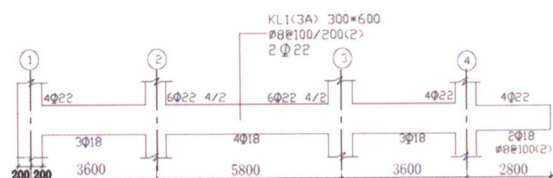


# 钢筋平法识图与软件算量实例

GANGJIN PINGFA SHITU YU RUANJIAN SUANLIANG SHILI

主 编：林永民 田杰芳  
副主编：明 伟 白文彪 李秋明



中国建筑工业出版社

# 钢筋平法识图与软件算量实例

主 编：林永民 田杰芳  
副主编：明 伟 白文彪 李秋明

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

钢筋平法识图与软件算量实例/林永民, 田杰芳主编.  
北京: 中国建筑工业出版社, 2015.9  
ISBN 978-7-112-18272-5

I. ①钢… II. ①林… ②田… III. ①建筑工程-  
钢筋-建筑构图-识别②建筑工程-钢筋-工程计算-应用软  
件 IV. ①TU755.3②TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 155444 号

本书主要针对平法基本知识和算量软件而编写, 全书共分为八章, 主要内容包括平法识图与钢筋技术基础知识, 柱构件平法识图与钢筋计算, 剪力墙平法识图, 梁平法识图, 板构件平法识图与钢筋计算, 板式楼梯平法识图, 基础构件平法识图与钢筋计算, 并附广联达钢筋算量软件应用实例。本书图文并茂, 通俗易懂, 注重实用, 重点突出, 可供老师教学参考, 也可方便自学者学习。

本书可供工程造价人员、现场技术人员使用, 也可作为建筑类相关专业的教学参考用书。

\* \* \*

责任编辑: 杨 杰 张伯熙 万 李  
责任设计: 张 虹  
责任校对: 张 颖 姜小莲

## 钢筋平法识图与软件算量实例

主 编: 林永民 田杰芳  
副主编: 明 伟 白文彪 李秋明

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)  
各地新华书店、建筑书店经销  
霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版  
北京市书林印刷有限公司印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 12 $\frac{3}{4}$  字数: 309 千字  
2015 年 12 月第一版 2015 年 12 月第一次印刷  
定价: 30.00 元

ISBN 978-7-112-18272-5  
(27512)

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

随着造价行业的发展，平法标注和广联达钢筋算量软件已得到造价员、预算员的广泛应用，但是作为刚入门的造价人员，很难短时间内能真正读懂施工图纸且熟练运用广联达钢筋算量软件。因此，本书正是基于造价行业从业人员的现实需求而编写的一本实用型图书。

平法基本知识内容丰富，比较理论和抽象，广联达钢筋算量软件涉及面广，熟练掌握比较难。本书是主要针对平法基本知识和广联达钢筋算量软件而编写的一本配套学习教材，全书共分为八章，主要内容包括平法识图与钢筋技术基础知识，柱构件平法识图与钢筋计算，剪力墙平法识图，梁平法识图，板构件平法识图与钢筋计算，板式楼梯平法识图，基础构件平法识图与钢筋计算和广联达钢筋算量软件应用实例。本书图文并茂，通俗易懂，注重实用，重点突出，可供老师教学参考，也可方便自学者学习。

全书由田杰芳、林永民、陈洪新、明伟、白文彪共同编写。其中第一、二章由田杰芳编写，第三、四章由明伟编写，第五、六章由白文彪编写，第七章由林永民编写，第八章由陈洪新编写。

限于时间和编写水平，书中难免存在疏漏和不足之处，恳请广大读者批评指正。

2014年12月

# 目 录

<b>第一章 平法识图与钢筋技术基础知识</b> .....	1
第一节 平法的基础知识 .....	1
第二节 钢筋计算的基础知识 .....	2
一、钢筋的表示方法 .....	2
二、钢筋的等级选用 .....	4
三、钢筋算量前的准备工作 .....	5
四、平法钢筋计算相关数据 .....	5
<b>第二章 柱构件平法识图</b> .....	9
第一节 柱截面标注方式 .....	9
一、柱截面标注的含义 .....	9
二、柱截面标注的表示方法 .....	9
第二节 柱列表标注方式 .....	10
一、列表标注方式的含义 .....	10
二、列表标注的内容 .....	10
第三节 柱钢筋构造 .....	12
一、剪力墙上起柱钢筋锚固构造 .....	12
二、芯柱锚固构造 .....	13
第四节 柱平法施工图识读实例 .....	15
<b>第三章 剪力墙平法识图</b> .....	18
第一节 剪力墙平法施工图制图规则 .....	18
一、剪力墙平法施工图的表示方法 .....	18
二、剪力墙编号规定 .....	18
三、列表注写方式 .....	20
四、剪力墙柱表 .....	20
五、截面注写方式 .....	23
六、剪力墙洞口的表示方法 .....	23
七、地下室外墙的表示方法 .....	25
第二节 剪力墙钢筋构造识图 .....	26
一、剪力墙柱钢筋构造 .....	26
二、剪力墙身钢筋构造 .....	29
三、剪力墙梁钢筋构造 .....	33
第三节 剪力墙识图实例 .....	34
<b>第四章 梁平法识图</b> .....	40
第一节 梁平法施工图制图规则 .....	40
一、梁平法施工图的表示方法 .....	40
二、平面注写方式 .....	40

三、截面注写方式 .....	47
四、梁支座上部纵筋的长度规定 .....	48
五、不伸入支座的梁下部纵筋长度规定 .....	48
六、其他 .....	48
第二节 梁标准构造详图 .....	49
一、楼层框架梁纵向钢筋构造 .....	49
二、非抗震楼层框架梁纵向钢筋构造 .....	51
三、屋面框架梁纵向钢筋构造 .....	51
四、框架梁水平、竖向加腋构造 .....	52
五、框架梁、屋面框架梁中间支座纵向钢筋构造 .....	53
六、悬挑梁与各类悬挑端配筋构造 .....	53
七、梁箍筋的构造要求 .....	53
八、附加箍筋、吊筋的构造 .....	55
九、侧面纵向构造钢筋及拉筋的构造 .....	55
十、不伸入支座梁下部纵向钢筋构造 .....	56
第三节 梁平法施工图识读实例 .....	56
第五章 板构件平法识图 .....	58
第一节 有梁楼盖板平法识图 .....	58
第二节 无梁楼盖板平法识图 .....	59
第三节 板标准构造详图 .....	61
一、楼面板与屋面板钢筋构造 .....	61
二、楼面板与屋面板端部钢筋构造 .....	62
三、有梁楼盖不等跨板上部贯通纵筋连接构造 .....	63
四、有梁楼盖悬挑板钢筋构造 .....	63
五、无梁楼盖柱上板带与跨中板带纵向钢筋构造 .....	63
第四节 板平法施工图识读实例 .....	66
一、现浇板施工图的主要内容 .....	66
二、现浇板施工图的识读步骤 .....	66
三、现浇板施工图实例 .....	66
第六章 板式楼梯平法识图 .....	69
第一节 板式楼梯简介 .....	69
第二节 板式楼梯平法施工图制图规则 .....	69
一、现浇混凝土板式楼梯平法施工图的表示方法 .....	69
二、平面注写方式 .....	74
三、剖面注写方式 .....	74
四、列表注写方式 .....	75
五、其他 .....	75
第三节 板式楼梯标准构造详图 .....	75
一、钢筋混凝土板式楼梯平面图 .....	75
二、钢筋混凝土板式楼梯钢筋构造 .....	77
第四节 板式楼梯实例 .....	80
第七章 基础构件平法识图 .....	84

第一节 条形基础平法识图	84
一、条形基础的平面标注方式	84
二、条形基础的截面标注方式	87
第二节 条形基础钢筋构造与三维图解	88
第三节 筏形基础的平法识图	89
一、梁板式筏形基础的平法识图	89
二、平板式筏形基础的制图规则及平面表示	93
第四节 筏形基础钢筋构造	94
一、梁板式筏形基础构造类型	94
二、平板式筏形基础钢筋构造	98
第五节 条形基础实例	99
<b>第八章 软件画图实例详解</b>	<b>101</b>
第一节 工程设置	101
一、进入软件	101
二、修改工程设置	103
三、建立轴网	105
第二节 首层至二层剪力墙暗柱框架属性定义和画法	107
一、首层至二层暗柱和框架的属性和画法	107
二、独立基础的定义和画法	122
三、首层剪力墙的属性和画法	124
第三节 首层框架梁、非框架梁、连梁、悬挑梁的属性定义和画法	125
一、首层框架梁、非框架梁、悬挑梁的属性和画法	125
二、首层连梁的属性定义和画法	133
第四节 首层板和板中钢筋的属性定义和画法	136
一、首层板的属性和画法	137
二、首层板中钢筋的属性定义和画法	139
第五节 基础的属性定义和画法	147
一、基础和集水坑的属性定义和画法	147
二、筏板主筋和筏板负筋的属性定义和画法	149
三、暗梁的属性定义和画法	151
第六节 报表预览	152



# 第一章 平法识图与钢筋技术基础知识

## 第一节 平法的基础知识

平法是“混凝土结构施工图平面整体表示方法”的简称，包括制图规则和构造详图。平法的表达形式，概括来讲，是把结构构件的尺寸和配筋等，按照平面整体表示方法的制图规则，整体直接表达在各类构件的结构平面布置图上，再与标准构造详图相配合，即构成一套新型完整的结构设计图。改变了传统的那种将构件从结构平面布置图中索引出来，再逐个绘制配筋详图的繁琐方法。

平法将结构设计分为创造性设计与重复性（非创造性）设计内容两部分。两部分相辅相成，构成完整的结构设计。

### 1. 创造性设计内容

设计师采用制图规则中标准的符号、数字来体现他的设计内容，属于创造性的设计内容。平法图集是允许存在创造性的设计图集，平法是推荐性标准而不是强制性标准。我们在施工和做预算时，图纸与平法图集有冲突的部位应以图纸为准，设计者可以不按照平法设计，但必须遵循混凝土结构设计规范和建筑抗震设计规范的原则。

### 2. 重复性设计内容

传统设计中大量重复表达的内容，如节点详图，搭接、锚固值，加密范围等，属于重复性、通用性的设计内容。重复性设计内容部分（主要是节点构造和构件构造）以“广义标准化方式”编制成国家建筑标准构造设计，以国家标准图集和正式设计文件的形式从个体的设计文件中剥离出来，以减少设计师的工作量和图纸量，从而使设计师的创造性设计与重复性设计分开。

平法的系统科学原理为：视全部设计过程与施工过程为一个完整的主系统。主系统由多个子系统构成，主要包括以下几个子系统：基础结构、柱墙结构、梁结构、板结构；各子系统有明确的层次性、关联性、相对完整性。

#### 1) 层次性

基础、柱墙、梁、板均为完整的子系统。

#### 2) 关联性

柱、墙以基础为支座——柱、墙与基础关联；梁以柱为支座——梁与柱关联；板以梁为支座——板与梁关联。

#### 3) 相对完整性

基础自成体系，仅有自身的设计内容而无柱或墙的设计内容；柱、墙自成体系，仅有自身的设计内容（包括在支座内的锚固纵筋）而无梁的设计内容；梁自成体系，仅有自身的设计内容（包括锚固在支座内的纵筋）而无板的设计内容；板自成体系，仅有板自身的



设计内容（包括锚固在支座内的纵筋）。在设计出图的表现形式上它们都是独立的板块。

## 第二节 钢筋计算的基础知识

### 一、钢筋的表示方法

#### 1. 普通钢筋的表示方法

普通钢筋的一般表示方法见表 1-1。

#### 2. 钢筋焊接接头的表示方法（接头的各种连接方式：直螺纹、套筒、锥螺纹等）

钢筋焊接接头的表示方法应符合表 1-2 的规定。

平法标注图例

表 1-1

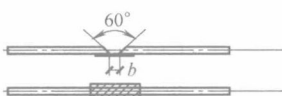
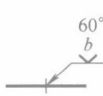
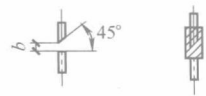
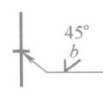
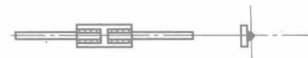



序号	名称	图例	说明
1	钢筋横截面	•	—
2	无弯钩的钢筋端部		下图表示长、短钢筋投影重叠时,短钢筋的端部用 45°斜画线表示
3	带半圆形弯钩的钢筋端部		—
4	带直钩的钢筋端部		—
5	带丝扣的钢筋端部		—
6	无弯钩的钢筋搭接		—
7	带半圆弯钩的钢筋搭接		—
8	带直钩的钢筋搭接		—
9	花篮螺栓钢筋接头		—
10	机械连接的钢筋接头		用文字说明机械连接的方式(如冷挤压或直螺纹等)

钢筋焊接接头的表示方法

表 1-2

序号	名称	接头形式	标注方法
1	单面焊接的钢筋接头		
2	双面焊接的钢筋接头		
3	用帮条单面焊接的钢筋接头		
4	用帮条双面焊接的钢筋接头		
5	接触对焊的钢筋接头(闪光焊、压力焊)		

续表

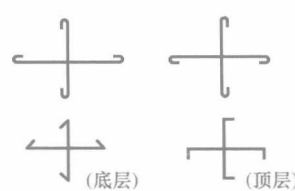
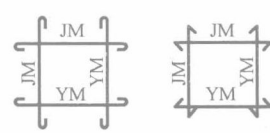
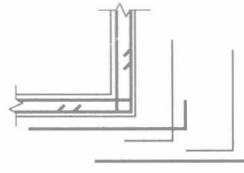


序号	名称	接头形式	标注方法
6	坡口平焊的钢筋接头		
7	坡口立焊的钢筋接头		
8	用角钢或扁钢做连接板焊接的钢筋接头		
9	钢筋或螺(锚)栓与钢板穿孔塞焊的接头		

### 3. 常见钢筋画法

常见钢筋画法应符合表 1-3 的规定。

常见钢筋画法

表 1-3

序号	说明	图例
1	在结构楼板中配置双层钢筋时,底层钢筋的弯钩应向上或向左,顶层钢筋的弯钩则向下或向右	
2	钢筋混凝土墙体配双层钢筋时,在配筋立面图中,远面钢筋的弯钩应向上或向左,而近面钢筋的弯钩则向下或向右(JM为近面,YM为远面)	
3	若在断面图中不能清楚地表达钢筋布置、应在断面图外增加钢筋大样图(例如钢筋混凝土墙、楼梯等)	
4	图中所表示的箍筋、环筋等若布置复杂时,可加画钢筋大样图及说明	
5	每组相同的钢筋、箍筋或环筋,可用一根粗实线表示,同时用一根两端带斜短画线的横穿细线表示其钢筋及起止范围	

#### 4. 钢筋在楼板平面图中的表示 (图 1-1)

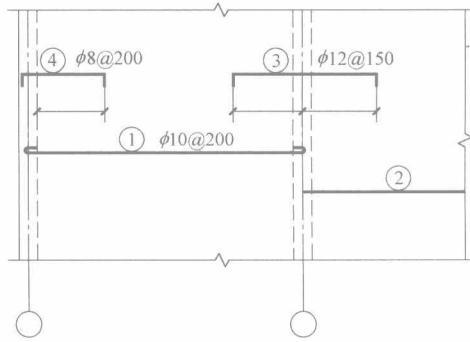
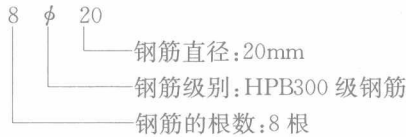


图 1-1 楼板结构配筋图

#### 5. 钢筋的标注方法

梁内受力钢筋、架立钢筋的根数、级别和直径表示法如下：



6. 构件配筋图中的箍筋的长度尺寸应指箍筋的里皮尺寸 (图 1-2)，弯起钢筋的高度尺寸应指钢筋的外皮尺寸

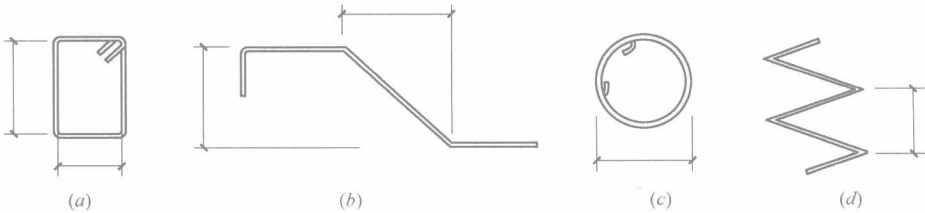


图 1-2 钢箍尺寸标注图

(a) 箍筋尺寸标注图；(b) 弯起钢筋尺寸标注图；(c) 环形钢筋尺寸标注图；(d) 螺旋钢筋尺寸标注图

## 二、钢筋的等级选用

《混凝土结构设计规范》(GB 50010—2010) 中根据混凝土构件对受力性能的要求，应按下列规定选用钢筋：

(1) 纵向受力普通钢筋宜采用 HRB400、HRB500、HRBF400、HRBF500 级钢筋，也可采用 HRB300、HRB335、HRBF335、RRB400 级钢筋。

(2) 梁、柱纵向受力普通钢筋应采用 HRB400、HRB500、HRBF400、HRBF500 级钢筋。

(3) 箍筋宜采用 HRB400、HRBF400、HPB300、HRB500、HRBF500 级钢筋，也可采用 HRB335、HRBF335 级钢筋。

### 三、钢筋算量前的准备工作

通常所说的图纸是指土建施工图纸。施工图常可以分为“建施”和“结施”，“建施”是指建筑施工图，“结施”是指结构施工图。钢筋计算主要使用的是结构施工图。当房屋的结构比较复杂，单看结构施工图不容易看懂时，则可以结合建筑施工图的平面图、立面图和剖面图，以便于理解某些构件的位置和作用。

看图纸一定要注意阅读最前面的“建筑或者结构设计总说明”，因为里面有许多重要的信息和数据，其中还会包含一些在具体构件图纸上没有画出的工程做法。对钢筋计算来说，设计总说明中的重要信息和数据有：建筑或者结构设计中采用的设计规范和标准图集、混凝土强度等级、抗震等级（以及抗震设防烈度）、钢筋的类型、分布钢筋的直径和间距等。认真阅读设计说明，可对整个工程有一个总体的印象。

要认真阅读图纸目录，根据目录对照具体的每一张图纸，查看手中的施工图纸有无缺漏。

浏览每一张结构平面图。先明确每张结构平面图所适用的范围：是几个楼层共用一张结构平面图，还是每一个楼层分别使用一张结构平面图；再对比不同的结构平面图，查看它们之间的联系和区别、各楼层之间的结构的异同点，以便于划分“标准层”，制订钢筋计算的计划。

平法施工图主要通过结构平面图来表示。但对于某些复杂的或者特殊的结构或构造，设计师常会给出构造详图，在阅读图纸时要注意观察和分析。

在阅读和检查图纸的过程中，要把不同的图纸进行对照和比较，要善于读图纸，更要善于发现图纸中的问题。施工图是进行施工和工程预算的依据，在对照比较结构平面图，建筑平面图、立面图和剖面图的过程中，要注意平面尺寸的对比和标高尺寸的对比。

### 四、平法钢筋计算相关数据

#### 1. 钢筋的保护层

11G101-1 图集规定了“纵向受力钢筋的混凝土保护层的最小厚度”的要求，见表 1-4。

混凝土保护层的最小厚度 (mm)

表 1-4

环境类别	板、墙	梁、柱
一	15	20
—a	20	25
二b	25	35
三a	30	40
三b	40	50

注：① 表中混凝土保护层厚度指最外层钢筋外边缘至混凝土表面的距离，适用于设计使用年限为 50 年的混凝土结构。

② 构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。

③ 设计使用年限为 100 年的混凝土结构，一类环境中，最外层钢筋的保护层厚度不应小于表中数值的 1.4 倍；二、三类环境中，应采取专门的有效措施。

④ 混凝土强度等级不大于 C25 时，表中保护层厚度数值应增加 5mm。

⑤ 基础地面钢筋的保护层厚度，有混凝土垫层时应从垫层顶面算起，且不应小于 40mm；无垫层时不应小于 70mm。

## 2. 钢筋的锚固长度

### 1) 受拉钢筋的基本锚固长度

11G101 图集提出了一个新提法, 那就是“受拉钢筋基本锚固长度  $l_{ab}$  ( $l_{abE}$ )”, 详见表 1-5。

受拉钢筋基本锚固长度  $l_{ab}$  ( $l_{abE}$ )

表 1-5

钢筋种类	抗震等级	混凝土强度等级								
		C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	≥C60
HPB300	一、二级( $l_{abE}$ )	45d	39d	35d	32d	29d	28d	26d	25d	24d
	三级( $l_{abE}$ )	41d	36d	32d	29d	26d	25d	24d	23d	22d
	四级( $l_{abE}$ ) 非抗震( $l_{ab}$ )	39d	34d	30d	28d	25d	24d	23d	22d	21d
HRB335	一、二级( $l_{abE}$ )	44d	38d	33d	31d	29d	26d	25d	24d	24d
	三级( $l_{abE}$ )	40d	35d	31d	28d	26d	24d	23d	22d	22d
	四级( $l_{abE}$ ) 非抗震( $l_{ab}$ )	38d	33d	29d	27d	25d	23d	22d	21d	21d
HRB400 HRBF400 RRB400	一、二级( $l_{abE}$ )	—	46d	40d	37d	33d	32d	31d	30d	29d
	三级( $l_{abE}$ )	—	42d	37d	34d	30d	29d	28d	27d	26d
	四级( $l_{abE}$ ) 非抗震( $l_{ab}$ )	—	40d	35d	32d	29d	28d	27d	26d	25d
HRB500 HRBF500	一、二级( $l_{abE}$ )	—	55d	49d	45d	41d	39d	37d	36d	35d
	三级( $l_{abE}$ )	—	50d	45d	41d	38d	36d	34d	33d	32d
	四级( $l_{abE}$ ) 非抗震( $l_{ab}$ )	—	48d	43d	39d	36d	34d	32d	31d	30d

注: 其中,  $l_{abE} = \xi_{aE} l_{ab}$ 。

$\xi_{aE}$  为抗震锚固长度修正系数, 对一、二级抗震等级取 1.15, 对三级抗震等级取 1.05, 对四级抗震等级取 1.00。

### 2) 受拉钢筋的锚固长度

受拉钢筋的锚固长度  $l_a$ 、抗震锚固长度  $l_{aE}$  的计算公式如下:

非抗震

$$l_a = \xi_a l_{ab} \quad (1-1)$$

抗震

$$l_{aE} = \xi_{aE} l_a \quad (1-2)$$

注: ①  $l_a$  不应小于 200mm。

② 锚固长度修正系数  $\xi_a$  宜按表 1-6 取用, 当多于一项时, 可按连乘计算, 但不应小于 0.6。

③  $\xi_{aE}$  为抗震锚固长度修正系数, 对一、二级抗震等级取 1.15, 对三级抗震等级取 1.05, 对四级抗震等级取 1.00。

## 3. 钢筋搭接长度

### 1) 搭接长度修正系数

11G101 系列图集给出了由锚固长度计算搭接长度的计算公式。

受拉钢筋锚固长度修正系数  $\xi_a$ 

表 1-6

锚固条件		$\xi_a$	备注
带肋钢筋的公称直径大于 25 mm		1.10	
环氧树脂涂层带肋钢筋		1.25	
施工过程中易受扰动的钢筋		1.10	
锚固区保护层厚度	3d	0.80	注:处于 0.70~0.80 之间时按内插值。 $d$ 为锚固钢筋的直径
	5d	0.70	

## (1) 非抗震

$$l_l = \xi_l l_a \quad (1-3)$$

## (2) 抗震

$$l_{lE} = \xi_l l_{aE} \quad (1-4)$$

式中  $l_l$ ——纵向受拉钢筋的搭接长度;

$l_{lE}$ ——纵向抗震受拉钢筋的搭接长度;

$\xi_l$ ——纵向受拉钢筋搭接长度的修正系数,按表 1-7 取用。当纵向搭接钢筋接头面积百分率为表的中间值时,修正系数可按内插取值。

## 2) 纵向钢筋搭接接头面积百分率

“纵向钢筋搭接接头面积百分率”是决定搭接长度修正系数数值的依据。在 11G101 系列图集中规定,按表 1-7 取用。

纵向受拉钢筋搭接长度的修正系数  $\xi_l$ 

表 1-7

纵向搭接钢筋接头面积百分率(%)	≤25	50	100
$\xi_l$	1.2	1.4	1.6

## 4. 钢筋常用计算数据

钢筋的公称直径、公称截面面积及理论重量见表 1-8。

钢筋的公称直径、公称截面面积及理论重量

表 1-8

公称直径 (mm)	不同根数钢筋的计算截面面积(mm <sup>2</sup> )									单根钢筋的理论 重量(kg/m)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6	28.3	57	85	113	142	170	198	226	255	0.222
8	50.3	101	151 <sup>*</sup>	201	252	302	352	402	453	0.395
10	78.5	157	236	314	393	471	550	628	707	0.617
12	113.1	226	339	452	565	678	791	904	1017	0.888
14	153.9	308	461	615	769	923	1077	1231	1385	1.21
16	201.1	402	603	804	1005	1206	1407	1608	1809	1.58
18	254.5	509	763	1017	1272	1527	1781	2036	2290	2.00(2.11)
20	314.2	628	942	1256	1570	1884	2199	2513	2827	2.47
22	380.1	760	1140	1520	1900	2281	2661	3041	3421	2.98
25	490.9	982	1473	1964	2454	2945	3436	3927	4418	3.85(4.10)

续表

公称直径 (mm)	不同根数钢筋的计算截面面积(mm <sup>2</sup> )									单根钢筋的理论 重量(kg/m)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
28	615.8	1232	1847	2463	3079	3695	4310	4926	5542	4.83
32	804.2	1609	2413	3217	4021	4826	5630	6434	7238	6.31(6.65)
36	1017.9	2036	3054	4072	5089	6107	7125	8143	9161	7.99
40	1256.6	2513	3770	5027	6283	7540	8796	10 053	11310	9.87(10.34)
50	1963.5	3928	5892	7856	9820	11 784	13748	15 712	17 676	15.42(16.28)

注：括号内为预应力螺纹钢筋的数值。

CRB550 冷轧带肋钢筋的公称直径、公称截面面积及理论重量见表 1-9。

冷轧带肋钢筋的公称直径、公称截面面积及理论重量

表 1-9

公称直径 (mm)	公称截面面积 (mm <sup>2</sup> )	理论重量 (kg/m)	公称直径 (mm)	公称截面面积 (mm <sup>2</sup> )	理论重量 (kg/m)
(4)	12.6	0.099	8	50.3	0.395
5	19.6	0.154	9	63.6	0.499
6	28.3	0.222	10	78.5	0.617
7	38.5	0.302	12	113.1	0.888

钢绞线的公称直径、公称截面面积及理论重量见表 1-10。

钢绞线的公称直径、公称截面面积及理论重量

表 1-10

种 类	公称直径(mm)	公称截面面积(mm <sup>2</sup> )	理论重量(kg/m)
1×3	8.6	37.7	0.296
	10.8	58.9	0.462
	12.9	84.8	0.666
1×7	9.5	54.8	0.430
	12.7	98.7	0.775
	15.2	140	1.101
	17.8	191	1.500
	21.6	285	2.237

钢丝的公称直径、公称截面面积及理论重量见表 1-11。

钢丝的公称直径、公称截面面积及理论重量

表 1-11

公称直径(mm)	公称截面面积(mm <sup>2</sup> )	理论重量(kg/m)
5.0	19.63	0.154
7.0	38.48	0.302
9.0	63.62	0.499



## 第二章 柱构件平法识图

### 第一节 柱截面标注方式

#### 一、柱截面标注的含义

在柱平面布置图的柱截面上，分别在同一编号的柱中选择—个截面，以直接标注截面尺寸和配筋具体数值的方式来表达柱平法施工图。从相同编号的柱中选择—个截面，按另一种比例原位放大绘制柱截面配筋图，并在各配筋图上继其编号后再标注截面尺寸  $b \times h$ 、角筋或全部纵筋、箍筋的具体数值以及在柱截面配筋图上标注柱截面与轴线关系的具体数值，如图 2-1 所示。

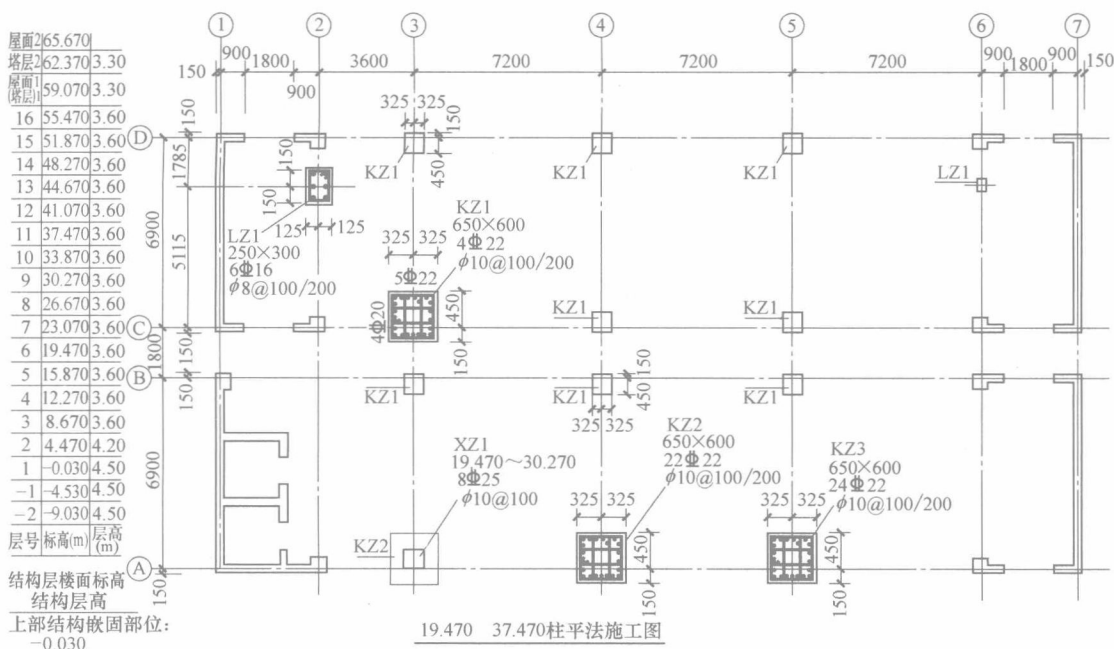


图 2-1 柱平法施工图截面注写方式示例

#### 二、柱截面标注的表示方法

对除芯柱之外的所有柱截面按表 2-1 的规定进行编号，从相同编号的柱中选择—个截

面，按另一种比例原位放大绘制柱截面配筋图，并在各配筋图上继其编号后再注写截面尺寸 $b \times h$ 、角筋或全部纵筋（当纵筋采用一种直径且能够图示清楚时）、箍筋的具体数值，以及在柱截面配筋图上标注柱截面与轴线关系的具体数值。

当纵筋采用两种直径时，需再注写截面各边中部筋的具体数值（对于采用对称配筋的矩形截面柱，可仅在一侧注写中部筋，对称边省略不注）。

当在某些框架柱的一定高度范围内，在其内部的中心设置芯柱时，首先按照表 2-1 的规定进行编号，继其编号之后注写芯柱的起止标高、全部纵筋及箍筋的具体数值，芯柱截面尺寸按构造确定，并按标准构造详图施工，设计不注；当设计者采用不同的做法时，应另行注明。芯柱定位随框架柱，不需要注写其与轴线的几何关系。

在截面注写方式中，如柱的分段截面尺寸和配筋均相同，仅截面与轴线的关系不同时，可将其编为同一柱号。但此时应在未画配筋的柱截面上注写该柱截面与轴线关系的具体尺寸。

## 第二节 柱列表标注方式

### 一、列表标注方式的含义

在柱的平面布置图上，分别在同一编号的柱中选择一个或几个截面标注代号，在柱表中标注柱编号、柱段起止标高、几何尺寸（包括柱截面对轴线的偏心尺寸）与配筋的具体数值，并配以各种柱截面形状及其箍筋类型图的方式，来表达柱的平法施工图，如图 2-2 所示。

### 二、列表标注的内容

#### 1. 标注柱编号

柱编号由类型、代号和序号组成，应符合表 2-1 的规定。

柱类型编号

表 2-1

柱类型	代号	序号	柱类型	代号	序号
框架柱	KZ	××	梁上柱	LZ	××
框支柱	KZZ	××	剪力墙上柱	QZ	××
芯柱	XZ	××			

#### 2. 标注各段柱的起止标高

柱施工图用列表标注方式标注柱的各段起止标高时，自柱根部往上以变截面位置或截面未变但配筋改变处为界分段标注。框架柱和框支柱的根部标高是指基础顶面标高；芯柱的根部标高是指根据结构实际需要而定的起始位置标高；梁上柱的根部标高是指梁顶面标高；剪力墙上柱的根部标高为墙顶面标高。