

第2章 广联达算量软件的介绍



2.1 这些菜单命令你会使用吗

2.1.1 广联达算量软件界面介绍

算量软件是建筑企业信息化管理不可缺少的工具软件(注：“算量”是“计算工程量”的简称)，它具有速度快、准确性高、易用性强、可拓展性好以及协同管理工作灵活等很多优点。现代建筑造型独特，结构复杂，而传统手工计算工程量无论在时间还是在准确性上都存在很多问题，因此算量软件是符合时代发展需求的，是企业节约成本创造利润不可或缺的工具。

现在市场上主流的算量软件有广联达、鲁班、神机妙算、南京未来软件、清华斯维尔等，这些软件的算量原理基本类似，这里选择了一套图纸，以广联达算量软件为代表，系统地学习一下算量软件的使用。

软件算量并不是说完全抛弃了手工算量的思想。无论是手工算量还是软件算量，所要的量无非是长度、面积、体积。实际上，图形算量软件是将手工的思路完全内置在软件中，只是将过程利用软件实现，依靠已有的计算扣减规则，利用计算机这个高效的运算工具快速、完整地计算出所有的细部工程量，让大家从烦琐的背规则、列式子、敲计算器中解脱出来。在广联达软件中，层高可以确定高度，轴网用来确定位置，属性用来确定截面。设计人员只需把点形构件、线形构件和面形构件在软件中绘制出来，就能根据相应的计算规则快速、准确地计算出所需要的工程量。

在使用广联达算量软件进行算量时，一般先使用钢筋算量软件绘制图形(或导入电子版图纸进行识别)并计算钢筋，经检查无误后导入土建算量软件计算土建工程量(两种软件可互导)，所以本书对于广联达算量软件主界面的介绍以钢筋算量软件为主。

在正式学习广联达算量软件的使用之前，首先来认识一下广联达钢筋算量软件的主界面。

1. 工程设置界面

(1) 工程设置界面分为：工程信息、比重设置、弯钩设置、损耗设置、计算设置和楼层设置。

(2) 模块导航栏：在软件的各个界面切换，如图 2-1 所示。

2. 绘图输入界面

绘图输入界面分为：标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏和导航栏及绘图区，如图 2-2 所示。

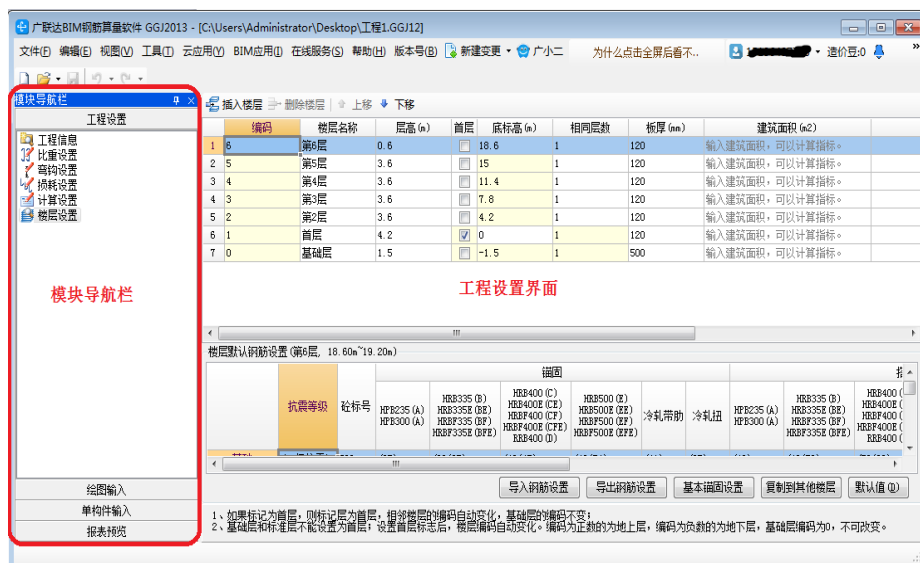


图 2-1 工程设置界面

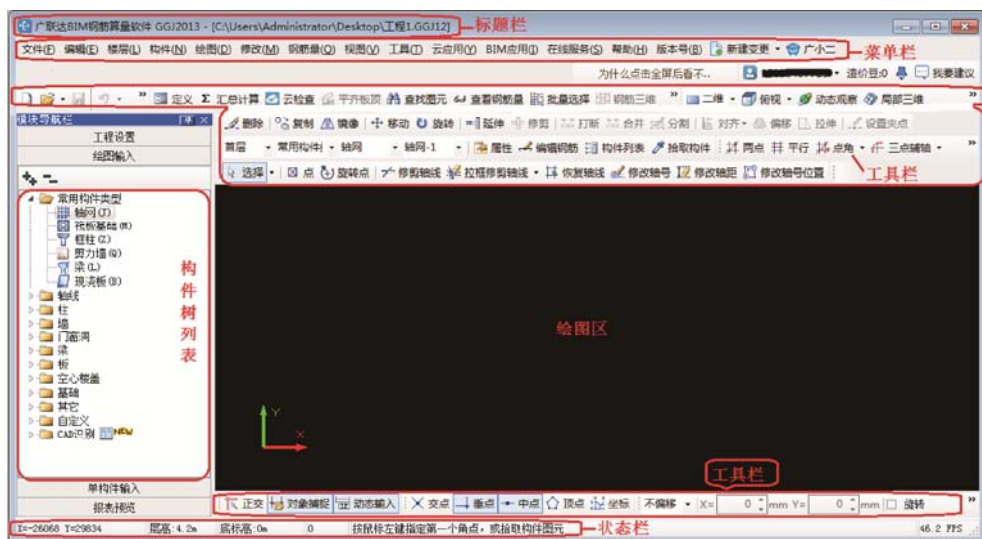


图 2-2 绘图输入界面

(1) 标题栏。标题栏从左向右分别显示广联达 BIM 钢筋算量软件 GGJ2013 的图标, 当前所操作的工程文件的存储路径和工程名称, 最小化、最大化、关闭按钮。

(2) 菜单栏。标题栏下方为菜单栏, 单击每一个菜单名称将弹出相应的下拉菜单。

- (3) 工具栏。依次为“工程工具栏”“常用工具栏”“视图工具栏”“修改工具栏”“轴网工具栏”“构件工具栏”“偏移工具栏”“辅助功能设置工具栏”“捕捉工具栏”。
- (4) 模块导航栏中的构件树列表。软件的各种构件类型，可在各个构件间切换。
- (5) 绘图区。绘图区是用户进行绘图的区域。
- (6) 状态栏。显示各种状态下的绘图信息。

3. “单构件输入”界面

在广联达钢筋算量软件中，有些构件在导入图纸时不能识别又不能画上，这时就需要采用单构件参数化图集进行计算，如图 2-3 所示。



图 2-3 “单构件输入”界面

单构件钢筋计算结果：可以在其中直接输入钢筋数据，也可以通过梁平法输入、柱平法输入和参数法输入方式进行钢筋计算。

4. 报表预览界面

在工程图绘制完成后，单击“汇总计算”，计算完成后切换到“报表预览”界面，可以查看与工程相关的钢筋量，如图 2-4 所示。

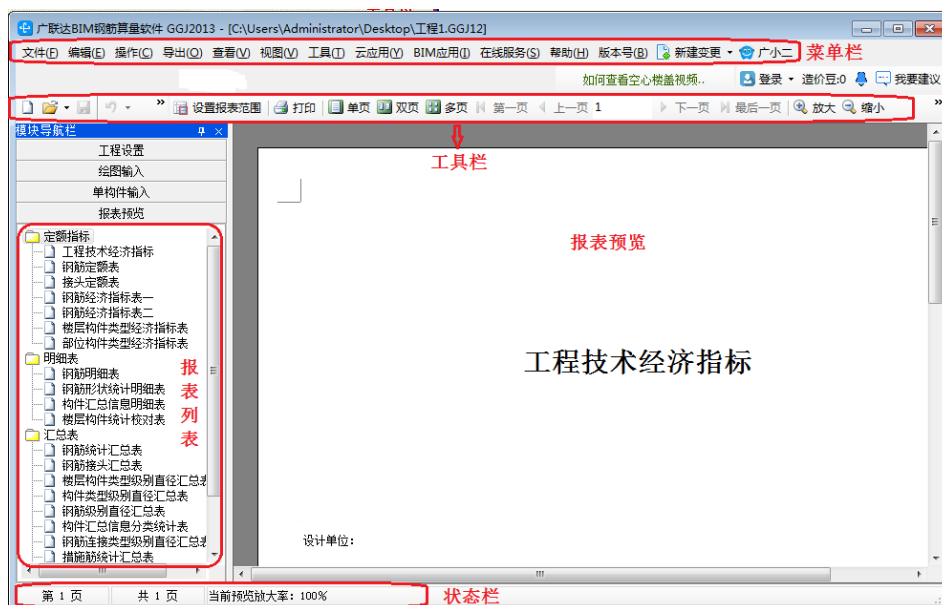


图 2-4 “报表预览”界面

2.1.2 广联达算量软件常用命令及操作

1. 删除

(1) 在绘图过程中，如果遇到以下问题，可以使用“删除”功能：

- ① 绘制的构件图元是错误的；
- ② 设计变更中说明取消的构件。

(2) 操作步骤如下。

- ① 在工具栏中找到并单击“删除”命令按钮，如图 2-5 所示。

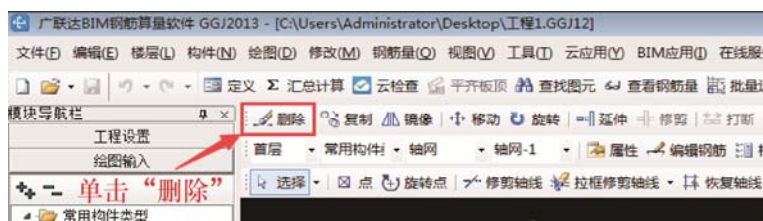


图 2-5 “删除”命令按钮

② 用鼠标左键单击选择或拉框选择需要删除的图元，单击右键确认选择，如图 2-6、图 2-7 所示。

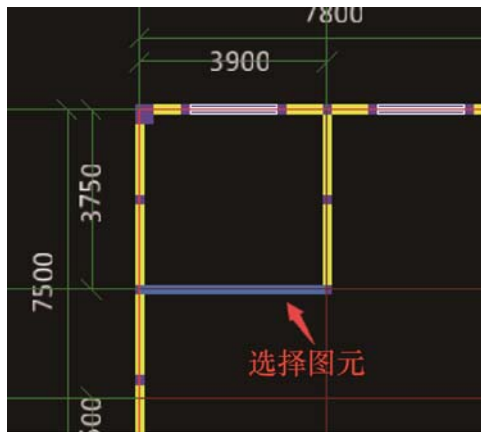


图 2-6 选择图元

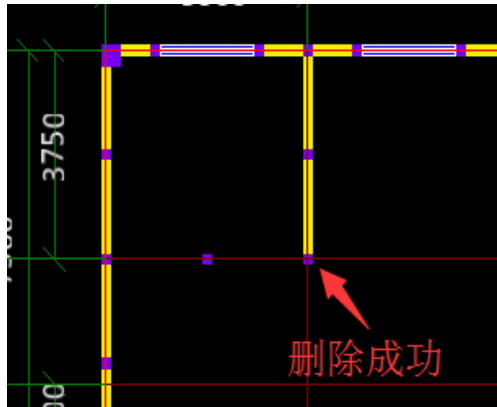


图 2-7 删除图元

注： 删除某个构件后，该构件的附属构件也会被删除。例如，删除门窗后，门窗上的过梁也会被删除。

2. 复制

(1) 在绘图过程中，如果遇到以下问题，可以使用“复制”功能：某个位置的构件图元和已经绘制的构件图元名称和属性完全一致，为了减少重复绘制的时间可以使用该功能。



复制.mp4

(2) 操作步骤如下。

① 用鼠标左键单击选择或拉框选择需要复制的图元，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“复制”命令，如图 2-8 所示。



图 2-8 选择“复制”命令

② 在绘图区域单击鼠标左键指定一点作为复制的基准点，移动鼠标，如图 2-9 所示。

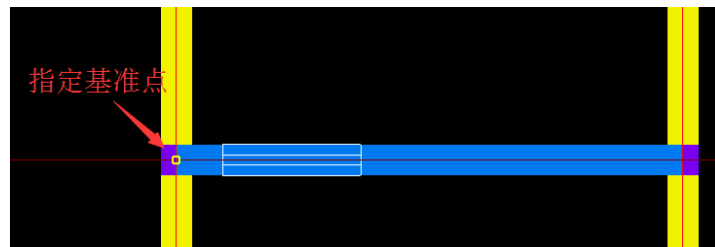


图 2-9 指定基准点

③ 单击鼠标左键指定一点，确定要复制的目标位置，则所选构件图元将被复制到目标位置，如图 2-10 所示。

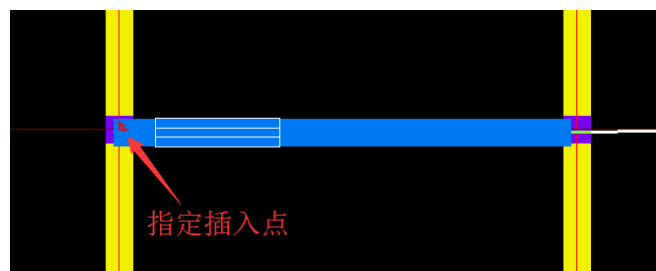
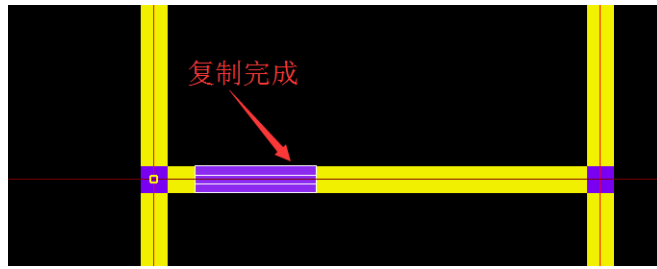


图 2-10 指定插入点

④ 移动鼠标，可以继续复制选定构件图元到其他位置，或单击右键终止，如图 2-11 所示。



复制完成

注： 复制构件图元的同时，该构件的附属构件也会被复制。比如，复制墙体后，墙体上的门窗洞也会被复制。

3. 镜像

(1) 在绘图过程中，如果遇到以下问题，可以使用“镜像”功能：

① 在当前楼层中，发现某个位置的所有图元和已经绘制的图元完全对称；② 绘制住宅楼时，左、右两个单元或户型完全一致。

(2) 操作步骤如下。

① 用鼠标左键单击选择或拉框选择需要复制的图元，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“镜像”命令，如图 2-12 所示。



镜像.mp4



图 2-12 选择“镜像”命令



② 移动鼠标，单击鼠标左键指定镜像线的第一点和第二点，如图 2-13、图 2-14 所示。

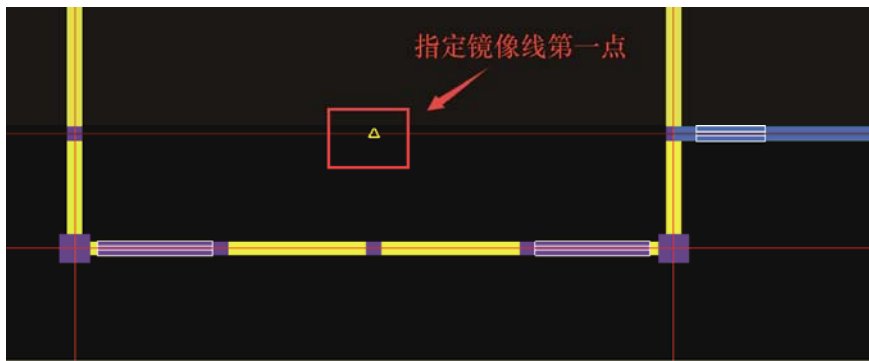


图 2-13 指定第一点

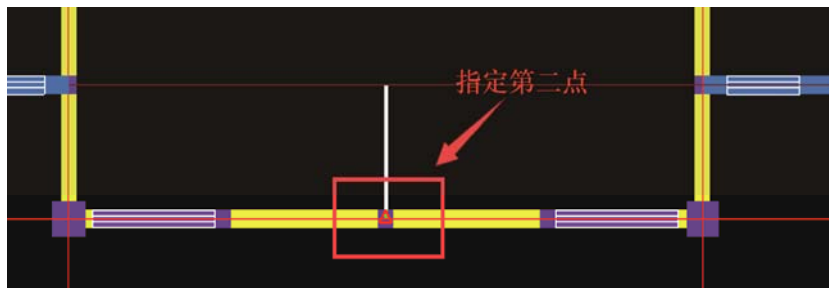


图 2-14 指定第二点

③ 当单击确定镜像线第二个点后，软件会弹出“是否要删除原来的图元”的确认提示框，根据工程实际需要单击“是”或“否”按钮，则所选构件图元将会按该基准线镜像到目标位置，如图 2-15、图 2-16 所示。

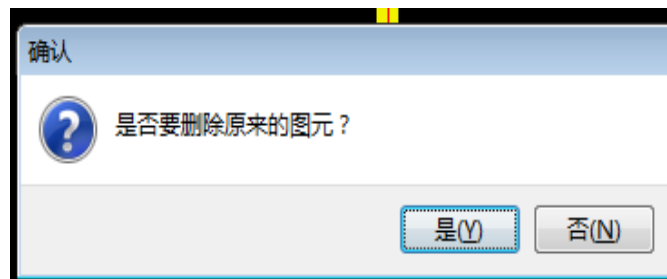


图 2-15 “是否要删除原来的图元”提示框

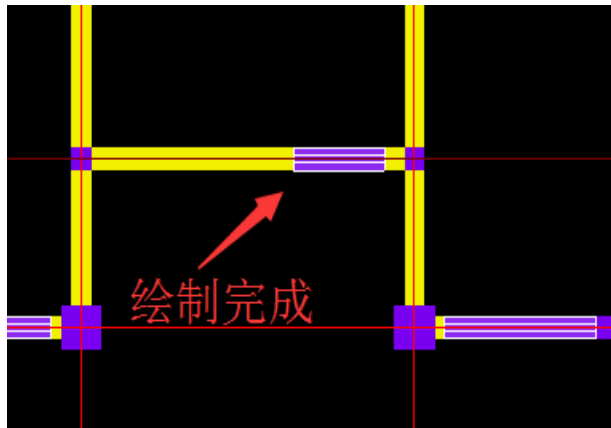


图 2-16 绘制完成

4. 移动

(1) 在绘图过程中，如果遇到以下问题，可以使用“移动”功能：当绘制完某个区域的构件后，发现构件图元的位置是错误的，需要移动到其他位置。

(2) 操作步骤如下。

① 用鼠标左键单击选择或拉框选择需要复制的图元，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“移动”命令，如图 2-17 所示。



移动.mp4

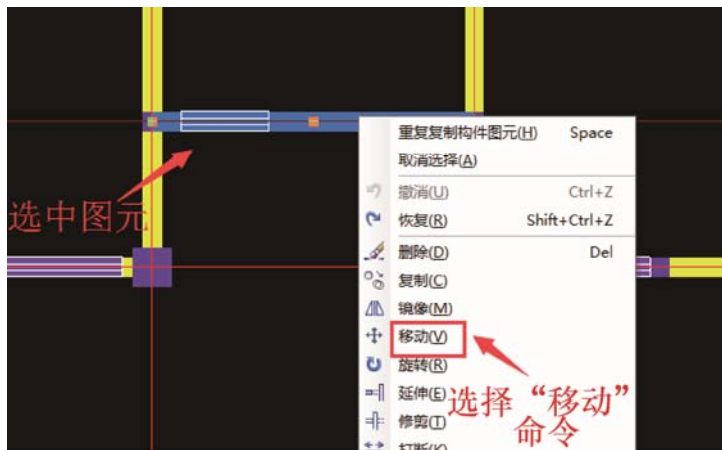


图 2-17 选择“移动”命令

② 单击鼠标左键指定移动的基准点，如图 2-18 所示。

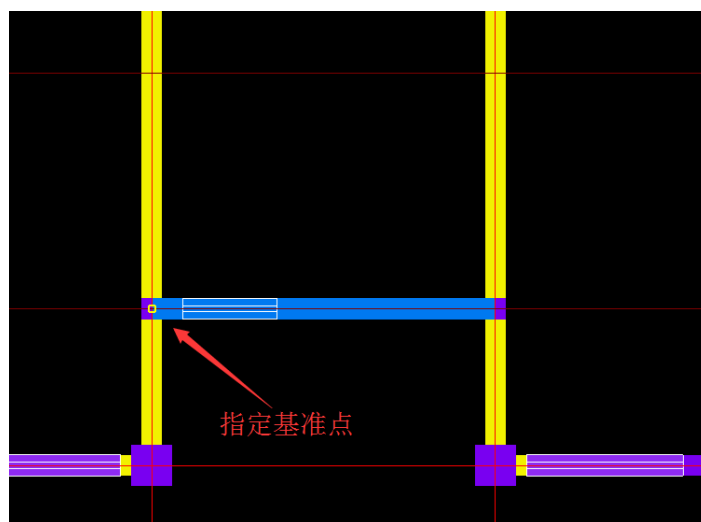


图 2-18 指定基准点

③ 单击鼠标左键指定一点，确定要移动的目标位置，则所选构件图元将被移动到目标位置，如图 2-19、图 2-20 所示。

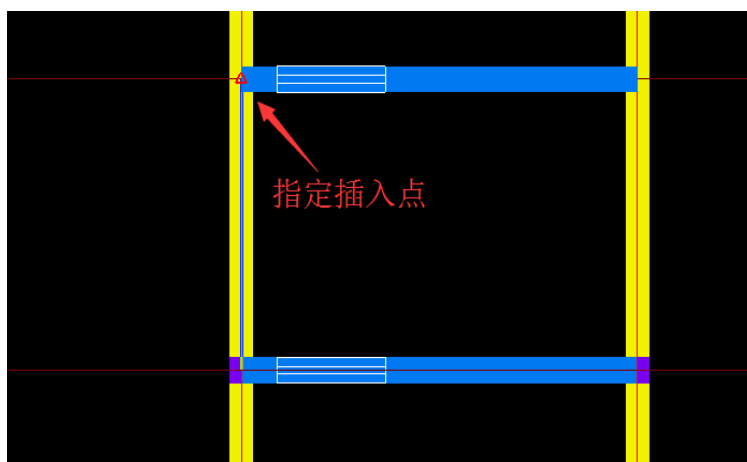



图 2-19 指定插入点

 **注：** 移动构件图元的同时，该构件的附属构件也会被移动。例如，移动墙体后，墙体上的门窗也会被移动。

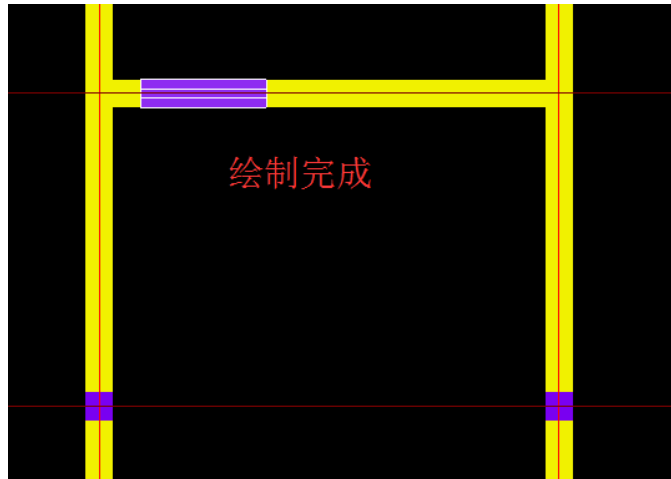


图 2-20 绘制完成

5. 旋转

(1) 在绘制过程中，如果遇到以下问题时，可以使用“旋转”功能：需要对选中的构件图元旋转一定的角度。

(2) 操作步骤如下。

① 用鼠标左键单击选择或拉框选择需要复制的图元，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“旋转”命令，如图 2-21 所示。



旋转.mp4



图 2-21 选择“旋转”命令

- ② 单击鼠标左键，指定旋转的基准点，移动鼠标，如图 2-22 所示。

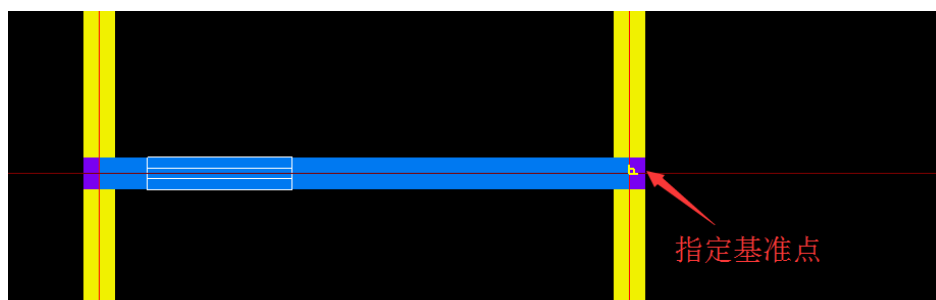


图 2-22 指定基准点

- ③ 单击鼠标左键指定一点以确定要旋转的角度，则所选构件图元将会按该角度旋转，在弹出的提示框中输入旋转角度，如图 2-23 所示。

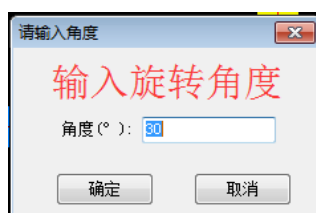


图 2-23 输入旋转角度

- ④ 输入旋转角度后，软件会弹出“是否要删除原来的图元”的确认提示框，根据工程实际需要单击“是”或“否”按钮，如图 2-24、图 2-25 所示。

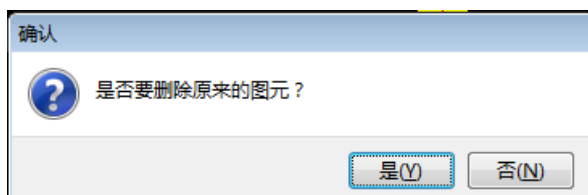


图 2-24 “是否要删除原来的图元”提示框

6. 延伸

(1) 在绘图过程中，如果遇到以下问题，可以使用“延伸”功能：需要将选中的线性构件图元延伸到指定的边界线。

(2) 操作步骤如下。

- ① 在工具栏中找到并单击“延伸”命令按钮，如图 2-26 所示。

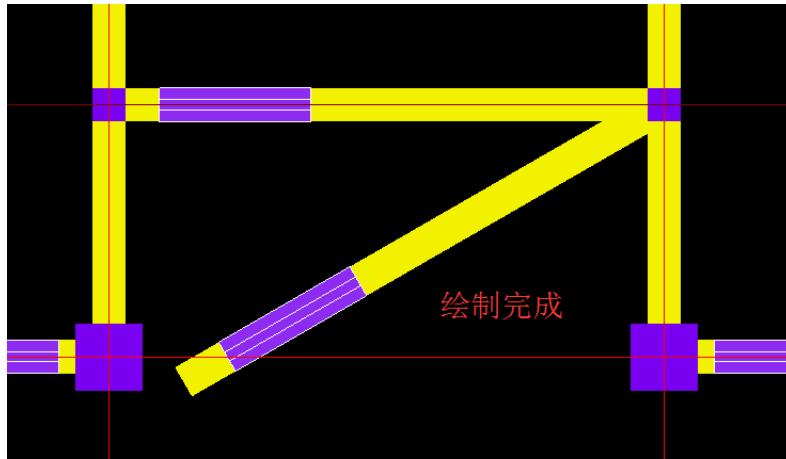


图 2-25 绘制完成

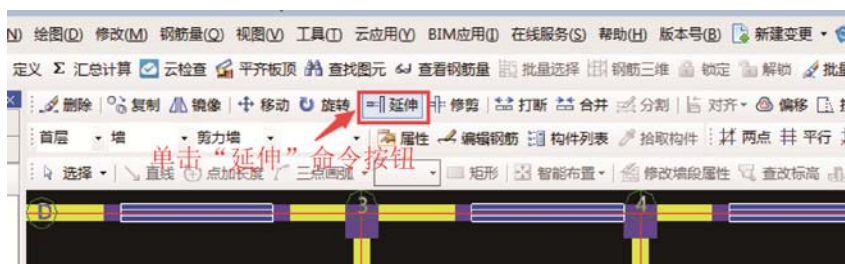


图 2-26 单击“延伸”命令按钮

- ② 单击鼠标左键，选择需要延伸至的边界线，如图 2-27 所示。

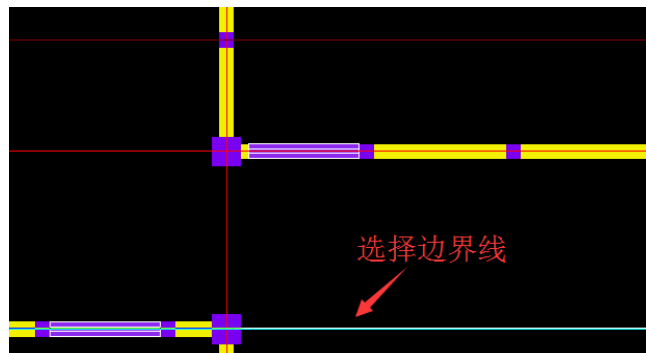


图 2-27 选择边界线

- ③ 单击鼠标左键，并单击选择需要延伸的构件图元，则所选构件图元被延伸至边界线，



如图 2-28 所示。

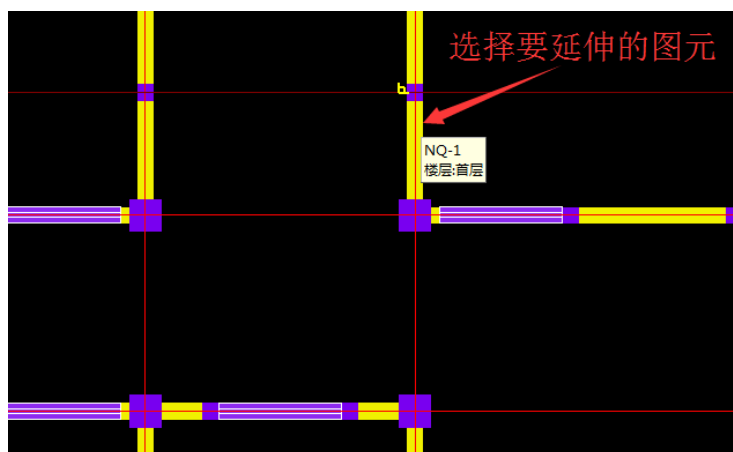


图 2-28 选择延伸图元

④ 绘制完成后，单击鼠标右键结束操作，如图 2-29 所示。

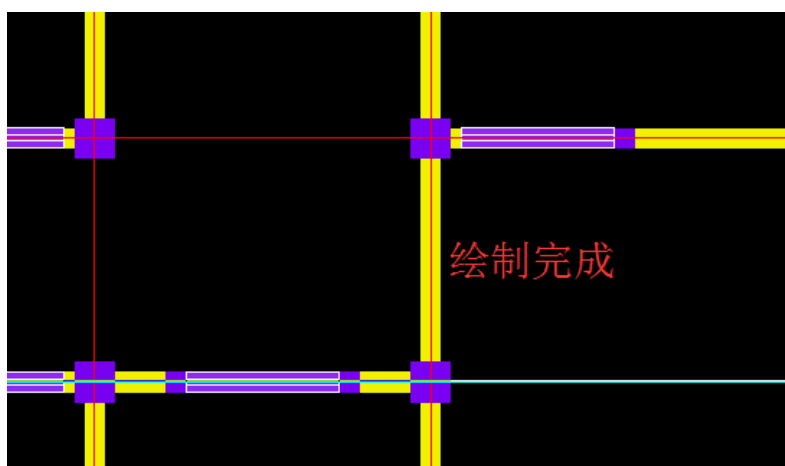


图 2-29 绘制完成

7. 修剪

(1) 在绘图过程中，如果遇到以下问题，可以使用“修剪”功能：① 需要将选中的构件图元修剪到指定的边界；② 删除线性构件图元的一部分。

(2) 操作步骤如下。

① 在工具栏中找到并单击“修剪”命令按钮，如图 2-30 所示。

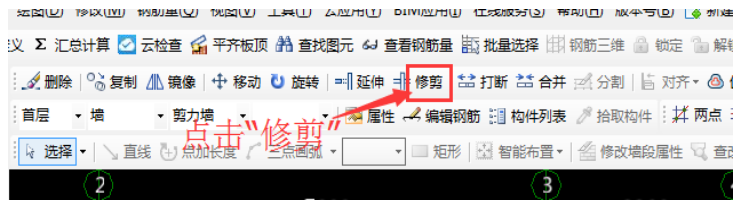


图 2-30 单击“修剪”命令按钮

② 单击鼠标左键，选择需要修剪的边界线，如图 2-31 所示。

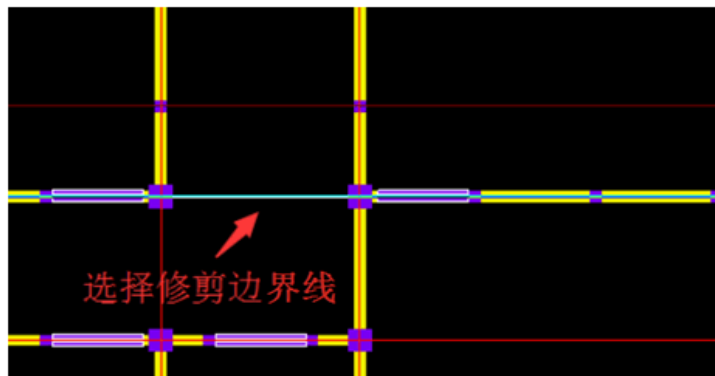


图 2-31 选择需要修剪的边界线

③ 单击鼠标左键，并单击选择需要修剪的构件图元，则所选构件图元的选中部分被剪掉，如图 2-32 所示。

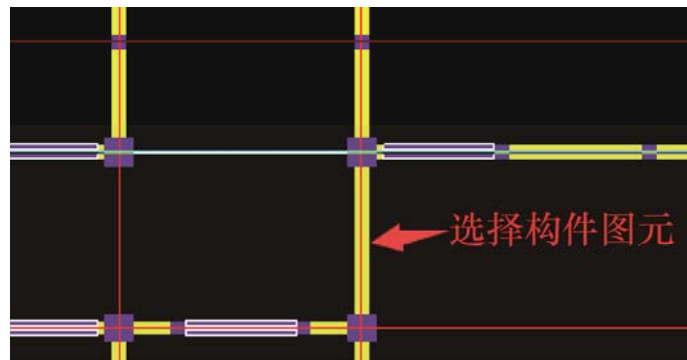


图 2-32 选择构件图元



④ 修剪完成后，单击鼠标右键结束操作，如图 2-33 所示。

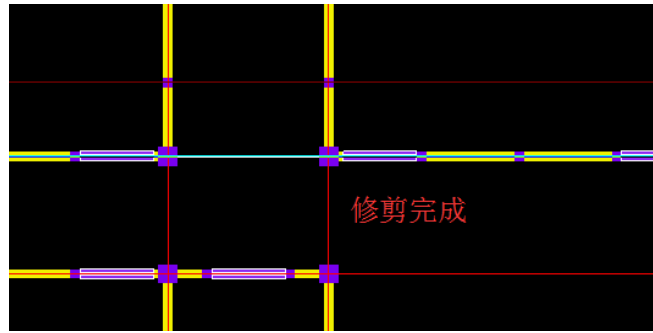


图 2-33 修剪完成

8. 合并

(1) 在绘图过程中，如果遇到以下问题，可以使用“合并”功能：① 把两个或多个面状构件图元合并为一个整体进行操作，如把多块板合并后进行定义斜板的操作；② 把两个或多个线性构件图元合并为一个整体进行操作，如把在同一轴线的两个墙图元合并后定位为斜墙。

(2) 操作步骤如下。

① 用鼠标左键单击选择或拉框选择需要复制的图元，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“合并”命令，如图 2-34 所示。



图 2-34 选择“合并”命令

- ② 软件弹出“确认”对话框，单击“是”按钮，如图 2-35 所示。
- ③ 软件弹出“提示”对话框，单击“确定”按钮完成操作，如图 2-36 所示。

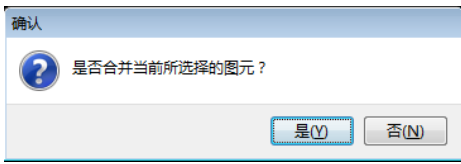


图 2-35 确认选择

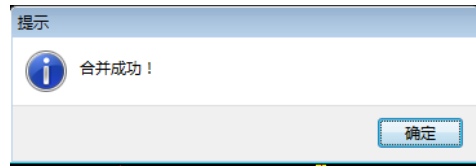


图 2-36 合并成功

2.2 常用术语那么多，快来看一看

广联达算量软件中有一些常用的术语，了解这些术语有助于更好地进行工程图的绘制。下面就一起来了解一下。

1. 主楼层

主楼层也就是实际工程中的楼层，即基础层、地下 X 层、首层、第二层、标准层、顶层、屋面层等，楼层的操作见“楼层设置”，如图 2-37 所示。

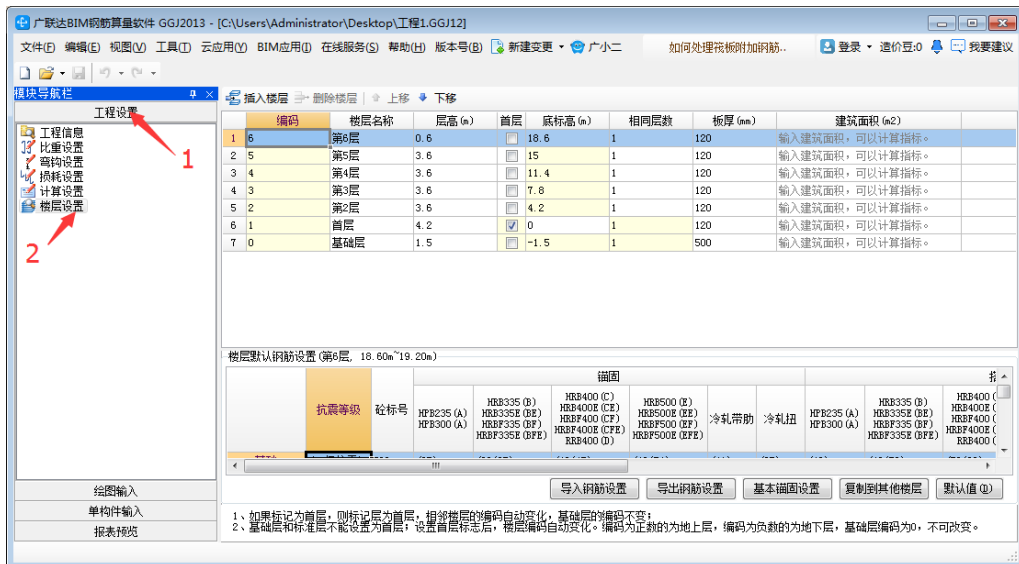


图 2-37 楼层设置

2. 构件

构件即在绘图过程中建立的剪力墙、梁、板、柱等，如图 2-38 所示。

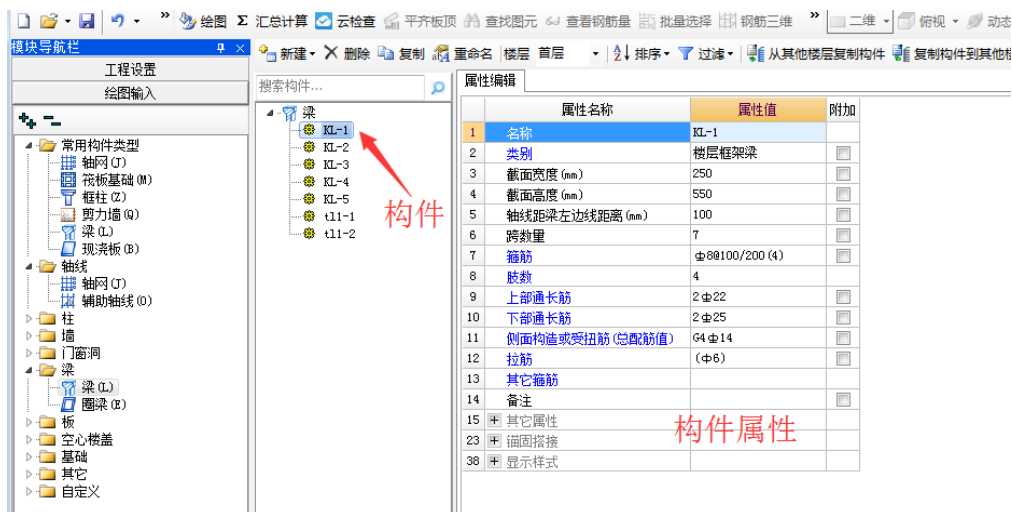


图 2-38 构件列表

3. 构件图元

构件图元简称图元，是指绘制在绘图区域的图形，如图 2-39 所示。

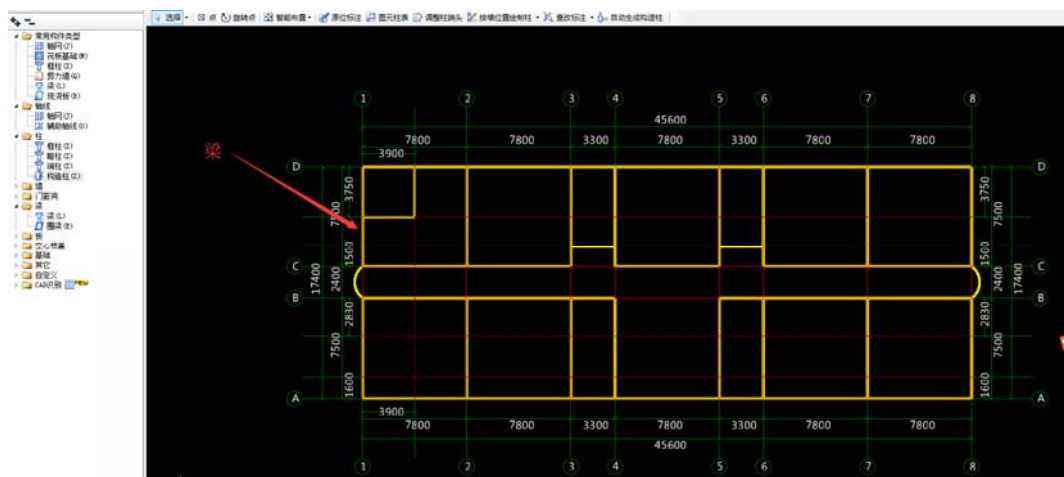


图 2-39 构件图元

4. 构件 ID

构件 ID 就如同每个人的身份证一样，构件 ID 是按绘图顺序赋予图元的唯一可识别数字，在当前楼层、当前构件类型中唯一(如果需要隐藏或显示构件 ID，打开软件，在菜单栏中选择“工具”→“选项”→“其他”命令，从中找到“显示图元名称带 ID”，打上对钩或去掉对钩就可以完成以上操作了)，如图 2-40 所示。



图 2-40 构件 ID

5. 公有属性

公有属性也称为公共属性，是指构件属性中用蓝色字体表示的属性，归构件图元公有，梁的属性中，箍筋则为公有属性，只要是 KL-2，则箍筋就为 $\Phi 8@100/200(4)$ ，如图 2-41 所示。

属性名称		属性值
1	名称	KL-2
2	类别	楼层框架梁
3	截面宽度 (mm)	250
4	截面高度 (mm)	550
5	轴线距梁左边线距	125
6	跨数	7
7	箍筋	$\Phi 8@100/200(4)$
8	肢数	4
9	上部通长筋	2 $\Phi 22$
10	下部通长筋	2 $\Phi 25$
11	侧面构造或受扭筋	G4 $\Phi 14$
12	拉筋	($\Phi 6$)
13	其它箍筋	
14	备注	
15	其它属性	
23	锚固搭接	
38	显示样式	

图 2-41 公有属性

6. 私有属性

私有属性是指构件属性中用黑色字体表示的属性。归构件图元私有。如图 2-42 所示的梁的属性中，“截面宽度”则为私有属性，也可以理解为 KL-2 的构件图元截面宽度可以为 250，也可以为 300，每个图元之间没有关系，截面宽度属性是其私自拥有的。

	属性名称	属性值
1	名称	KL-2
2	类别	楼层框架梁
3	截面宽度 (mm)	250
4	截面高度 (mm)	550
5	轴线距梁左边线距	125
6	跨数	7
7	箍筋	Φ8@100/200 (4)
8	肢数	4
9	上部通长筋	2 Φ22
10	下部通长筋	2 Φ25
11	侧面构造或受扭筋	G4 Φ14
12	拉筋	(Φ6)
13	其它箍筋	
14	备注	
15	其它属性	
23	锚固搭接	
38	显示样式	

图 2-42 私有属性

7. 附属构件

当一个构件必须借助其他构件才能存在时，那么该构件被称为附属构件，如门窗洞等，如图 2-43 所示。

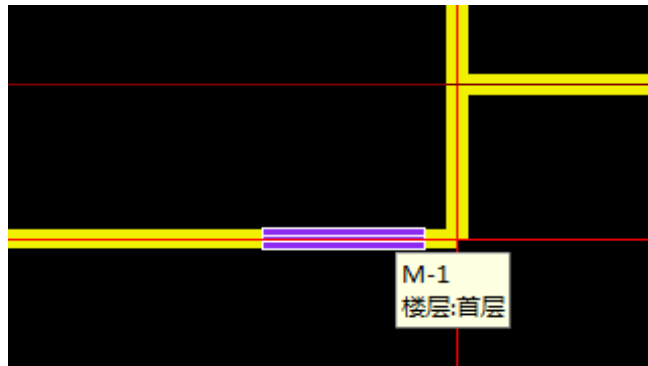


图 2-43 附属构件

8. 点选

当鼠标处在选择状态时，在绘图区域单击某图元，则该图元被选择，此操作即为点选，如图 2-44 所示。

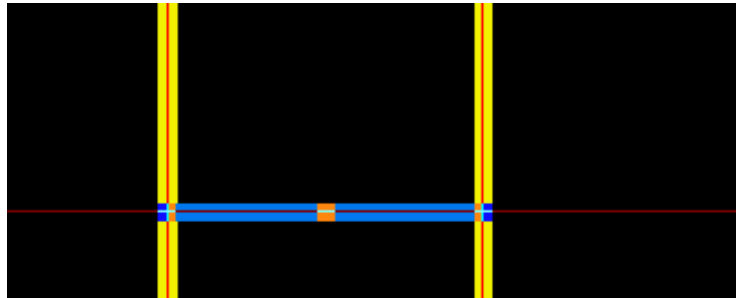


图 2-44 点选

9. 框选

当鼠标处在选择状态时，在绘图区域内拉框进行选择称为框选。

框选分为以下两种。

(1) 单击图中任一点，向右方拉一个方框选择，拖动框为实线，只有完全包含在框内的图元才被选中，如图 2-45、图 2-46 所示。

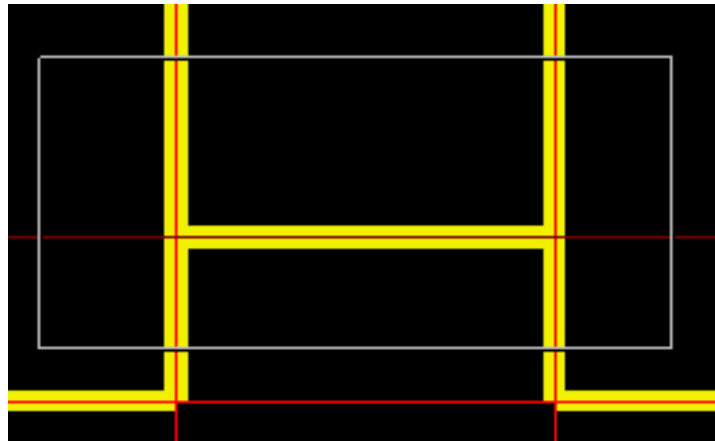


图 2-45 框选

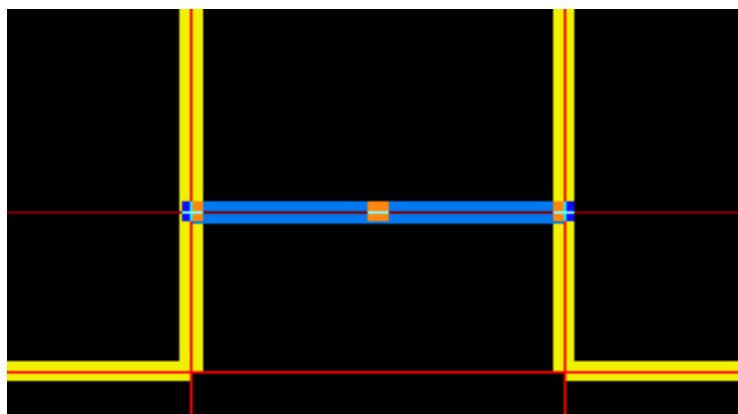


图 2-46 框选完成

(2) 单击图中任一点，向左方拉一个方框选择，拖动框为虚线，框内及与拖动框相交的图元均被选中，如图 2-47、图 2-48 所示。

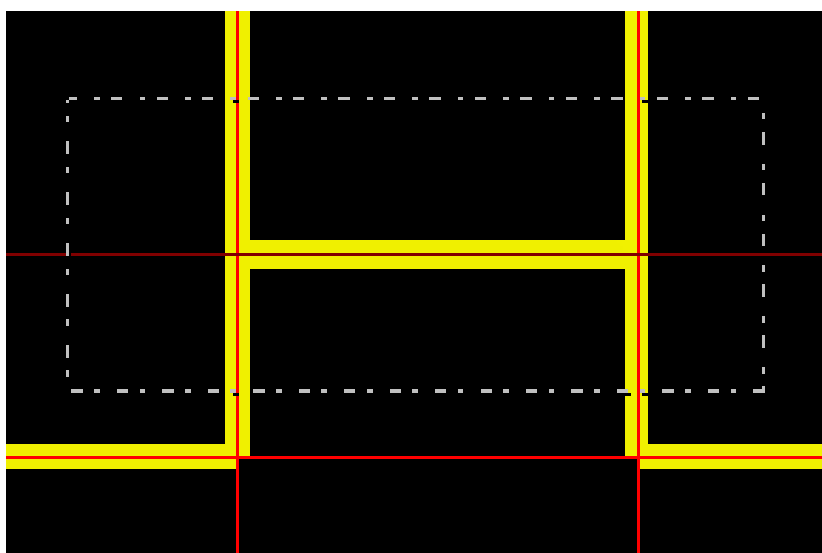


图 2-47 反向框选

10. 点状实体

点状实体在软件中为一个点，通过画点的方式绘制，如柱、独基、门、窗、墙洞等，如图 2-49 所示。

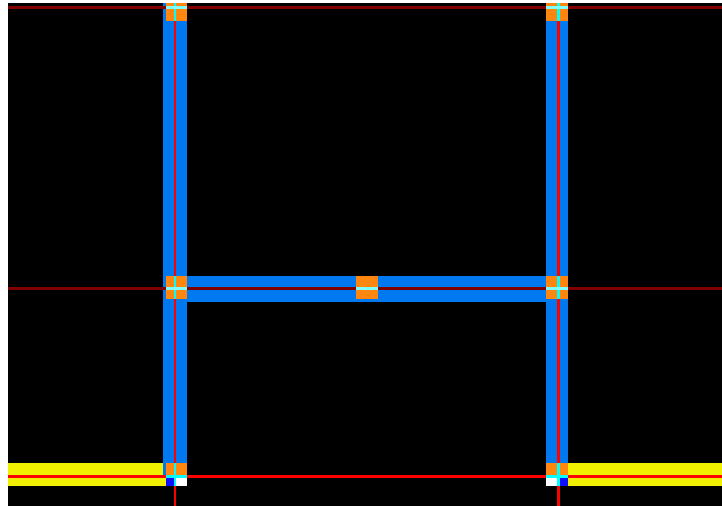


图 2-48 框选完成

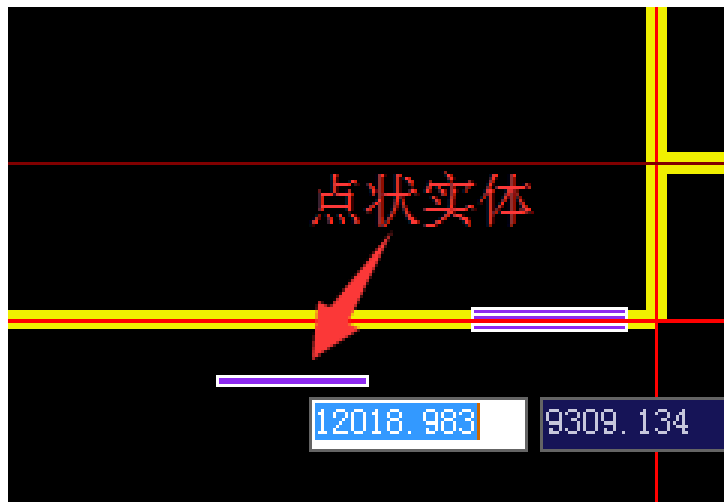


图 2-49 点状实体

11. 线状实体

线状实体在软件中为一条线，通过画线的方式绘制，如墙、梁、条形基础等，如图 2-50 所示。

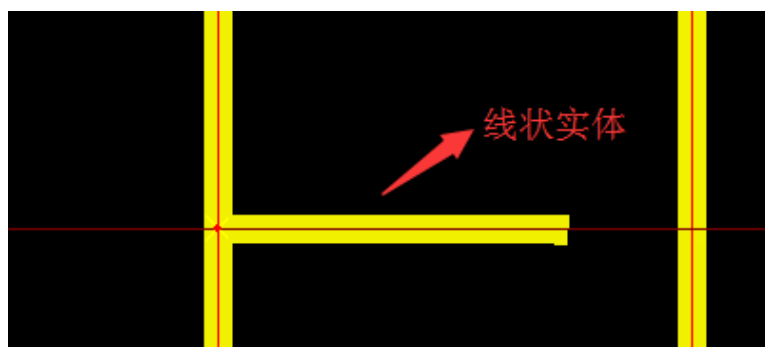


图 2-50 线状实体

12. 面状实体

面状实体在软件中为一个面，通过画一封闭区域的方法绘制，如板、满基等，如图 2-51 所示。

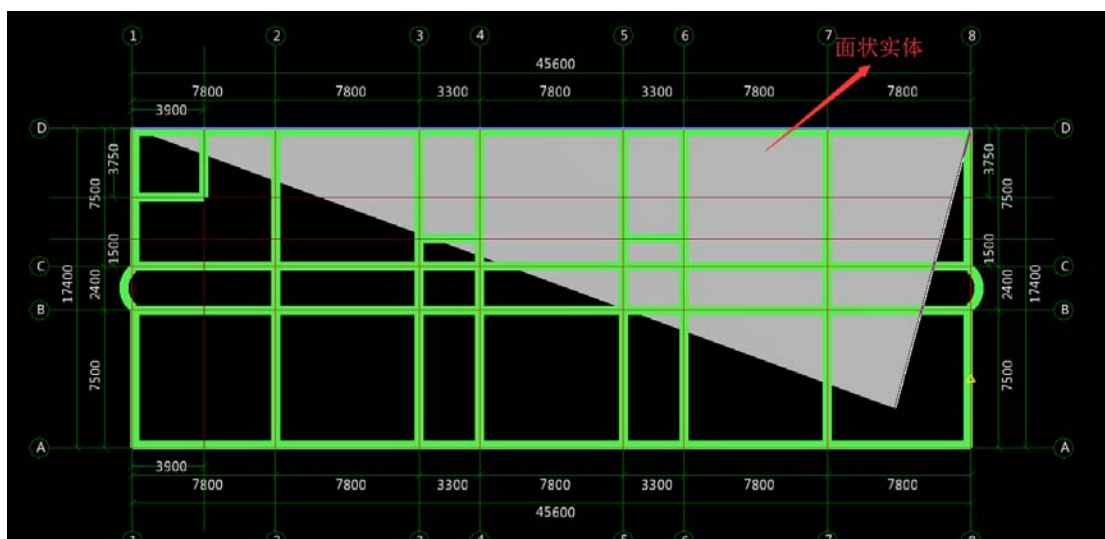


图 2-51 面状实体

13. 钢筋级别

钢筋信息中 A 表示一级钢、B 表示二级钢、C 表示三级钢、D 表示新三级钢、L 表示冷轧带肋、N 表示冷轧扭。

2.3 跟上节奏学操作

2.3.1 广联达算量软件的操作流程

由前面已经对广联达软件有了简单的了解，接下来就以广联达钢筋算量软件为主学习一下广联达算量软件的基本操作流程。

1. 分析图纸

在启动软件前，需要先仔细阅读并分析图纸，先看建筑设计说明和工程图做法明细，再看建筑图和结构图。看施工图时依次看总平面图、立面图、剖面图及详图。其次是结构图：先看基础图，再看楼层屋顶层结构布置图、结构详图，有需要的还要看相应图集，让图在头脑中有一个三维的印象。

2. 启动软件

在桌面上找到广联达 BIM 钢筋算量软件 GGJ2013 的图标，双击进入该软件，如图 2-52 所示。



图 2-52 打开软件

3. 新建工程

打开软件后，出现新建向导界面，单击“新建向导”图标按钮，进入工程设置界面，如图 2-53 所示。

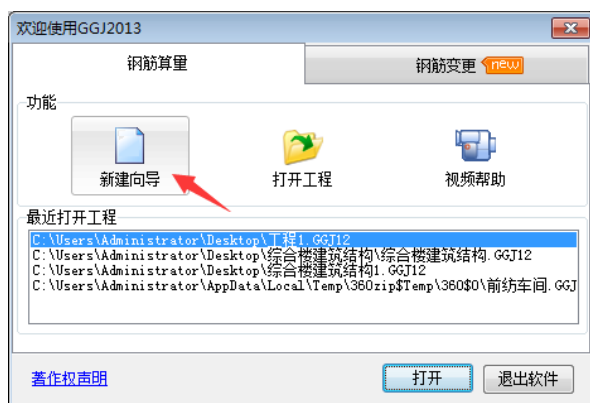


图 2-53 单击“新建向导”按钮

4. 工程设置

根据提示，输入工程名称，根据图纸信息选择计算规则、损耗模板、报表类别、汇总方式，设置完成后单击“下一步”按钮，进入工程信息设置界面，如图 2-54 所示。



图 2-54 输入工程名称

依据图纸内容依次设置工程信息、编制信息、比重设置、弯钩设置，设置完成后单击“完成”按钮，完成新建工程设置，如图 2-55 所示。

注：单击“完成”按钮后，若发现工程信息有错误，可以在相应属性值内进行修改，如图 2-56 所示。



图 2-55 完成新建工程设置

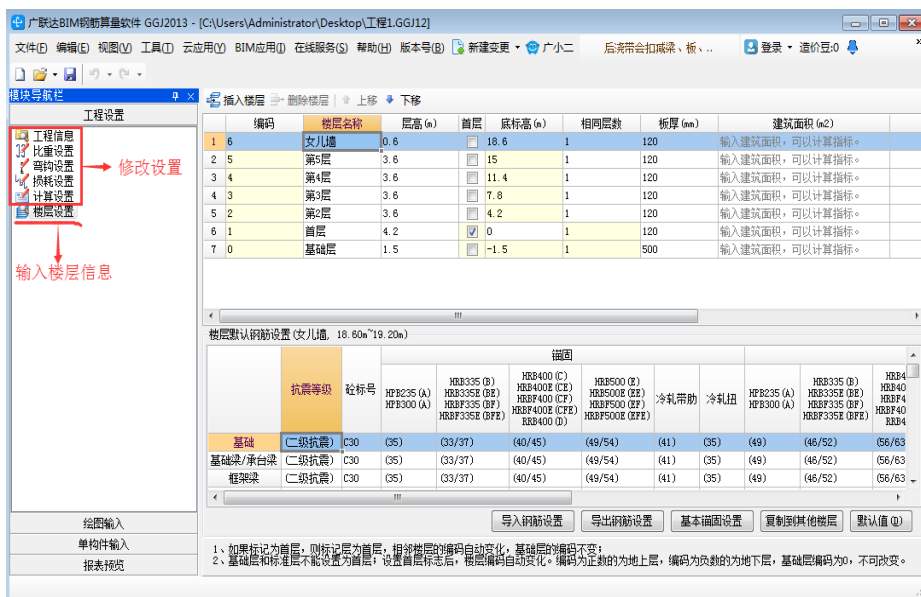


图 2-56 工程信息设置

5. 绘图输入

1) 建立轴网

楼层信息设置完成后，单击“绘图输入”项，进入绘图界面，然后双击“轴网”，新建轴网，右击“轴网”，在弹出的快捷菜单中选择快捷菜单中的“新建正交轴网”命令，出现“轴网 1”文件，如图 2-57 所示。

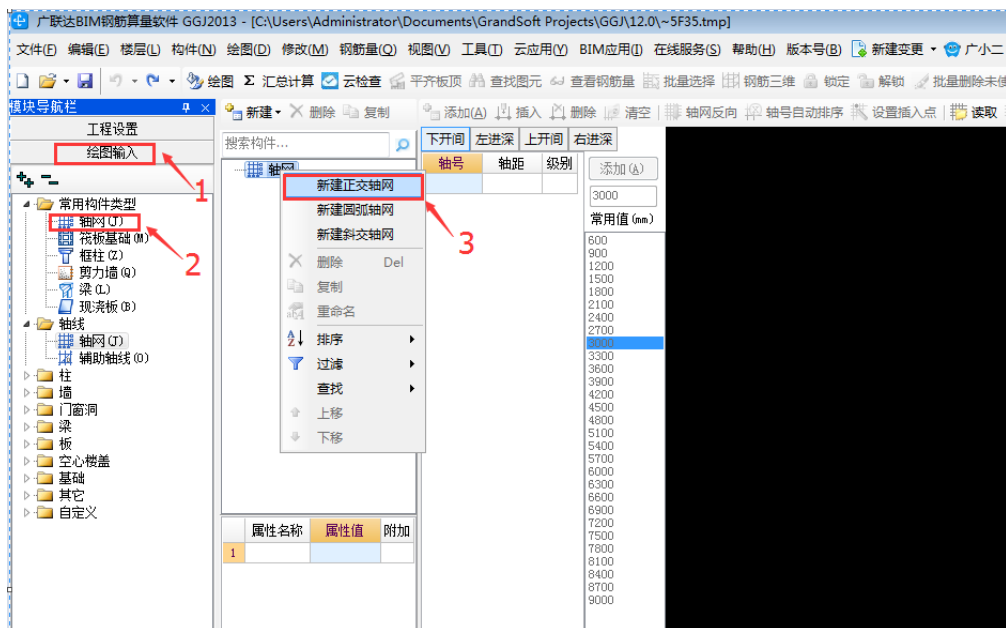


图 2-57 新建轴网

单击“添加”按钮，依照图纸依次输入下开间、左进深、上开间、右进深的参数，建立轴网，如图 2-58 所示。

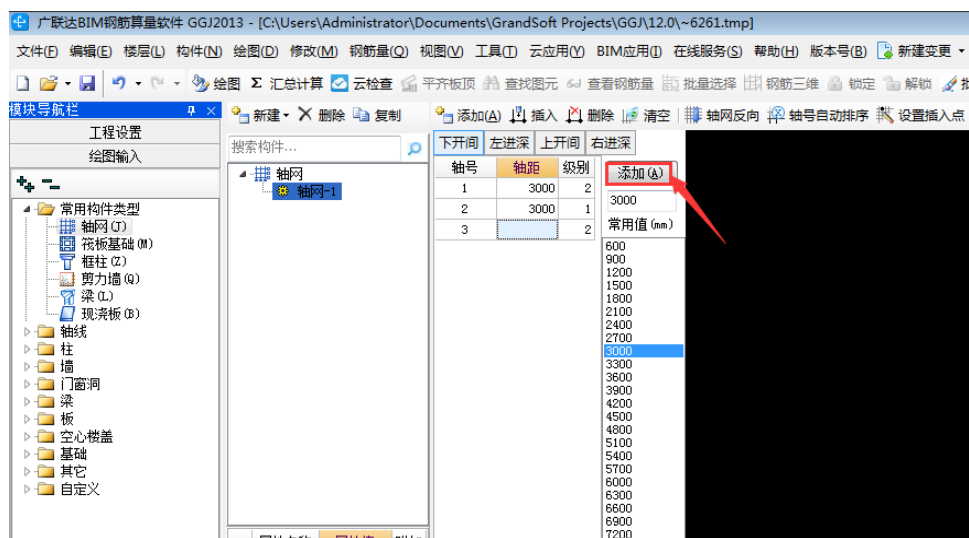


图 2-58 输入轴网参数

2) 建立构件

下面以框架柱为例，学习构件的建立。

首先在模块导航栏中找到“框柱”，双击进入构件定义界面，右击“框柱”项，弹出快捷菜单，要根据图纸信息选择框柱形状，这里选择快捷菜单中的“新建矩形框柱”命令，如图 2-59 所示。

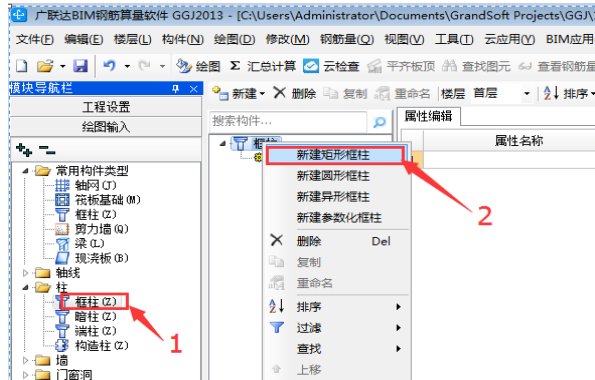


图 2-59 选择“新建矩形框柱”命令

3) 设置属性

框柱建好后，根据图纸信息在右面“属性编辑”窗口输入信息，如图 2-60 所示。

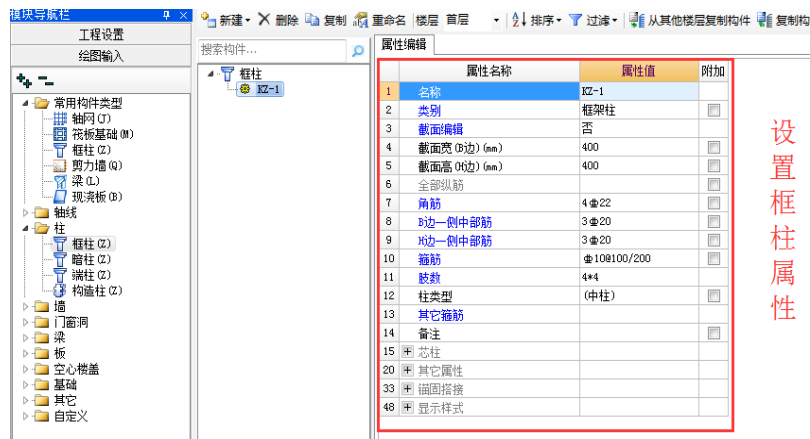


图 2-60 “属性编辑”窗口

4) 绘制图元

属性编辑好后，单击“绘图”图标按钮(或双击需要绘制的图元)，进入绘图界面进行绘制，如图 2-61 所示。

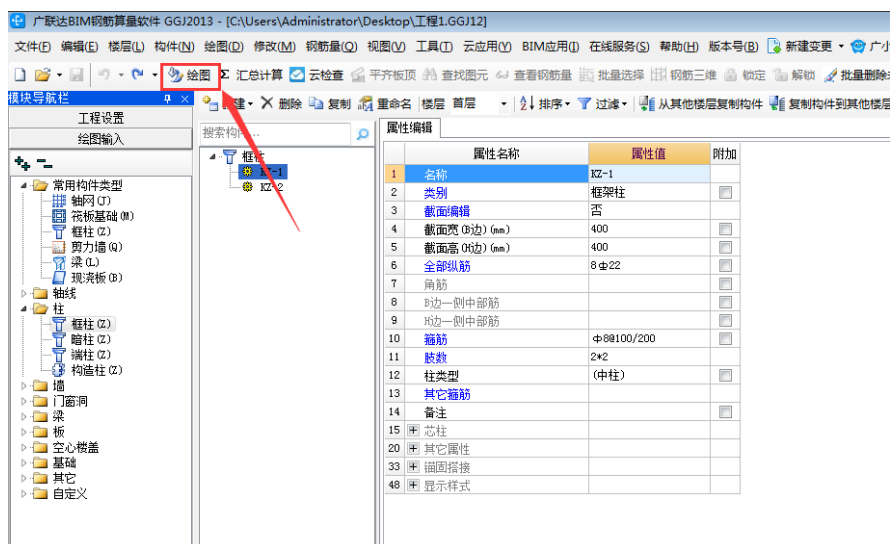


图 2-61 切换“绘图”输入界面

6. 单构件输入

在模块导航栏单击“单构件输入”，切换到“单构件输入”界面，如图 2-62 所示。

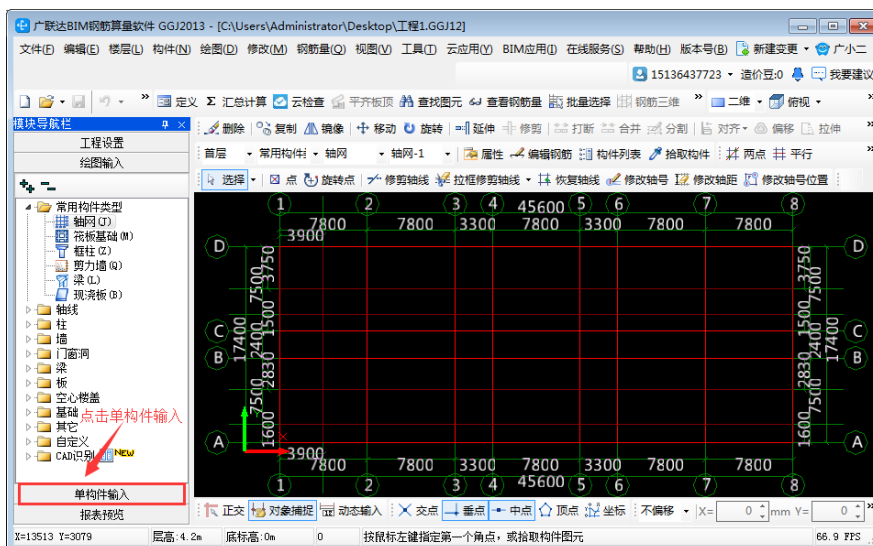


图 2-62 切换至“单构件输入”界面

单击“构件管理”图标按钮，弹出“单构件输入构件管理”界面，选择“楼梯”，单

击“添加构件”按钮，完成后单击“确定”按钮，如图 2-63 所示。

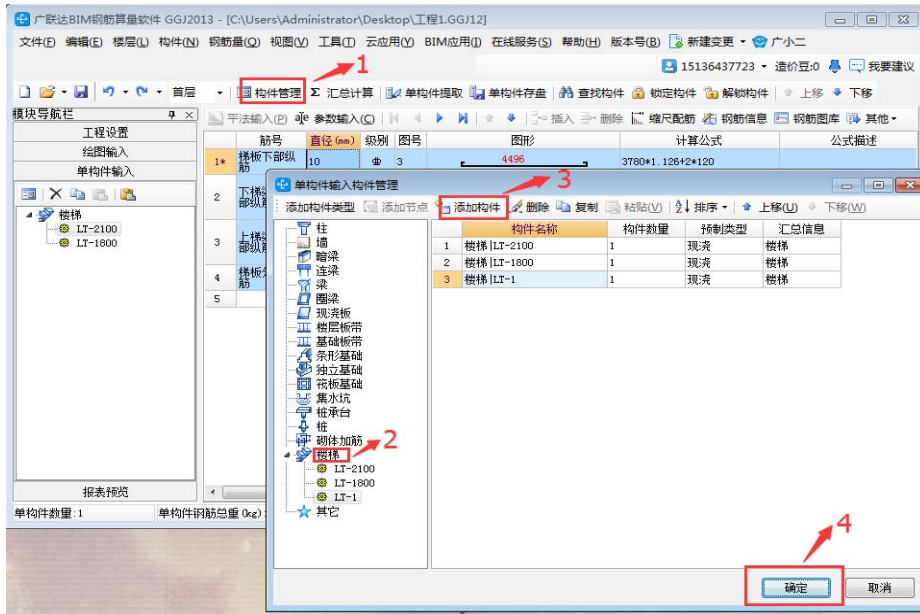


图 2-63 新建构件

选择 LT-1，单击“参数输入”按钮，进入“参数输入”界面，如图 2-64 所示。

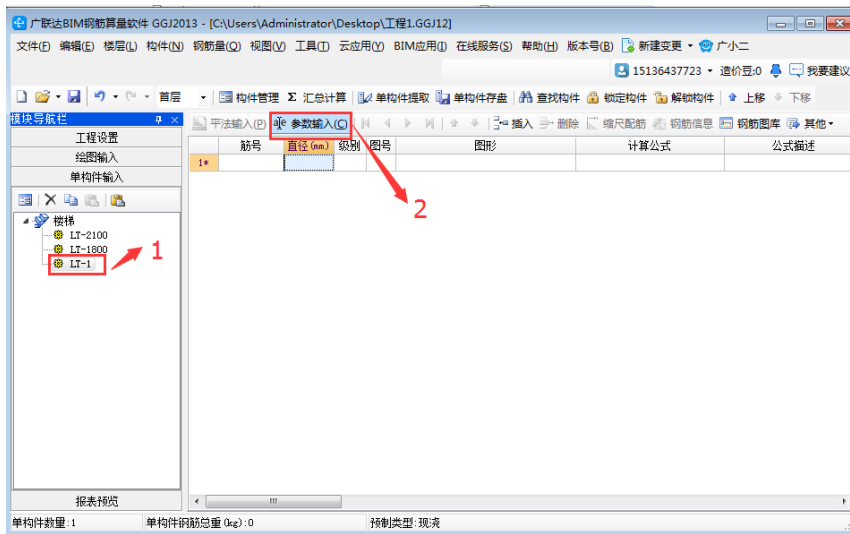


图 2-64 构件编辑

单击“选择图集”图标按钮，根据图纸选择“AT 型楼梯”，然后单击“选择”按钮，进入属性编辑界面，如图 2-65 所示。

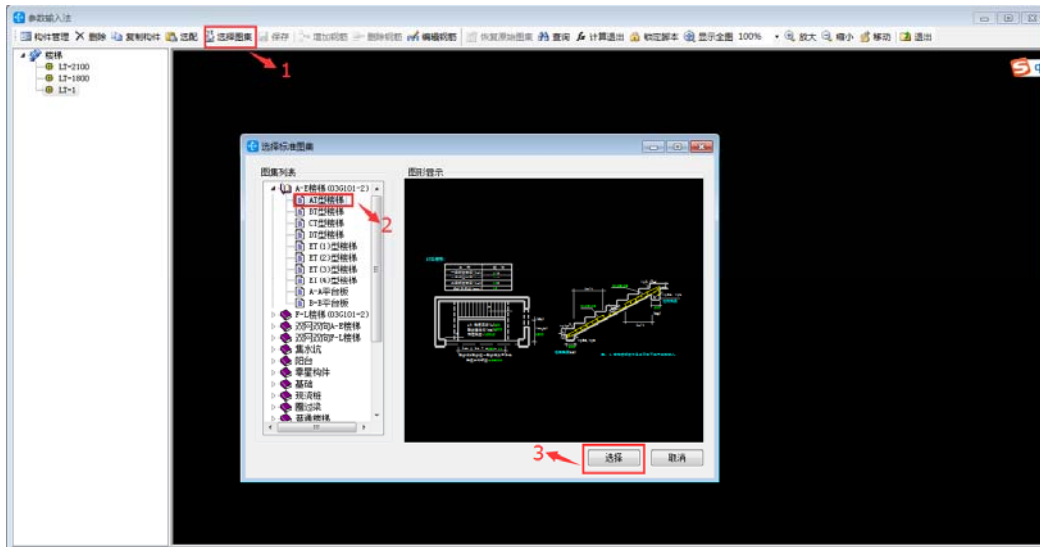


图 2-65 选择楼梯

根据图纸编辑属性，编辑完成后，单击“计算退出”图标按钮，得到钢筋量，如图 2-66 所示。

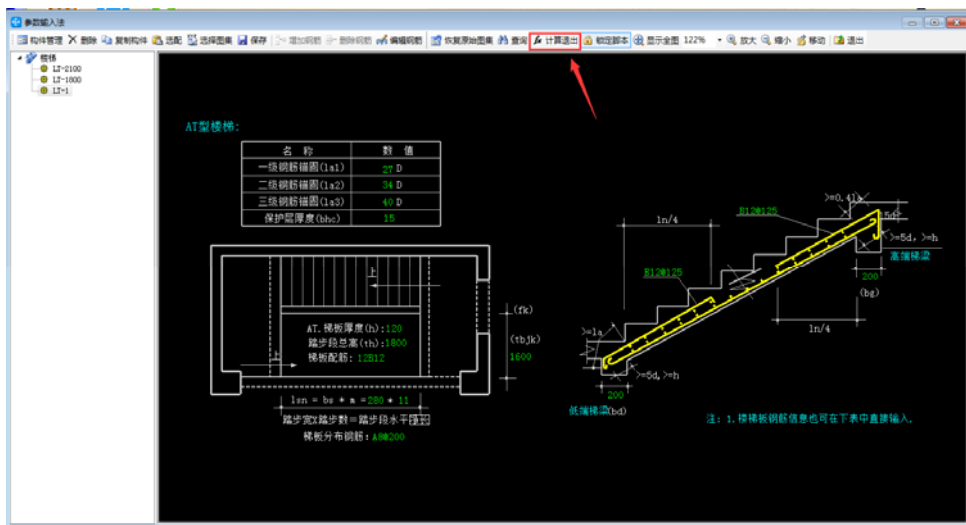


图 2-66 参数输入

7. 汇总计算

构建绘制完成后，单击“汇总计算”图标按钮，计算钢筋工程量，如图 2-67 所示。

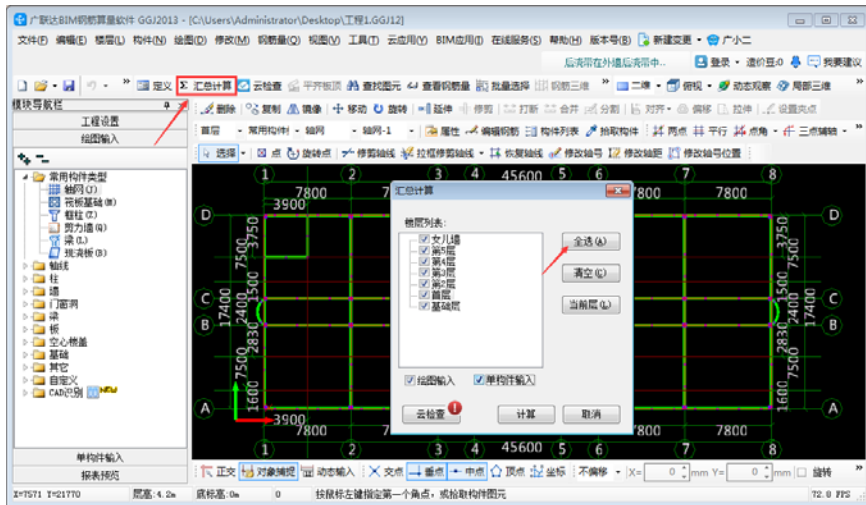


图 2-67 汇总计算

8. 报表预览

汇总计算结束后，单击“报表预览”查看钢筋工程量，如图 2-68 所示。

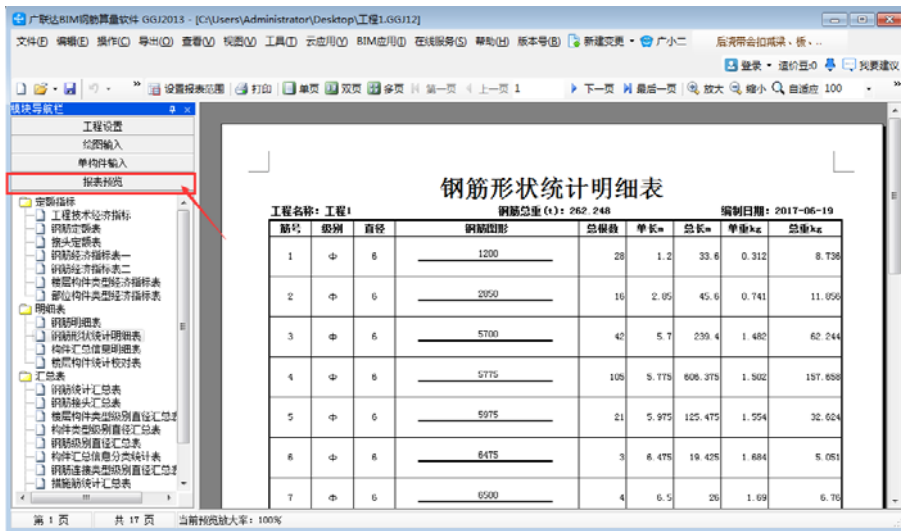


图 2-68 报表预览



2.3.2 广联达算量软件中构件的绘制流程

在利用广联达算量软件绘制图纸的过程中，因为工程里构件较多，多画或者少画对工程量都有很大的影响，所以把构件大致分类，按照一定的顺序来画，这样才会比较清楚、完整。

在图纸中，主要分为建筑、结构、装修、其他、基础等方面，其中建筑包括墙、门、窗、过梁等，结构包括柱、梁、板、楼梯等。

装修主要包括房间，其他包括散水、平整场地、建筑面积、楼层复制、栏板、阳台、斜板、女儿墙、屋面等，基础包括条形基础、独立基础、桩承台、桩、满基、满基垫层、基槽土方、基坑土方和大开挖。

在绘图过程中，可以按照先主体、再装修、最后零星这一顺序来进行绘制，或者根据位置的不同按照首层、地上、地下、基础的顺序来画也是可以的。

不同结构绘制的顺序也有一定的差别。

例如：

框架结构一般按照柱、梁、板、基础、其他的顺序。

框剪结构一般按照墙、墙柱、墙梁、板、基础、其他的顺序。

砖混结构一般按照砌块墙、门窗洞、构造柱、圈梁、板、基础、其他的顺序。

剪力墙结构一般按照剪力墙、门窗洞、暗柱/端柱、暗梁/连梁、板的顺序。

总之，在绘制时一定要做到条理清晰。



软件算量的流程.mp3