



**2019** 执业资格考试丛书

# 一、二级注册结构工程师 专业考试**模块化**应试指南

兰定筠 主编

● 按新《钢标》《木标》《公桥混规》编写

中国建筑工业出版社

执业资格考试丛书

# 一、二级注册结构工程师专业考试 模块化应试指南

兰定筠 主编



中国建筑工业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

一、二级注册结构工程师专业考试模块化应试指南/兰定筠主编. —北京:中国建筑工业出版社, 2019. 1

(执业资格考试丛书)

ISBN 978-7-112-23108-9

I. ①一… II. ①兰… III. ①建筑结构-资格考试-自学参考资料 IV. ①TU3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 288629 号

依据 2011 年以来命题专家的命题思路和考试真题, 一、二级注册结构工程师专业考试考试大纲和现行规范, 结合作者十多年来对命题思路和规范内容的深入研究进行编写。本书包括六章: 混凝土结构, 钢结构, 砌体结构与木结构, 地基与基础, 高层建筑结构、高耸结构与横向作用, 桥梁结构。本书涵盖了 2011 年以来的一、二级考试真题, 同时补充完善了未考知识点的案例题目和相关知识, 总结归纳了 30 多页考试必备的常用表格。

本书可供参加一、二级注册结构工程师专业考试人员复习备考使用。

责任编辑: 刘瑞霞 牛松

责任校对: 姜小莲

执业资格考试丛书

## 一、二级注册结构工程师专业考试模块化应试指南

兰定筠 主编

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

天津安泰印刷有限公司印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 45¼ 字数: 1094 千字

2019年2月第一版 2019年2月第一次印刷

定价: 120.00 元

ISBN 978-7-112-23108-9

(33171)

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)

## 前 言

根据《钢结构设计标准》GB 50017—2017、《木结构设计标准》GB 50007—2017、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》JTG 3362—2018等新标准规范，同时增加了《高钢规》内容与题目，结合对本书读者的答疑进行编写，并对上一版书中的不足或错误进行了修订。

自2011年以来，一、二级注册结构工程师专业考试的难度和广度逐年加大，考试通过率很低，对从事结构设计的考生带来巨大挑战。本书依据2011年以来的命题专家的命题思路和考试真题，结合作者十多年来对命题思路和规范内容的深入研究进行编写。本书的特点如下：

(1) 依据考试大纲要求，按大模块化分类进行编写。本书章节顺序为：混凝土结构；钢结构；砌体结构与木结构；地基与基础；高层建筑结构、高耸结构与横向作用；桥梁结构。

(2) 对大模块化内容细分为各小模块，并且合理组织各小模块的先后顺序。比如：将大模块“混凝土结构”细分为小模块，即：《荷规》、《分类标准》、《混规》、《抗规》、《混验规》、《异性柱规》等，将考试要求的各规范纳入各小模块。

(3) 每个小模块按各规范的章节的先后顺序进行组织编写。重点阐述规范的正文、注以及条文说明、及其隐含知识的理解与应用，同时，对规范相关内容进行归纳总结，书中总结归纳了30多页考试必备的常用计算表格，对相关规范之间的联系进行小结，辅以图形、表格。这方便考生系统化地复习备考。

(4) 每个小模块编写时，将2011年以来的历年真题、解答过程编写在一起，这有利于考生在考场上快速找到历年真题的相同或相近的规范知识点。正如命题专家所言“在砌体结构考题中，一级、二级没有明显的难易程度差异”，因此本书包括了2011以来的二级砌体真题。本书还补充完善了未考知识点的案例题目和相关知识。

(5) 命题专家指出考试真题按“易、中、难”命题，并且在各科目题目中也体现“易、中、难”，其比例为：20%、60%、20%，要求考生掌握“易、中”题目，注册考试即可通过。所以，本书在编写每个小模块时，重点阐述“容”、“中”的真题题目所涉及的考点与规范知识点。对“难”的真题题目所涉及的考点与规范知识点，书也适当兼顾。希望通过举一反三，发散思维方式，引导考生掌握命题专家的命题思路和规范内容。

(6) 高层建筑结构内容，本书深入阐述了抗震性能化设计、结构规则性判别、多塔结构、竖向收进结构、带转换层结构等，并给出相应的表格。

(7) 地基与基础内容，深入阐述了筏形基础，完善了平板式筏基的边柱抗冲切的案例题目。

罗刚、黄音、杨利容、梁怀庆、杨莉琼、谢应坤、黄小莉、刘福聪、蓝亮、黄静、黄利芬、聂中文、刘禄惠、胡鸿鹤等参加了本书的编写。

限于作者水平，加之时间有限，有不妥或错误之处，真诚盼望各位考生、读者不吝指正，请将问题发邮箱：LanDJ2015@163.com，作者不胜感谢。

# 目 录

|                   |    |
|-------------------|----|
| 第一章 混凝土结构         | 1  |
| 第一节 《荷规》          | 1  |
| 一、荷载分类和荷载组合       | 1  |
| 二、永久荷载和楼面屋面活荷载    | 5  |
| 三、吊车荷载            | 8  |
| 四、雪荷载             | 8  |
| 五、风荷载             | 9  |
| 六、温度作用            | 10 |
| 七、偶然荷载            | 10 |
| 第二节 《分类标准》        | 10 |
| 一、总则和术语           | 10 |
| 二、抗震设防类别          | 11 |
| 三、抗震设防标准          | 12 |
| 第三节 《抗规》          | 13 |
| 一、基本规定            | 13 |
| 二、地震作用和结构抗震验算     | 19 |
| 三、多层和高层钢筋混凝土房屋    | 26 |
| 四、隔震和消能减震设计       | 27 |
| 五、非结构构件           | 28 |
| 六、地下建筑            | 30 |
| 第四节 《混规》          | 31 |
| 一、总则和基本设计规定       | 31 |
| 二、材料和结构分析         | 33 |
| 三、正截面承载力计算的一般规定   | 33 |
| 四、受弯构件正截面承载力计算    | 34 |
| 五、受压构件正截面承载力计算    | 41 |
| 六、受拉构件正截面承载力计算    | 46 |
| 七、受弯构件斜截面承载力计算    | 48 |
| 八、偏压和偏拉构件斜截面承载力计算 | 50 |
| 九、剪力墙和连梁的斜截面承载力计算 | 51 |
| 十、扭曲截面承载力计算       | 51 |
| 十一、受冲切承载力计算       | 55 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 十二、局部受压承载力计算 .....      | 57  |
| 十三、疲劳验算 .....           | 58  |
| 十四、正常使用极限状态验算 .....     | 59  |
| 十五、构造规定 .....           | 67  |
| 十六、板和梁 .....            | 69  |
| 十七、柱、梁柱节点与牛腿 .....      | 72  |
| 十八、墙与连梁 .....           | 73  |
| 十九、叠合构件 .....           | 74  |
| 二十、装配式结构 .....          | 76  |
| 二十一、预埋件与连接件 .....       | 76  |
| 二十二、深受弯构件 .....         | 78  |
| 二十三、素混凝土结构构件 .....      | 79  |
| 第五节 《抗规》、《混规》抗震设计 ..... | 80  |
| 一、一般规定 .....            | 80  |
| 二、框架梁 .....             | 83  |
| 三、框架柱 .....             | 90  |
| 四、框架梁柱节点 .....          | 103 |
| 五、剪力墙结构 .....           | 106 |
| 六、板柱节点 .....            | 113 |
| 七、铰接排架柱 .....           | 113 |
| 八、框架-剪力墙结构等其他结构体系 ..... | 114 |
| 第六节 《混规》预应力混凝土结构 .....  | 114 |
| 一、非抗震设计 .....           | 114 |
| 二、抗震设计 .....            | 117 |
| 第七节 《异形柱规》 .....        | 118 |
| 一、基本规定 .....            | 118 |
| 二、结构计算分析 .....          | 119 |
| 三、轴压比与截面设计 .....        | 120 |
| 四、结构构造 .....            | 121 |
| 第八节 《混验规》 .....         | 122 |
| 一、基本规定 .....            | 122 |
| 二、模板分项工程 .....          | 123 |
| 三、钢筋分项工程 .....          | 123 |
| 四、预应力分项工程 .....         | 123 |
| 五、混凝土分项工程 .....         | 123 |
| 六、现浇结构分项工程 .....        | 124 |
| 七、装配式结构分项工程 .....       | 124 |
| 第九节 《组合规范》 .....        | 124 |
| 第十节 结构静力计算 .....        | 124 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| <b>第二章 钢结构</b> .....              | 126 |
| <b>第一节 《钢标》基本设计规定</b> .....       | 126 |
| 一、总则和术语 .....                     | 126 |
| 二、一般规定 .....                      | 127 |
| 三、结构体系 .....                      | 127 |
| 四、作用 .....                        | 127 |
| 五、结构或构件变形及舒适度 .....               | 127 |
| 六、截面板件宽厚比等级 .....                 | 129 |
| 七、材料 .....                        | 129 |
| <b>第二节 《钢标》结构分析与稳定性设计</b> .....   | 130 |
| 一、一般规定 .....                      | 130 |
| 二、初始缺陷 .....                      | 130 |
| 三、一阶弹性分析和二阶 $P-\Delta$ 弹性分析 ..... | 131 |
| 四、直接分析法 .....                     | 131 |
| <b>第三节 《钢标》受弯构件</b> .....         | 131 |
| 一、强度 .....                        | 131 |
| 二、整体稳定性 .....                     | 136 |
| 三、局部稳定性 .....                     | 140 |
| 四、焊接截面梁腹板考虑屈曲后强度的计算 .....         | 141 |
| <b>第四节 《钢标》轴心受力构件</b> .....       | 141 |
| 一、构件的计算长度和容许长细比 .....             | 141 |
| 二、截面强度计算 .....                    | 143 |
| 三、轴心受压构件的稳定性 .....                | 145 |
| 四、轴心受压构件的局部稳定和屈曲后强度 .....         | 148 |
| 五、轴心受压构件的支撑 .....                 | 149 |
| 六、单边连接的单角钢 .....                  | 149 |
| <b>第五节 《钢标》拉弯和压弯构件</b> .....      | 149 |
| 一、框架柱的计算长度 .....                  | 149 |
| 二、截面强度计算 .....                    | 155 |
| 三、实腹式单向压弯构件的整体稳定性 .....           | 155 |
| 四、格构式压弯构件的稳定性 .....               | 159 |
| 五、实腹式双向压弯构件的整体稳定性 .....           | 163 |
| 六、圆管双向压弯构件的整体稳定性 .....            | 164 |
| 七、压弯构件的局部稳定和屈曲后的强度 .....          | 164 |
| 八、承受次弯矩的桁架杆件 .....                | 166 |
| <b>第六节 《钢标》连接</b> .....           | 166 |
| 一、一般规定 .....                      | 166 |
| 二、焊缝连接 .....                      | 166 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 三、螺栓连接 .....                     | 172 |
| 四、销轴连接和钢管法兰连接 .....              | 177 |
| 第七节 《钢标》节点 .....                 | 177 |
| 一、一般规定 .....                     | 177 |
| 二、连接板节点 .....                    | 177 |
| 三、梁柱连接节点 .....                   | 178 |
| 四、铸钢节点和预应力索节点 .....              | 179 |
| 五、支座 .....                       | 179 |
| 六、柱脚 .....                       | 180 |
| 第八节 《钢标》塑性及弯矩调幅设计 .....          | 180 |
| 一、一般规定 .....                     | 180 |
| 二、弯矩调幅设计要点 .....                 | 181 |
| 三、构件计算与容许长细比 .....               | 181 |
| 第九节 《钢标》疲劳计算及防脆断设计 .....         | 182 |
| 一、疲劳计算 .....                     | 182 |
| 二、防脆断设计 .....                    | 184 |
| 第十节 《钢标》钢与混凝土组合梁 .....           | 184 |
| 一、一般规定 .....                     | 184 |
| 二、组合梁设计与抗剪连接件计算 .....            | 186 |
| 三、纵向抗剪计算 .....                   | 188 |
| 四、挠度和裂缝宽度计算 .....                | 188 |
| 五、构造要求 .....                     | 188 |
| 第十一节 《钢标》钢管连接节点 .....            | 189 |
| 一、一般规定和构造要求 .....                | 189 |
| 二、圆钢管节点 .....                    | 189 |
| 三、矩形钢管节点 .....                   | 192 |
| 第十二节 《钢标》加劲钢板剪力墙和钢管混凝土柱及防护 ..... | 192 |
| 一、加劲钢板剪力墙 .....                  | 192 |
| 二、钢管混凝土柱及节点 .....                | 192 |
| 三、钢结构防护 .....                    | 192 |
| 第十三节 《钢标》抗震性能化设计 .....           | 192 |
| 一、一般规定 .....                     | 192 |
| 二、计算要点 .....                     | 192 |
| 三、基本抗震措施 .....                   | 192 |
| 第十四节 《抗规》多层和高层钢结构房屋 .....        | 192 |
| 一、一般规定 .....                     | 192 |
| 二、计算要点 .....                     | 193 |
| 三、钢框架结构的抗震构造措施 .....             | 197 |
| 四、钢框架-中心支撑结构的抗震构造措施 .....        | 199 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 五、钢框架-偏心支撑结构的抗震构造措施 ..... | 199        |
| 第十五节 《抗规》单层钢结构厂房 .....    | 201        |
| 一、一般规定 .....              | 201        |
| 二、抗震验算和抗震构造措施 .....       | 201        |
| 第十六节 《网规》 .....           | 206        |
| 一、基本规定 .....              | 206        |
| 二、结构计算 .....              | 206        |
| 三、杆件和节点的设计与构造 .....       | 207        |
| 第十七节 《高钢规》 .....          | 207        |
| 一、基本规定 .....              | 207        |
| 二、材料 .....                | 207        |
| 三、荷载与作用 .....             | 207        |
| 四、结构计算分析 .....            | 207        |
| 五、构件设计 .....              | 208        |
| 六、连接设计 .....              | 208        |
| 七、抗火设计 .....              | 211        |
| 八、制作、涂装和安装 .....          | 211        |
| 第十八节 《钢规》中力学计算题目 .....    | 211        |
| <b>第三章 砌体结构与木结构</b> ..... | <b>214</b> |
| 第一节 《砌规》基本设计规定 .....      | 214        |
| 一、总则 .....                | 214        |
| 二、材料 .....                | 215        |
| 三、设计原则 .....              | 217        |
| 四、房屋静力计算规定 .....          | 219        |
| 五、耐久性 .....               | 221        |
| 第二节 《砌规》无筋砌体构件 .....      | 221        |
| 一、受压构件 .....              | 221        |
| 二、局部受压 .....              | 226        |
| 三、轴心受拉构件 .....            | 233        |
| 四、受弯构件 .....              | 234        |
| 五、受剪构件 .....              | 237        |
| 第三节 《砌规》构造要求 .....        | 237        |
| 一、墙、柱的高厚比验算 .....         | 237        |
| 二、一般构造要求 .....            | 242        |
| 三、框架填充墙 .....             | 243        |
| 四、夹心墙 .....               | 243        |
| 五、防止或减轻墙体开裂的措施 .....      | 243        |
| 第四节 《砌规》圈梁、过梁、墙梁和挑梁 ..... | 244        |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 一、圈梁 .....                     | 244 |
| 二、过梁 .....                     | 244 |
| 三、墙梁 .....                     | 246 |
| 四、挑梁 .....                     | 249 |
| 第五节 《砌规》配筋砖砌体结构 .....          | 251 |
| 一、网状配筋砖砌体构件 .....              | 251 |
| 二、组合砌体构件 .....                 | 253 |
| 三、组合墙 .....                    | 256 |
| 第六节 《砌规》配筋砌块砌体构件 .....         | 258 |
| 一、正截面受压承载力计算 .....             | 258 |
| 二、斜截面受剪承载力计算 .....             | 260 |
| 第七节 《砌规》多层砌体结构抗震设计 .....       | 262 |
| 一、一般规定 .....                   | 262 |
| 二、砖砌体构件 .....                  | 264 |
| 三、混凝土砌块砌体构件 .....              | 268 |
| 第八节 《抗规》多层砌体结构抗震设计 .....       | 269 |
| 一、一般规定 .....                   | 269 |
| 二、多层砌体结构的计算要点 .....            | 270 |
| 三、构件截面抗震受剪承载力计算 .....          | 274 |
| 四、抗震构造措施 .....                 | 276 |
| 第九节 《抗规》《砌规》底部框架-抗震墙砌体房屋 ..... | 281 |
| 一、一般规定 .....                   | 281 |
| 二、抗震计算 .....                   | 283 |
| 三、抗震构造措施 .....                 | 289 |
| 第十节 《抗规》《砌规》配筋砌块砌体抗震墙房屋 .....  | 291 |
| 一、一般规定 .....                   | 291 |
| 二、配筋砌块砌体抗震墙承载力计算 .....         | 293 |
| 三、连梁 .....                     | 295 |
| 第十一节 《木标》材料和基本设计规定 .....       | 295 |
| 一、总则和材料 .....                  | 295 |
| 二、设计原则 .....                   | 296 |
| 三、设计指标和允许值 .....               | 296 |
| 第十二节 《木标》构件计算 .....            | 297 |
| 一、轴心受拉和轴心受压构件 .....            | 297 |
| 二、受弯构件 .....                   | 301 |
| 三、拉弯和压弯构件 .....                | 304 |
| 第十三节 《木标》连接计算 .....            | 304 |
| 一、齿连接 .....                    | 304 |
| 二、螺栓连接和钉连接 .....               | 305 |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 第十四节 《木标》其他设计规定 .....               | 306        |
| 一、方木原木结构 .....                      | 306        |
| 二、胶合木结构 .....                       | 307        |
| 三、轻型木结构 .....                       | 307        |
| 四、木结构防火与防护 .....                    | 307        |
| 五、《抗规》木结构房屋 .....                   | 307        |
| <b>第四章 地基与基础</b> .....              | <b>308</b> |
| <b>第一节 《地规》基本规定</b> .....           | <b>308</b> |
| 一、总则 .....                          | 308        |
| 二、术语 .....                          | 309        |
| 三、基本规定 .....                        | 309        |
| <b>第二节 《地规》地基岩土的分类与工程特性指标</b> ..... | <b>311</b> |
| 一、岩土的分类 .....                       | 311        |
| 二、工程特性指标 .....                      | 314        |
| <b>第三节 《地规》地基计算</b> .....           | <b>315</b> |
| 一、基础埋置深度 .....                      | 315        |
| 二、地基承载力计算 .....                     | 316        |
| 三、地基变形计算 .....                      | 325        |
| 四、稳定性计算 .....                       | 335        |
| <b>第四节 《地规》山区地基</b> .....           | <b>337</b> |
| 一、一般规定 .....                        | 337        |
| 二、土岩组合地基 .....                      | 337        |
| 三、填土地基 .....                        | 338        |
| 四、滑坡防治 .....                        | 339        |
| 五、岩石地基 .....                        | 339        |
| 六、岩溶与土洞 .....                       | 340        |
| 七、土质边坡与重力式挡墙 .....                  | 341        |
| 八、岩石边坡与岩石锚杆挡墙 .....                 | 350        |
| <b>第五节 《地规》软弱地基</b> .....           | <b>350</b> |
| 一、一般规定 .....                        | 350        |
| 二、利用与处理 .....                       | 350        |
| 三、建筑措施和结构措施 .....                   | 351        |
| 四、大面积地面荷载 .....                     | 351        |
| <b>第六节 《地规》浅基础</b> .....            | <b>353</b> |
| 一、无筋扩展基础 .....                      | 353        |
| 二、扩展基础 .....                        | 355        |
| 三、柱下条形基础 .....                      | 367        |
| 四、联合基础 .....                        | 368        |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 五、岩石锚杆基础 .....                 | 370 |
| 第七节 《地规》筏形基础 .....             | 371 |
| 一、一般规定 .....                   | 371 |
| 二、平板式筏基 .....                  | 373 |
| 三、梁板式筏基 .....                  | 381 |
| 四、带裙房的高层建筑筏形基础设计 .....         | 385 |
| 五、抗震设计时筏形基础设计 .....            | 385 |
| 第八节 《地规》桩基础和基坑工程 .....         | 385 |
| 一、一般规定 .....                   | 385 |
| 二、单桩竖向承载力特征值的确定 .....          | 385 |
| 三、单桩水平承载力特征值和抗拔承载力特征值的确定 ..... | 386 |
| 四、桩基的承载力计算 .....               | 388 |
| 五、桩基的沉降计算 .....                | 389 |
| 六、桩基的承台计算 .....                | 390 |
| 七、基坑工程 .....                   | 390 |
| 第九节 《桩规》 .....                 | 392 |
| 一、总则和术语 .....                  | 392 |
| 二、基本设计规定 .....                 | 392 |
| 三、特殊条件下的桩基 .....               | 393 |
| 四、耐久性 .....                    | 393 |
| 五、桩基构造 .....                   | 394 |
| 六、桩顶作用效应计算 .....               | 394 |
| 七、单桩竖向极限承载力和竖向承载力特征值 .....     | 400 |
| 八、特殊条件下桩基竖向承载力验算 .....         | 408 |
| 九、桩基的沉降计算 .....                | 413 |
| 十、软土地基减沉复合疏桩基础 .....           | 419 |
| 十一、桩基水平承载力与位移计算 .....          | 420 |
| 十二、桩身承载力与裂缝控制计算 .....          | 423 |
| 十三、承台计算 .....                  | 426 |
| 十四、桩和承台施工 .....                | 438 |
| 第十节 《地处规》 .....                | 439 |
| 一、总则和基本规定 .....                | 439 |
| 二、换填垫层 .....                   | 439 |
| 三、预压地基 .....                   | 439 |
| 四、压实地基和夯实地基 .....              | 440 |
| 五、复合地基的一般规定 .....              | 441 |
| 六、振冲碎石桩和沉管砂石桩复合地基 .....        | 441 |
| 七、水泥土搅拌桩复合地基 .....             | 441 |
| 八、旋喷桩复合地基 .....                | 443 |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 九、灰土挤密桩和土挤密桩复合地基 .....            | 444        |
| 十、夯实水泥土桩复合地基 .....                | 444        |
| 十一、水泥粉煤灰碎石桩复合地基 .....             | 444        |
| 十二、柱锤冲扩桩复合地基 .....                | 444        |
| 十三、多桩型复合地基 .....                  | 444        |
| 十四、注浆加固 .....                     | 445        |
| 十五、微型桩加固 .....                    | 445        |
| 十六、检验与监测 .....                    | 445        |
| 第十一节 《抗规》中地基基础 .....              | 445        |
| 一、场地 .....                        | 445        |
| 二、天然地基和基础 .....                   | 446        |
| 三、液化土和软土地基 .....                  | 446        |
| 四、桩基 .....                        | 448        |
| 第十二节 《既有地规》 .....                 | 449        |
| 一、基本规定 .....                      | 449        |
| 二、地基基础鉴定 .....                    | 449        |
| 三、地基基础计算 .....                    | 449        |
| 四、增层改造 .....                      | 450        |
| 五、加固 .....                        | 450        |
| 六、事故预防与补救 .....                   | 450        |
| 七、加固方法 .....                      | 450        |
| 八、检验与监测 .....                     | 450        |
| <b>第五章 高层建筑结构、高耸结构与横向作用</b> ..... | <b>451</b> |
| 第一节 《荷规》风荷载 .....                 | 451        |
| 一、顺风向风荷载 .....                    | 451        |
| 二、横风向风振等效风荷载 .....                | 457        |
| 三、扭转风振等效风荷载 .....                 | 459        |
| 四、风荷载组合工况 .....                   | 460        |
| 五、舒适度验算 .....                     | 461        |
| 第二节 《高规》地震作用 .....                | 462        |
| 一、地震作用的计算原则 .....                 | 462        |
| 二、底部剪力法 .....                     | 463        |
| 三、振型分解反应谱法 .....                  | 465        |
| 四、楼层最小地震剪力 .....                  | 467        |
| 五、竖向地震作用 .....                    | 468        |
| 六、时程分析法 .....                     | 470        |
| 第三节 《高规》基本规定 .....                | 472        |
| 一、总则和一般规定 .....                   | 472        |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 二、房屋适用高度与高宽比 .....              | 472        |
| 三、结构规则性 .....                   | 472        |
| 四、楼盖结构 .....                    | 479        |
| 五、水平位移限值和舒适度 .....              | 480        |
| 六、构件承载力设计 .....                 | 483        |
| 七、抗震等级 .....                    | 483        |
| 八、特一级构件设计规定 .....               | 487        |
| 九、结构抗震性能化设计 .....               | 487        |
| 十、抗连续倒塌设计 .....                 | 493        |
| <b>第四节 《高规》结构计算分析 .....</b>     | <b>494</b> |
| 一、一般规定 .....                    | 494        |
| 二、计算参数 .....                    | 495        |
| 三、计算简图处理 .....                  | 497        |
| 四、重力二阶效应及结构稳定性 .....            | 499        |
| 五、荷载组合和地震作用组合的效应 .....          | 502        |
| 六、结构弹塑性分析与弹塑性变形验算 .....         | 504        |
| 七、地下室与基础设计 .....                | 505        |
| <b>第五节 《高规》框架结构 .....</b>       | <b>506</b> |
| 一、一般规定 .....                    | 506        |
| 二、框架梁 .....                     | 507        |
| 三、框架柱 .....                     | 512        |
| 四、框架梁柱节点 .....                  | 517        |
| 五、钢筋的连接和锚固 .....                | 517        |
| <b>第六节 《高规》剪力墙结构 .....</b>      | <b>518</b> |
| 一、一般规定 .....                    | 518        |
| 二、墙肢截面设计 .....                  | 520        |
| 三、连梁 .....                      | 532        |
| <b>第七节 《高规》框架-剪力墙结构 .....</b>   | <b>536</b> |
| 一、一般规定 .....                    | 536        |
| 二、截面设计与构造 .....                 | 541        |
| <b>第八节 《高规》板柱-剪力墙结构 .....</b>   | <b>543</b> |
| 一、一般规定 .....                    | 543        |
| 二、计算规定 .....                    | 543        |
| 三、截面设计与构造 .....                 | 544        |
| <b>第九节 《高规》筒体结构 .....</b>       | <b>545</b> |
| 一、一般规定 .....                    | 545        |
| 二、框架-核心筒结构 .....                | 549        |
| 三、筒中筒结构 .....                   | 554        |
| <b>第十节 《高规》带转换层高层建筑结构 .....</b> | <b>554</b> |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 一、一般规定                   | 554 |
| 二、结构布置                   | 555 |
| 三、转换层上下结构的侧向刚度比          | 556 |
| 四、剪力墙底部加强部位的高度和抗震等级      | 560 |
| 五、内力调整                   | 565 |
| 六、转换梁                    | 568 |
| 七、转换柱                    | 569 |
| 八、转换梁柱的节点核心区             | 573 |
| 九、部分框支剪力墙结构的剪力墙          | 573 |
| 十、部分框支剪力墙结构的转换层楼板        | 579 |
| 十一、箱形、厚板和空腹桁架转换结构        | 581 |
| 第十一节 《高规》其他复杂高层建筑结构      | 581 |
| 一、带加强层高层建筑结构             | 581 |
| 二、错层结构                   | 582 |
| 三、连体结构                   | 584 |
| 四、多塔结构、竖向体型收进与悬挑结构       | 585 |
| 第十二节 高层建筑混凝土结构的内力调整      | 590 |
| 一、框架结构的内力调整              | 590 |
| 二、其他结构的框架内力调整            | 591 |
| 三、普通高层结构的剪力墙的内力调整        | 592 |
| 四、部分框支剪力墙结构的内力调整         | 593 |
| 第十三节 高层建筑混凝土结构的构造措施      | 594 |
| 一、框架梁的构造措施               | 594 |
| 二、框架柱的构造措施               | 597 |
| 三、普通剪力墙结构的构造措施           | 599 |
| 四、框架-剪力墙结构和板柱-剪力墙结构的构造措施 | 600 |
| 五、筒体结构的核心筒和内筒的构造措施       | 601 |
| 六、部分框支剪力墙结构的构造措施         | 602 |
| 七、约束边缘构件和构造边缘构件的抗震构造措施   | 604 |
| 八、普通连梁的构造措施              | 605 |
| 第十四节 《高规》混合结构            | 606 |
| 一、一般规定                   | 606 |
| 二、型钢混凝土梁                 | 610 |
| 三、型钢混凝土柱                 | 611 |
| 四、型钢混凝土剪力墙和钢板混凝土剪力墙      | 612 |
| 五、钢筋混凝土筒体墙               | 613 |
| 六、圆形钢管混凝土柱               | 614 |
| 七、矩形钢管混凝土柱               | 616 |
| 八、构件连接                   | 616 |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 第十五节 《高规》地下室基础设计和高层建筑施工 ..... | 616        |
| 一、地下室和基础设计 .....              | 616        |
| 二、高层建筑施工 .....                | 617        |
| 第十六节 《烟规》 .....               | 617        |
| 一、总则和基本规定 .....               | 617        |
| 二、风荷载 .....                   | 618        |
| 三、地震作用 .....                  | 621        |
| 四、其他荷载和作用 .....               | 623        |
| 五、烟囱设计与构造 .....               | 623        |
| 第十七节 《高规》中力学计算题目 .....        | 624        |
| 第十八节 《高钢规》 .....              | 625        |
| <b>第六章 桥梁结构</b> .....         | <b>626</b> |
| <b>第一节 《公桥通规》</b> .....       | <b>626</b> |
| 一、总则 .....                    | 626        |
| 二、术语 .....                    | 627        |
| 三、设计要求 .....                  | 627        |
| 四、作用分类、代表值和作用组合 .....         | 629        |
| 五、永久作用 .....                  | 634        |
| 六、汽车荷载和汽车冲击力 .....            | 634        |
| 七、汽车离心力和汽车引起的土侧压力 .....       | 639        |
| 八、汽车制动力 .....                 | 640        |
| 九、人群荷载 .....                  | 641        |
| 十、其他荷载 .....                  | 641        |
| 十一、偶然荷载 .....                 | 641        |
| <b>第二节 《公桥混规》</b> .....       | <b>642</b> |
| 一、总则 .....                    | 642        |
| 二、材料 .....                    | 642        |
| 三、一般规定和板的计算 .....             | 642        |
| 四、梁的计算 .....                  | 644        |
| 五、拱的计算 .....                  | 646        |
| 六、持久状况承载能力极限状态计算 .....        | 646        |
| 七、持久状况正常使用极限状态计算 .....        | 647        |
| 八、持久状况和短暂状况构件的应力计算 .....      | 650        |
| 九、构件计算的规定 .....               | 653        |
| 十、构造规定 .....                  | 656        |
| <b>第三节 《城市桥规》</b> .....       | <b>658</b> |
| 一、总则和基本规定 .....               | 658        |
| 二、桥位选择和桥面净空 .....             | 658        |
| 三、桥梁的平面、横断面设计和引道引桥 .....      | 658        |
| 四、立交、高架道路桥梁和地下通道 .....        | 658        |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 五、桥梁细部构造及附属设施 .....                   | 658 |
| 六、桥梁上的作用 .....                        | 659 |
| 第四节 《城桥震规》 .....                      | 661 |
| 一、总则和术语 .....                         | 661 |
| 二、基本要求 .....                          | 661 |
| 三、场地、地基与基础 .....                      | 662 |
| 四、地震作用 .....                          | 662 |
| 五、抗震分析 .....                          | 662 |
| 六、抗震验算 .....                          | 663 |
| 七、抗震构造细节设计 .....                      | 663 |
| 八、抗震措施 .....                          | 664 |
| 第五节 《公桥震则》 .....                      | 664 |
| 一、总则和基本要求 .....                       | 664 |
| 二、场地和地基 .....                         | 665 |
| 三、地震作用 .....                          | 665 |
| 四、抗震分析 .....                          | 665 |
| 五、强度与变形验算 .....                       | 665 |
| 六、延性构造细节设计 .....                      | 665 |
| 七、抗震措施 .....                          | 666 |
| 第六节 《天桥规范》 .....                      | 667 |
| 一、一般规定 .....                          | 667 |
| 二、天桥设计 .....                          | 667 |
| 三、地道设计 .....                          | 668 |
| 第七节 影响线和柔性墩 .....                     | 668 |
| 一、影响线 .....                           | 668 |
| 二、柔性墩 .....                           | 670 |
| 三、汽车横向分布系数的计算 .....                   | 673 |
| 四、弯桥 .....                            | 677 |
| 附录一 一、二级注册结构工程师专业考试各科题量、分值与时间分配 ..... | 678 |
| 附录二 一级注册结构工程师专业考试所用的规范、标准 .....       | 679 |
| 附录三 二级注册结构工程师专业考试所用的规范、标准 .....       | 680 |
| 附录四 常用截面的几何特性 .....                   | 681 |
| 附录五 活荷载在梁上不利的布置方法 .....               | 683 |
| 附录六 梁的内力与变形 .....                     | 684 |
| 附录七 常用表格 .....                        | 697 |
| 附录八 《钢标》的见解与勘误 .....                  | 702 |
| 参考文献 .....                            | 704 |
| 增值服务说明 .....                          | 705 |