

目 录

第 1 章 绪 论	1
1.1 钢结构的基本概念及优缺点	1
1.2 钢结构的应用及发展	3
1.3 钢结构设计规范、规程及标准	4
1.4 钢结构原理的学习方法	5
1.5 小结	6
思考题	6
第 2 章 钢结构的分析和设计方法	7
2.1 概述	7
2.2 建筑结构的的功能要求和极限状态	7
2.3 钢结构分析与稳定性设计	8
2.4 概率极限状态设计法	14
2.5 极限状态设计表达式	17
2.6 钢结构设计方法的改进	19
2.7 小结	20
思考题	21
第 3 章 钢结构的材料及其性能	22
3.1 概述	22
3.2 钢材的生产	22
3.3 钢材的主要性能	27
3.4 影响钢材性能的主要因素	32
3.5 建筑用钢的种类、规格和选用	37
3.6 小结	45
思考题	45

第 4 章 轴心受力构件	46
4.1 概述	46
4.2 轴心受力构件的强度和刚度	47
4.3 轴心受压构件的整体稳定	50
4.4 实际轴心受压构件的整体稳定计算	60
4.5 轴心受压构件的局部稳定	67
4.6 实腹式轴心受压构件设计	70
4.7 格构式轴心受压构件	75
4.8 小结	85
思考题	85
习题	86
第 5 章 受弯构件	87
5.1 概述	87
5.2 受弯构件的强度和刚度	88
5.3 梁的扭转	98
5.4 受弯构件的整体稳定	101
5.5 受弯构件的局部稳定和加劲肋设计	106
5.6 腹板开孔的受弯构件	121
5.7 小结	123
思考题	124
习题	124
第 6 章 拉弯与压弯构件	127
6.1 概述	127
6.2 拉弯和压弯构件的强度	128
6.3 实腹式压弯构件的整体稳定	130
6.4 实腹式压弯构件的局部稳定	136
6.5 实腹式单向压弯构件的计算	137
6.6 格构式单向压弯构件的计算	139
6.7 小结	144
思考题	144
习题	144

第 7 章 钢结构的连接	147
7.1 概述	147
7.2 钢结构的连接方法	148
7.3 焊接方法和焊缝连接形式	149
7.4 对接焊缝的构造要求和计算	154
7.5 角焊缝的构造要求和计算	158
7.6 焊接残余应力和焊接残余变形	170
7.7 普通螺栓连接的构造要求和计算	175
7.8 高强度螺栓连接的工作性能和计算	185
7.9 销轴的构造和计算	191
7.10 小结	193
思考题	194
习题	194
第 8 章 塑性及弯矩调幅设计	197
8.1 概述	197
8.2 简单塑性理论设计方法	198
8.3 弯矩调幅设计方法	202
8.4 塑性设计的适用范围	203
8.5 塑性设计的基本要求	204
8.6 容许长细比和构造要求	205
8.7 塑性设计构件的强度和稳定计算	207
8.8 小结	212
思考题	212
习题	212
第 9 章 钢结构抗震性能化设计	213
9.1 概述	213
9.2 钢结构性能化设计的性能等级与目标	214
9.3 性能化设计钢结构材料要求	215
9.4 结构分析与构件承载能力验算	216
9.5 结构构件抗震措施	221
9.6 小结	224
思考题	224

第 10 章 钢结构的疲劳和脆性断裂	225
10.1 概述	225
10.2 钢结构的疲劳破坏	226
10.3 钢结构的脆性断裂	236
10.4 小结	242
思考题	242
习题	242
第 11 章 钢结构防护	244
11.1 概述	244
11.2 钢结构防腐	245
11.3 建筑结构抗火	249
11.4 建筑结构抗火要求	250
11.5 结构抗火设计方法	253
11.6 火灾下钢结构的材料性能	255
11.7 钢结构构件抗火保护	262
11.8 小结	274
思考题	274
习题	274
参考文献	275
附 录	277