

# 钢筋混凝土结构 平法设计与施工规则

GANGJIN HUNNINGTU JIEGOU  
PINGFA SHEJI YU SHIGONG GUIZE

陈青来 著

中国建筑工业出版社

# 目 录

## 序言

第一章 平法基本原理	1
第一节 我国建筑结构设计及施工存在的普遍性问题	1
一、建筑结构领域五个板块概况	1
二、结构设计的一般过程及存在的问题	6
三、结构施工图传统表示方法存在的问题	10
第二节 结构设计与施工的系统科学思路	19
一、系统科学的研究对象	20
二、科学方法的混合系统	21
三、科学方法的整合系统	22
四、关于建筑结构技术的科学方法整合系统	23
五、整体观的后天性	27
第三节 构造设计与施工的广义标准化方式	28
一、关于传统的“构件”标准化	28
二、关于“构造”标准化	29
三、平面整体设计思路的形成	30
四、设计方法的广义标准化思路——制图规则与标准构造设计	32
五、平法是结构规则论的初步实践	34
第四节 平法基本原理	34
一、平法的基本理论	34
二、平法的系统构成	36
第五节 平法的实用效果及在结构领域的影响	38
一、平法创建 10 年大事记	38
二、平法的实用效果	39
三、平法将引发建筑结构领域“中、下游技术”的改进	40
四、关于平法 CAD 软件	40
五、平法与发达国家设计方法的比较	41
六、平法将促进构造研究专门化	42
七、平法蕴含科学哲学与技术哲学思想并初步尝试与系统科学交叉	42

第二章 平法设计总则与通用构造规则	43
第一节 平法设计总则	43
一、平法设计制图规则的总体功能	43
二、平法设计制图规则与国家现行有关规范和规程的关系	43
三、平法设计制图规则的适用范围	44
四、平法施工图设计文件的构成	44
五、平法结构施工图的表达方式	45
六、平法结构施工图的出图顺序	50
第二节 基础结构或地下结构与上部结构的分界	51
第三节 关于结构设计总说明	55
一、结构设计总说明的一般形式和内容	55
二、结构设计总说明中应写明与平法密切相关的内容	56
第四节 通用构造规则	59
一、混凝土结构的环境类别	59
二、纵向受力钢筋的混凝土保护层最小厚度	61
三、纵向受拉钢筋的最小锚固长度	65
四、纵向受拉钢筋的抗震锚固长度	68
五、纵向受拉钢筋的机械锚固构造	69
六、纵向钢筋的连接与抗震连接	69
七、箍筋与拉筋构造	73
第五节 对通用构造规则的改进和补充	73
一、节点钢筋通用构造规则	73
二、对纵向受拉钢筋抗震锚固与非抗震锚固构造的改进和补充	78
三、对纵向受拉钢筋机械锚固构造的改进和补充	79
四、对纵向钢筋抗震连接与非抗震连接构造的改进和补充	80
五、对箍筋与拉筋构造的改进和补充	83
六、构件自由端部和自由边缘钢筋通用构造	84
七、构造钢筋与分布钢筋通用构造	84
第三章 柱平法施工图设计与施工规则	85
第一节 柱平法施工图设计规则	85
一、关于柱平面布置图	85
二、柱编号规定	87
三、柱截面注写方式	87
四、柱列表注写方式	92
五、特殊设计内容的表达	95



第二节 设计注意事项	103
一、应用平法设计时的注意事项	103
二、关于柱几何尺寸方面的注意事项	104
三、关于柱配筋方面的注意事项	105
第三节 框架柱钢筋构造分类	110
一、框架柱钢筋构造的系统构成	110
二、抗震框架柱钢筋构造分类	111
三、非抗震框架柱钢筋构造分类	112
第四节 抗震框架柱和地下框架柱根部钢筋锚固构造	113
一、抗震柱插筋独立基础锚固构造	113
二、抗震框架柱和地下框架柱插筋条形基础锚固构造	115
三、抗震框架柱和地下框架柱插筋筏形基础锚固构造	118
四、抗震框架柱插筋箱形基础锚固构造	123
五、抗震框架柱和地下框架柱插筋桩基承台锚固构造（包括大直径桩顶）	124
六、抗震框架梁上起柱钢筋锚固构造	127
七、抗震结构板上起柱钢筋锚固构造	128
八、抗震剪力墙上起柱钢筋锚固构造	129
九、芯柱各类基础锚固构造	132
第五节 抗震框架柱和地下框架柱身钢筋构造	132
一、抗震框架柱的受力机理和钢筋布置要素	132
二、抗震框架柱和地下框架柱纵向钢筋连接构造	134
三、抗震框架柱箍筋构造	142
第六节 抗震框架柱节点钢筋构造	147
一、抗震框架柱节点构造要素	147
二、抗震框架柱楼层节点构造	147
三、抗震框架柱顶节点构造	150
四、抗震框支柱顶节点构造	160
第七节 非抗震框架柱和地下框架柱根部钢筋锚固构造	163
一、非抗震柱插筋独立基础锚固构造	164
二、非抗震框架柱和地下框架柱插筋条形基础锚固构造	167
三、非抗震框架柱和地下框架柱插筋筏形基础锚固构造	169
四、非抗震框架柱插筋箱形基础锚固构造	173
五、非抗震框架柱和地下框架柱插筋桩基承台锚固构造（包括大直径桩顶）	175
六、非抗震框架梁上起柱钢筋锚固构造	178
七、非抗震结构板上起柱钢筋锚固构造	179
八、非抗震剪力墙上起柱钢筋锚固构造	179

第八节 非抗震框架柱和地下框架柱身钢筋构造	182
一、非抗震框架柱的受力机理和钢筋布置要素	182
二、非抗震框架柱纵向钢筋连接和箍筋构造	183
第九节 非抗震框架柱节点钢筋构造	189
一、非抗震框架柱节点构造要素	189
二、非抗震框架柱楼层节点构造	189
三、非抗震框架柱顶节点构造	192
四、非抗震框支柱顶节点构造	199
 第四章 剪力墙平法施工图设计与施工规则	204
第一节 剪力墙平法施工图设计规则	204
一、关于剪力墙平面布置图	204
二、剪力墙编号规定	209
三、剪力墙截面注写方式	210
四、剪力墙列表注写方式	216
五、特殊设计内容的表达	218
第二节 设计注意事项	222
一、应用平法设计时的注意事项	222
二、剪力墙身设计注意事项	223
三、剪力墙柱设计注意事项	224
四、剪力墙梁设计注意事项	226
五、剪力墙洞口和壁龛设计注意事项	228
第三节 剪力墙钢筋构造分类	228
一、剪力墙钢筋构造的主系统	228
二、剪力墙钢筋构造分类表	229
第四节 剪力墙柱钢筋构造	230
一、抗震与非抗震剪力墙柱插筋锚固构造	230
二、抗震与非抗震剪力墙柱身钢筋构造	233
三、抗震与非抗震剪力墙柱节点钢筋构造	239
第五节 剪力墙身钢筋构造	240
一、抗震与非抗震剪力墙身插筋锚固构造	240
二、抗震与非抗震剪力墙身水平分布筋构造	243
三、抗震与非抗震剪力墙身竖向分布筋构造	247
第六节 剪力墙梁钢筋构造	249
一、抗震与非抗震剪力墙连梁钢筋构造	249
二、抗震与非抗震剪力墙边框梁钢筋构造	253



三、抗震与非抗震剪力墙暗梁钢筋构造	257
第七节 剪力墙洞口与壁龛钢筋构造	260
一、抗震与非抗震剪力墙身洞口钢筋构造	260
二、抗震与非抗震剪力墙连梁洞口钢筋构造	262
三、抗震与非抗震剪力墙身壁龛钢筋构造	262
第五章 梁平法施工图设计与施工规则	264
第一节 梁平法施工图设计规则	264
一、关于梁平面布置图	264
二、梁编号规定	265
三、梁平面注写方式	266
四、梁截面注写方式	272
五、平法设计与施工的其他规定	273
第二节 设计注意事项	279
一、应用平法设计时的注意事项	280
二、关于梁几何尺寸方面的注意事项	281
三、关于梁配筋方面的注意事项	281
第三节 梁钢筋构造分类	283
一、梁钢筋构造的主系统	283
二、梁钢筋构造分类表	284
第四节 梁本体钢筋构造	286
一、抗震框架梁上部与下部纵筋和箍筋构造	286
二、非抗震框架梁上部与下部纵筋和箍筋构造	290
三、抗震与非抗震框支梁纵筋与箍筋构造	291
四、框架梁下部纵筋不伸入柱支座构造	292
五、非框架梁上部与下部纵筋和箍筋构造	292
六、非框架梁下部纵筋不伸入梁支座构造	295
七、井字梁上部与下部纵筋和箍筋构造	296
八、悬挑梁(悬挑端)上部与下部纵筋和箍筋构造	298
九、各类梁侧面纵筋(构造筋或受扭筋)及拉筋构造	298
第五节 梁柱(梁墙)节点钢筋构造	300
一、双向框架梁、框支梁纵筋柱内交叉构造	300
二、框架梁柱侧面—平纵筋交叉构造	303
三、楼层和屋面框架梁纵筋端柱(墙)构造	304
四、楼层和屋面框架梁纵筋中柱(墙)构造	309
五、框支梁端柱与中柱节点构造	311

六、框架梁根部加腋构造	314
七、框架梁悬挑端梁柱节点纵筋构造	315
八、悬挑梁柱节点纵筋锚固构造	316
第六节 梁与梁交叉节点钢筋构造	317
一、次梁端支座纵筋锚入主梁构造	317
二、次梁中间支座纵筋贯通和锚入主梁构造	318
三、附加箍筋与吊筋构造	320
四、井字梁本体交叉钢筋构造	322
五、悬挑梁(悬挑端)支承边梁箍筋构造	322

参考文献	323
------	-----