

## 钢筋混凝土结构小别墅

### 一、新建项目

打开软件进入软件界面如图 (1-1) 单击新建弹出图 (1-2) 点击“浏览”选择结构小别墅“学员资料”选择“钢筋混凝土别墅--样板文件 (2013 版)” (如图 1-3) 点击两次确定完成新建项目, 然后保存文件。

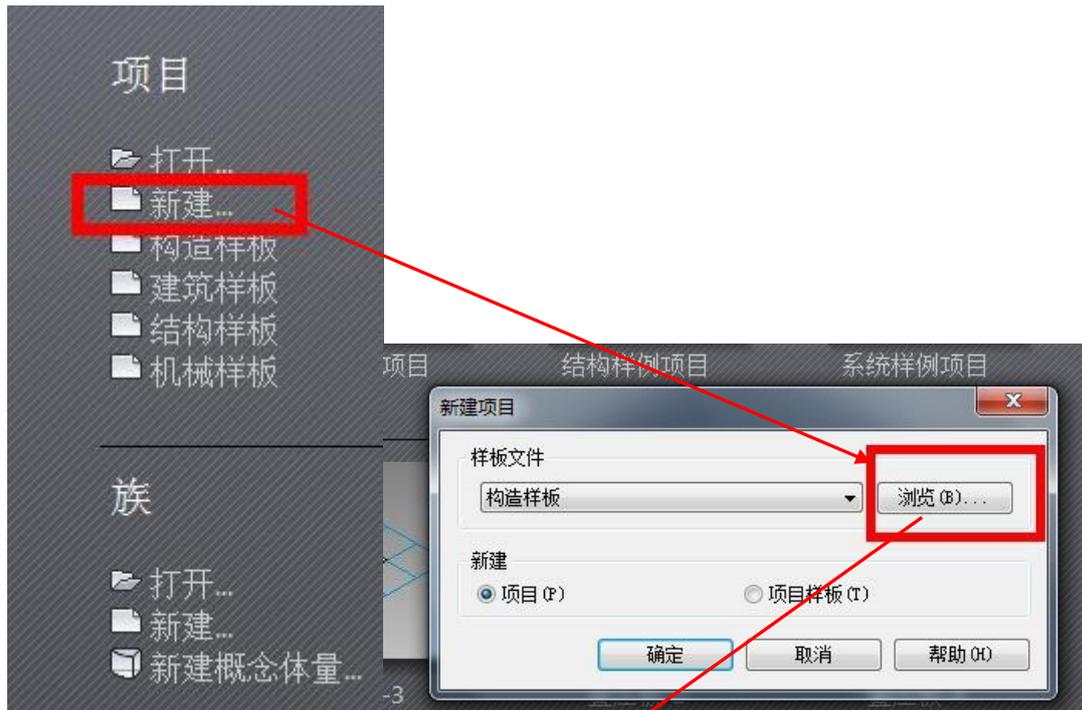


图 (1-1)

图 (1-2)

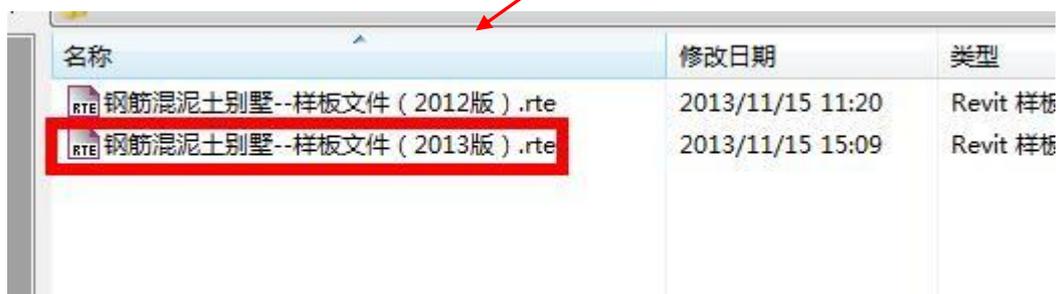


图 (1-3)

### 二、标高、轴网的建立

2.1 单击项目浏览器立面“南”进入南立面视图后单击“建筑”选项卡“基准”面板上“标高”命令绘制下图 (2-1) 标高。

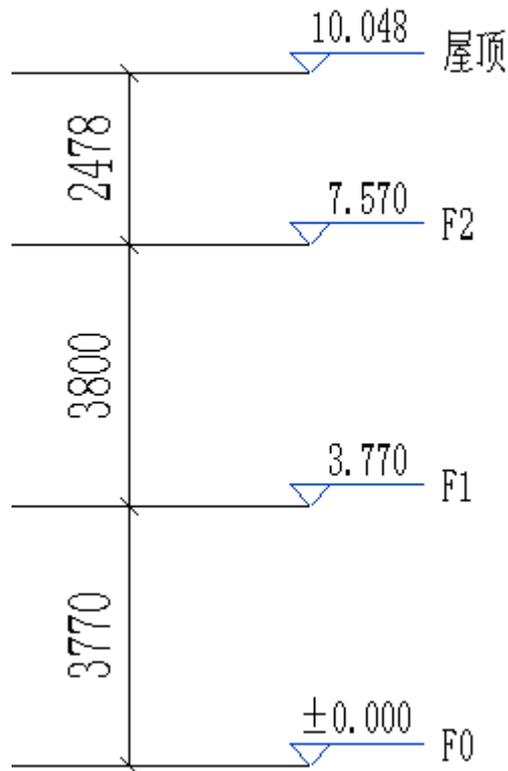


图 (2-1)

2.2 点击项目浏览器结构平面“F0”进入F0楼层平面，单击“建筑”选项卡下面基准面板“轴网”命令（如图 2-2），按照图（2-3）绘制轴网，然后保存。

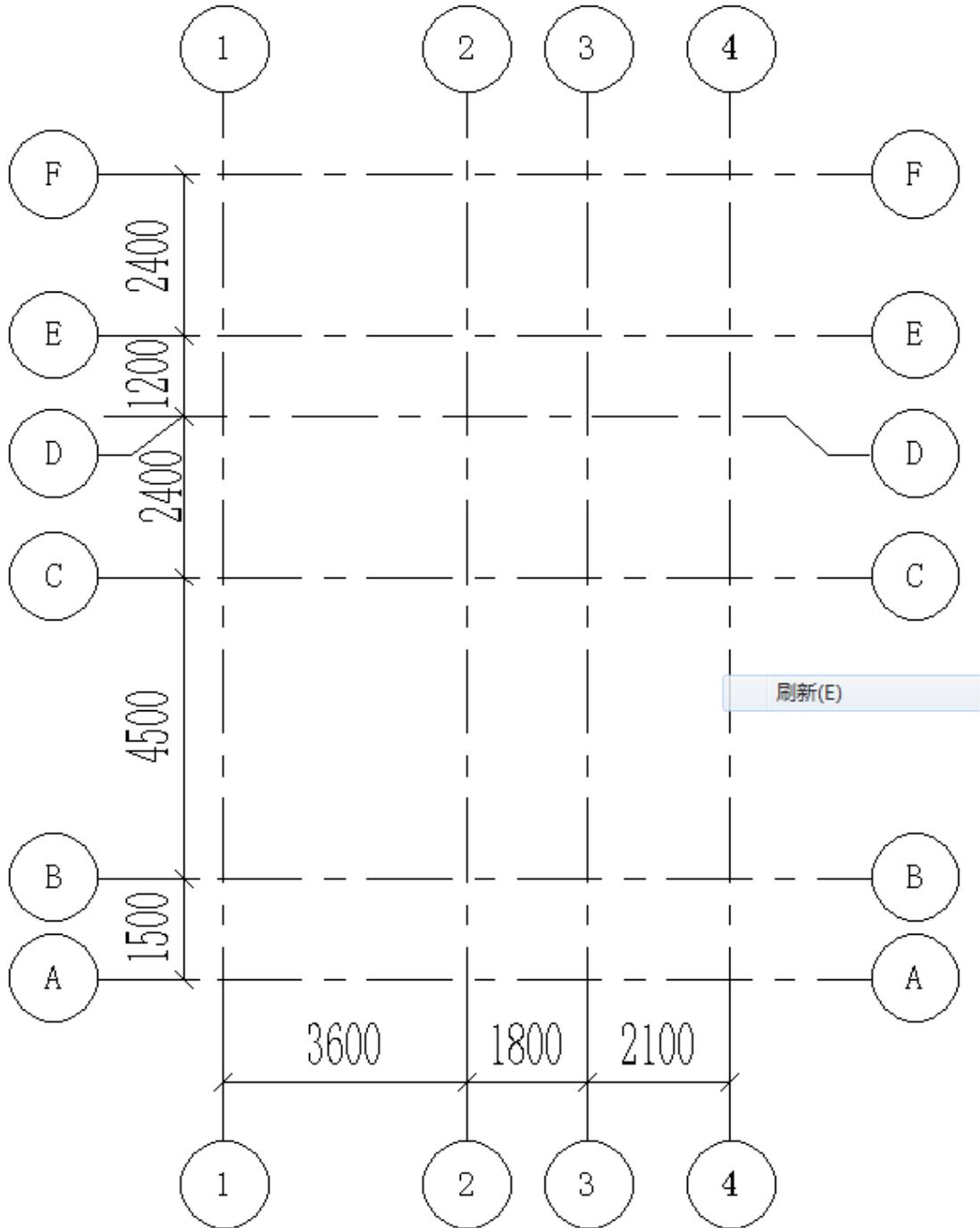


图 (2-3)

### 三、基础的建立

#### 3.1 放置基础

进入 F0 视图，在结构选项卡，选择基础面板上的独立基础，会看到两种类型的基础，如图 (3-1)



图 (3-1)

选择类型为 3000x1500x300mm 的独立基础，设置实例属性的偏移量为 -1000，如图 (3-2) 所示：

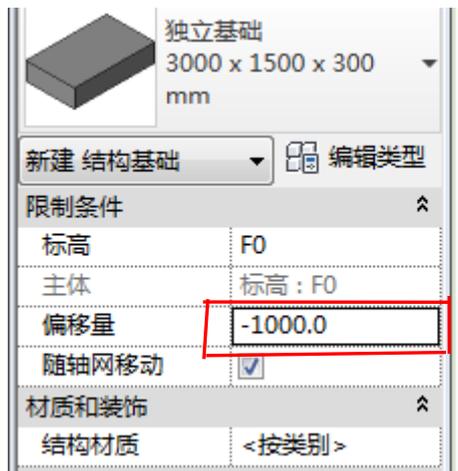


图 (3-2)

然后在距离 D 轴和 E 轴 900mm 处放置该基础，再选择类型为 1500x1500x300mm 的独立基础，设置实例属性的偏移量为 -1000，然后在以下相交轴网处放置，如图 (3-3)

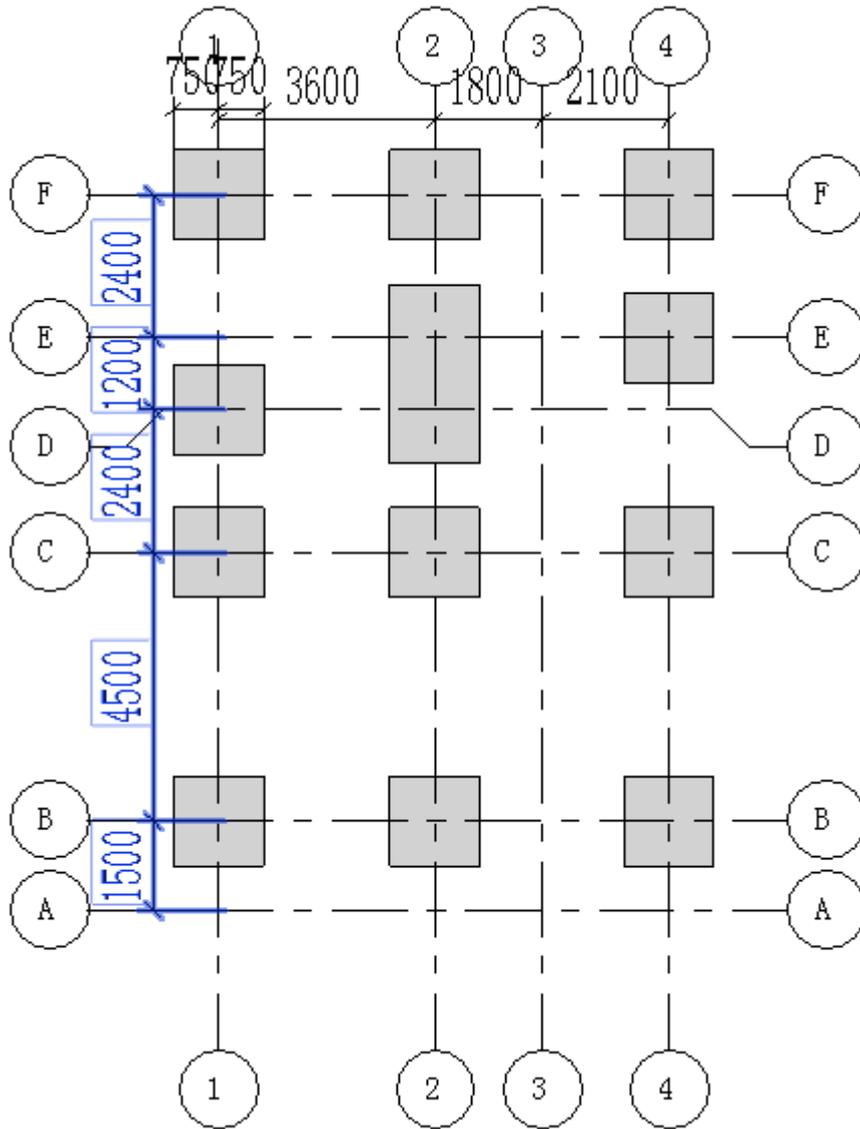


图 (3-3)

### 3.2 给基础添加钢筋

这里我们用速博插件来添加，选中 3000x1500x300mm 的独立基础，然后在“Extensions”选项卡中（如图 3-4），钢筋面板下选择扩展式基脚如图（3-5）然后看到独立基础配筋的界面，如图（3-6）进行设置



图 (3-4)



图 (3-5)

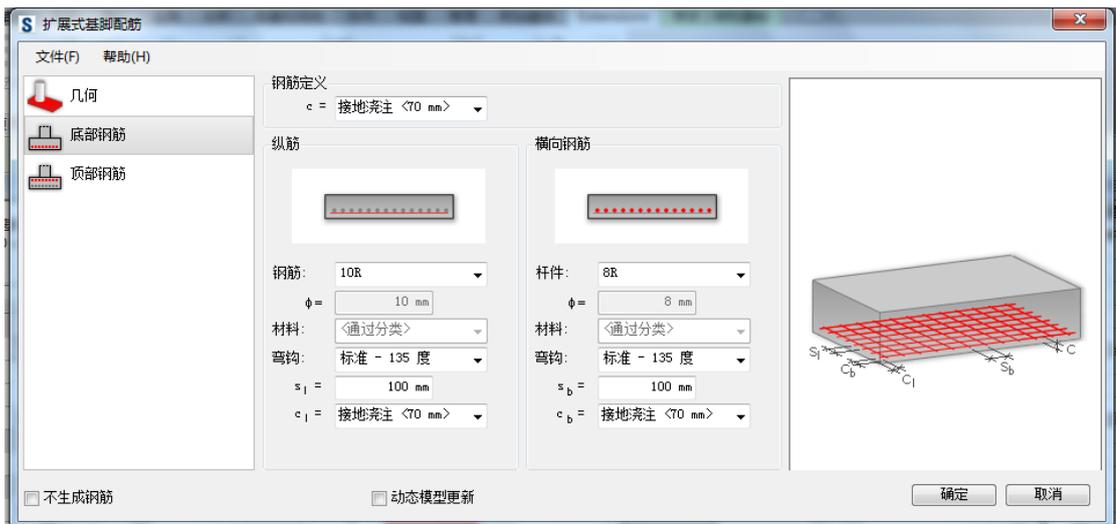


图 (3-6)

点击确定，然后进入到 3D 视图中选中刚才添加了钢筋的基础，如图 (3-7) 看到底部钢筋。

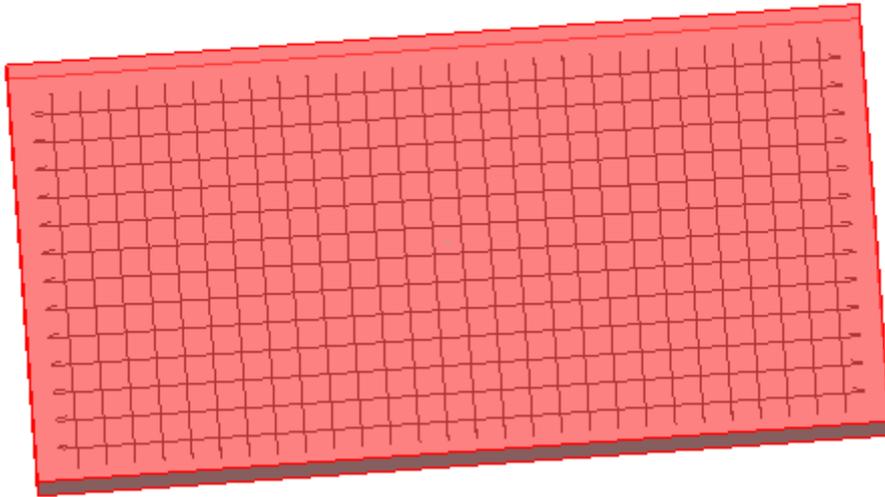


图 (3-7)

然后使用快捷键--双击键盘上的 hh, 将会隐藏刚才选中的基础, 钢筋就呈现在眼前了如图(3-8), 然后选中该钢筋, 然后在实例属性中点开图形---视图可见性状态, 看到钢筋图元视图的可见性设置如图(3-9) 钢筋点击视图选项栏,

将视图变为精细 , 就能看到有厚度钢筋了如图(3-10)

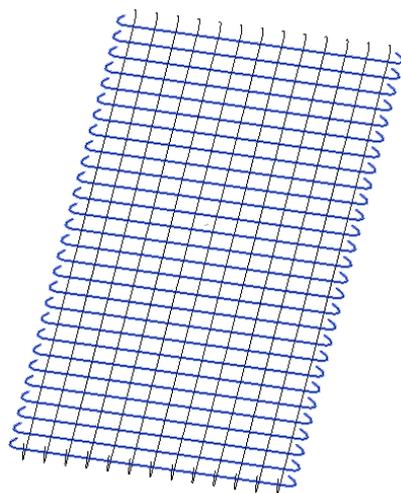


图 (3-8)

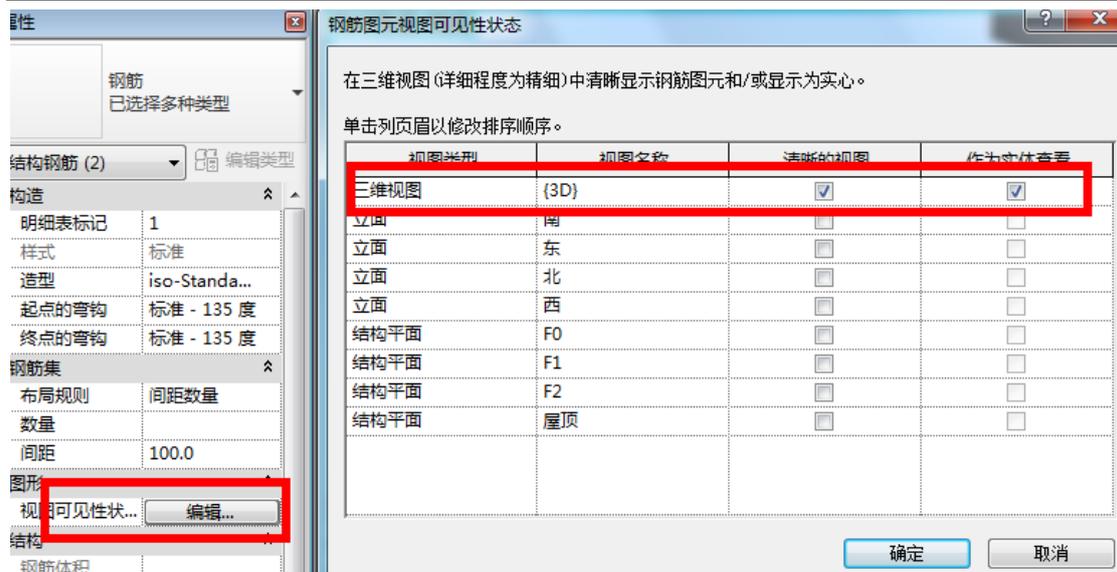


图 (3-9)

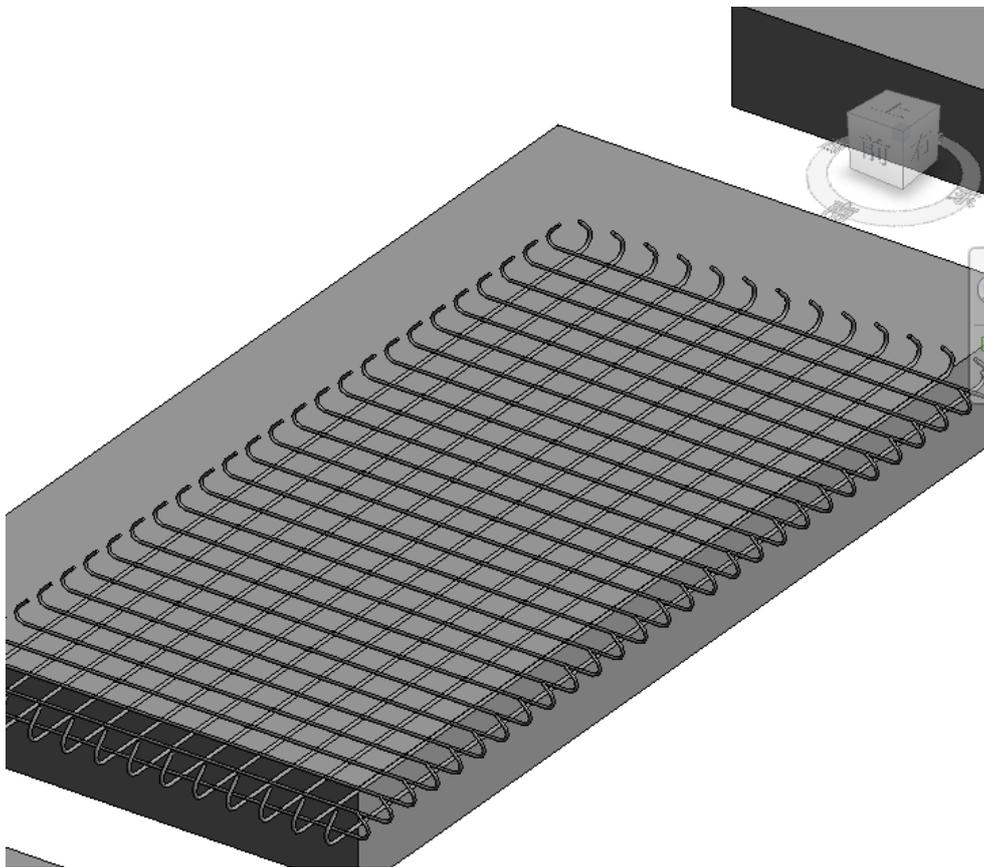


图 (3-10)

接下来我们给其他的基础添加钢筋, 这次可以先把 1500x1500x300 类型的所有基础都选中, 然后依照刚才的方式来整体的添加钢筋, 如果添加错误了, 可以选中添加错误的钢筋或者包涵错误钢筋的构件, 再点击速博面板下的修改按钮, 可以重新设置。(完成后如图 3-11), 钢筋添加完成后保存。

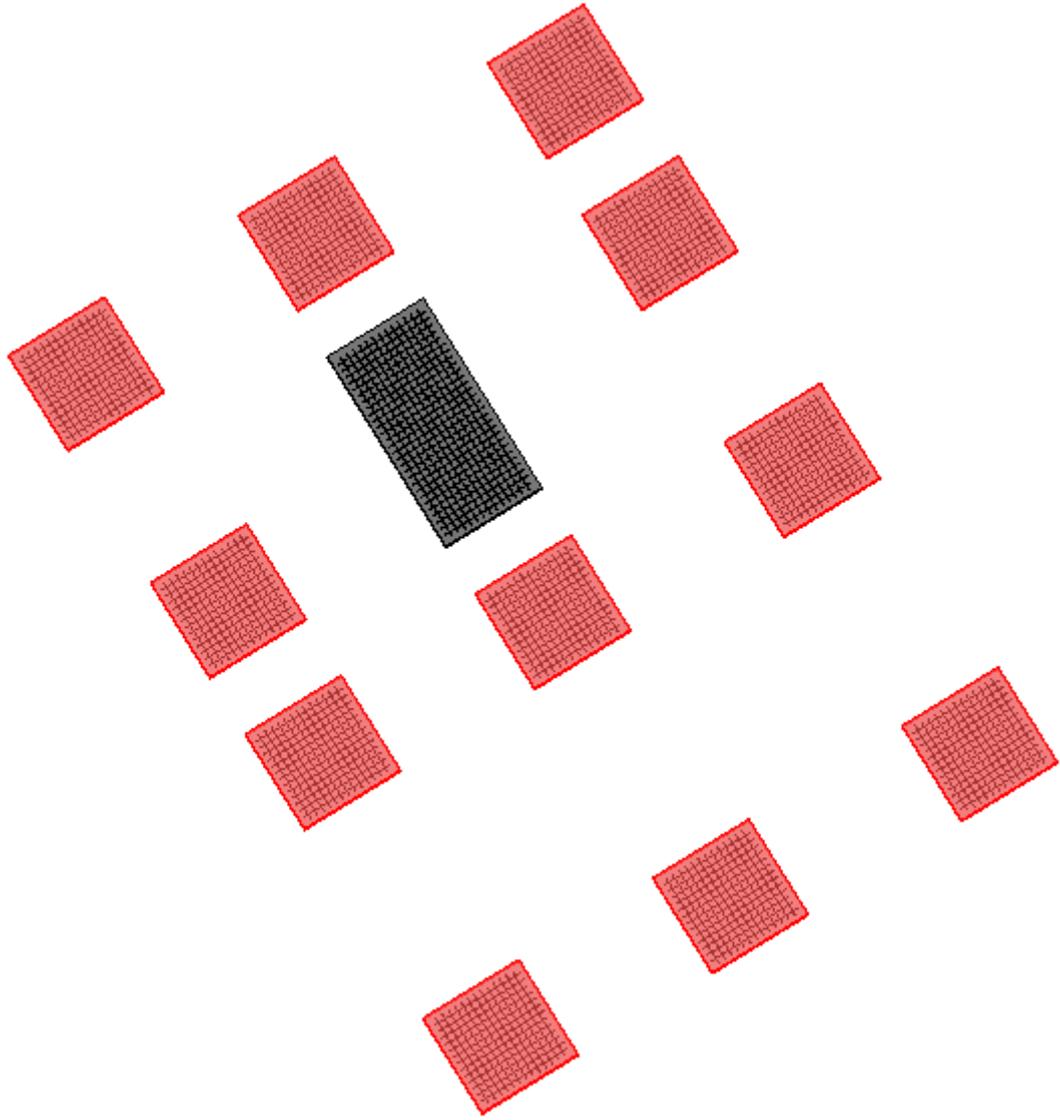


图 (3-11)

## 四、添加一层结构柱

### 4.1 绘制一层结构柱

在结构选项卡的结构面板下选择结构柱，选择 GZ1 和 Z2，先设置实例属性如图 (4-1) 放置在如图(4-2)所示位置。

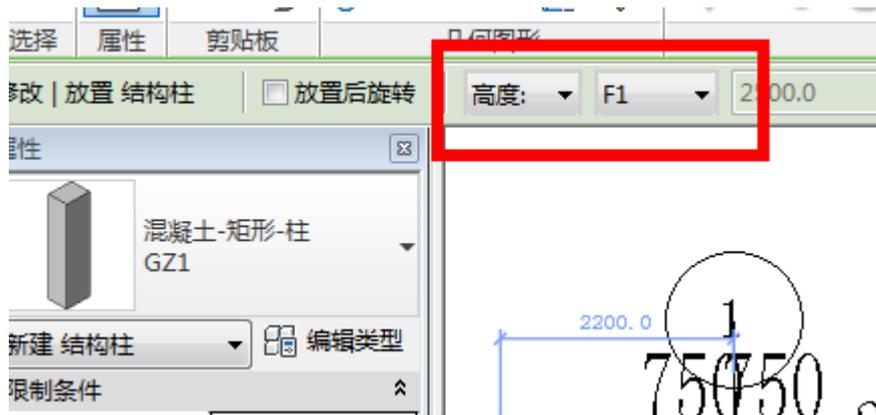


图 (4-1)

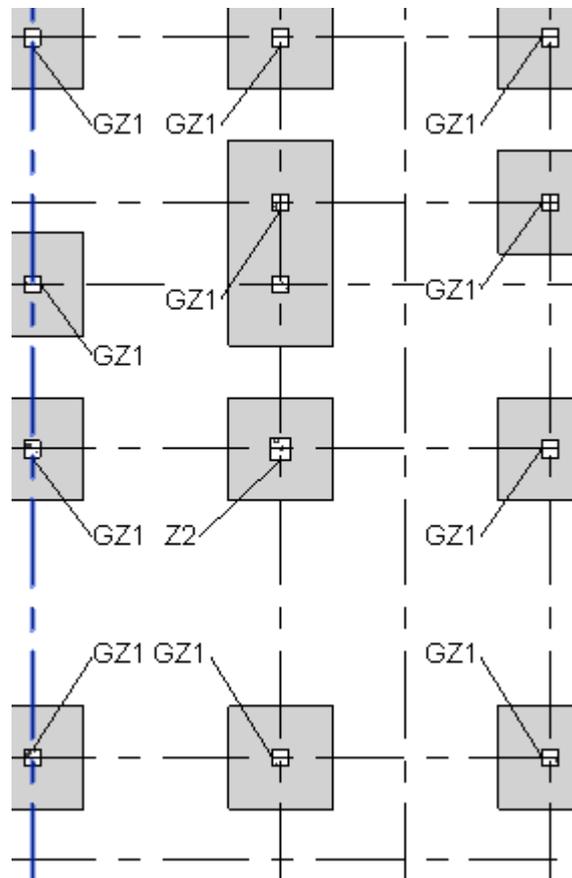


图 (4-2)

然后选中所有的柱子设置其实例属性如图 (4-3)



图 (4-3)

#### 4.2 给柱子添加钢筋

选择所有 GZ1 类型的柱子按照刚才的方式添加钢筋, 打开速博插件的钢筋



面板, 选择柱

然后看到柱配筋界面, 依照下图 (4-4)

(4-5) 所示添加钢筋相关参数。

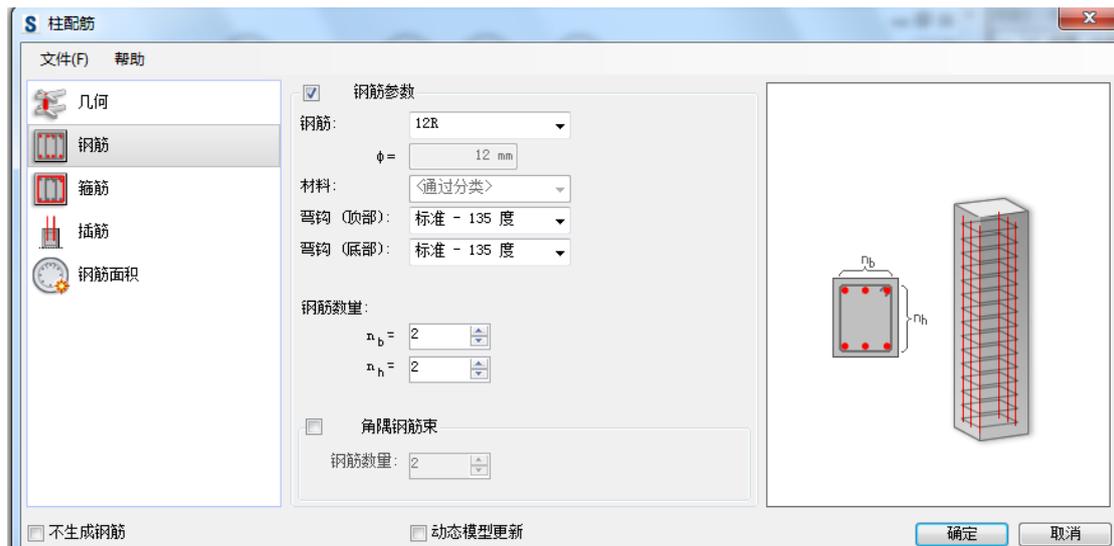


图 (4-4)

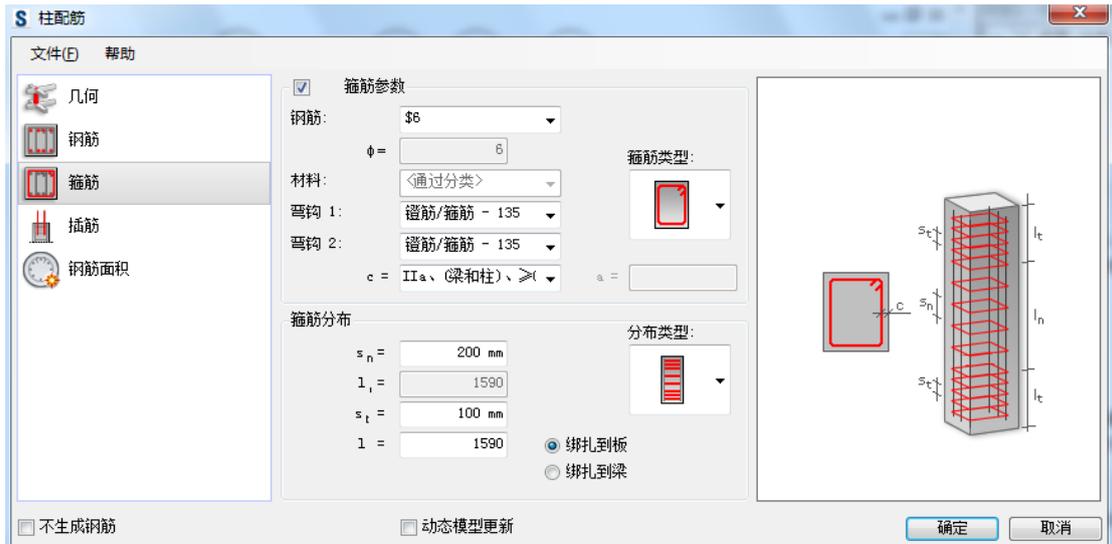


图 (4-5)

下面我们不用速博插件来给 Z2 类型的柱添加钢筋，进入南立面视图，在 F0 与 F1 层平面之间任意绘制一层标高如图 4-6（**这层标高在将该柱钢筋放置后进行删除**）并进入此标高平面视图。

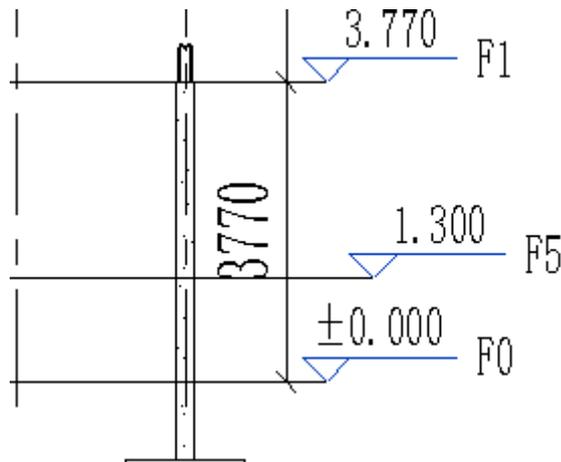


图 (4-6)

进入 F5 视图选中 Z2, 在选项卡里有个钢筋面板 (4-7), 点击钢筋, 右边会出来一个钢筋形状浏览器 (4-8), 选择钢筋形状为 33 的, 再左边的实例属性下拉菜单中选择直径 8R 的钢筋, 然后在”修改/放置钢筋”面板下选择垂直于工作平面, 布局选择最小净间距, 间距为 100 如图 (4-9)。

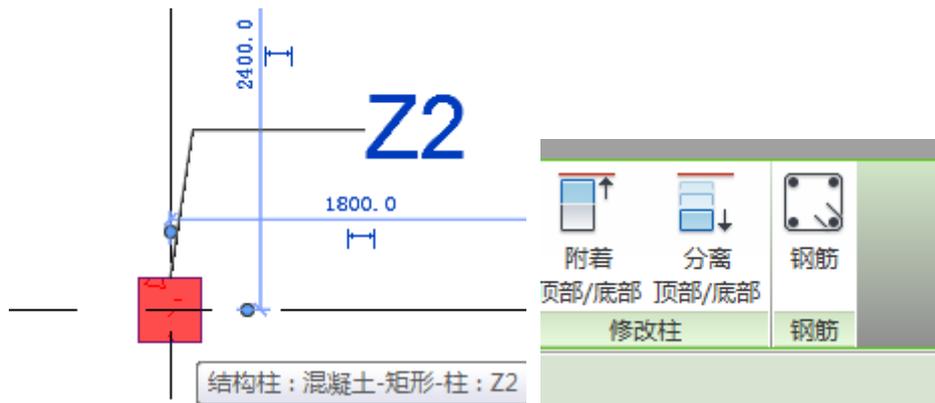


图 (4-7)



图 (4-8)



图 (4-9)

再将鼠标移至柱子横截面处，如图(4-10)

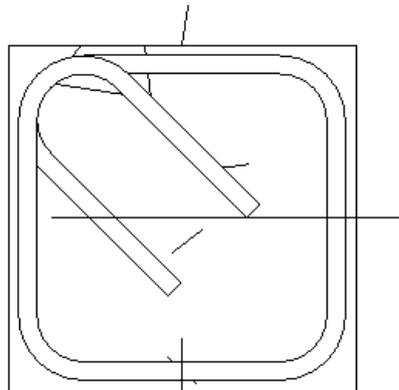


图 (4-10)

可以按空格键来改变弯钩的位置, 然后点击鼠标左键, 绿色的虚线为钢筋保护层。然后在选择钢筋形状为 1 的, 将放置方向改为平行于保护层, 选择钢筋的直径为 16R 然后依下图 (4-11) 放置。

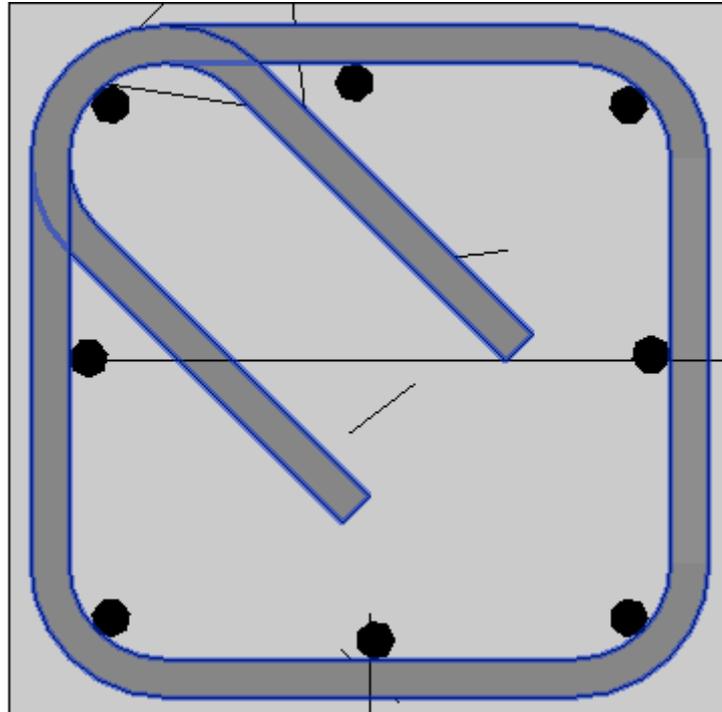


图 (4-11)

每一个混凝土构件都可以设置钢筋保护层, 选中该柱子看到实例属性栏中有该柱子六个面的设置如图 (4-12), 选择其他面钢筋保护层的下拉菜单, 可以设置不同厚度的保护层, 并且钢筋的位置也会随着保护层的厚度而变化。



图 (4-12)

然后我们在三维里查看刚才画好的钢筋, 隐藏混凝土柱子, 只显示钢筋, 选择刚才绘制的箍筋, 会看到操纵柄如图 (4-13)。

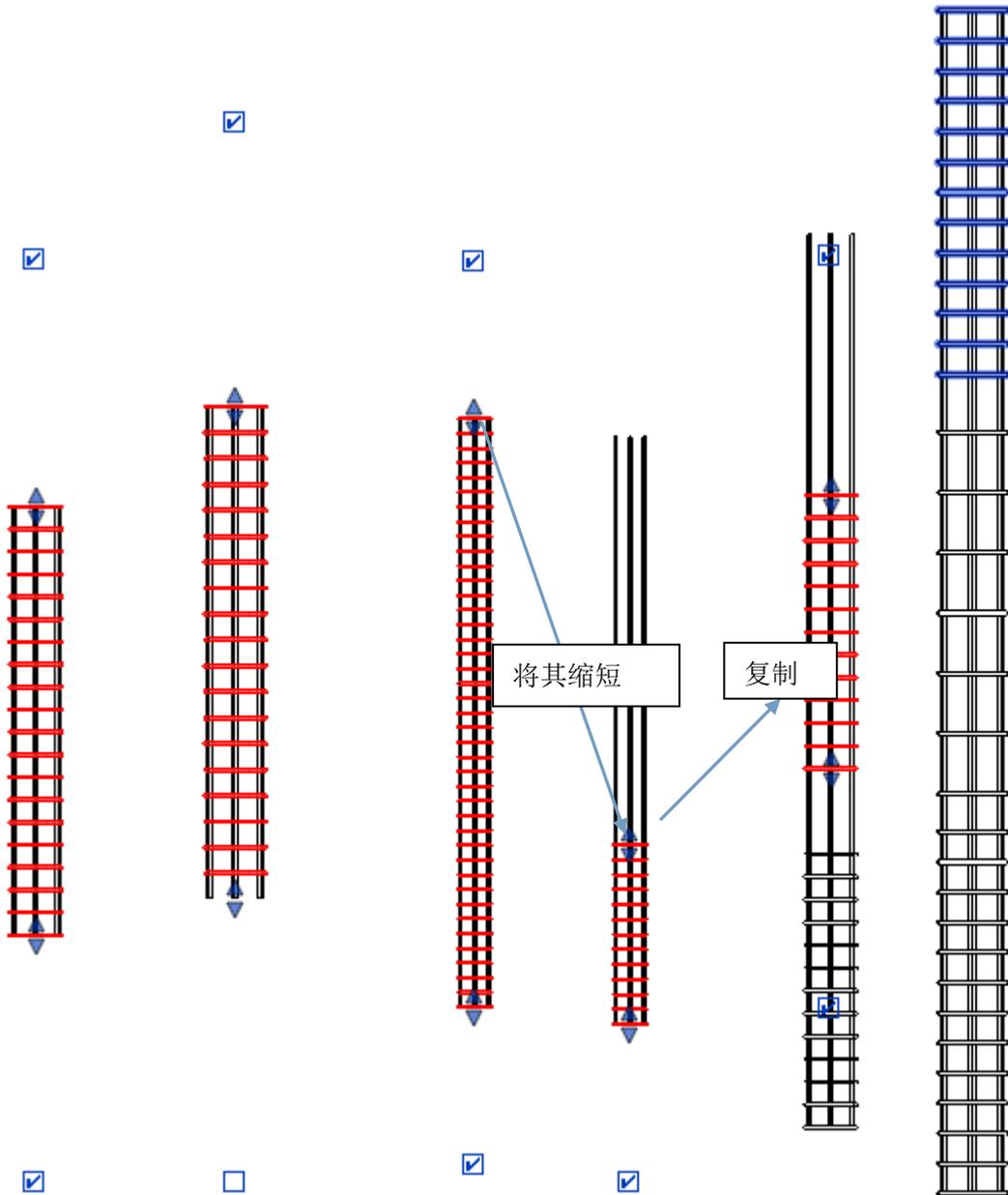


图 (4-13)

图 (4-14)

图(4-15)

勾选表示是否隐藏第一个箍筋，上下的拉伸箭头可以改变箍筋的总长度，我们将其缩短，如上图 (3-15)。

然后将该箍筋向下拉伸以缩短箍筋，然后修改钢筋的间距为 200，如上图 (3-16)。

然后将上部的加密区也绘制完成，如上图 (3-17) 然后保存。

注意：复制、粘贴混凝土构件的时候，若构件里有钢筋，钢筋也会跟随着该主体。

## 五、地圈梁的绘制

### 5.1 绘制地圈梁

先绘制特别地方的梁，进入 F0 平面视图，选择 240x350 的梁在如图 (5-1) 所示的地方绘制梁。

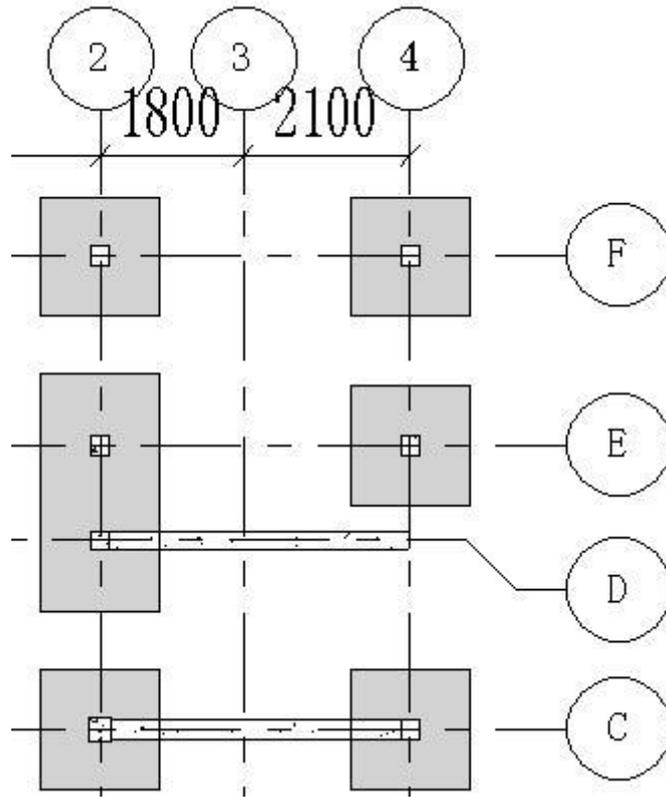


图 (5-1)

然后将这 2 根梁起点标高和终点标高都向下偏移 230 如图 (5-2)

限制条件	
参照标高	F0
起点标高偏移	-230.0
终点标高偏移	-230.0
Z 方向对正	顶
Z 方向偏移值	0.0
侧向对正	中心线
横截面旋转	0.000°

图 (5-2)

**注意：**绘制梁时只能选择已有的标高，而不能在标高的基础上偏移，所以如果某一高度有大量的梁需要绘制一定要先建立标高。

然后再选择 120x300 的梁在如图 (5-3) 所示绘制, 然后在向下偏移 230mm。

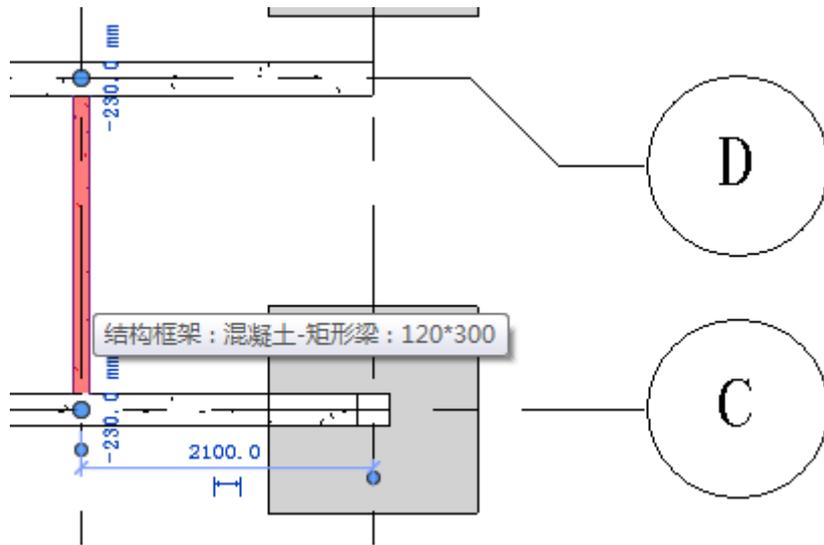


图 (5-3)

再绘制剩余的地圈梁: 在梁的类型选择器里选择 DQL, 然后在如图 (5-4) 进行放置。

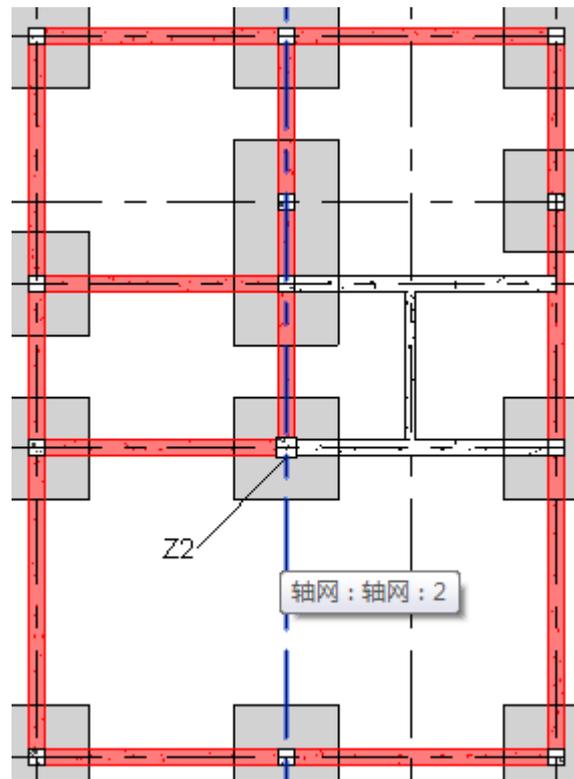


图 (5-4)

然后再将刚才的梁都向下偏移 450mm (如图 5-5)。

参照标高	F0
起点标高偏移	-450.0
终点标高偏移	-450.0
Z 方向对正	顶

图 (5-5)

## 5.2 给地圈梁添加钢筋

按下图 (5-6) 所示先给特殊地方的梁添加钢筋, 然后在速博选项卡下钢筋面板下选择梁, 然后进行梁配筋的设置。下面以图 (5-6) 中画红线的梁为例用速博插件添加钢筋按图 (5-7) (5-8) (5-9) (5-10) 依次操作。

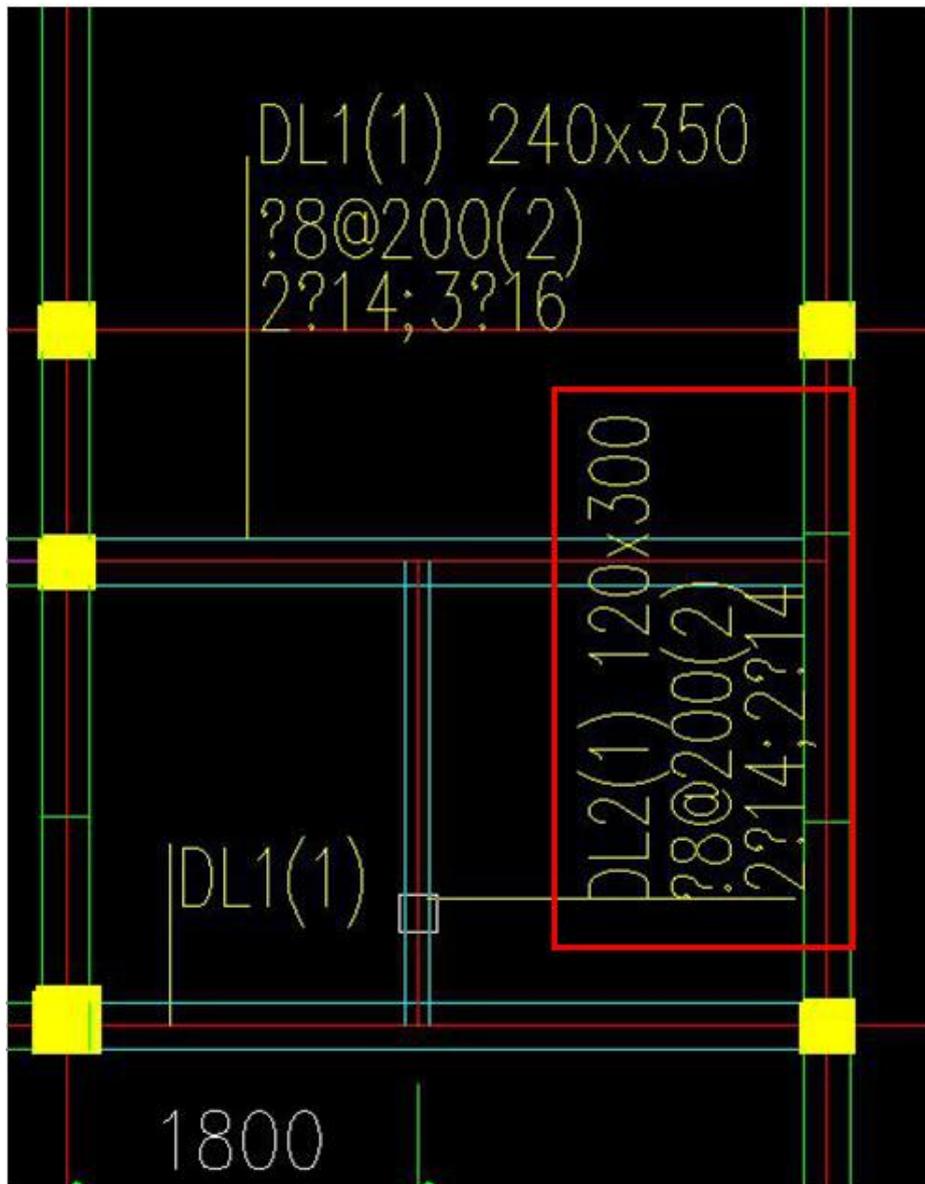


图 (5-6)

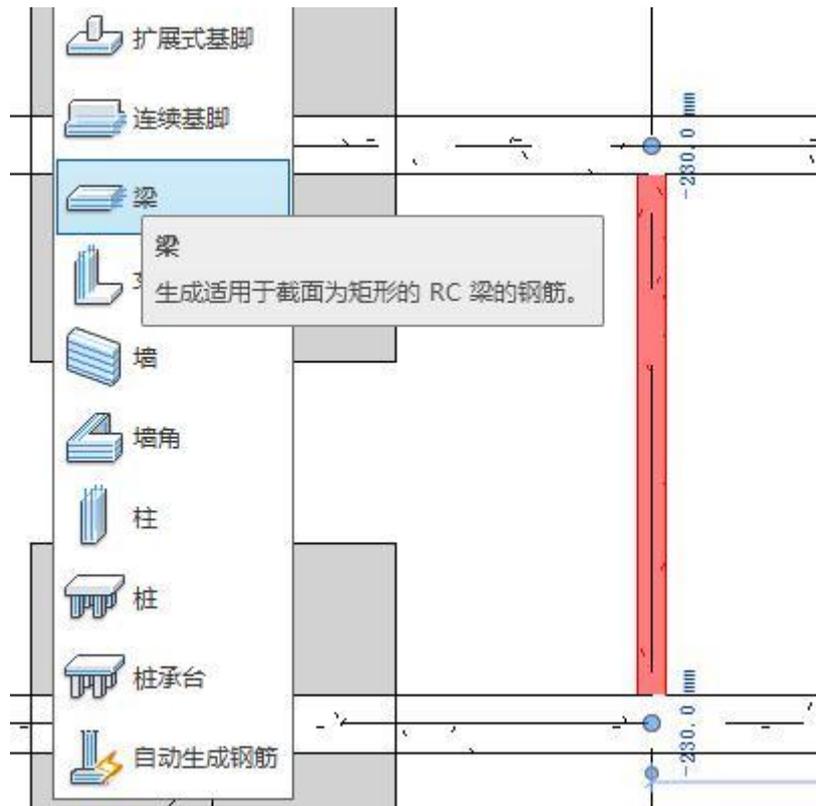


图 (5-7)

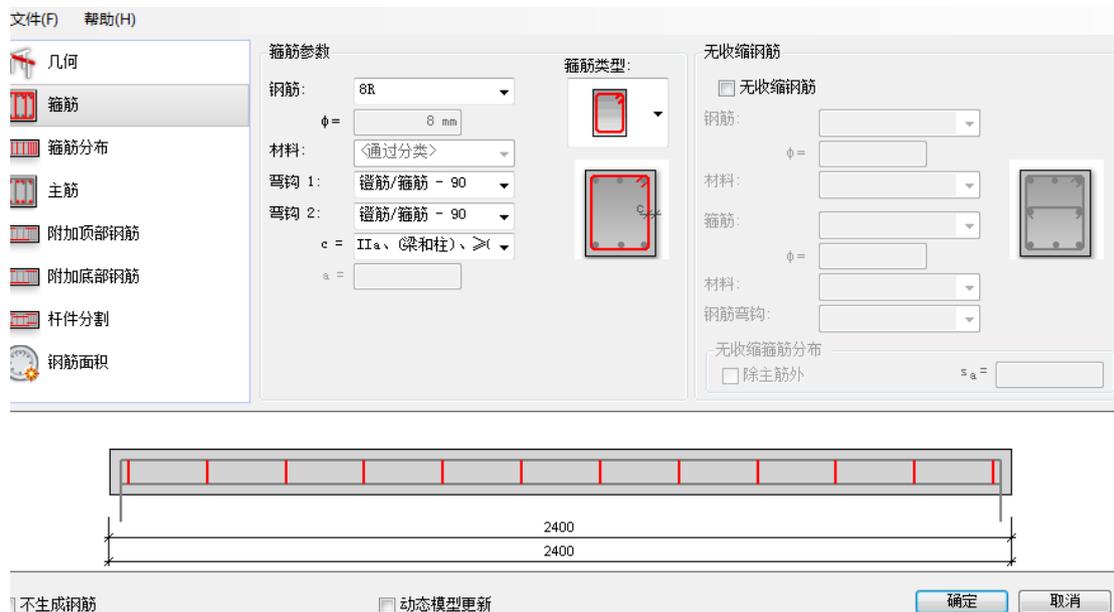


图 (5-8)

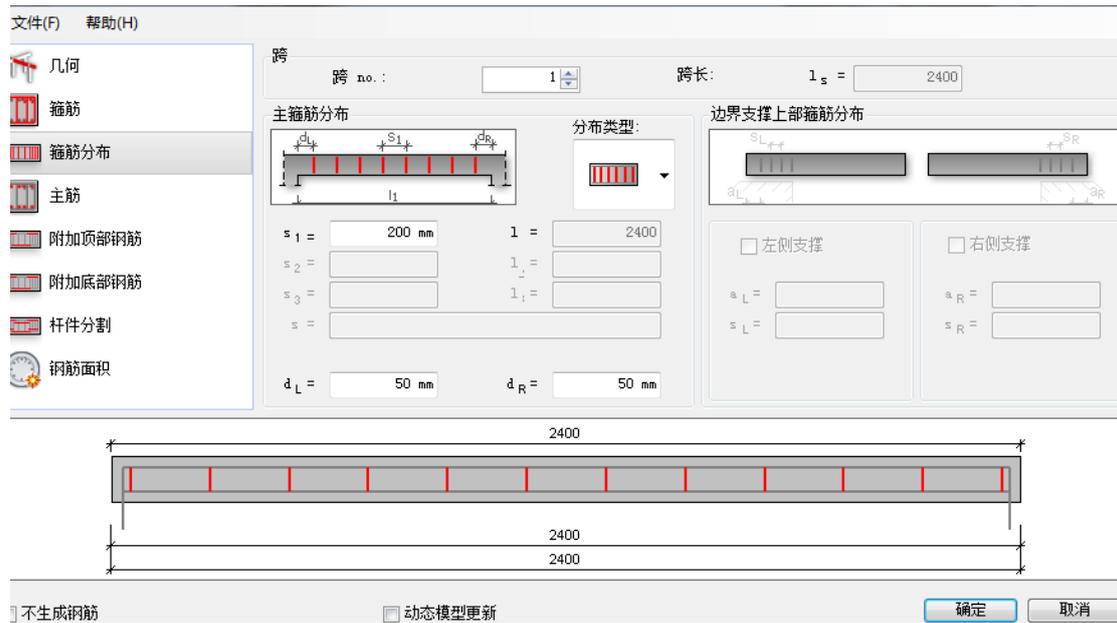


图 (5-9)

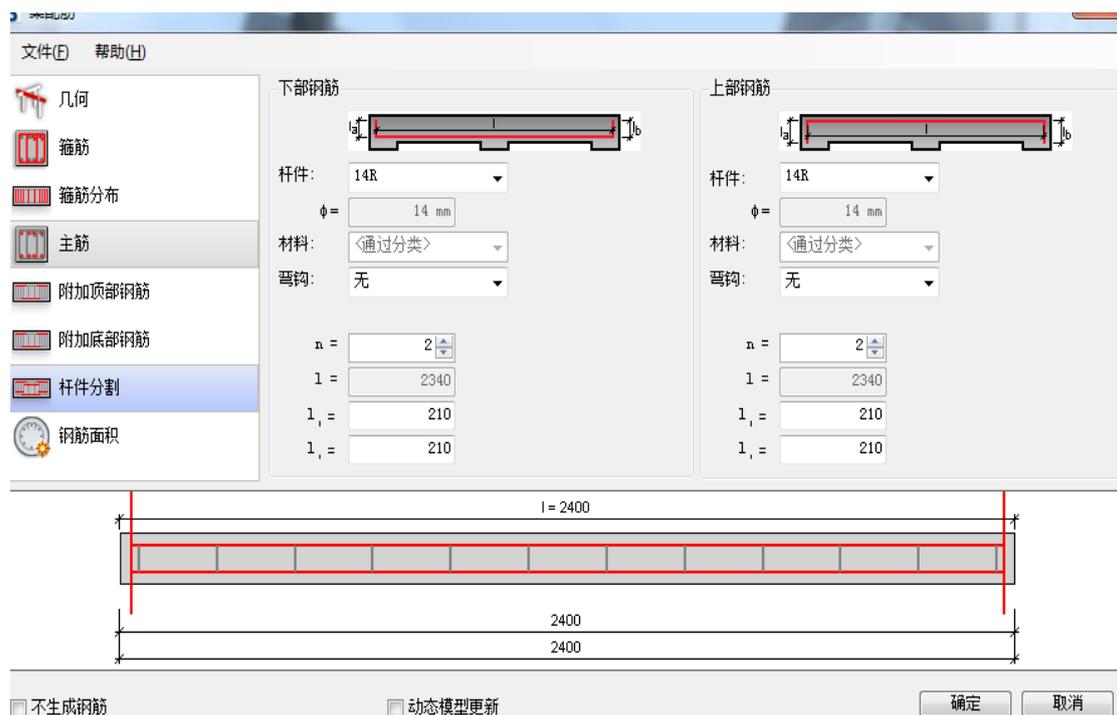


图 (5-10)

注意：在用速博给混凝土构件添加钢筋时，只有构件的几何参数一样才能一起添加钢筋，要不就会出现如图 (5-11) 的提示。



图 (5-11)

此梁绘制完成后按照图 (5-6) 继续用上述方法为剩下的两根梁 DL1 添加钢筋, 然后再为 DQL 按图 (5-12) 用速博添加钢筋。

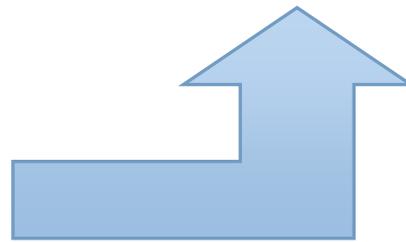
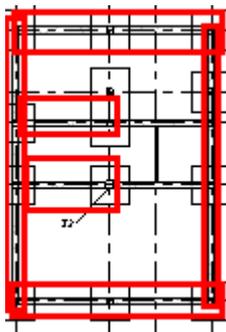
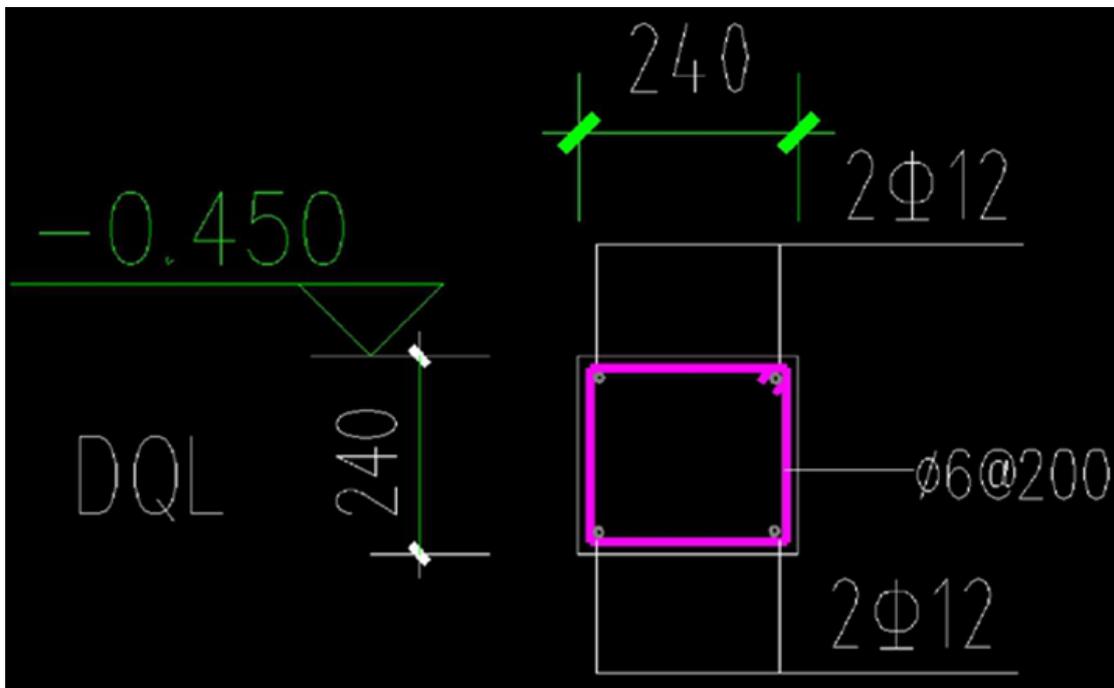


图 (5-12)

## 六、绘制一层结构板

进入 F0 在结构选项卡的“楼板面板”下选择“结构楼板” (如图 6-1)，选择类型为现浇混凝土 230mm 的楼板按照下图 (6-2) (6-3) (6-4) 所示绘制轮廓并按图中红线修改楼板上实例属性 (绘制楼板边界的时候注意避开柱子，要不然会导致柱子被楼板剪切掉) 绘制完成后保存。

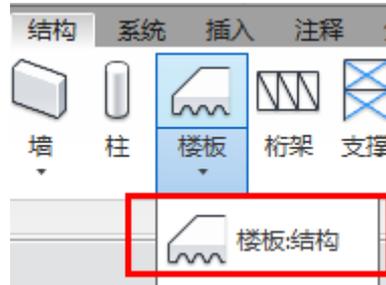


图 (6-1)

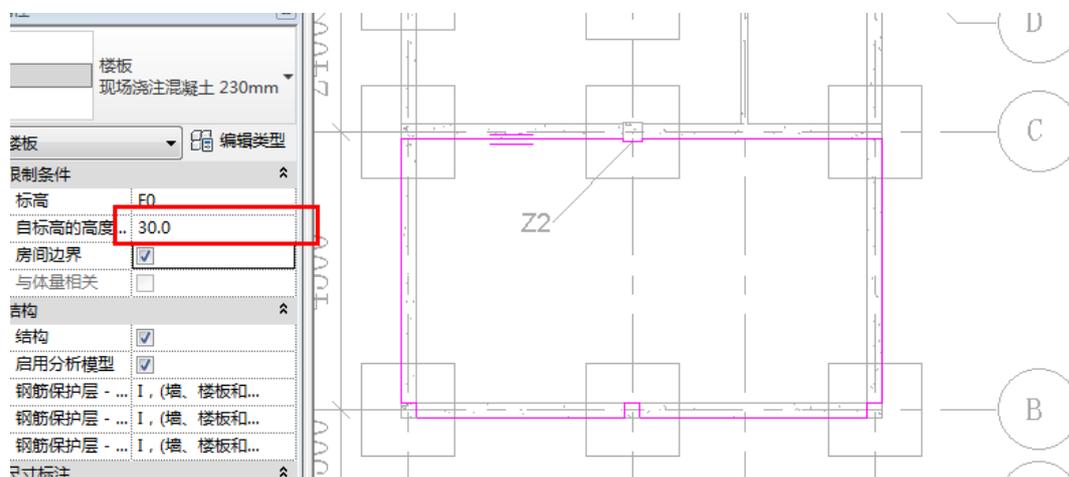


图 (6-2)



图 (6-3)

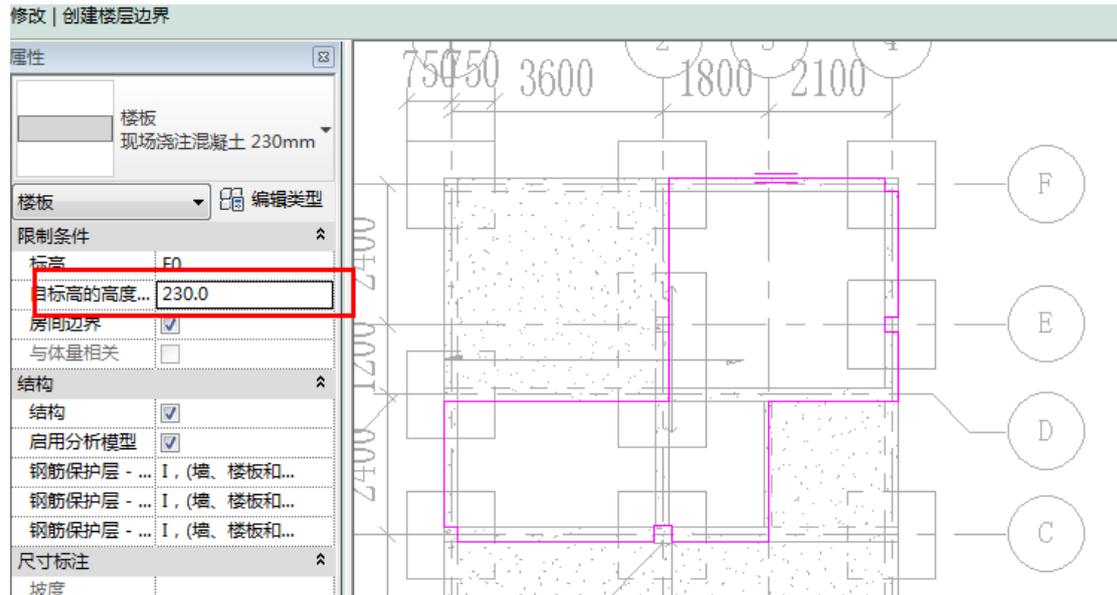


图 (6-4)

大家看到结构楼板的实例属性对话框有个结构栏，如果把结构一项的勾去掉，那么这个楼板就是普通的建筑楼板了，此处可以随意变换，不过要注意的是如果结构楼板里有钢筋，在变为建筑楼板时，会提示你删除钢筋，这个是不可逆的。

## 七、绘制二层结构柱

这里二层与一层的结构柱的位置以及大小都相同，但是还是采取重新放置。（因为柱子二层与一层结构柱高不同，复制过来的话调节完柱高后还得调节柱内的钢筋，很不方便。）

进入 F1 平面视图，按照图 7-1 设置，然后按照图 (7-2) 绘制二层结构柱。然后依据前面的方法给二层结构柱添加钢筋并保存。



图 (7-1)

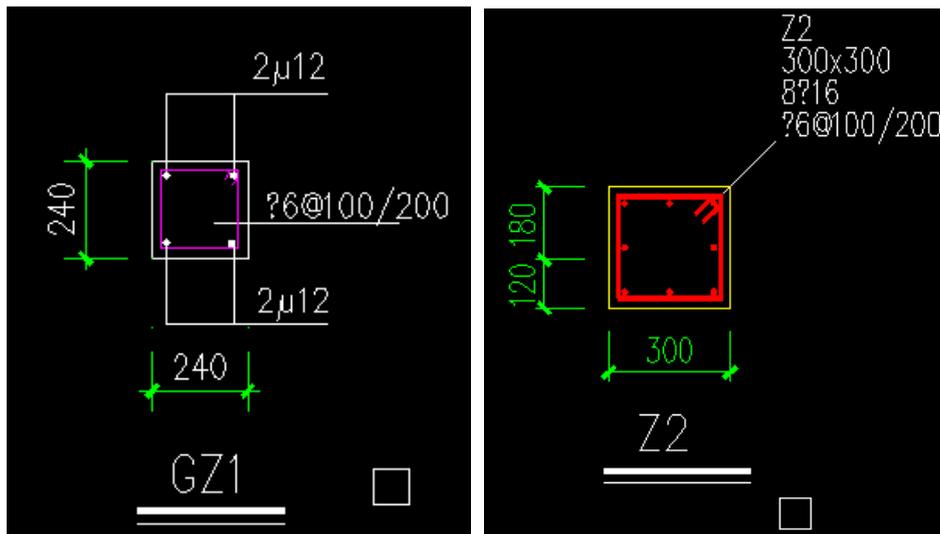
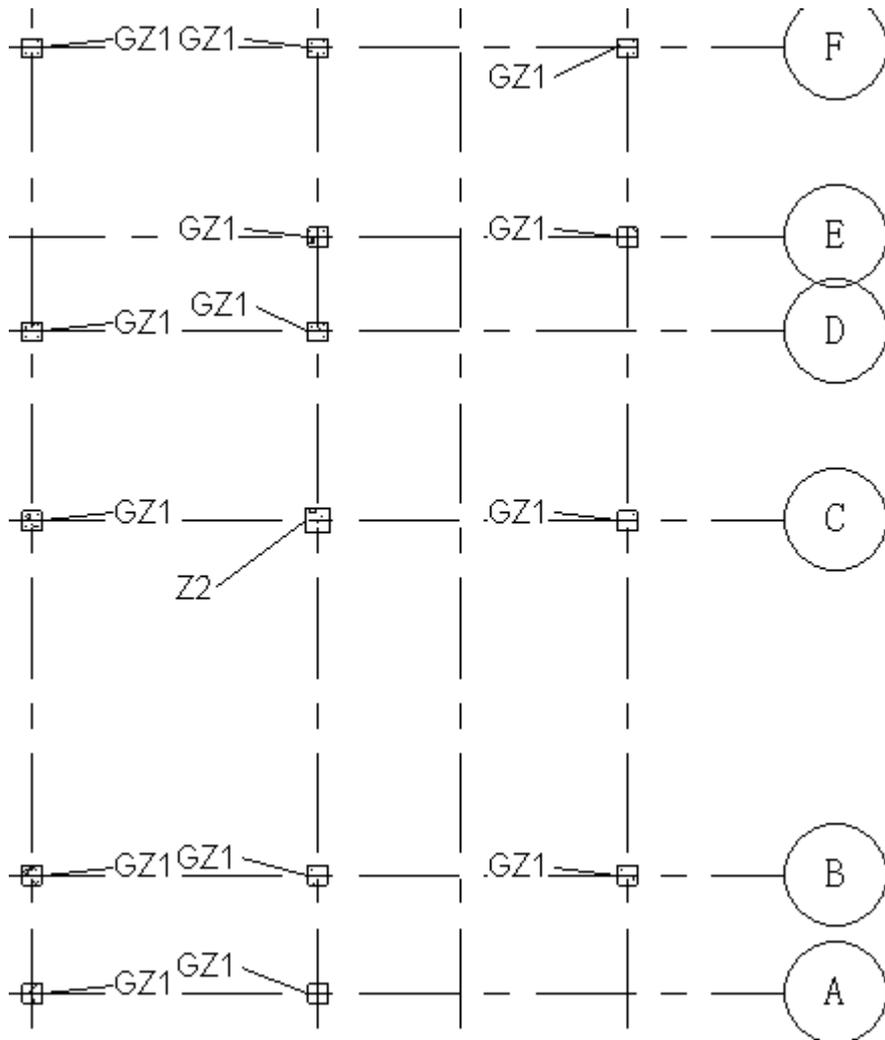


图 (7-2)

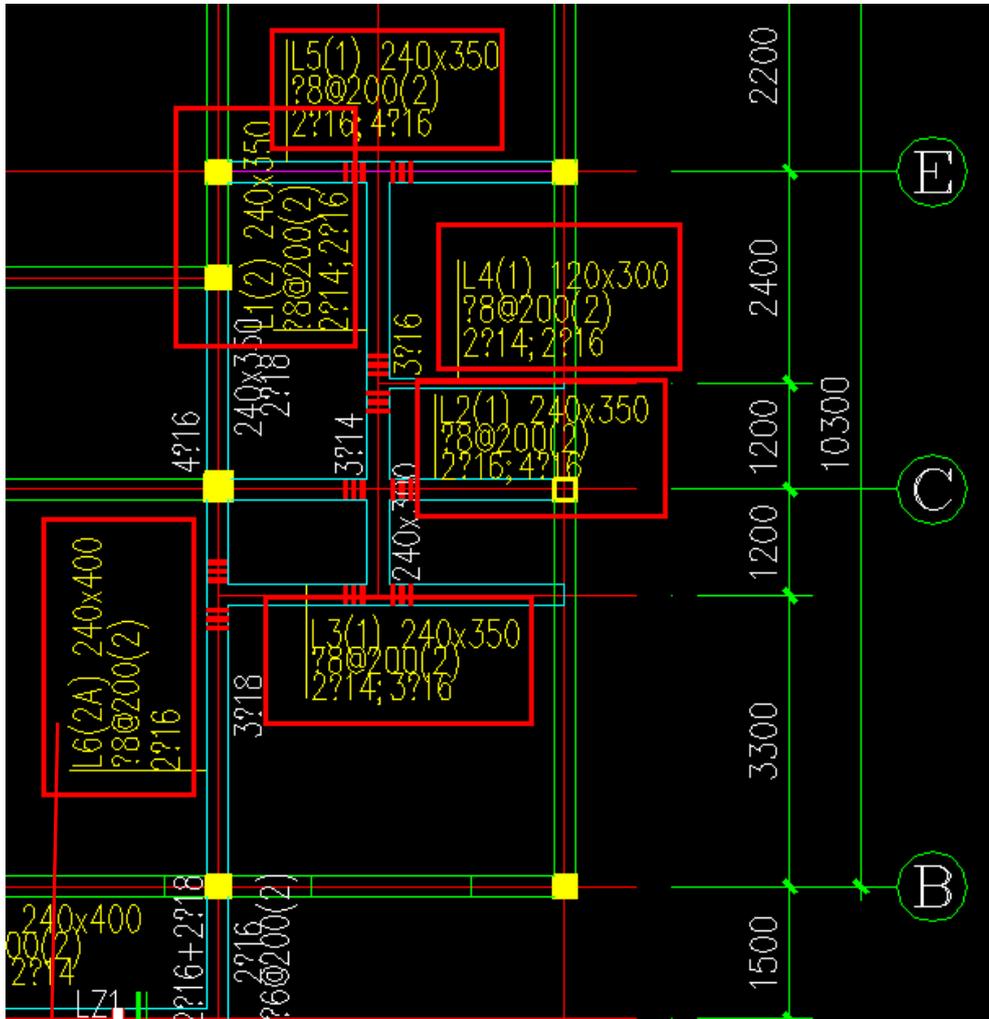
## 八、绘制一层特殊地方的梁并添加钢筋

8.1 进入 F1 平面视图，选择与下图（8-1）中相对应的梁类型进行绘制并

添加钢筋（注意先设置梁的放置平面



结



此两跨悬挑梁分开绘制

图（8-1）

然后选择类型为QL的梁依次绘制F1圈梁（绘制标高）并用上面速博配筋的方法添加钢筋添加钢筋如图（8-2）。（注意设置梁的放置平面在标高F1）

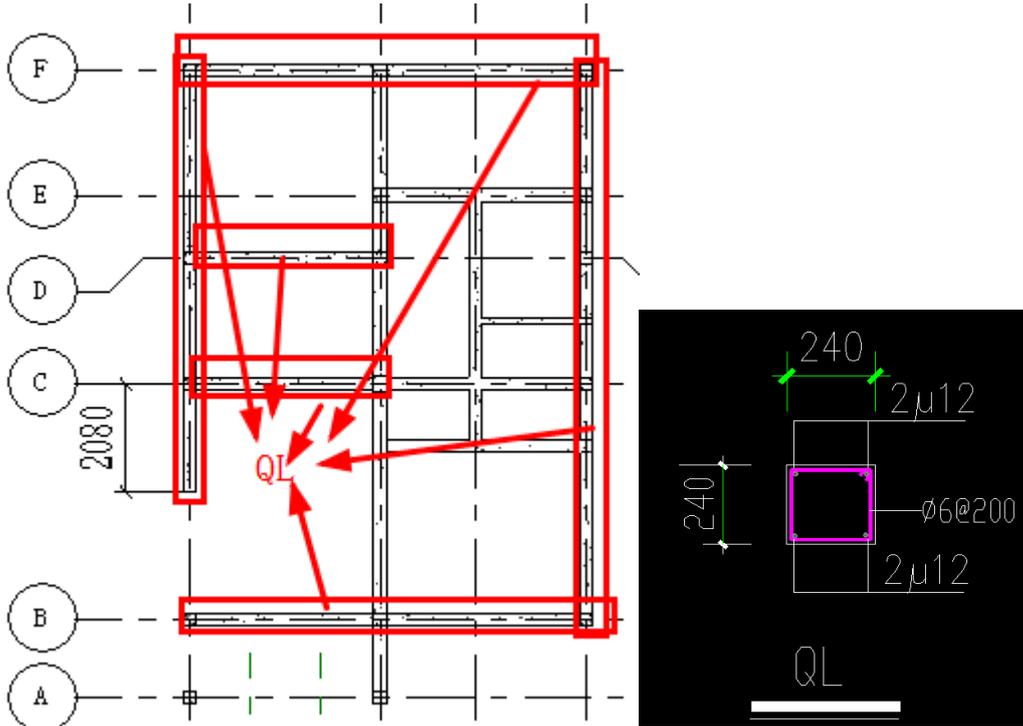


图 (8-2)

### 8.2 绘制 L8 和 L7(1)。

单击“结构”面板下“梁”，选中 240x400 的梁复制重命名为 L8, 按图 (8-3) 绘制，然后按图 (8-4) 给 L7(1) 配筋。

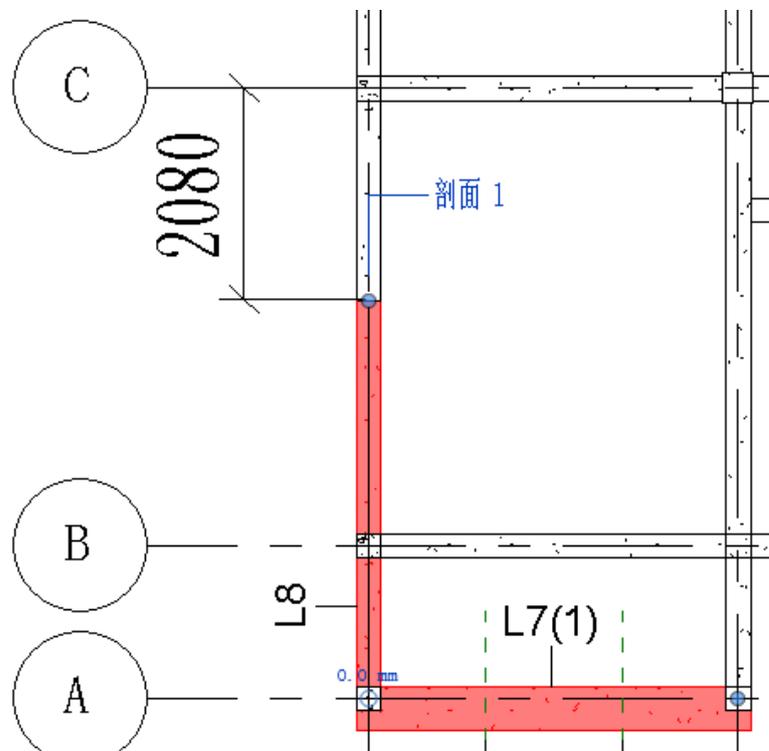


图 (8-3)

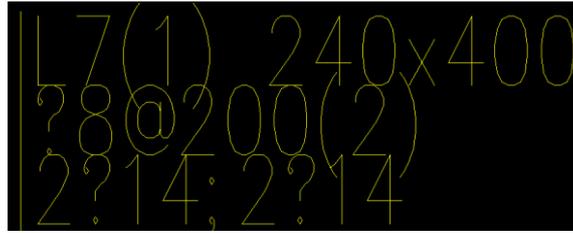


图 (8-4)

下面按图 (8-5) 使用手动配筋的方式来为 L8 添加钢筋。

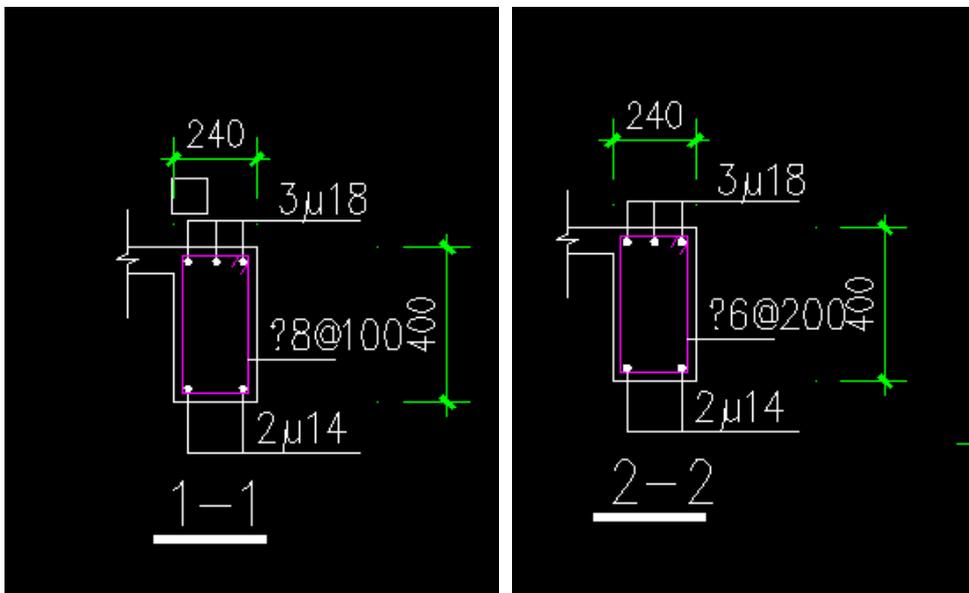
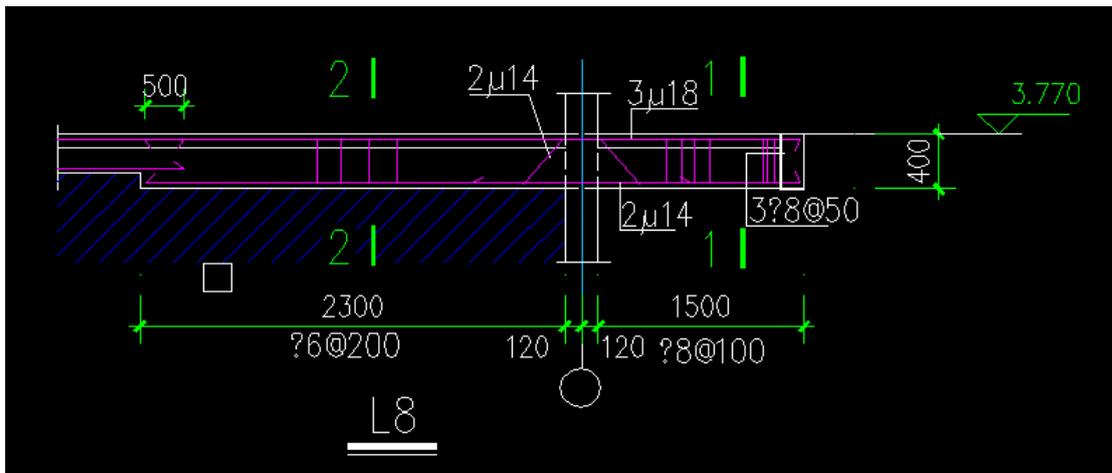


图 (8-5)

首先在图 (8-6) 所示位置建立“剖面 1”然后进入“剖面 1”视图 (如图 8-7)。

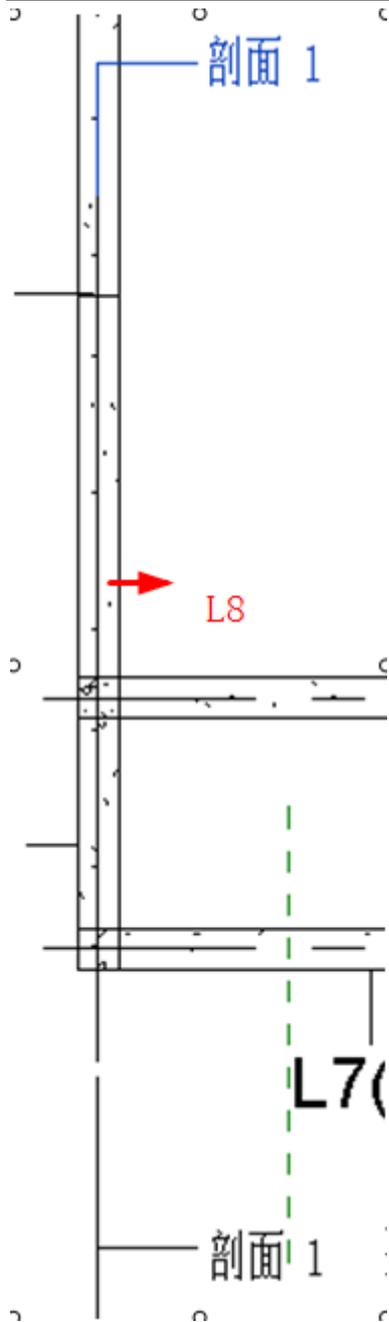


图 (8-6)

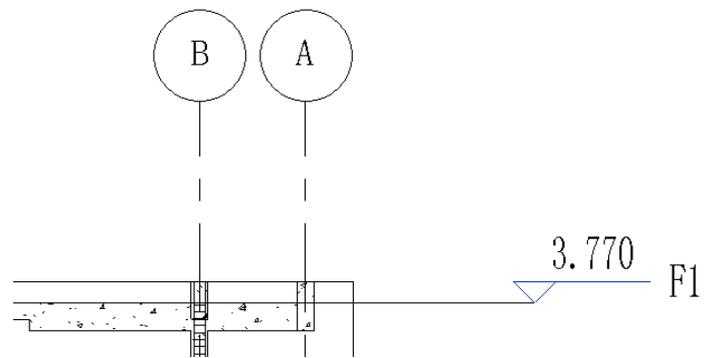


图 (8-7)



选中 L8 单击钢筋面板“”命令，选择 2 号钢筋形状，直径选择 14R 放置在图 (8-8) 位置，然后按 esc 退出，接着选中钢筋拖动钢筋端部的小三角到图 (8-9) 位置并设置钢筋布局为“固定数量”数量为“2”。

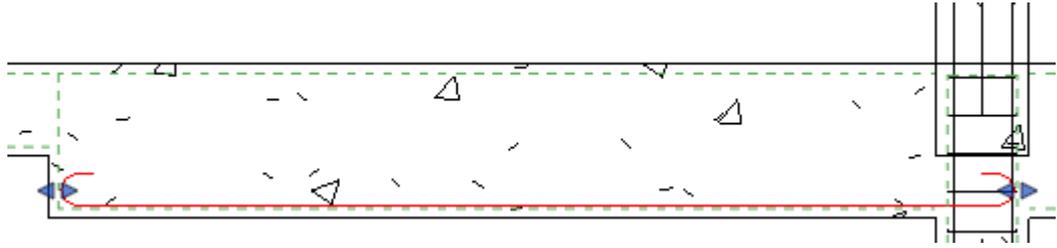


图 (8-8)

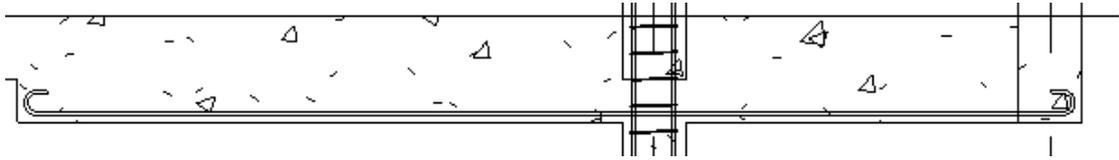


图 (8-9)



再次选中 L8 单击钢筋面板“”命令，选择 2 号钢筋形状，直径选择 18R 放置在图 (8-10) 位置，然后按 esc 退出，接着选中钢筋拖动钢筋端部的小三角到图 (8-11) 位置并设置钢筋布局为“钢筋数量”数量为“3”。

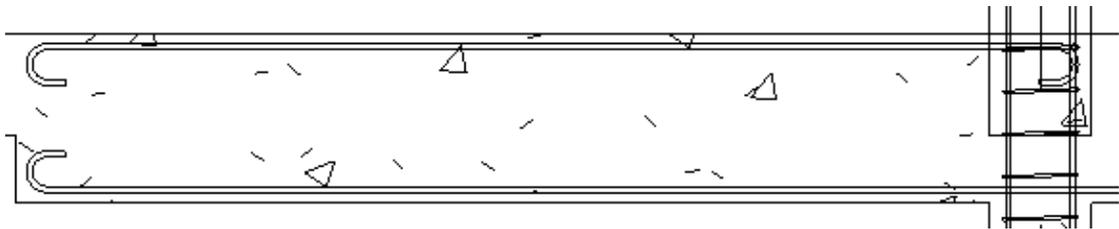


图 (8-10)

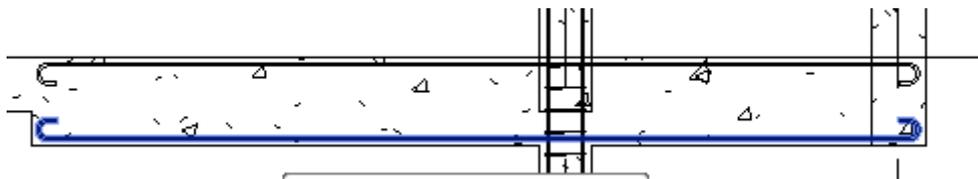


图 (8-11)



接下来绘制箍筋，选中 L8 然后单击钢筋面板“”命令选择 33 号钢筋形状，选择直径为 8R 和 6R 的钢筋放置在如图 (8-12) 位置，并设置钢筋布局为“最小净间距为 200”“和最小净间距 100”后如图 (8-13)。

本页之后为节选

参加面授培训，赠送完整版教材

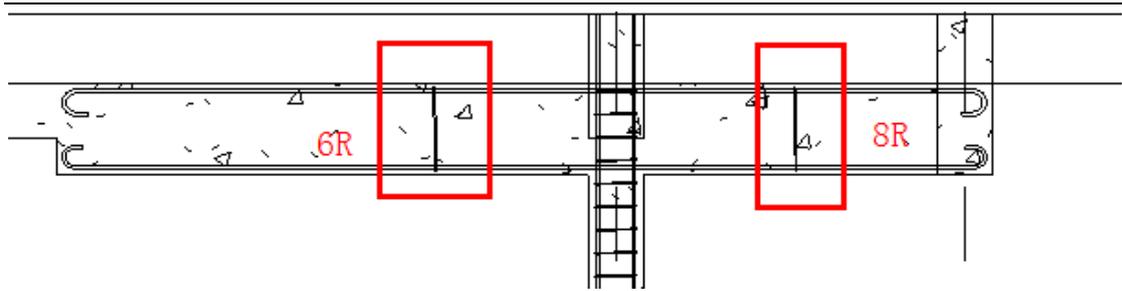


图 (8-12)

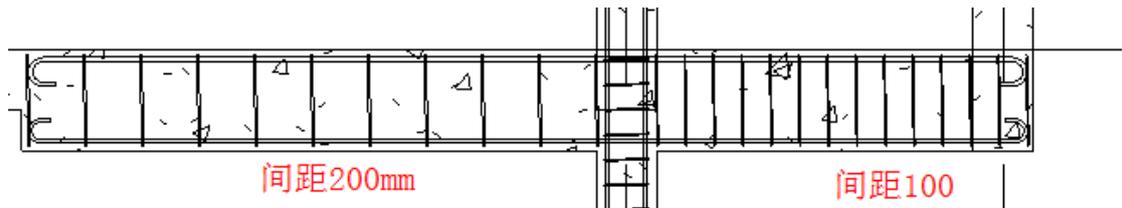


图 (8-13)



接下来绘制吊筋，选中 L8 然后单击钢筋面板“”命令选择 17 号形状钢筋，钢筋直径选择 14R 放置在如图 (8-14) 所示，并移动至 (8-15) 设置钢筋布局为“固定数量为 2”。

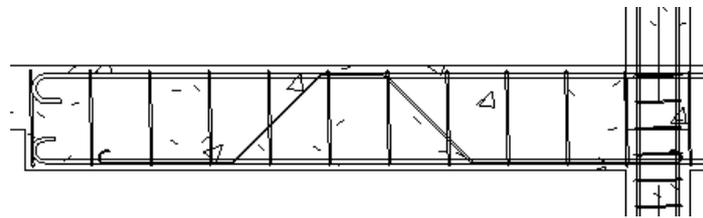


图 (8-14)

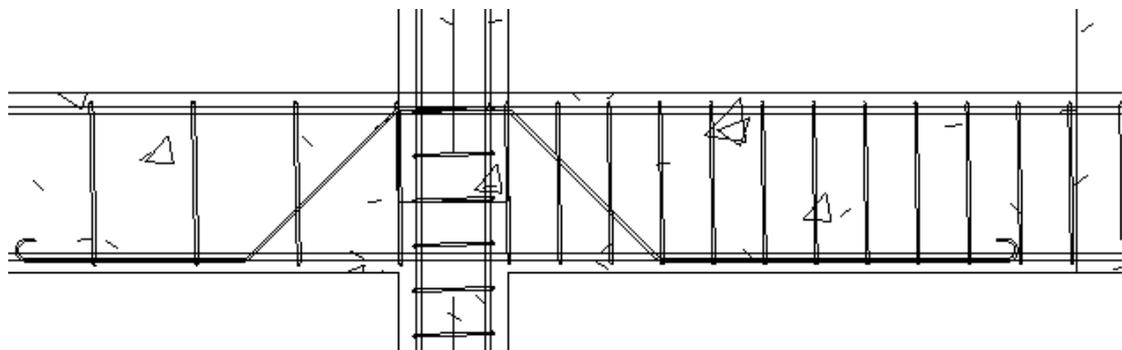


图 (8-15)

完成后的效果如图 (8-16)。

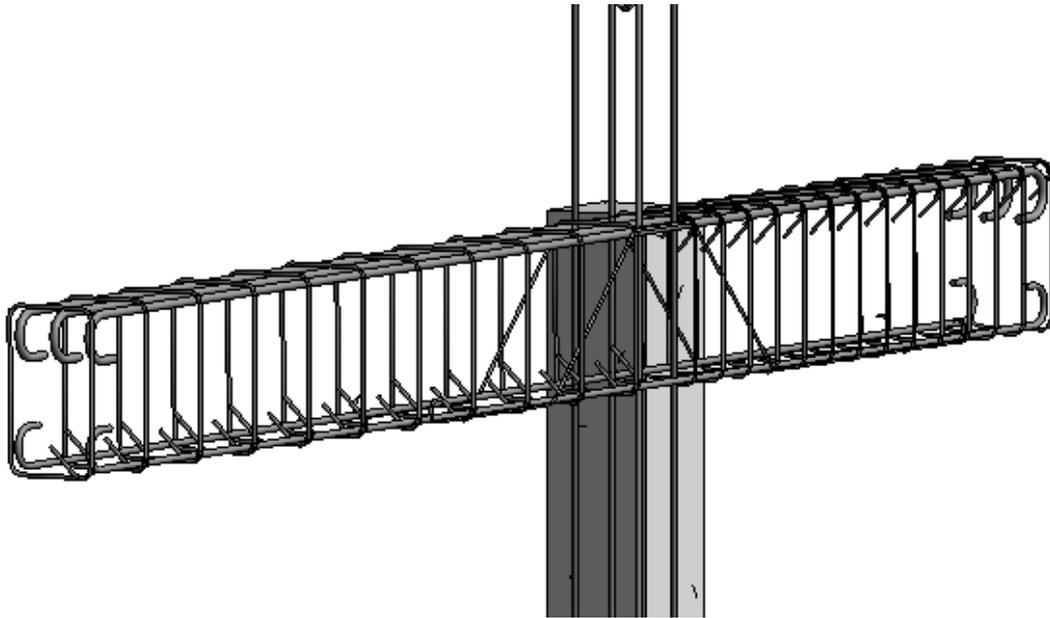


图 (8-16)

然后对 L7(1) 手动添加钢筋，进入“剖面 1”视图 (如图 8-17) 将 L8 及钢筋使用“没”hh“隐藏后 (如图 8-18) 然后选中 L7(1) 像配置 L8 一样使用手动配筋，如图 (8-19)，生成后的三维视图如图 (8-20)。

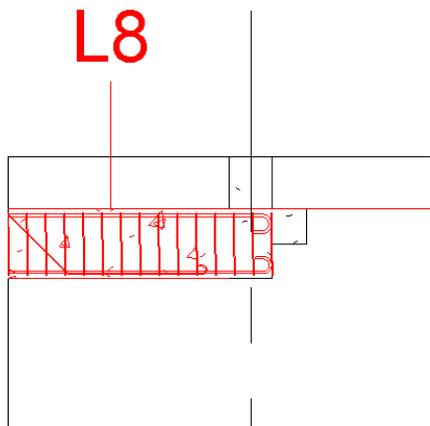


图 (8-17)

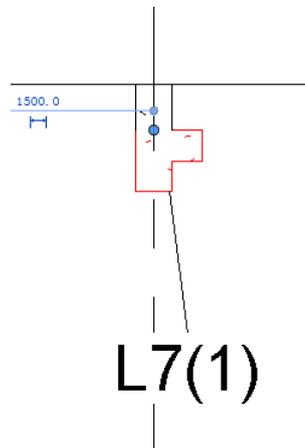


图 (8-18)

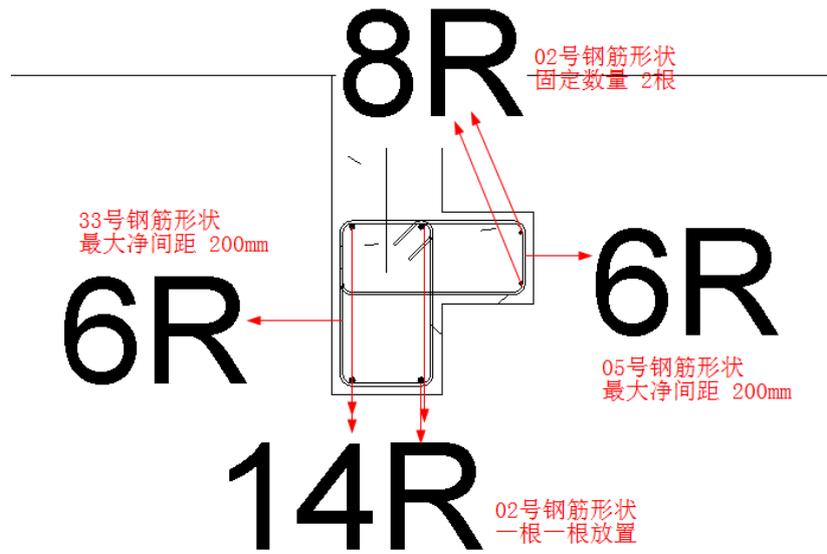


图 (8-19)

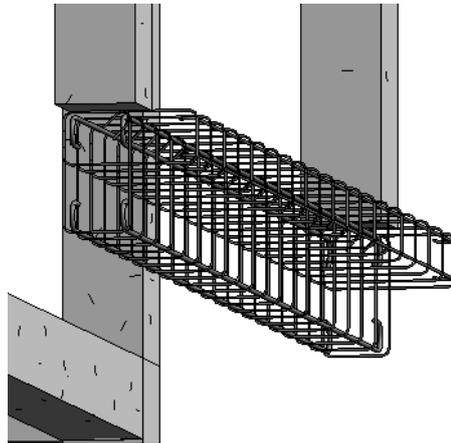


图 (8-20)

8.3 对阳台处的混凝土构件进行绘制并添加钢筋  
 首先那按图 (8-21) 绘制两条参照平面。

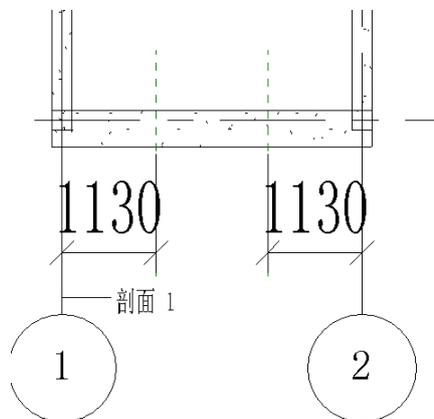


图 (8-21)

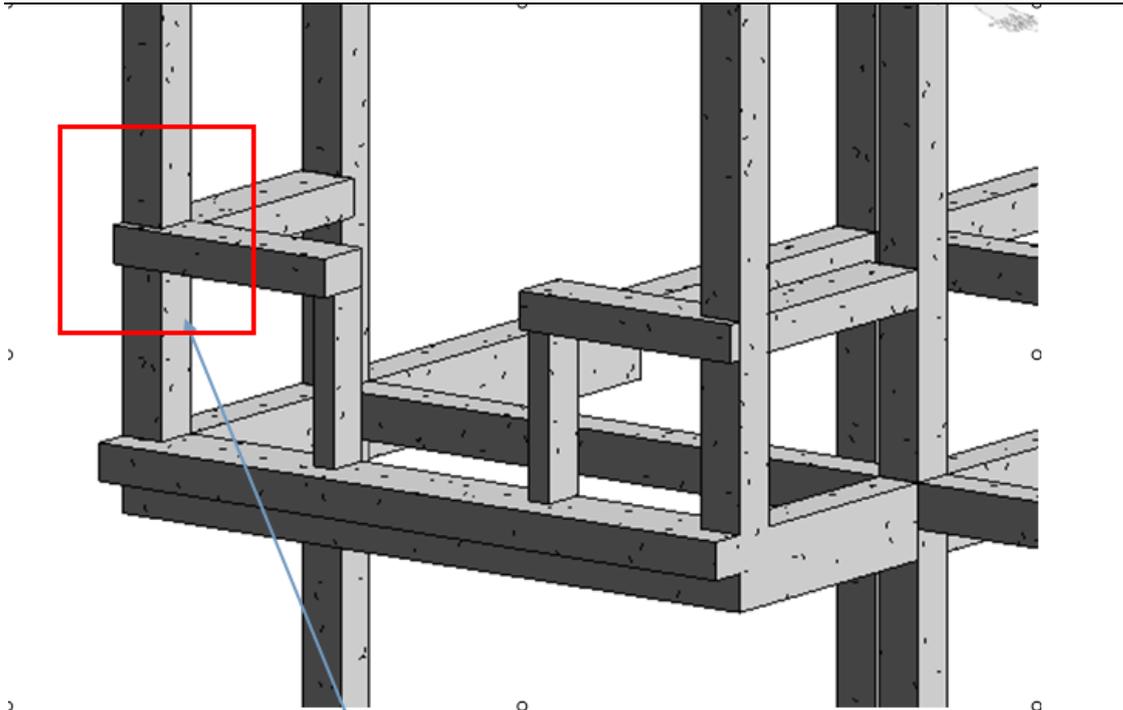


图 (8-26)

注意：若柱子与梁类似于图 (8-26) 图框中这样相交，一定要先画柱子并添加完钢筋再绘制梁，如果在给柱子添加钢筋之前就绘制相交梁的话，再用速博给柱添加钢筋的时候，系统会自动识别该柱子的高度为柱子底部到柱子与梁相交处，那么柱子与梁相交处的上面那一截柱子是没有钢筋的。

然后对刚绘制的 LZ1 和 320x200 的梁用上面速博配筋的方式按图 (8-27) 添加钢筋。

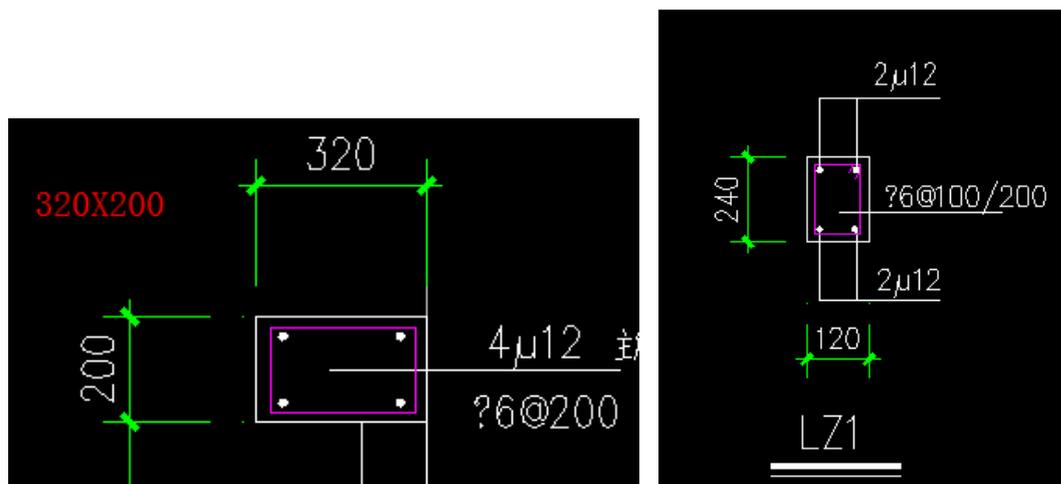


图 (8-27)

## 九、绘制二层结构楼板



进入 F1 平面视图，选择  类型为现浇混凝土 90mm 的楼板进行绘制如图 (9-1) (9-2) 所示。

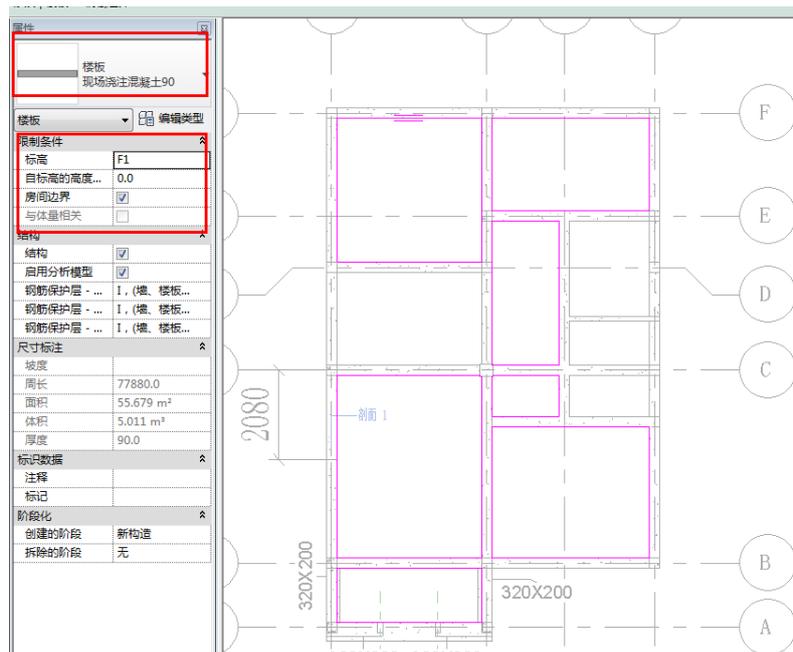


图 (9-1)

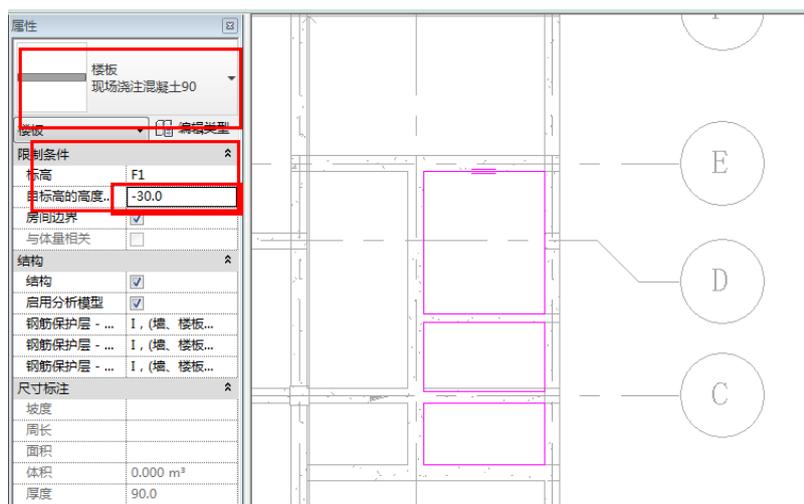
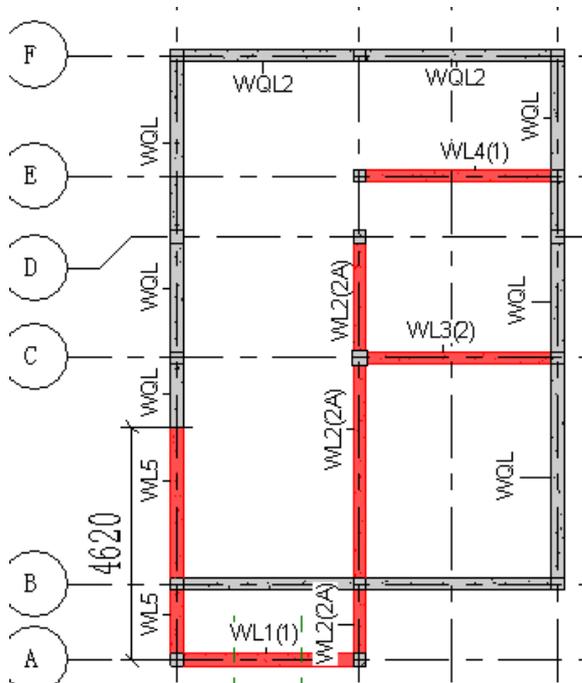


图 (9-2)

## 十、绘制二层的梁

10.1 进入 F2 平面视图，按图（10-1）绘制二层的梁，并设置其实例属性为图（10-2）。

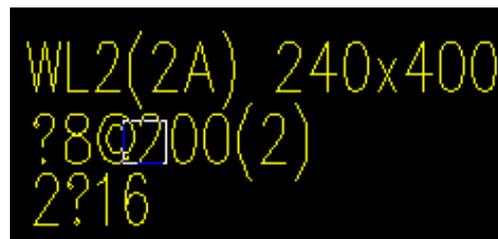
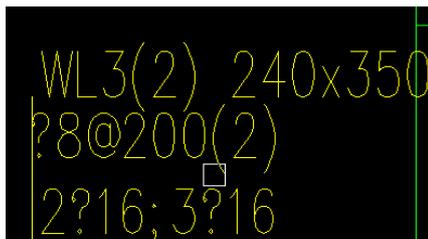
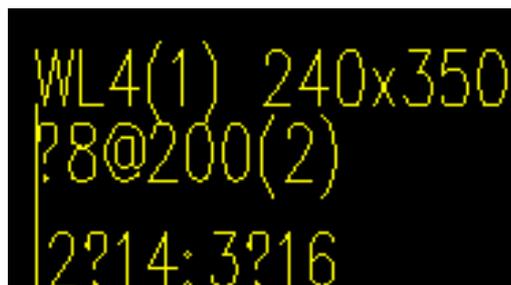
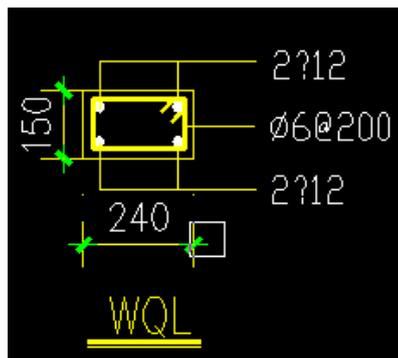


图（10-1）

限制条件	
参照标高	F2
工作平面	标高：F2
起点标高偏移	0.0
终点标高偏移	0.0
Z 方向对正	顶
Z 方向偏移值	0.0
侧面对正	中心线
方向	标准
横截面旋转	0.000°
材质和装饰	

图（10-2）

10.2 然后用速博对 WQL、WL4(1)、WL3 (2)、WL2(2A)、WL1(1)、WQL2 添加配筋，钢筋要求如下图。



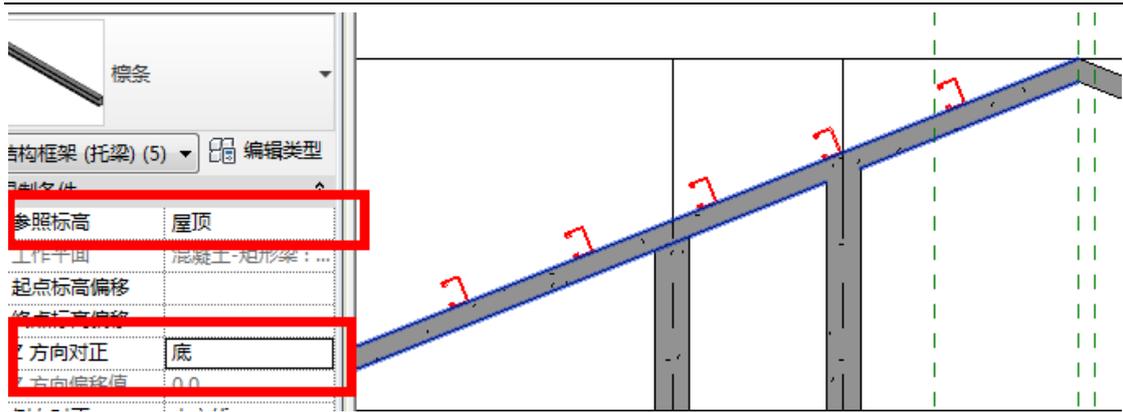


图 (12-17)

选中这五根檩条用镜像-绘制轴命令来操作如图 (12-18)

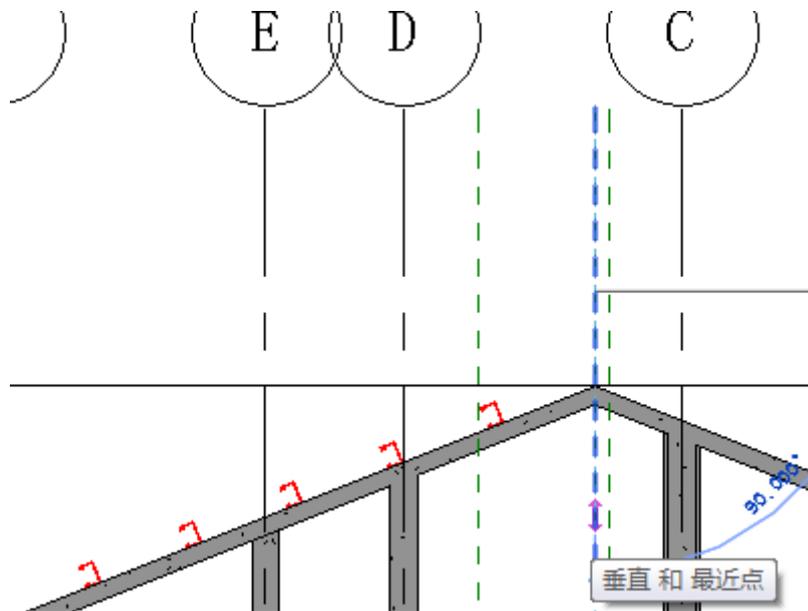


图 (12-18)

然后用这种 (设置工作平面→拾取一个平面) 的方法, 将(12-19)的剖屋顶也加上檩条按图 (12-20) 设置其实例属性后点击完成, 然后进入南立面视图删除梁系统, 接着选中檩条并按图 (12-21) 设置, 后镜像, 最后如图 (12-23)。

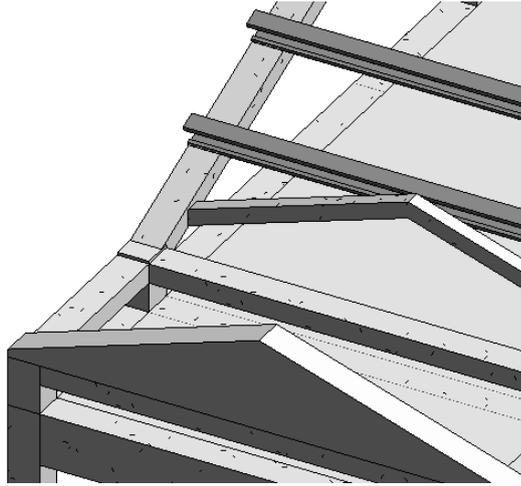


图 (12-19)

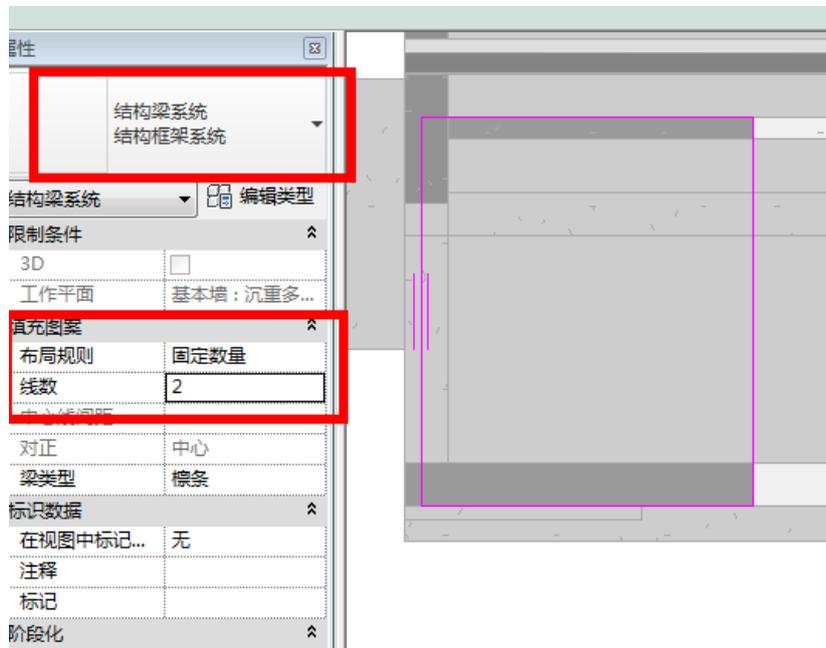


图 (12-20)

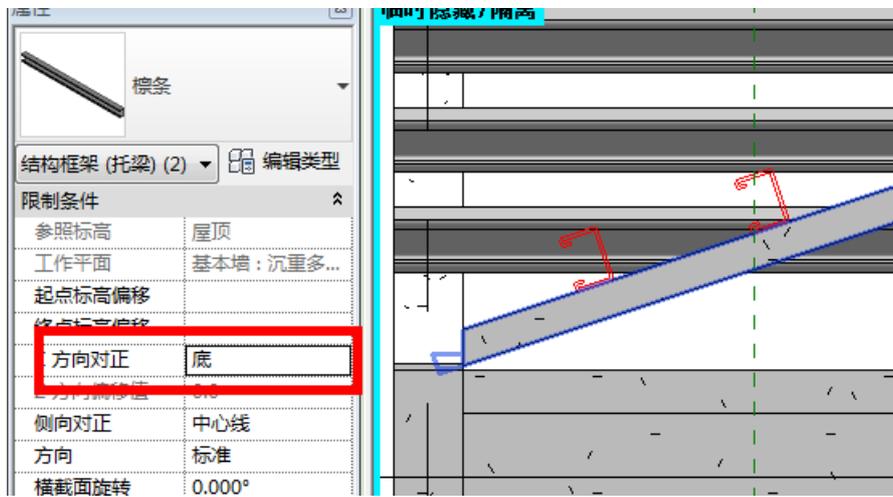


图 (12-21)

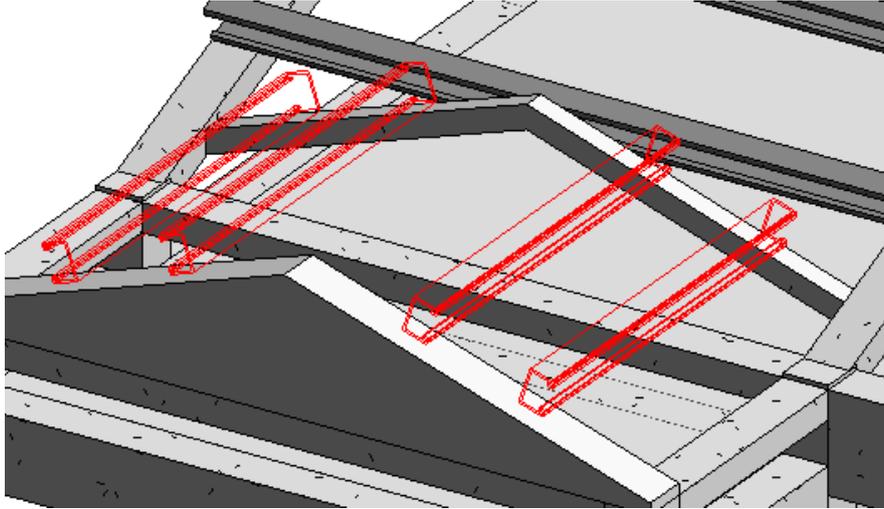
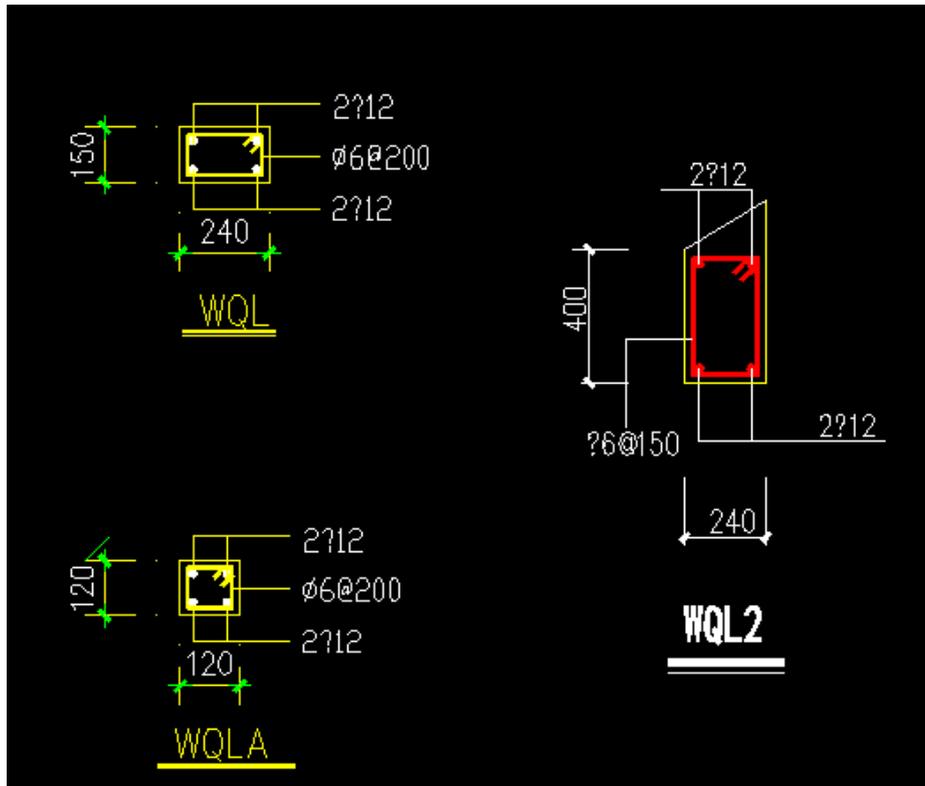


图 (12-22)

根据下图给刚才画的梁用速博添加钢筋



这个地方需要注意的是,如果采用手东配筋的话首先需要绘制剖面对所需要添加钢筋的构件进行剖切,然后进入剖面视图,像前面所讲解的绘制钢筋方式相类似,这里不再重复。

### 十三、楼梯的绘制

#### 13.1 绘制楼梯

首先进入 F1 平面视图按图 (13-1) 绘制两条参照平面。

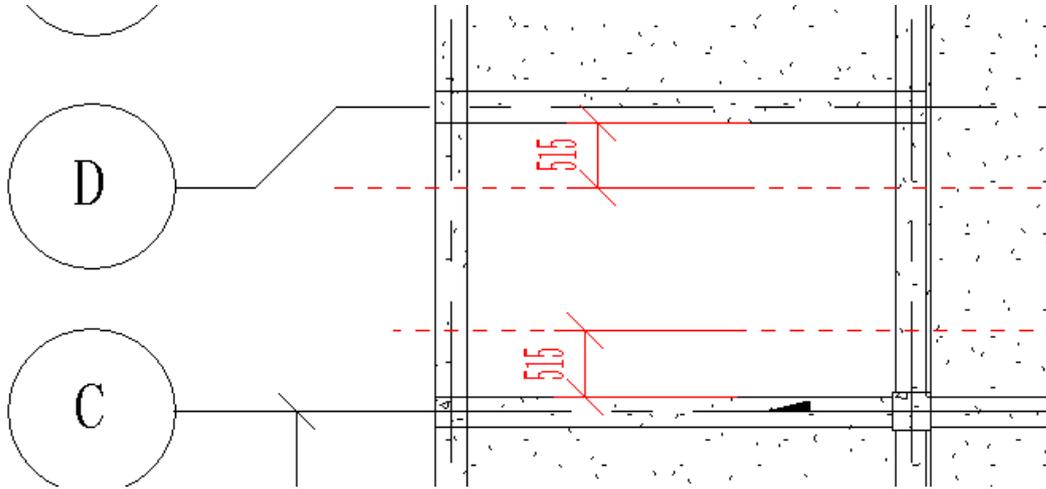


图 (13-1)

然后选择整体浇筑楼梯 (如图 13-2) 接着按图 (13-3) 进行设置, 然后按图 (13-4) 绘制, 生成后如图 (13-5)。

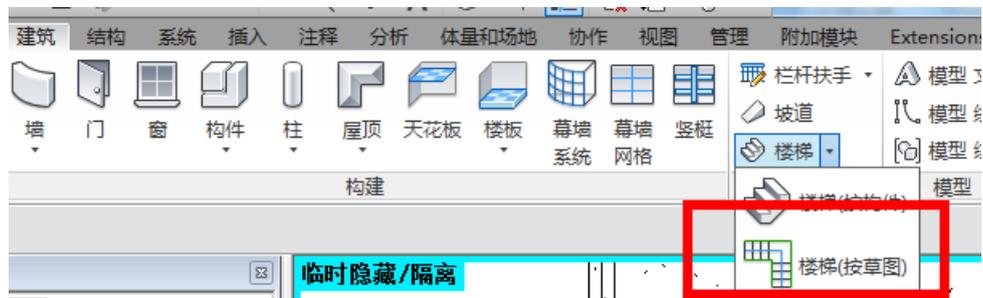
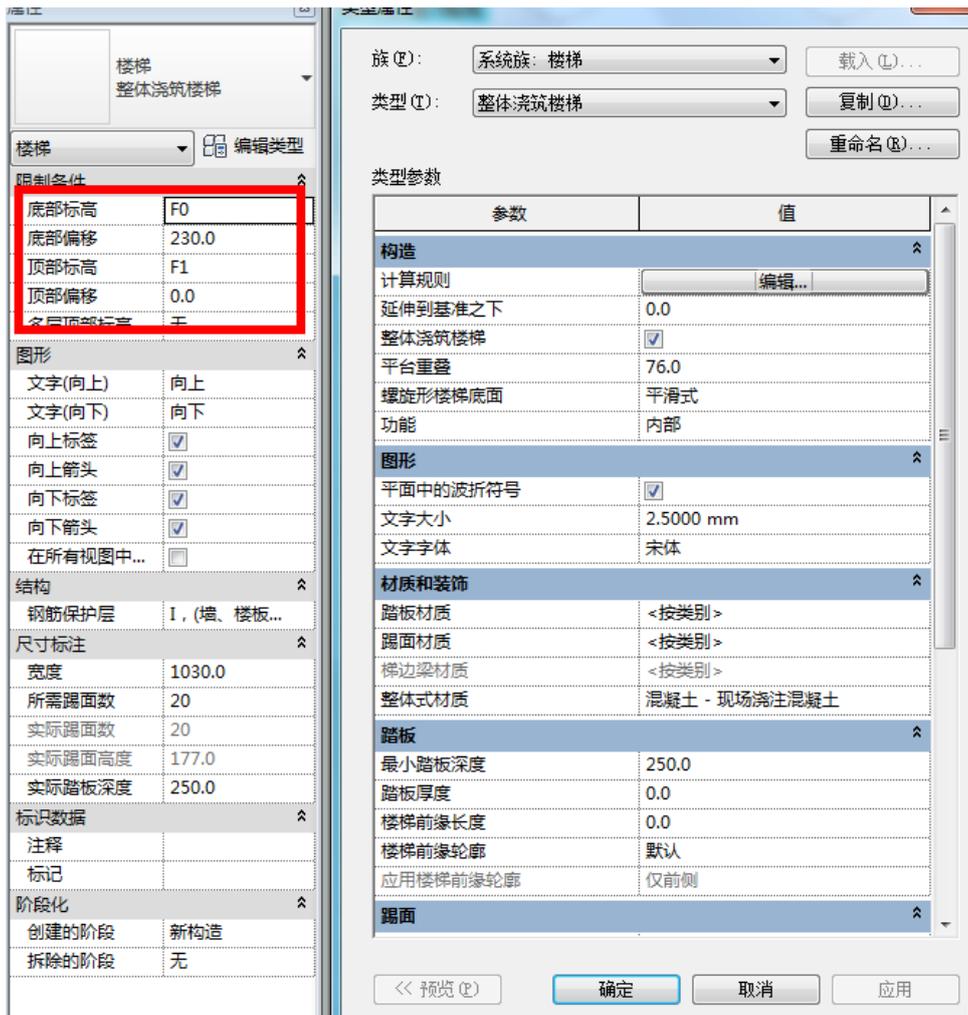


图 (13-2)



<b>踢面</b>	
最大踢面高度	180.0
开始于踢面	<input checked="" type="checkbox"/>
结束于踢面	<input checked="" type="checkbox"/>
踢面类型	直梯
踢面厚度	0.0
踢面至踏板连接	踢面延伸至踏板后
<b>梯边梁</b>	
在顶部修剪梯边梁	匹配平台梯边梁
右侧梯边梁	闭合
左侧梯边梁	闭合
中间梯边梁	0
梯边梁厚度	50.0
梯边梁高度	400.0
开放梯边梁偏移	0.0
楼梯踏步梁高度	110.0
平台斜梁高度	100.0

图 (13-3)

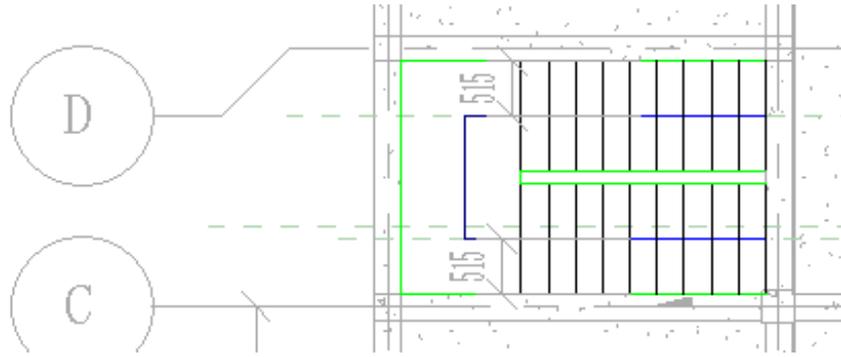


图 (13-4)

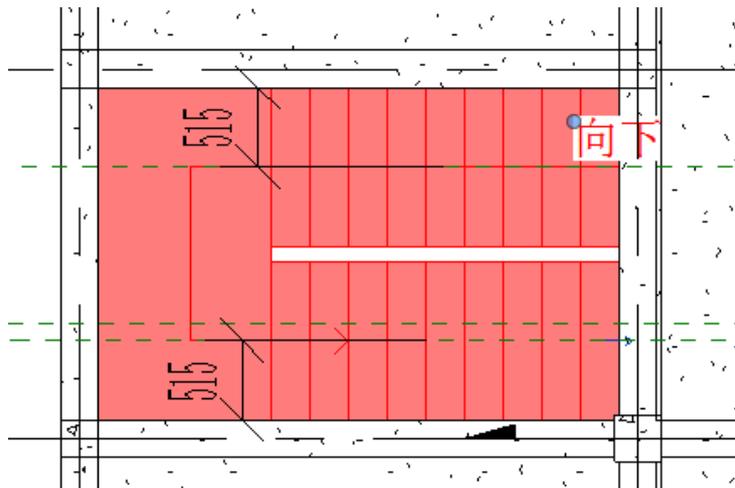


图 (13-5)

然后在 F1 平面视图中按图 (13-6) 所示的位置绘制 240\*300 的梁，生成后如图 (13-7)。

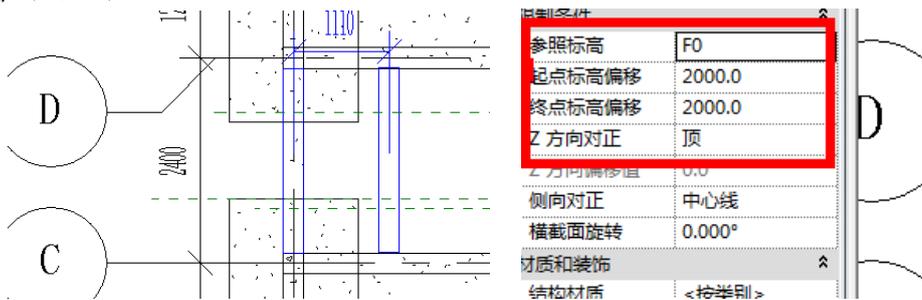


图 (13-6)

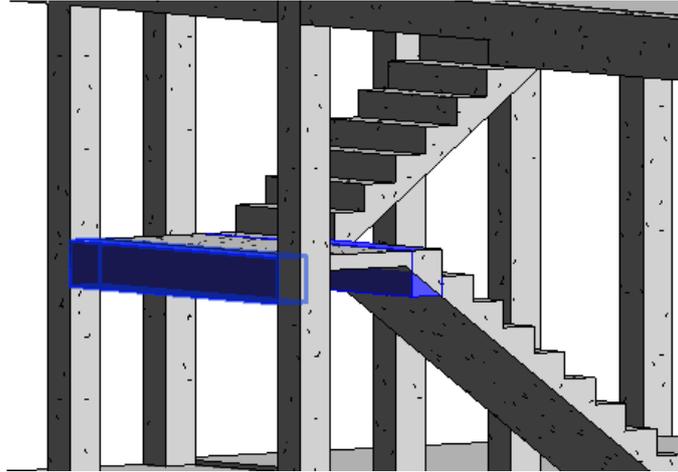


图 (13-7)

### 13.2 给楼梯加钢筋

首先进入 F1 平面视图在图 (13-8) 所示位置绘制剖面，后进入剖面视图。

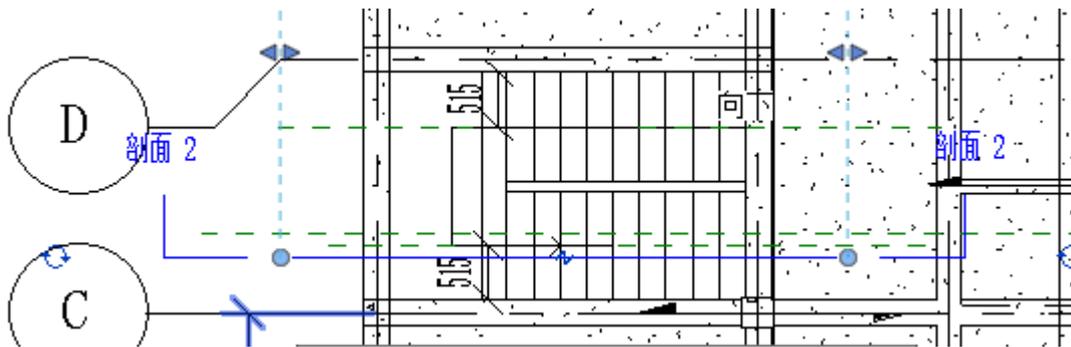
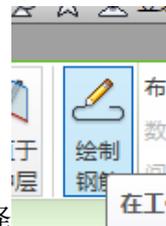


图 (13-8)

选择楼梯，用10R的钢筋给楼梯添加钢筋，因为楼梯配筋的形状比较特殊，所以我们要自己绘制，首先选中楼梯然后单击钢筋面板“钢筋”命令在右侧实例属性



中选择直径为10R的钢筋，在修改选项卡选择然后在楼梯中绘制如图 (13-9) 形状。

选择要添加到标签中的参数。参数将组合到单个标签中。  
 请输入在族环境中表示此标签的样例值。

仅在参数之间换行 (W)



图 (14-22)

然后点击确定，如图 (14-23) 所示。



图 (14-23)

可以通过左右两端的小圆点来调整，然后编辑标签的属性如下图 (14-24)。

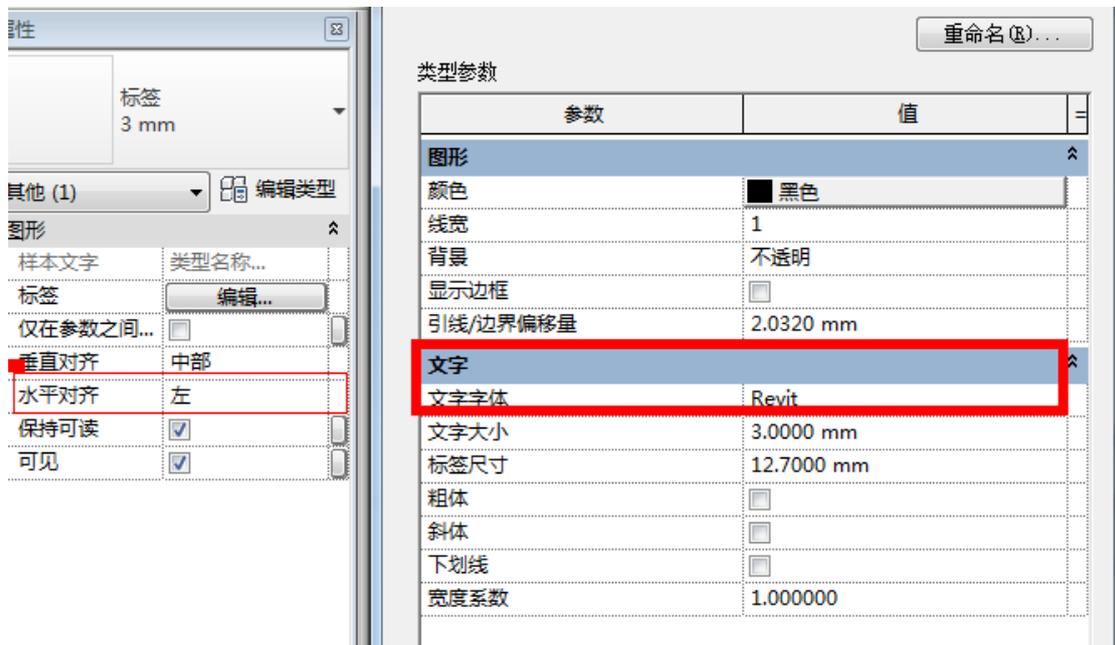


图 (14-24)

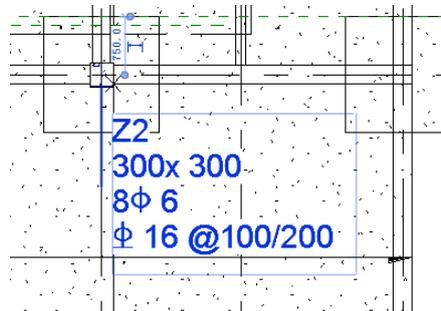
另存为柱钢筋标注，然后载入到项目中。

以个特别的Z2柱为例，选中Z2柱，看到实例属性下面，其他属性中我们刚才加的参数，然后修改这些参数如图（14-25）

b	300
h	300
箍筋等级	%
箍筋间距	100/200
箍筋直径	16
纵筋等级	\$
纵筋直径	6
材料和装饰	

图（14-25）

如图所示然后选择注释里的按类别标记，点击 Z2 柱，如图（14-26）所示，符合我们的标记就出来了。



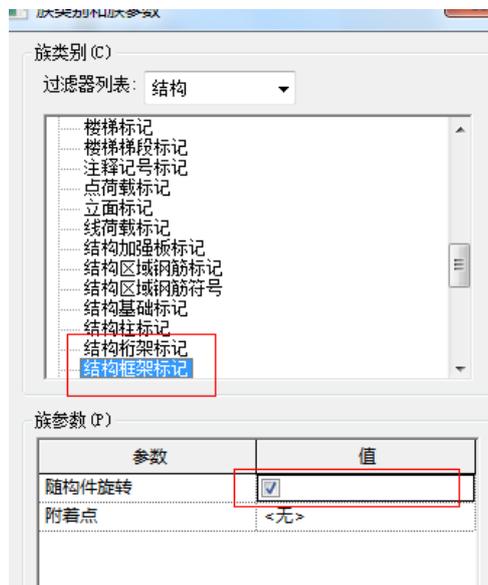
图（14-26）

要添加其他的柱子，就先修改柱子的实例属性，然后用按类别标记即可。

梁钢筋的标记也是如此，要先创建梁的共享参数，再将共享参数分别添加到梁注释族和项目当中。

下面介绍一个能批量添加梁注释的方法：跟前面的步骤一样，需要先创建适用于梁的注释族，再把族参数加到项目的梁中。

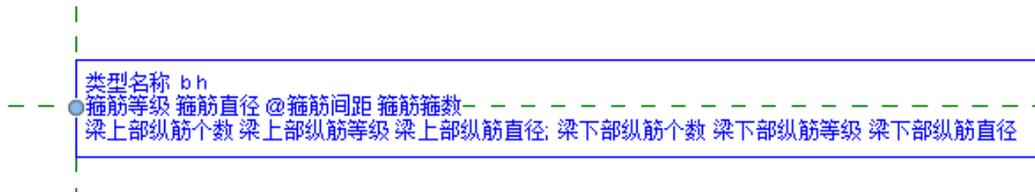
然后后面的标记过程是不需要手动了。（梁注释族里一定要勾选随构件旋转）



标签参数如下图：

	参数名称	空格	前缀	样例值	后缀	断开
1	类型名称	1		类型名称		<input type="checkbox"/>
2	b	2		b	x	<input type="checkbox"/>
3	h	1		h		<input checked="" type="checkbox"/>
4	箍筋等级	1		箍筋等级		<input type="checkbox"/>
5	箍筋直径	1		箍筋直径		<input type="checkbox"/>
6	箍筋间距	1	@	箍筋间距		<input type="checkbox"/>
7	箍筋箍数	1		箍筋箍数		<input checked="" type="checkbox"/>
8	梁上部纵筋个数	1		梁上部纵筋个数		<input type="checkbox"/>
9	梁上部纵筋等级	1		梁上部纵筋等级		<input type="checkbox"/>
10	梁上部纵筋直径	1		梁上部纵筋直径	;	<input type="checkbox"/>
11	梁下部纵筋个数	1		梁下部纵筋个数		<input type="checkbox"/>
12	梁下部纵筋等级	1		梁下部纵筋等级		<input type="checkbox"/>
13	梁下部纵筋直径	1		梁下部纵筋直径		<input type="checkbox"/>

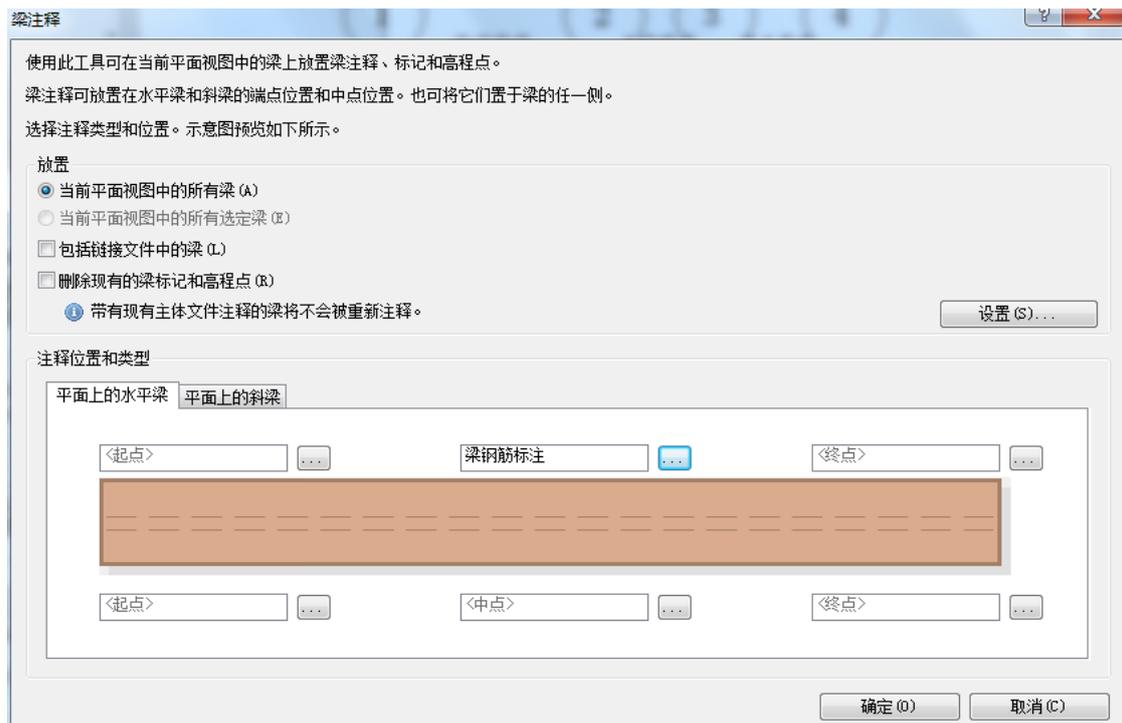
设置完成后如图：



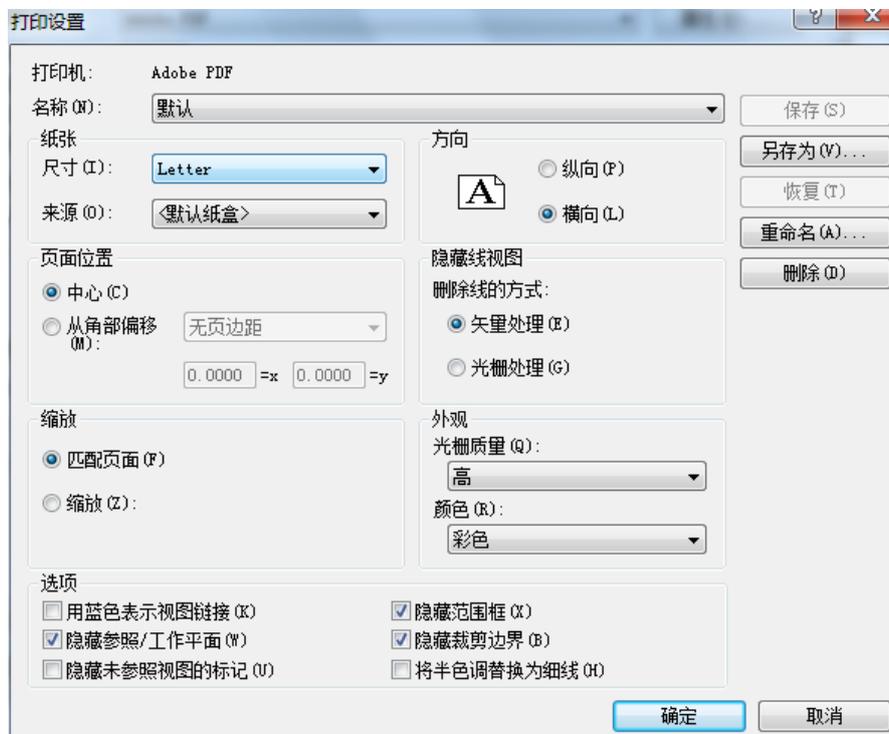
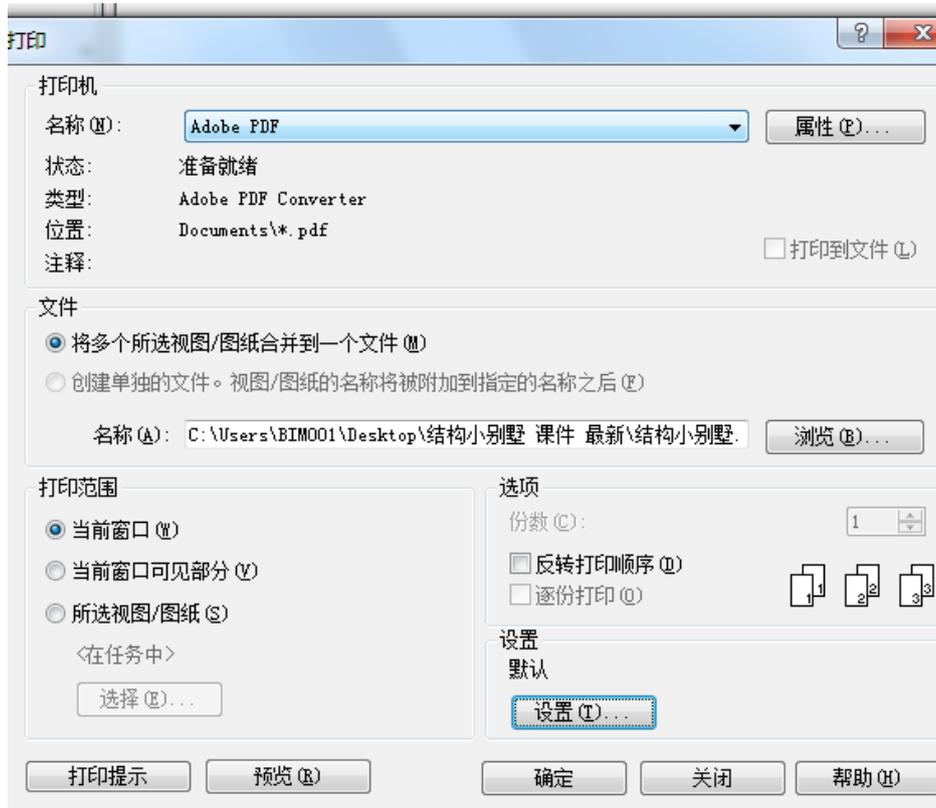
然后在注释选项卡，选择梁钢筋注释。



打开梁注释对话框



出现打印对话框这里一般选择 PDF 打印, 点击浏览选择要存放文件的位置, 然后点击下面的设置, 出现打印设置对话框。



点击确定后就可以打印了。