4-3 | 混凝土拌合物维勃稠度简易测定法 | 284 | | | |
| 3-1-4-4 | 混凝土拌合物含气量简易测定法 | 284 | | | |
| 3-1-4-5 | 水泥强度快速测定法 | 286 | | | |
| 3-1-4-6 | 早期推定混凝土强度试验方法 | 286 | | | |
| 3-1-4-7 | 根据混凝土的早期强度预测任意龄期强度的方法 | 287 | | | |
| 3-1-4-8 | 钻芯法检测混凝土抗压强度 | 287 | | | |
| 3-1-4-9 | 拔出法检测混凝土抗压强度 | 288 | | | |

4 施工测量

| | | |
|---------|----------------|-----|
| 4-1 | 施工测量的基本工作 | 306 |
| 4-1-1 | 距离测量 | 306 |
| 4-1-1-1 | 普通量距 | 306 |
| 4-1-1-2 | 精密量距 | 306 |
| 4-1-1-3 | 精密量距时的几项改正数 | 307 |
| 4-1-2 | 已知角度的测设 | 313 |
| 4-1-3 | 建筑物细部点的平面位置的测设 | 314 |
| 4-1-3-1 | 直角坐标法 | 314 |
| 4-1-3-2 | 极坐标法 | 314 |
| 4-1-3-3 | 角度前方交会法 | 316 |

| | | | |
|--|-----|-------------------------------------|-----|
| 4-1-3-4 方向线交会法 | 316 | 的布设 | 336 |
| 4-1-3-5 距离交会法 | 317 | 4-2-6-2 导线测量的步骤 | 336 |
| 4-1-3-6 正倒镜投点法 | 317 | 4-2-6-3 导线法与轴线法联合测 设施工控制网 | 337 |
| 4-1-4 建筑物细部点高程位置的测设 | 318 | 4-2-7 高程控制测量 | 337 |
| 4-1-4-1 地面上点的高程测设 | 318 | 4-2-7-1 厂区高程控制测量的一般 规定 | 337 |
| 4-1-4-2 高程传递 | 318 | 4-2-7-2 三、四等水准测量的要求 和方法 | 338 |
| 4-1-5 倾斜线的测设 | 319 | 4-2-7-3 水准网的平差计算 | 340 |
| 4-2 施工测量控制网的建立 | 320 | 4-2-8 标桩的埋设 | 342 |
| 4-2-1 坐标系统及坐标换算 | 320 | 4-2-8-1 平面控制点标桩 | 342 |
| 4-2-1-1 坐标系统 | 320 | 4-2-8-2 水准点标桩 | 342 |
| 4-2-1-2 坐标换算 | 320 | 4-3 工业建筑物的施工测量 | 344 |
| 4-2-2 建筑方格网和主轴线设计 | 321 | 4-3-1 厂房控制网的建立 | 344 |
| 4-2-2-1 建筑方格网设计 | 321 | 4-3-1-1 厂房控制网的建立方法 | 344 |
| 4-2-2-2 主轴线设计 | 322 | 4-3-1-2 厂房扩建与改建时的控 制测量 | 345 |
| 4-2-3 主轴线的测设 | 323 | 4-3-2 厂房基础施工测量 | 345 |
| 4-2-3-1 主轴线点初步位置的测定 方法及实地标定 | 323 | 4-3-2-1 混凝土杯形基础施工测量 | 345 |
| 4-2-3-2 主轴线点精确位置的测定 和主轴线方向调整 | 323 | 4-3-2-2 钢柱基础施工测量 | 346 |
| 4-2-3-3 主轴线长度的精密丈量及 主轴线点坐标的确定 | 324 | 4-3-2-3 混凝土柱子基础及柱身、平 台施工测量 | 348 |
| 4-2-3-4 短轴线的测设 | 324 | 4-3-2-4 设备基础施工测量 | 349 |
| 4-2-3-5 轴线的加密 | 325 | 4-3-2-5 基础施工与竣工测量的容差 | 352 |
| 4-2-3-6 注意事项 | 325 | 4-3-3 厂房结构安装测量 | 353 |
| 4-2-4 建筑方格网的测设 | 326 | 4-3-3-1 柱子安装测量 | 353 |
| 4-2-4-1 建筑方格网的测设方法 | 326 | 4-3-3-2 吊车梁安装测量 | 353 |
| 4-2-4-2 建筑方格网的加密和最后 检查 | 327 | 4-3-3-3 吊车轨道安装测量 | 354 |
| 4-2-4-3 水平角观测方法及技术要 求 | 328 | 4-3-4 管道工程施工测量 | 355 |
| 4-2-4-4 边长测量方法及技术要求 | 329 | 4-3-4-1 管道工程测量的准备工作 | 355 |
| 4-2-4-5 方格网平差计算 | 330 | 4-3-4-2 管道中线定位及高程控制 测量 | 355 |
| 4-2-5 用小三角测量法建立施工平 面控制网 | 334 | 4-3-4-3 管道中线与纵横断面测量 | 355 |
| 4-2-5-1 小三角测量等级与三角网 的布设 | 334 | 4-3-4-4 地下管线施工测量 | 357 |
| 4-2-5-2 小三角测量的步骤 | 335 | 4-3-4-5 架空管线施工测量 | 359 |
| 4-2-6 用导线测量法建立施工平面 控制网 | 336 | 4-3-4-6 管线竣工测量和竣工图 编绘 | 359 |
| 4-2-6-1 导线测量的等级与导线网 | | 4-3-5 机械设备安装测量 | 359 |

| | | | |
|------------------------------|-----|--------------------------|-----|
| 4-3-5-1 安装基准线和基准点的确定 | 359 | 4-5-4-7 用后方交会法测定建筑物的水平位移 | 378 |
| 4-3-5-2 平面安装基准线的设置形式 | 360 | 4-6 竣工总平面图的编绘 | 382 |
| 4-3-5-3 中心线与副线的检查 | 360 | 4-6-1 编绘竣工总平面图的意义 | 382 |
| 4-3-5-4 设备安装期间设备标高基准点设置与沉降观测 | 361 | 4-6-2 编绘竣工总平面图的方法和步骤 | 382 |
| 4-4 民用建筑施工测量 | 361 | 4-6-2-1 绘制前准备 | 382 |
| 4-4-1 民用建筑主轴线的测设 | 361 | 4-6-2-2 竣工总平面图的室内编绘 | 382 |
| 4-4-2 房屋定位测量 | 363 | 4-6-2-3 编绘竣工总平面图时的现场实测工作 | 383 |
| 4-4-3 房屋基础施工测量 | 364 | 4-6-3 竣工总平面图最终绘制 | 383 |
| 4-4-4 墙身皮数杆的设置 | 364 | 4-6-3-1 分类竣工总平面图的编绘 | 383 |
| 4-4-5 多层建筑物施工测量 | 364 | 4-6-3-2 随工程的竣工相继进行编绘 | 384 |
| 4-5 建筑物沉降与变形观测 | 365 | 4-6-3-3 竣工总平面图的图面内容和图例 | 384 |
| 4-5-1 沉降观测水准点的测设 | 365 | 4-6-4 竣工总平面图的附件 | 384 |
| 4-5-1-1 水准点的布设 | 365 | 4-7 高层建筑施工测量 | 384 |
| 4-5-1-2 水准点的形式与埋设 | 366 | 4-7-1 高层建筑施工测量的特点及基本 | 384 |
| 4-5-1-3 沉降观测水准点的高程的测定 | 366 | 4-7-1-1 高层建筑施工测量的特点 | 384 |
| 4-5-1-4 观测点的布置和要求 | 366 | 4-7-1-2 高层建筑施工测量的基本准则 | 385 |
| 4-5-1-5 观测点的形式与埋设 | 366 | 4-7-2 建立施工控制网 | 385 |
| 4-5-2 建筑物的沉降观测 | 368 | 4-7-2-1 平面控制 | 385 |
| 4-5-2-1 沉降观测的方法和一般规定 | 368 | 4-7-2-2 高程控制 | 389 |
| 4-5-2-2 沉降观测的精度及成果整理 | 370 | 4-7-3 建(构)筑物主要轴线的定位及标定 | 389 |
| 4-5-3 沉降观测中常遇到的问题及其处理 | 370 | 4-7-3-1 桩位放样 | 389 |
| 4-5-3-1 曲线在首次观测后即发生回升现象 | 370 | 4-7-3-2 建筑物基坑与基础的测定 | 389 |
| 4-5-3-2 曲线在中间某点突然回升 | 371 | 4-7-3-3 建筑物基础上的平面与高程控制 | 391 |
| 4-5-3-3 曲线自某点起渐渐回升 | 371 | 4-7-4 高层建筑中的竖向测量 | 391 |
| 4-5-3-4 曲线的波浪起伏现象 | 371 | 4-7-4-1 吊线坠法 | 391 |
| 4-5-3-5 曲线中断现象 | 371 | 4-7-4-2 激光铅垂仪法 | 391 |
| 4-5-4 建筑物变形与裂缝观测 | 372 | 4-7-4-3 天顶垂准测量(仰视法) | 393 |
| 4-5-4-1 倾斜观测 | 372 | 4-7-4-4 天底垂准测量(俯视法) | 394 |
| 4-5-4-2 裂缝观测 | 372 | | |
| 4-5-4-3 位移观测 | 373 | | |
| 4-5-4-4 用三角高程测量法测定建筑物的沉降变形 | 374 | | |
| 4-5-4-5 水平位移观测 | 375 | | |
| 4-5-4-6 用前方交会法测定建筑物的水平位移 | 376 | | |