

Glodon 广联达

钢筋抽样造价人员自学教材

# 清清楚楚算钢筋 明明白白用软件

## 钢筋软件操作与实例详解

广联达软件股份有限公司 编写

→ 准确的答案来自正确的操作

→ 正确的操作来自明白的原理

→ 本书教你如何驾驭广联达软件

中国建材工业出版社

# 清清楚楚算钢筋 明明白白用软件

## 钢筋软件操作与实例详解

广联达软件股份有限公司 编写

中国建材工业出版社

(202)	第一章 钢筋的计算原理和实例答案	(1)
(202)	第一节 平板式筏形基础	(1)
(202)	一、平板式筏形基础标注	(1)
(202)	二、平板式筏形基础要计算哪些钢筋	(3)
(202)	三、平板式筏形基础钢筋的计算原理	(3)
(202)	四、1号写字楼平板式筏形基础钢筋答案	(3)
(202)	第二节 剪力墙	(21)
(202)	一、框架柱的标注	(23)
(202)	二、框架柱要计算哪些钢筋	(25)
(202)	三、框架柱钢筋的计算原理	(25)
(202)	四、1号写字楼框架柱钢筋答案手工和软件对比	(43)
(202)	第三节 剪力墙	(58)
(202)	一、剪力墙的标注	(58)
(202)	二、剪力墙要计算哪些钢筋	(63)
(202)	三、暗柱钢筋的计算原理和实例答案	(65)
(202)	四、端柱钢筋的计算原理和实例答案	(90)
(202)	五、剪力墙钢筋的计算原理和实例答案	(103)
(202)	六、洞口	(148)
(202)	七、连梁(含洞口下地梁)钢筋的计算原理和实例答案	(150)

## 目 录

(40)	八、暗梁钢筋的计算原理和实例答案	(172)
(40)	第四节 梁	(185)
(40)	一、梁钢筋的通俗解释	(185)
(40)	二、梁钢筋的平法标注	(188)
(40)	三、梁要计算哪些钢筋	(189)
(40)	四、楼层框架梁钢筋的计算原理和实例答案	(191)
(40)	五、屋面层框架梁钢筋的计算原理和实例答案	(244)
(40)	六、非框架梁钢筋的计算原理和实例答案	(258)
(40)	第五节 板	(263)
(40)	一、板的标注	(263)
(40)	二、板要计算哪些钢筋	(264)
(40)	三、板的钢筋计算原理	(265)
(40)	四、1号写字楼板钢筋答案手工和软件对比	(285)
(40)	第六节 楼梯	(340)
(40)	一、楼梯要计算哪些钢筋	(340)
(40)	二、楼梯钢筋的计算原理	(341)
(40)	三、1号写字楼楼梯钢筋答案手工和软件对比	(350)
(40)	第七节 二次结构	(356)
(40)	一、二次结构通常要计算哪些钢筋	(356)
(40)	二、二次结构钢筋的计算原理和实例答案	(356)
(40)	三、1号写字楼墙体加筋答案手工和软件对比	(386)

第二章 钢筋的软件操作步骤和软件答案	(399)	二、画三层窗上连梁	(509)
第一节 进入软件	(399)	三、画三层暗梁钢筋答案软件手工对比	(513)
第二节 建立楼层	(401)	四、画三层屋面梁	(515)
第三节 建立轴网	(402)	五、画三层板及其钢筋	(525)
第四节 首层构件的属性、画法及其答案对比	(404)	第七节 屋面层构件的属性、画法及其答案对比	(550)
一、首层框架柱的属性 and 画法	(405)	一、画女儿墙	(550)
二、首层墙的属性 and 画法	(406)	二、画构造柱	(551)
三、首层窗的属性 and 画法	(410)	三、画压顶	(553)
四、首层过梁的属性、画法及其答案对比	(415)	四、画砌体加筋	(554)
五、首层端柱、暗柱的属性 and 画法	(418)	五、屋面层构件钢筋答案软件手工对比	(555)
六、首层连梁的属性、画法及其答案对比	(424)	第八节 基础层构件的属性、画法及其答案对比	(558)
七、首层暗梁的属性、画法及其答案对比	(432)	一、复制首层的柱和墙到基础层	(558)
八、首层梁的属性、画法及其答案对比	(435)	二、修改 KZ1 为 2 肢箍	(558)
九、首层板的属性、画法及其答案对比	(459)	三、画平板式筏形基础	(558)
十、首层楼梯的属性、画法及其答案对比	(482)	四、画筏板主筋	(559)
第五节 二层构件的属性、画法及其答案对比	(507)	五、基础层构件钢筋答案软件手工对比	(559)
一、复制首层构件到二层	(507)	第九节 垂直构件钢筋答案软件手工对比	(563)
二、删除复制上来的多余构件	(507)	一、基础层垂直构件钢筋答案软件手工对比	(563)
三、画二层新增构件	(507)	二、首层垂直构件钢筋答案软件手工对比	(573)
四、修改二层门、窗离地高度	(508)	三、二层垂直构件钢筋答案软件手工对比	(584)
五、修改二层砌体加筋	(508)	四、三层垂直构件钢筋答案软件手工对比	(593)
六、二层构件钢筋答案软件手工对比	(508)	五、楼梯斜跑软件计算方法	(607)
第六节 三层构件的属性、画法及其答案对比	(509)	附录 工程实例图	(610)
一、复制二层构件到三层	(509)		

## 第二章 钢筋的软件操作步骤和软件答案

在第一章里我们讲解了钢筋的计算原理。这一章我们通过一个实际工程（1号写字楼，以下简称“本图”），分别用软件 and 手工来计算一下钢筋，目的是让大家熟悉一下软件的操作步骤和调整方法，同时也想通过实际工程验证一下软件计算的准确性。下面我们进入软件。

### 第一节 进入软件

单击“开始”→单击“程序”→单击“广联达建设工程造价管理整体解决方案”→单击“广联达钢筋抽样 GGJ2009”→单击“新建向导”进入“新建工程：第一步 工程名称”对话框→填写工程名称为“1号写字楼”，如图 2.1.1 所示。

单击“下一步”进入“新建工程：第二步 工程信息”对话框，根据“建施 2”结构说明和“建施 8”修改“结构类型”为“框架-剪力墙结构”；“抗震等级”为“二级抗震”；“设防烈度”和软件默认一样，不用修改（图 2.1.2）。

单击“下一步”进入“新建工程：第三步 编制信息”对话框，如图 2.1.3 所示（此对话框因为和计算钢筋没有关系，我们在这里不用填写）。

单击“下一步”进入“新建工程：第四步 比重设置”对话框，如图 2.1.4 所示（如果没有特殊要求，此对话框不用填写）。

单击“下一步”进入“新建工程：第五步 弯钩设置”对话框，如图 2.1.5 所示（如果没有特殊要求，此对话框不用填写）。

单击“下一步”进入“新建工程：第六步 完成”对话框，如图 2.1.6 所示（检查前面填写的信息是否正确，如果不正确，单击“上一步”返回，如果没有发现错误向下进行）。

单击“完成”进入“工程信息”界面。

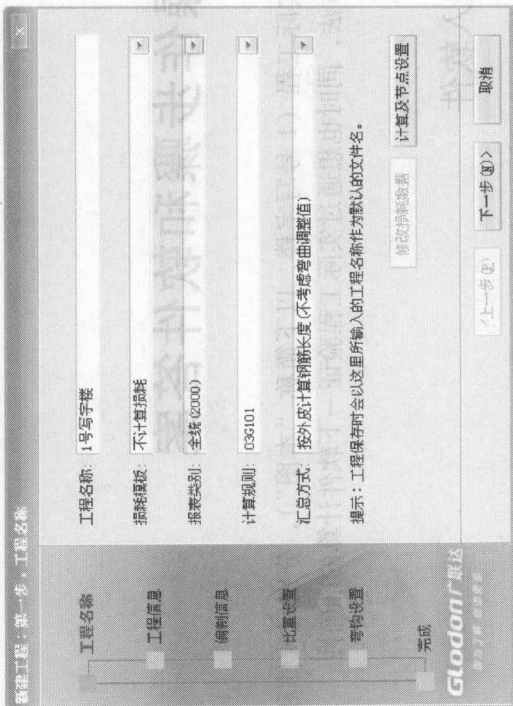


图 2.1.1

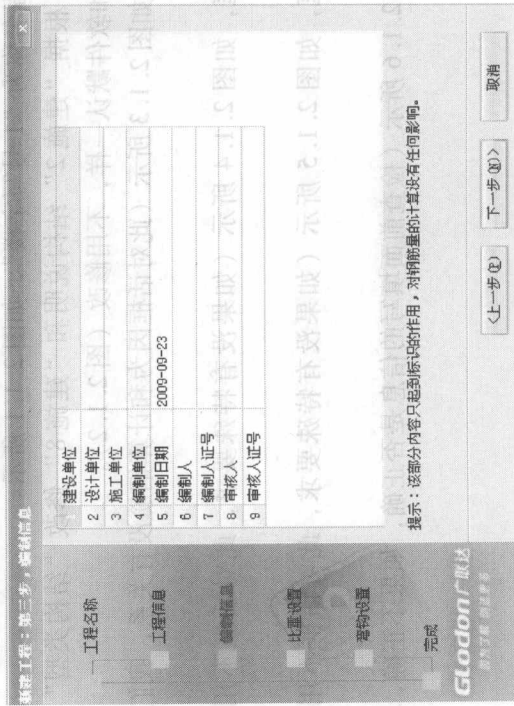


图 2.1.3

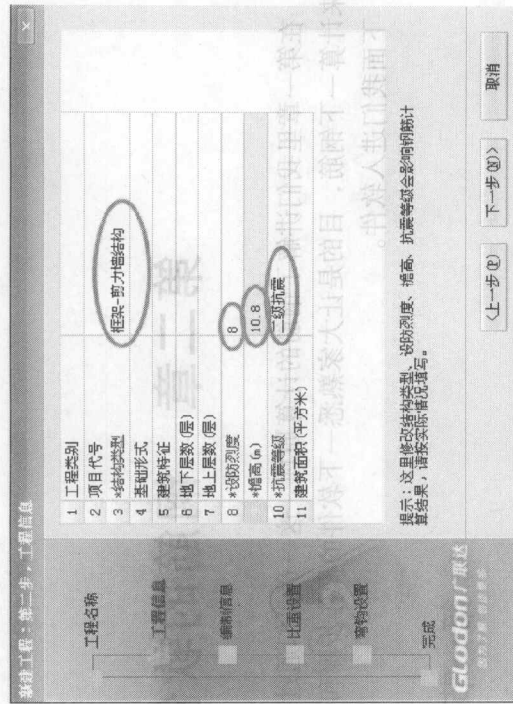


图 2.1.2

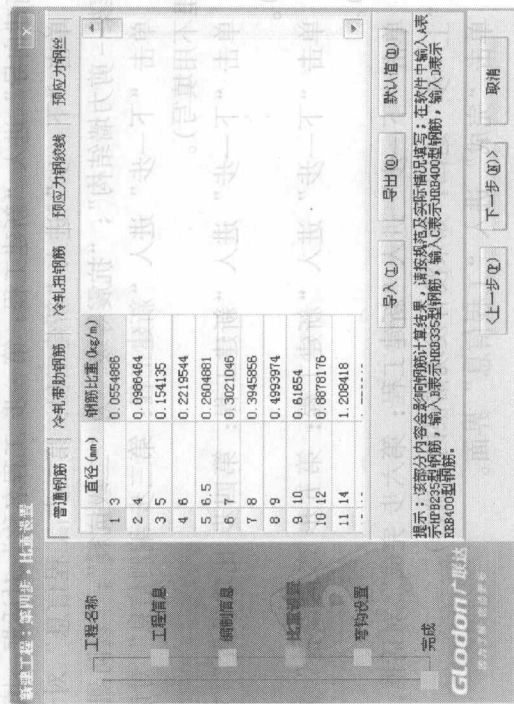


图 2.1.4

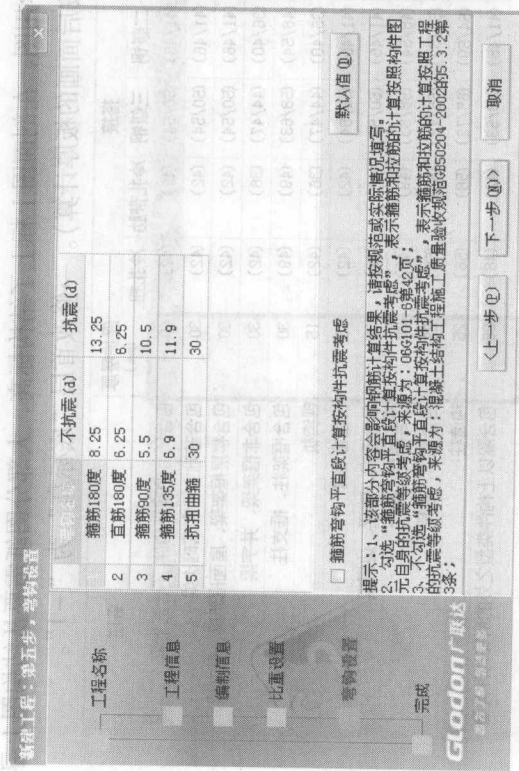


图 2.1.5

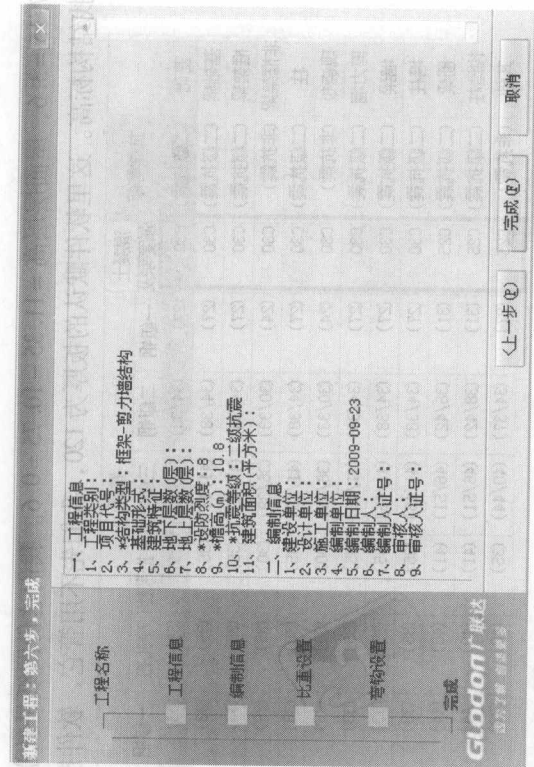


图 2.1.6

## 第二节 建立楼层

建立楼层，一般根据工程的剖面图建立，计算钢筋的层高 = 上一层的结构标高 - 下一层的结构标高。基础层一般不含垫层，如果一时找不到某些层的层高数据，可以先画图，在做的过程中找到层高数据再填写也不迟。

下面我们建立“1号写字楼”的楼层。

单击“楼层设置”→单击“插入楼层”按钮三次（1号写字楼添加三次，其他工程根据实际情况决定添加次数）。→填写“楼层定义”如图 2.2.1 所示（基础层层高 = 0.6，首层层高 = 3.55 - (-1) = 4.55，2 层层高 = 7.15 - 3.55 = 3.6，3 层层高 = 10.75 -

编号	楼层名称	层高(m)	首层	底标高(m)	相同层数	板厚(mm)	建筑面积(m <sup>2</sup> )
1	屋面层	0.6	<input type="checkbox"/>	10.75	1	120	
2	第3层	3.6	<input type="checkbox"/>	7.15	1	120	
3	第2层	3.6	<input type="checkbox"/>	3.55	1	120	
4	首层	4.55	<input checked="" type="checkbox"/>	-1	1	120	
5	基础层	0.6	<input type="checkbox"/>	-1.6	1	500	

图 2.2.1

7.15 = 3.6, 屋面层层高 = 11.35 - 10.75 = 0.6。我们这份图纸是教学用图, 在剖面图上标上了结构标高, 大部分图纸需要从结构图上寻找结构标高。这里软件默认的板厚为 120, 我们先不用管它, 软件按后面面的板厚计算)。→修改首层“底标高”为“-1”。

抗震等级	混凝土强度等级			箍筋			搭接			保护层厚 (mm)	备注	
	二级抗震	一级抗震	二级抗震	冷扎带肋	冷扎带肋	冷扎带肋	二级钢	三级钢	冷扎带肋			
基础 (二级抗震)	(27)	(34/38)	(41/45)	(35)	(35)	(35)	(33)	(41/46)	(50/54)	(42)	40	包含所有的基础构件, 不含基础梁
基础梁 (二级抗震)	(27)	(34/38)	(41/45)	(35)	(35)	(35)	(33)	(41/46)	(50/54)	(42)	30	包含基础主梁和基础次梁
框架梁 (二级抗震)	(27)	(34/38)	(41/45)	(35)	(35)	(35)	(33)	(41/46)	(50/54)	(42)	30	包含楼层框架梁、屋面框架梁、框支梁、
非框架梁 (非抗震)	(24)	(30/33)	(36/39)	(30)	(35)	(35)	(29)	(36/40)	(44/47)	(36)	30	包含非框架梁、井字梁
柱 (二级抗震)	(27)	(34/38)	(41/45)	(35)	(35)	(35)	(38)	(48/54)	(58/63)	(49)	30	包含框架柱、框支柱
现浇板 (非抗震)	(24)	(30/33)	(36/39)	(30)	(35)	(35)	(29)	(36/40)	(44/47)	(36)	15	现浇板
剪力墙 (二级抗震)	(27)	(34/38)	(41/45)	(35)	(35)	(35)	(33)	(41/46)	(50/54)	(42)	15	仅包含墙身
墙梁 (二级抗震)	(27)	(34/38)	(41/45)	(35)	(35)	(35)	(33)	(41/46)	(50/54)	(42)	30	包含连梁、暗梁、边框架
墙柱 (二级抗震)	(27)	(34/38)	(41/45)	(35)	(35)	(35)	(38)	(48/54)	(58/63)	(49)	30	包含暗柱、端柱
圈梁 (二级抗震)	(31)	(38/42)	(46/51)	(41)	(40)	(40)	(44)	(54/59)	(65/72)	(56)	25	包含圈梁、过梁
构造柱 (二级抗震)	(31)	(38/42)	(46/51)	(41)	(40)	(40)	(44)	(54/59)	(65/72)	(56)	25	构造柱
其他 (非抗震)	(27)	(34/37)	(40/44)	(35)	(40)	(40)	(33)	(41/45)	(48/53)	(42)	25	包含除以上构件类型之外的所有构件类型

图 2.2.2



图 2.2.3

注意: 这里注意可以修改“楼层名称”为“屋面层”, 不能修改“楼层编码”。  
 根据“建筑 2”的结构说明修改“混凝土强度等级”和“保护层厚”如  
 图 2.2.2 所示→单击“复制到其他楼层”出现“复制到其他楼层”对话框(如图  
 2.2.3 所示, 软件默认是所有楼层都有“√”, 本图每层强度等级和保护层一样,  
 不用改)。→单击“确定”, 楼层的“混凝土强度等级”和“保护层厚”就复制  
 好了。

### 第三节 建立轴网

建立轴网需要了解以下一些名词:

1. 下开间: 就是图纸下边的轴号和轴距。



2. 上开间：就是图纸上边的轴号和轴距。

3. 左进深：就是图纸左边的轴号和轴距。

4. 右进深：就是图纸右边的轴号和轴距。

下面我们开始建立轴网。

建立下开间：单击“绘图输入”进入“首层”绘图界面→单击“轴网”→单击“定义”按钮，进入轴网管理对话框→单击“新建”进入“新建正交轴网”对话框→单击“下开间”→单击“轴距”按照“建筑3-首层平面图”填写，在轴距第一格填写6000→敲回车→填写6000→敲回车→填写3300→敲回车→填写3000→敲回车→填写6000→敲回车→填写结果如图2.3.1所示。

建立左进深：单击“左进深”→在轴距第一格填写6000→敲回车→填写3000→敲回车→填写1500→敲回车→将轴号D改为C'→填写4500→敲回车→将轴号D'改为D。

建立上开间：单击“上开间”→在轴距第一格填写3000→敲回车→将轴号2改为1→填写3000→敲回车→轴号2'改为2→填写6000→敲回车→填写6900→敲回车→填写3300→敲回车→填写3000→敲回车→填写6000→敲回车→填写结果如图2.3.2所示。

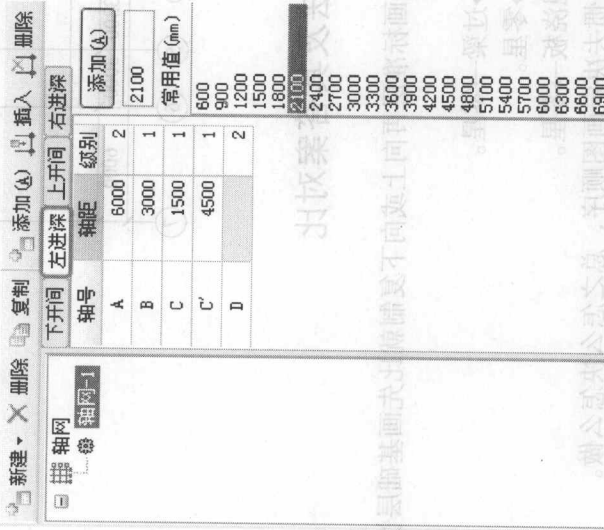


图 2.3.1



图 2.3.2

右进深和左进深相同，不建右进深（图纸是相同的）。

左键双击“轴网-1”，出现“请输入角度”对话框（本图与x方向的夹角为0）→单击“确定”轴网就建好了，如图2.3.3所示。

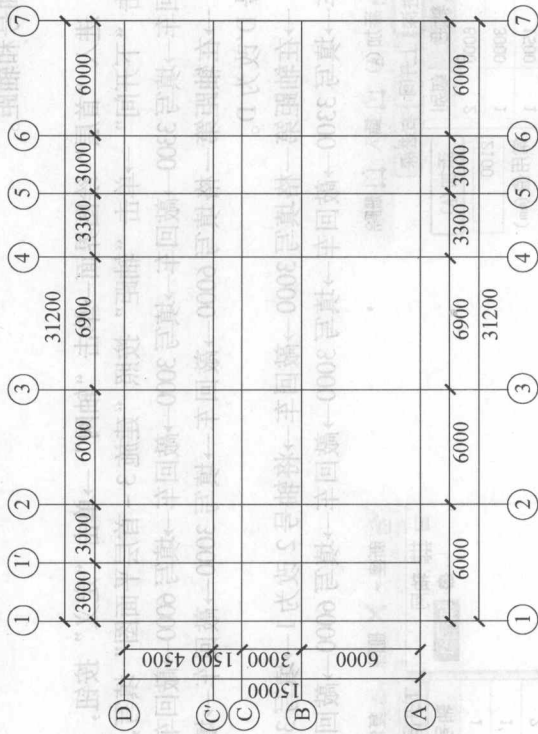


图 2.3.3

#### 第四节 首层构件的属性、画法及其答案对比

轴网建好后我们进入画图阶段，先画哪一层是由效率决定的，如我们先画标准层再向上或向下复制就先画基础层快，某一层先画哪个构件也是由效率决定的，一般画图顺序如下：

- (1) 框架结构一般顺序为：框架柱→框架梁→现浇板→砌块墙→门窗→过梁→零星。
  - (2) 剪力墙结构一般顺序为：剪力墙→门窗洞口→暗柱→连梁→暗梁→零星。
  - (3) 砖混结构一般顺序为：砖墙→构造柱→门窗洞口→过梁→圈梁→现浇板→零星。
- 这里只给一个参考顺序，自己可以在应用过程中完全可以根据自己的习惯来决定画图顺序，总之怎么快怎么做。

本图属于框架剪力墙结果，根据本图的具体情况，我们确定如下绘图顺序。

首层是按框架柱→墙（含剪力墙和砌块墙）→门窗洞口→过梁→暗柱、暗柱、暗柱→连梁→暗梁→板→楼梯→墙体加筋，

其他层也按此顺序稍做修改。

## 一、首层框架柱的属性和画法

### 1. 建柱子属性

#### (1) KZ1 的属性编辑

左键单击“柱”下拉菜单→单击“柱”→单击“定义”出现新建框架柱对话框→单击“新建”下拉菜单→单击“新建”对话框出现属性编辑对话框，如图 2.4.4.1 所示，修改 KZ1 属性编辑，如图 2.4.4.2 所示。

#### (2) Z1 的属性编辑

单击“新建”下拉菜单→单击“新建矩形柱”修改 Z1 属性编辑，如图 2.4.4.3 所示。

属性编辑		属性名称	属性值
1	名称	KZ-1	
2	类别	框架柱	
3	截面宽 (b边) (mm)	400	
4	截面高 (h边) (mm)	400	
5	全部纵筋		
6	角筋	4B22	
7	b边一侧中部筋	3B20	
8	h边一侧中部筋	3B20	
9	箍筋	A10@100/200	
10	肢数	4×4	
11	柱类型	(中柱)	
12	其他箍筋		

图 2.4.4.1

单击“绘图”退出。

### 2. 画框架柱

#### (1) KZ1 的画法

单击“柱”下拉菜单→单击“柱”→选择 KZ1 (前面的步骤如果没有切换构件可以不操作)。→根据“措施 2”分别单击 KZ1 所在的位置，画好的 KZ1，如图 2.4.4.4 所示。

属性编辑		属性名称	属性值
1	名称	KZ1	
2	类别	框架柱	
3	截面宽 (b边) (mm)	700	
4	截面高 (h边) (mm)	600	
5	全部纵筋		
6	角筋	4B25	
7	b边一侧中部筋	4B25	
8	h边一侧中部筋	3B25	
9	箍筋	A10@100/200	
10	肢数	5×4	
11	柱类型	(中柱)	
12	其他箍筋		

图 2.4.4.2

属性编辑		属性名称	属性值
1	名称	Z1	
2	类别	框架柱	
3	截面宽 (b边) (mm)	250	
4	截面高 (h边) (mm)	250	
5	全部纵筋		
6	角筋	4B20	
7	b边一侧中部筋	1B20	
8	h边一侧中部筋	1B20	
9	箍筋	A8@200	
10	肢数	2×2	
11	柱类型	(中柱)	
12	其他箍筋		

图 2.4.4.3

## (2) Z1 的画法

选择“Z1”→改“不偏移”为“正交”→根据图纸标注填写  $x=0$ ,  $y=1225$ →单击(4/A)交点→填写偏移值  $x=225$ ,  $y=1225$ →单击(5/A)交点→单击右键结束,画好的Z1,如图2.4.4所示。

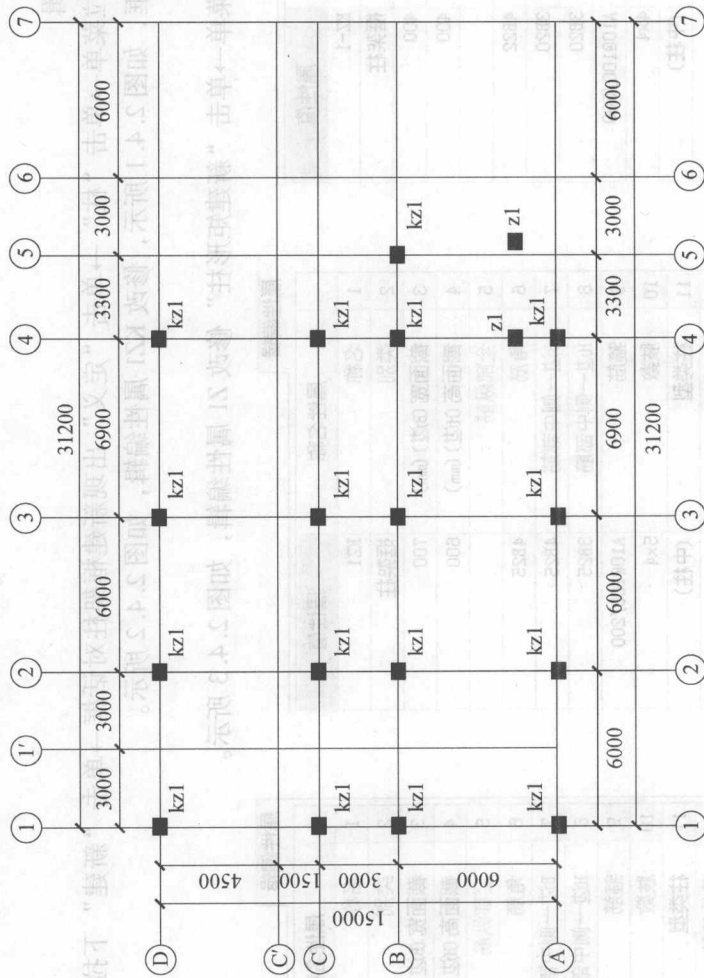


图 2.4.4

## 二、首层墙的属性 and 画法

### 1. 建立墙的属性

#### (1) 建立剪力墙属性

单击“墙”下拉菜单→单击“剪力墙”→单击“定义”→单击“新建”下拉菜单→单击“新建剪力墙”→根据“结构 11”的“剪力墙身表”建立剪力墙的属性编辑,如图2.4.5所示→单击“绘图”退出。

## (2) 建陶粒砌块墙的属性

### 1) 砌块墙 250 的属性定义

单击“墙”下拉菜单→单击“砌体墙”→单击“新建”→单击“新建”下拉菜单→单击“新建砌体墙”→根据“建筑3”改属性编辑，如图 2.4.6 所示。

(2) 砌块墙 200 的属性定义  
用同样的方法建砌块墙 200 的墙属性定义，如图 2.4.7 所示→单击“绘图”退出。

属性编辑		属性名称	属性值
1	名称	Q1	
2	厚度 (mm)	300	
3	轴线距左墙皮距离 (mm)	(150)	
4	水平分布钢筋	(2)B12@200	
5	垂直分布钢筋	(2)B12@200	
6	拉筋	A6@400×400	

图 2.4.5

## 2. 画墙

### (1) 画砌块墙

#### 1) 画砌块墙 250 厚的墙

根据“建筑 3 - 首层平面图”，我们看出，250 的外墙全与柱子的外皮对齐，我们可以先画到轴线上，再用“对齐”的方法将其与柱子外皮对齐，操作步骤如下：

单击“墙”下拉菜单里的“砌体墙”→选择“砌块墙 250”→将“正交”变为“不偏移”→单击“直线”画法→单击 (5/B) 交点→单击 (5/A) 交点→单击 (1/A) 交点→单击 (1/D) 交点→单击 (5/D) 交点→单击 (5/C) 交点→单击右键结束。

2) 画砌块墙 200 厚的墙  
选择“砌块墙 200”→单击“直线”画法→单击 (1/C) 交点→单击 (5/C) 交点→单击右键结束→单击 (1/B) 交点→单击 (3/B) 交点→单击右键结束→单击 (1/C') 交点→单击 (2/C') 交点→单击右键结束→单击 (1'/C') 交点→单击 (1'/D) 交点→单击右键结束→单击 (2/A) 交点→单击 (2/B) 交点→单击 (2/C) 交点→单击 (2/D) 交点→单击 (3/A) 交点→单击 (3/B) 交点→单击右键结束→单击 (3/C) 交点→单击 (3/D) 交点→单击右键结束→单击 (4/A) 交点→单击 (4/B) 交点→单击右键结束→单击 (4/C) 交点→单击 (4/D) 交点→单击右键结束。

图 2.4.6

图 2.4.7

属性编辑		属性名称	属性值
1	名称	砌块墙 250	
2	厚度 (mm)	250	
3	轴线距左墙皮距离 (mm)	(125)	

属性编辑		属性名称	属性值
1	名称	砌块墙 200	
2	厚度 (mm)	200	
3	轴线距左墙皮距离 (mm)	(100)	
4	其他属性		

## (2) 画剪力墙

### 1) 画外墙剪力墙

根据“建筑3”我们看出，A、D轴线的剪力墙全与柱外皮对齐，其余的剪力墙全在轴线上，在用“对齐”的方法将“剪力墙”偏移到与柱子外皮对齐。

单击“墙”下拉菜单里的“剪力墙”→选择Q1→单击“直线”按钮→单击(5/D)交点→单击(7/A)交点→单击(5/A)交点→单击右键结束。

### 2) 画内墙剪力墙

单击(6/D)交点→单击(6/A)交点→单击右键结束→单击(5/C)交点→单击(7/C)交点→单击右键结束。已经画好的剪力墙如图2.4.8所示。

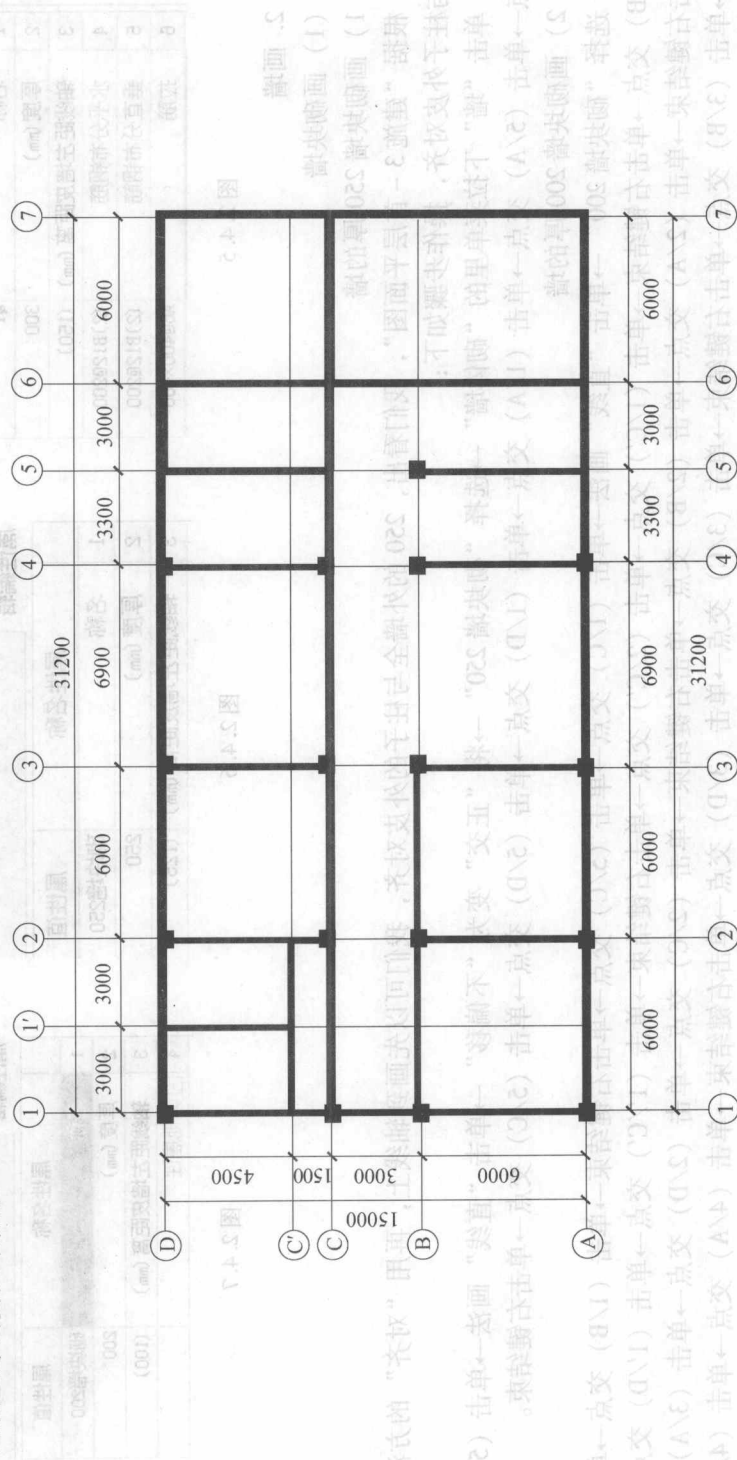


图 2.4.8

### (3) 设置外墙靠柱边

这样砌块墙和剪力墙虽然画好了，但是墙的位置不对，需要设置墙外皮和柱子外皮对齐，操作步骤如下：  
单击墙下拉菜单里的“砌体墙”（或“剪力墙”）→单击“选择”按钮→从向左向右拉框选择D轴线上的所有的墙→单击右键出现右键下拉菜单→单击“单图元对齐”→单击D轴线上柱子的上侧边线→再单击墙外边线这样→D轴线上的墙就偏移好了。

用同样的方法偏移A轴线、1轴线和5轴线上的墙。偏移好的墙如图2.4.9所示。

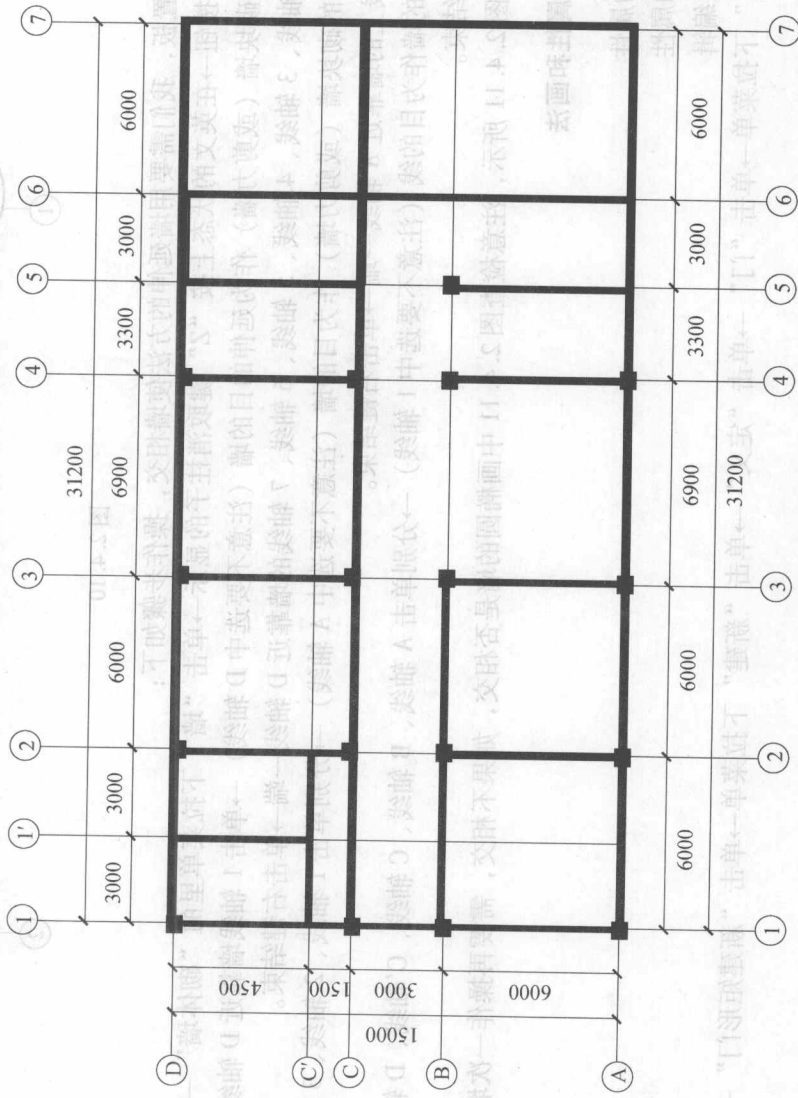


图 2.4.9

#### (4) 墙延伸

墙虽然按照图纸的要求和外墙对齐了,但是又出现了另一个问题,墙和墙之间就不相交了,如图 2.4.10 所示(在英文状态下按“Z”键取消柱子显示此图),



图 2.4.10

这会影响到布置板,我们需要用墙延伸的方法使墙相交,操作步骤如下:

单击“选择”按钮→在英文的状态上按“Z”键取消柱子的显示→单击“墙”下拉菜单里的“砌体墙”→单击“延伸”按钮→单击 D 轴线旁的砌块墙(或剪力墙)作为延伸的目的墙(注意不要选中 D 轴线)→单击 1 轴线墙靠近 D 轴线一端→用同样的方法单击 1'轴线、2 轴线、3 轴线、4 轴线、5 轴线、6 轴线、7 轴线的墙靠近 D 轴线一端→单击右键结束。

单击 A 轴线旁的砌块墙(或剪力墙)作为目的墙(注意不要选中 A 轴线)→分别单击 1 轴线、2 轴线、3 轴线、4 轴线、5 轴线、6 轴线、7 轴线上的墙靠近 A 轴线一端→单击右键结束。

单击 1 轴线旁的墙作为目的线(注意不要选中 1 轴线)→分别单击 A 轴线、B 轴线、C 轴线、C'轴线、D 轴线上的墙靠近 1 轴线一段→单击右键结束。

延伸好的墙如图 2.4.11 所示,注意检查图 2.4.11 中画椭圆的墙是否相交,如果不相交,需要再操作一次墙延伸。

### 三、首层窗的属性画法

#### 1. 建立门窗的属性

##### (1) 建立门的属性

##### 1) M1 的属性编辑

单击“门窗洞”下拉菜单→单击“定义”→单击“新建”下拉菜单→单击“新建”下拉菜单→单击“新建矩形门”→修改属性编辑如图 2.4.12 所示。

提示:根据“建造 08 1-1 剖面”我们可以看出门离地高度为 950mm。

计算公式如下:  $(-0.05) - (-1) = 0.95\text{m}$



2) M2 的属性编辑

单击“新建”下拉菜单→单击“新建矩形门”→修改属性编辑如图 2.4.13 所示。

3) M3 的属性编辑

单击“新建”下拉菜单→单击“新建矩形门”→修改属性编辑如图 2.4.14 所示。

4) M4 的属性编辑

单击“新建”下拉菜单→单击“新建矩形门”→修改属性编辑如图 2.4.15 所示→单击“绘图”退出。

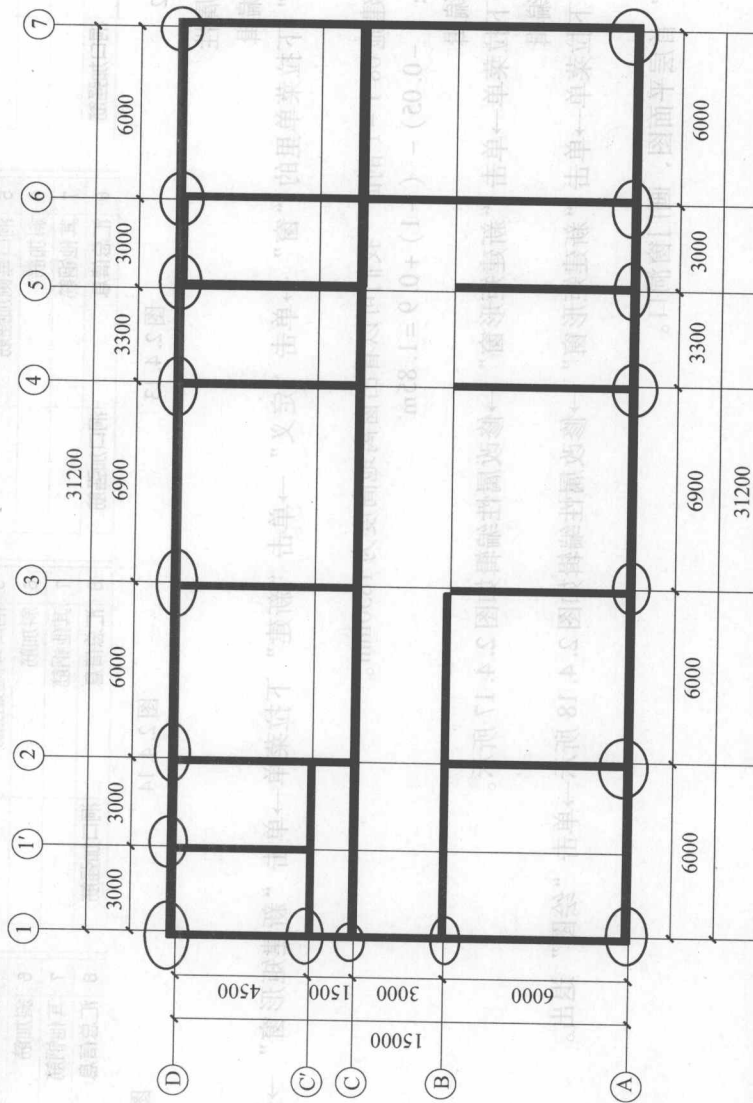


图 2.4.11