

第 1 章 绘图的准备工作

在正式使用 Revit 进行建筑设计、结构设计之前，要先进行一些准备工作，比如绘图单位的设置、模板文件的选择、项目地点的定位、所在地域气象条件录入等。建筑设计并不是简单的砌筑工作，需要综合考虑气候、环境、地理等因素，何况在 BIM 技术的要求下，需要提供建筑全周期的项目文件，不是 AutoCAD 那样简单的操作模式可以比拟的。

Revit 绘图有自身独到之处，其中最重要的一个特点就是“族”。如果不理解族，就无法建族；无法建族，就无法深入使用 Revit。本章介绍 Revit 中以族为核心的绘图概念，帮助读者掌握基本方式方法，快速入门。

1.1 族的简介

“族”是 Revit 中的核心的功能之一，可以帮助设计者更方便地管理和修改搭建的模型。每个族文件内都含有很多参数和信息，如尺寸、形状、类型和其他的参数变量设置，有助于方便地修改项目和进行修改。

拥有大量族文件对设计工作进程和效益有着很大的帮助。设计者不必另外花时间去制作族文件、赋予参数，直接导入相应的族文件，便可直接应用于项目中。族对于设计中的修改也很有帮助，如果修改一个族，与之关联的对象会随之一起进行修改，极大地提高了工作效率。

1.1.1 Revit 的文件类型

Revit 有 4 种基本格式：项目样板文件（后缀名 RTE）、项目文件（后缀名 RVT）、族样板文件（后缀名 RFT）、族文件（后缀名 RFA）。在 Revit 启动后，项目样板文件与项目文件对应的是“项目”区；族样板文件与族文件对应的是“族”区，如图 1.1.1 所示。

1. 项目样板文件（后缀名 RTE）

项目样板文件包含项目单位、标注样式、文字样式、线型、线宽、线样式、导入/导出设置等内容。为规范设计和避免重复设置，对 Revit 自带的项目样板文件根据用户自身的需求、内部标准先行设置，并保存成项目样板文件，便于用户新建项目文件时选用。

2. 项目文件（后缀名 RVT）

项目文件是 Revit 的主文件格式，包含项目所有的建筑模型、注释、视图、图纸等项

目内容。通常基于项目样板文件（RTE 文件）创建项目文件，编辑完成后保存为 RVT 文件，作为设计所用的项目文件。

3. 族样板文件（后缀名 RFT）

创建不同类别的族要选择不同的族样板文件。比如建一个门的族要使用“公制门”族样板文件，这个“公制门”的族样板文件是基于墙的，因为门构件必须安装在墙中。再比如建承台族要使用“公制结构基础”族样板文件，这个样板文件是基于结构标高的。

4. 族文件（后缀名 RFA）

用户可以根据项目需要选择族文件，以便随时在项目中调用，如图 1.1.1 所示。Revit 在默认情况下提供了族库，里面有常用的族文件。当然，用户也可以根据自己需要自己建族，同样也可以调用网络中共享的各类型族文件。

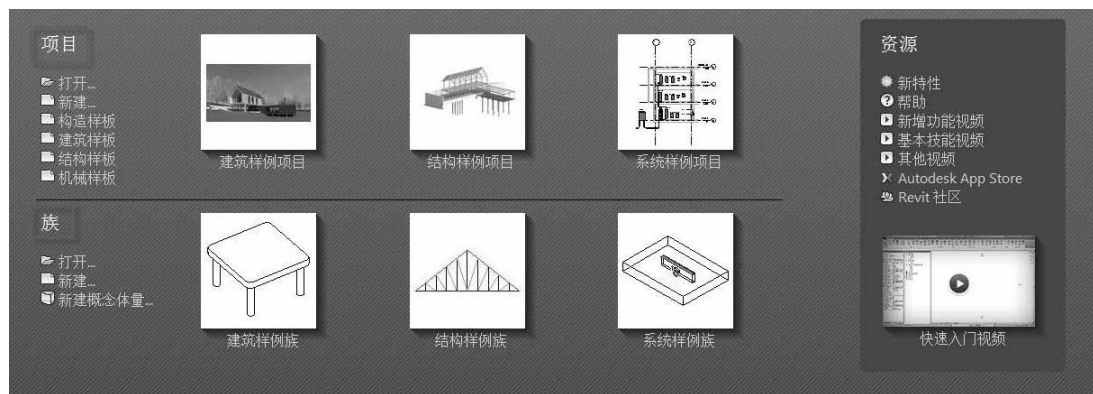


图 1.1.1 项目与族

注意：这 4 类文件不能通过更改后缀名来更改文件类型。要在理解文件具体类型的层面上，通过相应操作来得到需要的文件。

1.1.2 族的分类

在 Revit 的操作中，由于族的特殊性、重要性、核心性，要使用分类的方法来理解族的概念。本文将 Revit 的族分为 4 个类别，每个类别为一对相对关系的族。

1. 系统族与可载入族

系统族是 Revit 项目样板文件自带的，根据样板文件不一样，带的系统文件也不同，其最大的特点是在使用这个族时不需要载入。在安装 Revit 时，一定要选择共享组件，如图 1.1.2 所示，只有安装了共享组件，才有系统族。可载入族是设计者根据自己的需要，将族载入到项目中，可载入族可以是系统自带的，也可以是用户自建的或是从网上下载的。



图 1.1.2 共享组件

2. 自带族与自建族

自带族是 Revit 软件安装后就带的族。自建族就是用户根据自己的需要建立的族。Revit 需要提供了常用的族，但是建筑业日新月异的发展，传统的族库不能满足生产的需要，本书中介绍了一系列建族的方式方法。

3. 可变族与固定族

可以在可变族的类型中设置相应的参数，让类型的尺寸随之变化，如 800 宽的门变为 900 宽；如 1400 高的窗变为 1500 高；400×400 的柱子变为 500×500。固定族就是不需要设置参数，族类型也不会变化。可变族一般称“活族”，固定族一般称“死族”。

4. 二维族与三维族

二维族就是尺寸标注，符号标注的二维对象，如箭头、引出线、文字等。三维族就是项目中的建筑、结构构件，如门、窗、阳台、墙、柱、楼板等。

1.1.3 族的层级

在 Revit 中，族的层级为类别>族>类型，具体情况如图 1.1.3 所示。

类别就是建筑、结构构件，如门、窗、阳台、楼梯、坡道、扶手栏杆、散水、屋顶、墙、柱、梁、楼板等。

族就是对象的样式，如门窗的单开双开、门窗的开启方式（推拉、平开）、柱的截面（矩形、圆）、墙的样式（剪力墙、填充墙）等。

类型就是具体的尺寸，如双扇平开门有 1200 宽、1500 宽等。建族时，建一个类型就可以了，出现其他的类型（尺寸），可以调整其尺寸而得到相应类型的构件。

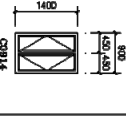
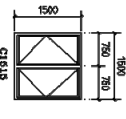
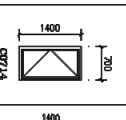
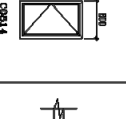
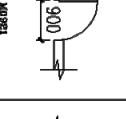
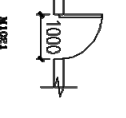
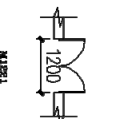
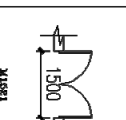
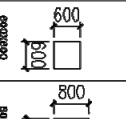
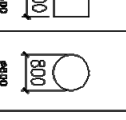
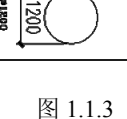

类别	窗				门				柱			
族	双扇平开窗	单扇平开窗	单扇平开窗	单扇平开门	双扇平开门	双扇平开门	矩形柱	圆形柱	圆形柱			
类型												

图 1.1.3 族的层级图

更改族，就是更改对象的样式，项目中所有的族随之变化。更改类型，就是更改尺寸，同一类型的尺寸都随之变化。

一定记住这句关键的话——Revit 就是一个一个族堆起来的！在 Revit 中的核心操作就是建族，本书会介绍如何新建各式各样各类型各专业的族。

1.2 标高系统

在 Revit 绘图中，一般都是先创建标高、再绘制轴网。这样可以保证后画的轴网系统正确出现在每一个标高（建筑和结构二个专业）视图中。在 Revit 中，标高标头上的数字是以“米”为单位的，其余位置都是以“毫米”为单位，在绘制中要注意，避免出现单位上的错误。

在一层楼的标高系统中，建筑标高肯定是高于结构标高。在住宅设计中，建筑标高比结构标高高 30~50mm，而在公共建筑的设计中，建筑标高比结构标高高 100mm 左右，本例中的高差是 140mm。

1.2.1 项目设置

在正式绘图前，要简单地对 Revit 软件、设计内容进行设置。这样的工作往往是由建筑专业完成的，因为建筑专业是龙头，建筑专业的作用就是引导结构、设备专业。

(1) 新建项目。选择“新建”→“项目”命令，在弹出的“新建项目”对话框中，选择“构造样板”选项，单击“确定”按钮，如图 1.2.1 所示。

注意：一般，建筑专业选择“建筑样板”、结构专业选择“结构样板”。如果项目中既有建筑又有结构，或者说不完全为单一专业绘图，就选择“构造样板”。



图 1.2.1 新建项目

(2) 设置项目信息。选择“管理”→“项目信息”命令，在弹出的“项目属性”对话框中可以进行如图 1.2.2 的设置，主要是作者、名称、地址等内容，这些内容后期可以选择性出现在图框中。在此处设置，可以给其他专业，如结构、设备随时调用。

(3) 设置项目单位。选择“管理”→“项目单位”命令，在弹出的“项目单位”对话框中，设置长度单位，设置单位以“毫米”为单位，舍入为“0 个小数位”精度，如图 1.2.3 所示。

(4) 设置地点。选择“管理”→“地点”命令，在弹出的“位置、气候和场地”对话框中选择项目的地点。本例是选取“Wuhan, China”，如图 1.2.4 所示。



图 1.2.2 设置项目信息



图 1.2.3 设置项目单位



注意：设置地点的操作容易被忽略，其实此步骤非常重要。建筑日照、建筑气候区划、节能标准、图集的选用都要依靠这一步操作。

(5) 调整快捷键。选择“应用程序”→“选项”命令，在弹出的“选项”对话框中单击“自定义”按钮，接着在弹出的“快捷键”对话框中输入“默认三维”字样搜索，将 F4 键指定给“三维 视图：默认三维视图”命令，如图 1.2.5 所示。



图 1.2.4 设置位置



图 1.2.5 调整快捷键

注意：按 F4 键的时候，Revit 中显示是 Fn4，这是正确的。在本书的操作中，会在二维与三维间频繁切换，用 F4 键可以提高操作效率。

1.2.2 定义标高标头的族

由于 Revit 中的标高标头族是各专业通用的，而本例中建筑与结构专业的标高系统在一个项目文件中，为了方便作图，会把建筑与结构两个专业的标高区分开。本节将介绍如何修改 Revit 的自带族，然后另存为设计中所需要的自建族。

(1) 打开标高族。选择“应用程序”→“打开”→“族”命令，在弹出的“打开”对话框中选择“标高标头_上.rfa”的族文件，单击“打开”按钮，如图 1.2.6 所示。



图 1.2.6 打开标高族

(2) 调整标签。选择屏幕操作区标高标头中的“名称”文字，在属性对话框中单击“编辑”按钮，如图 1.2.7 所示。

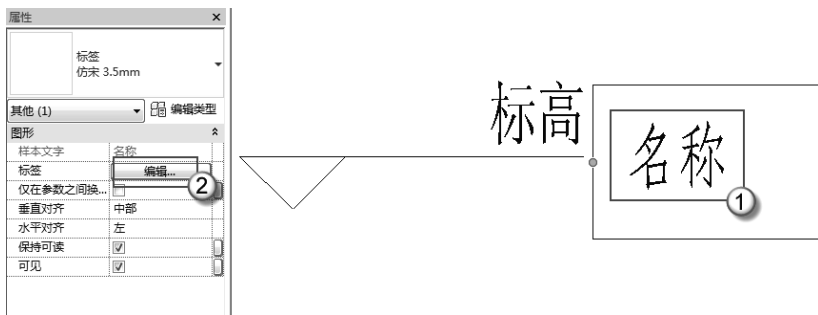


图 1.2.7 调整标签

(3) 在弹出的“编辑标签”对话框中，在前缀中输入“建筑:”字样，在后缀中输入 F 字样，单击“确定”按钮，如图 1.2.8 所示。此时可以观察到，屏幕操作区的标高标头的文字变为“建筑: 名称 F”字样，如图 1.2.9 所示。



图 1.2.8 编辑标签

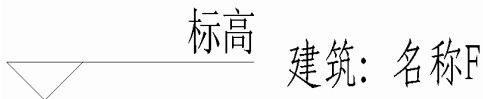


图 1.2.9 标高标头

(4) 另存为建筑标高族。选择“应用程序”→“另存为”→“族”命令，在弹出的“另存为”对话框中将已经调整好的标高标头文件另存为“建筑标高”RFA 族文件，单击“保存”按钮，如图 1.2.10 所示。

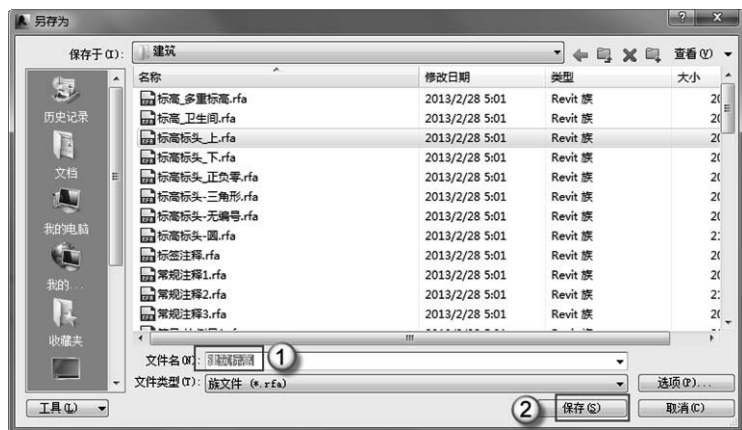


图 1.2.10 建筑标高

(5) 结构标高的制作。在不关闭已经建好的“建筑标高”族的情况下，选择屏幕操作区标高标头中的“建筑：名称 F”文字，单击“属性”对话框中的“编辑”按钮，然后在弹出的“编辑标签”对话框中，在前缀中输入“结构：”字样，在后缀中输入“层”字样，单击“确定”按钮，如图 1.2.11 所示。此时可以观察到，屏幕操作区的标高标头的文字变为“结构：名称层”字样，如图 1.2.12 所示。

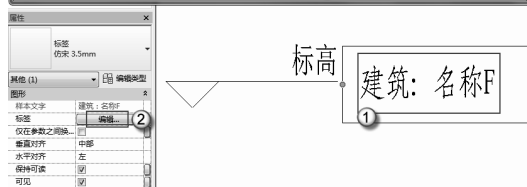


图 1.2.11 更改为结构标高

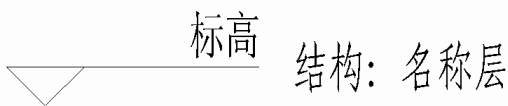


图 1.2.12 结构标高

(6) 另存为结构标高。选择“应用程序”→“另存为”→“族”命令，在弹出的“另存为”对话框中将已经调整好的标高标头文件另存为“结构标高”RFA 族文件，如图 1.2.13 所示。

1.2.3 建筑专业的标高系统

在房屋建筑的三大专业——建



图 1.2.13 另存为“结构标高”

筑、结构、设备中，建筑与结构是有各自独立的标高系统的，而设备专业是依赖于这两个专业的标高系统。因此在本例之中，建筑与结构两个专业的标高在一个项目文件中，这个带有标高系统的项目文件，一次性就可以提供给三大专业。

(1) 选择项目浏览器中的“立面（建筑立面）”→“东”命令，可以观察到系统自带的一些标高，如图 1.2.14 所示。注意，标高只能在立面视图中创建与编辑。

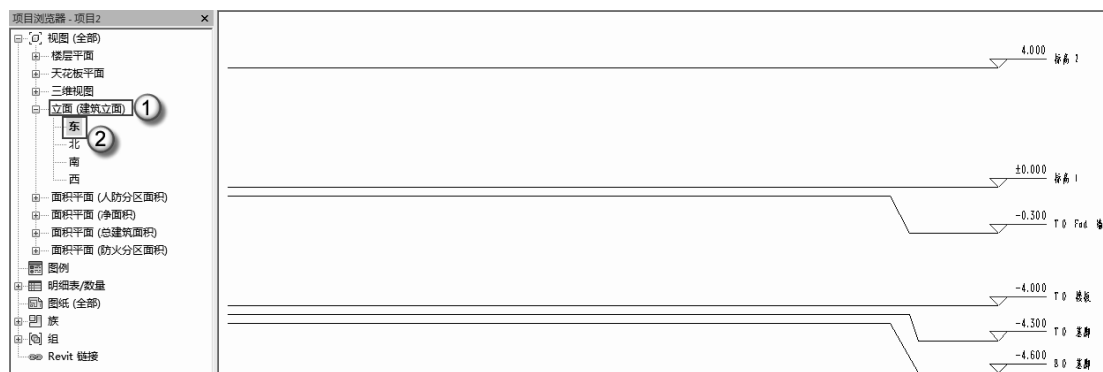


图 1.2.14 系统自带的标高

(2) 删除不需要的标高。选择除“±0.000 标高 1”以外的所有标高，按 Delete 键，将其删除。删除后，可以观察到，“标高 1”与项目浏览器中的楼层平面视图“标高 1”相对应，如图 1.2.15 所示。

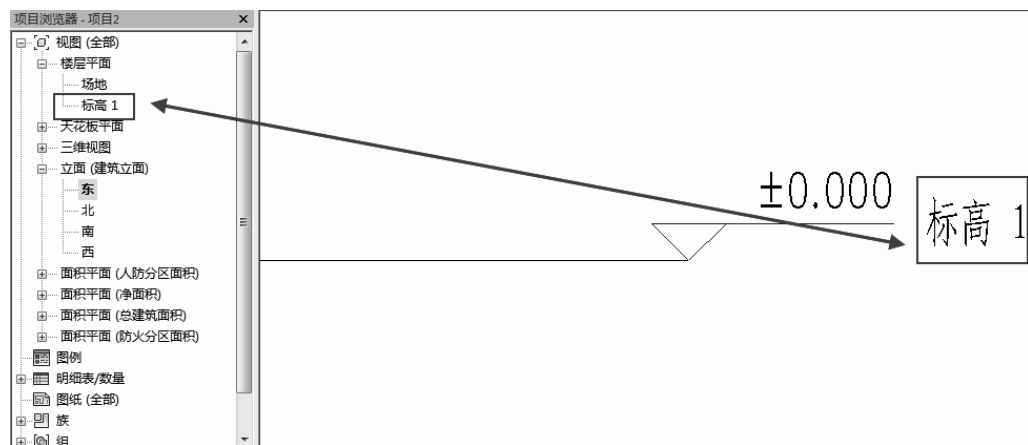


图 1.2.15 删除多余标高

(3) 更改标高名称。双击标高标头中“标高 1”字样，在在位编辑窗口中输入 1F 字样，如图 1.2.16 所示。完成后，可以观察到标高的名称与项目浏览器中楼层平面视图相对应，都改为 1F 了，如图 1.2.17 所示。

(4) 绘制二层标高。按两次快捷键 L，绘制一个任意高度（具体的标高数值在后面修改）的标高，注意和±0.000 1F 标高相对齐，如图 1.2.18 所示。

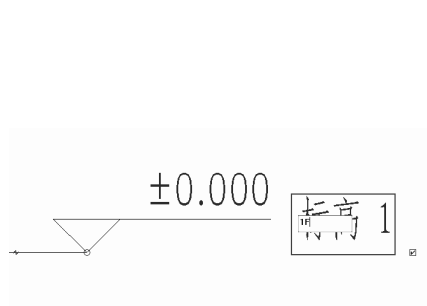


图 1.2.16 修改标高名称

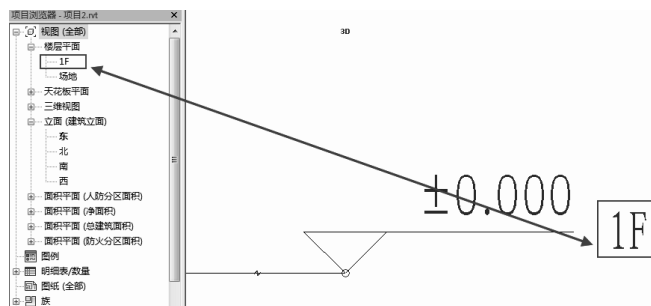


图 1.2.17 与楼层平面视图相对应的名称

注意：在 Revit 中，无论是建筑、结构还是设备专业，所有以字母打头的快捷键都是两个字母长度的，此步骤中的 L+L 就是标高命令。在使用 L+L 命令时，在键盘上快速、连续按下两下 L 键，就可以发出这个标高命令了。在实战过程中，设计人员都会采用快捷键的方式作图，这样可以极大提高工作效率，本书在最后的附录中，列出了常用的快捷键，供读者朋友随时查阅。

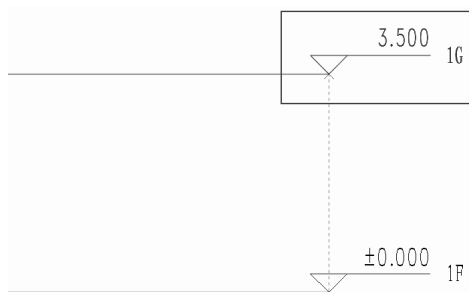


图 1.2.18 二层标高

(5) 选择“插入”→“载入族”命令，在弹出的“载入族”对话框中，选择前面制作好的“建筑标高”RFA 族文件，如图 1.2.19 所示。



图 1.2.19 载入“建筑标高”族

(6) 选择绘制好的二层的标高，在属性面板中单击“编辑类型”按钮，在弹出的“类型属性”对话框中的“符号”一栏中选择“建筑标高”选项（这就是上一步载入的族），单击“确定”按钮完成操作，如图 1.2.20 所示。可以观察到标高中的楼层符号已经改变，如

图 1.2.21 所示。

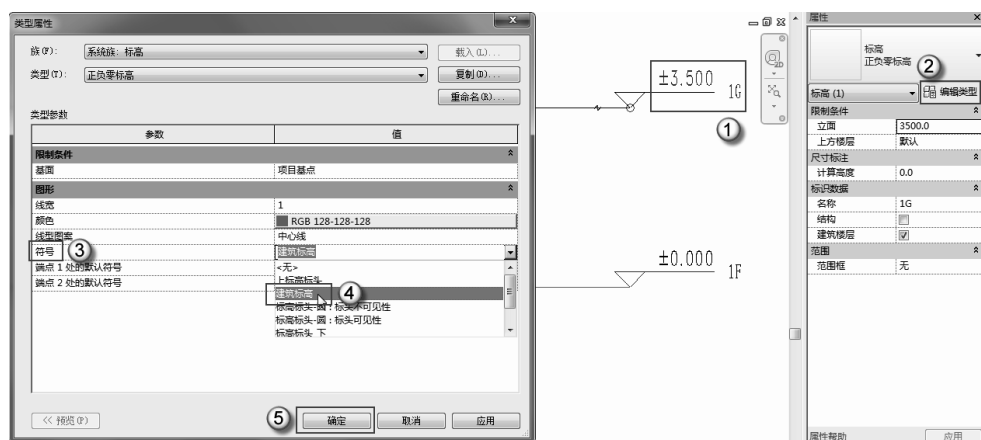


图 1.2.20 选择符号

(7) 更改二层标高的名称。双击标高标头中“建筑：1GF”字样，在在位编辑窗口中输入 2 字样，如图 1.2.22 所示。完成后，可以观察到标高的名称与项目浏览器中楼层平面视图相对应，都改为 2 字样了，如图 1.2.23 所示。

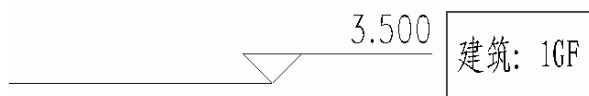


图 1.2.21 楼层符号的改变

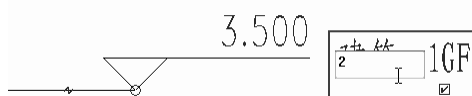


图 1.2.22 修改标高名称

(8) 修改标高数值。双击标高标头中的数值，在在位编辑窗口中输入 5.1 字样，如图 1.2.24 所示。经过此操作后，不光标高的数值改为了 5.1 米，标高的高度也联动变为 5.1 米。

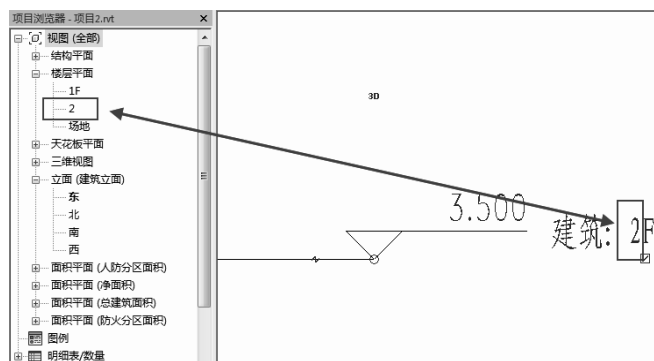


图 1.2.23 与楼层平面视图相对应的名称

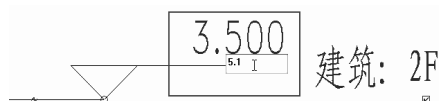


图 1.2.24 修改标高数值

(9) 阵列标高。选择已经建好的二层标高，按快捷键 A+R，取消选中“成组并关联”复选框，“项目数”设为 3，“移动到”选“第二个”选项，如图 1.2.25 所示。将光标向上移动，输入数值 5100，如图 1.2.26 所示。按 Enter 键，完成对标高的阵列，系统会以 5100mm 为间距，再生成两个楼层的标高，如图 1.2.27 所示。

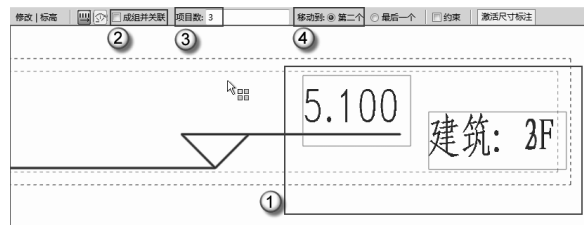


图 1.2.25 阵列标高

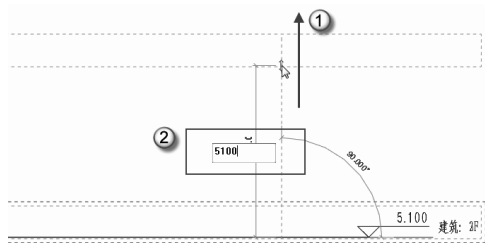


图 1.2.26 向上移动

注意：之所以要先定义族，然后再复制标高的原因就是在乎，这样操作后楼层的数值就可顺号，2F、3F、4F、5F……，但是这样阵列、复制楼层标高也有问题，就是在项目浏览器中不会自动生成相对应的楼层平面视图，如图 1.2.28 所示。至于如何生成楼层平面视图，本节的后面会有介绍。

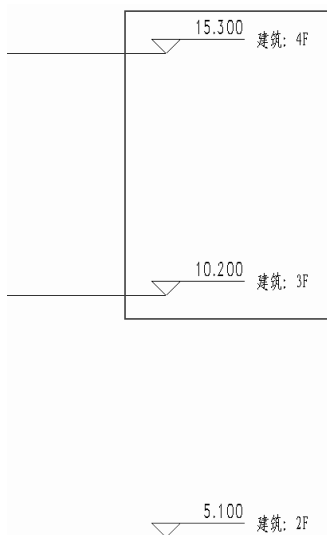


图 1.2.27 生成 3F、4F 的楼层标高

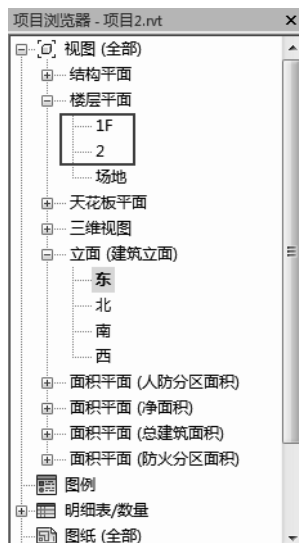


图 1.2.28 未自动生成相对应的楼层平面视图

(10) 复制楼层标高。选择已经生成的“建筑：4F”楼层标高，按快捷键 C+O，选中“约束”“多个”复选框，如图 1.2.29 所示。向上以任意距离复制出“建筑：5F”“建筑：6F”两个楼层标高，如图 1.2.30 所示。

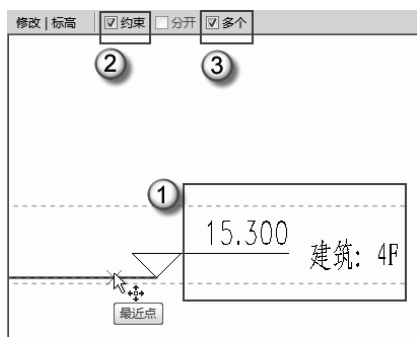


图 1.2.29 复制标高

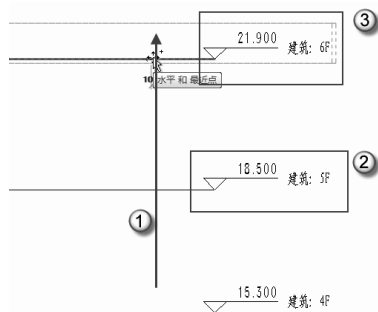


图 1.2.30 向上生成两个标高

注意：在标高间距一样的情况下，应使用阵列（AR）命令进行标高的复制，这样可以一次性生成多个间距一致的标高。在标高间距不一样的情况下，应使用复制（CO）命令进行标高的复制。

（11）更改机房层标高。将第（3）步生成的“建筑：6F”标高改为“建筑：机房 F”字样，并将其标高数值改为 19.750，如图 1.2.31 所示。

（12）更改天窗层标高。将前面生成的“建筑：5F”标高改为“建筑：天窗 F”字样，并将其标高数值改为 15.950，如图 1.2.32 所示。

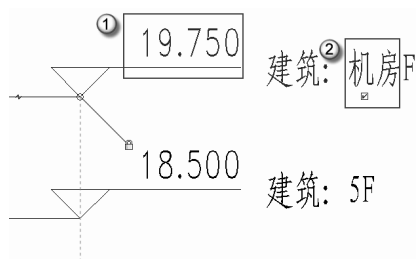


图 1.2.31 更改机房层标高

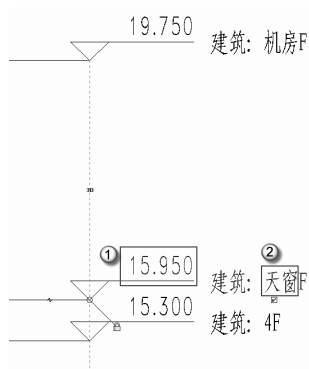


图 1.2.32 更改天窗层标高

（13）室外地坪标高。选择“建筑：2F”标高，按快捷键 C+O，向下复制生成新的标高（移动距离任意），如图 1.2.33 所示。更改标高数值为-0.450，名称为“建筑：室外地坪 F”，如图 1.2.34 所示。

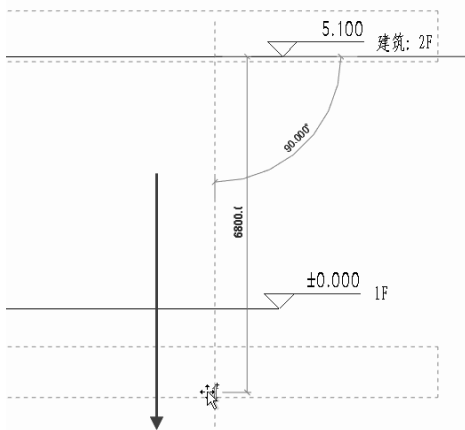


图 1.2.33 向下复制室外地坪标高

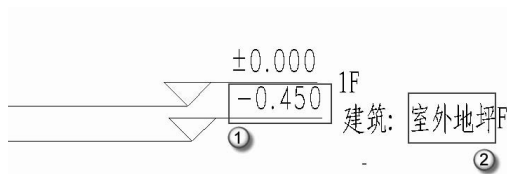


图 1.2.34 室外地坪标高

（14）地下室标高。选择刚生成的“建筑：室外地坪 F”标高，按快捷键 C+O，向下复制生成新的标高（移动距离任意），更改标高数值为-4.500，重命名为“建筑：地下室 F”，如图 1.2.35 所示。

(15) 生成与标高相对应的楼层平面视图。选择“视图”→“平面视图”→“楼层平面”命令，在弹出的“新建楼层平面”对话框中，选择还未生成楼层平面视图的所有标高，并单击“确定”按钮，如图 1.2.36 所示。完成此步操作后，可以在“项目浏览器”面板中观察到系统生成了与标高相对应的楼层平面视图，如图 1.2.37 所示。

(16) 复制建筑标高的类型。选择“建筑：地下室 F”标高，在“属性”面板中单击“编辑类型”按钮，在弹出的“类型属性”对话框中单击“复制”按钮，在弹出的“名称”对话框中输入“建筑标头”名称并单击“确定”按钮，如图 1.2.38 所示。

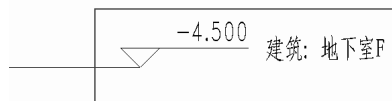
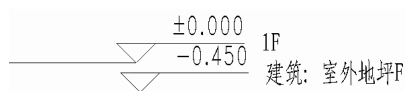


图 1.2.35 地下室标高



图 1.2.36 新建楼层平面视图

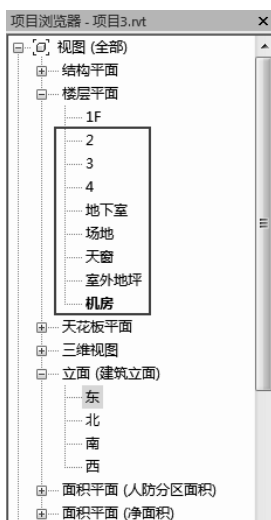


图 1.2.37 生成的楼层平面视图



图 1.2.38 复制建筑标高的类型

注意：在 Revit 中，标高是族的一个类型，如果此处不复制标高的类型，那么在 1.2.4 节对结构标高进行修改时，建筑标高会进行联动变化，所以此步骤是将建筑与结构同一族下面的两个类型进行区分的关键第一步（第二步在 1.2.4 节）。

1.2.4 结构专业的标高系统

建筑与结构的标高系统在一个文件中有很多优势，可以将此文件共享，让建筑、结构、设备专业调用。修改这个文件时，建筑、结构、设备专业可以随之联动变化，可以很清楚地观察到建筑与结构专业的构件在垂直尺寸上的关系。

(1) 查看建筑标高系统。在“项目浏览器”面板中选择“立面(建筑立面)”→“东”选项，观看整个建筑专业的标高，如图 1.2.39 所示。

(2) 绘制结构标高。按两次快捷键 L，绘制一个任意高度（具体的标高数值在后面修改）的标高，注意和已有的建筑标高反方向（以示区别），如图 1.2.40 所示。

(3) 载入结构标高族。选择“插入”→“载入族”命令，在弹出的“载入族”对话框中选择“结构标高”RFA 族文件，单击“打开”按钮，如图 1.2.41 所示。

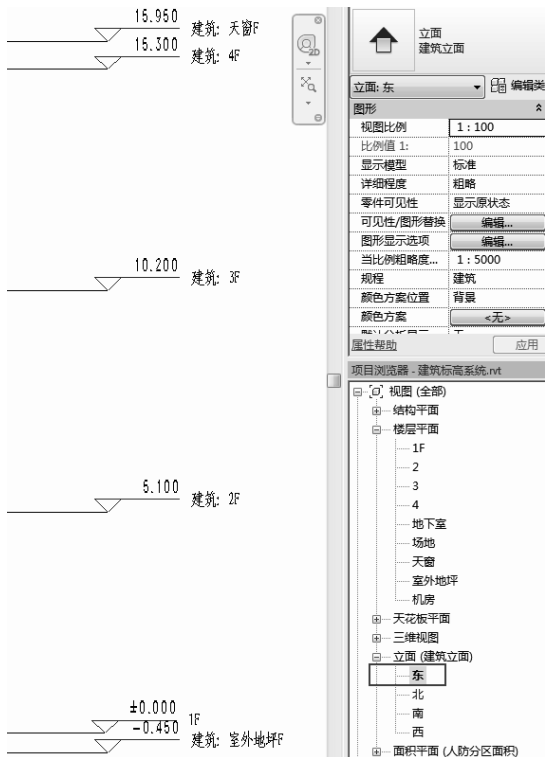


图 1.2.39 查看建筑专业标高

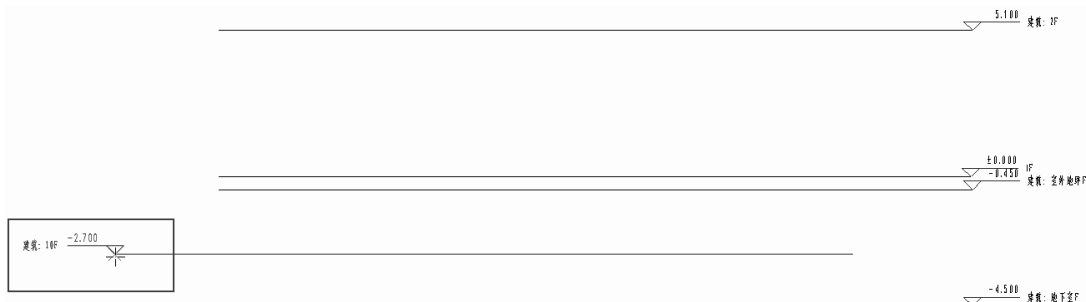


图 1.2.40 绘制结构标高

(4) 复制结构标高的类型。选择第(3)步绘制的标高，在“属性”面板中单击“编辑类型”按钮，在弹出的“类型属性”对话框中单击“复制”按钮，在弹出的“名称”对话框中输入“结构标高”名称并单击“确定”按钮，如图 1.2.42 所示。

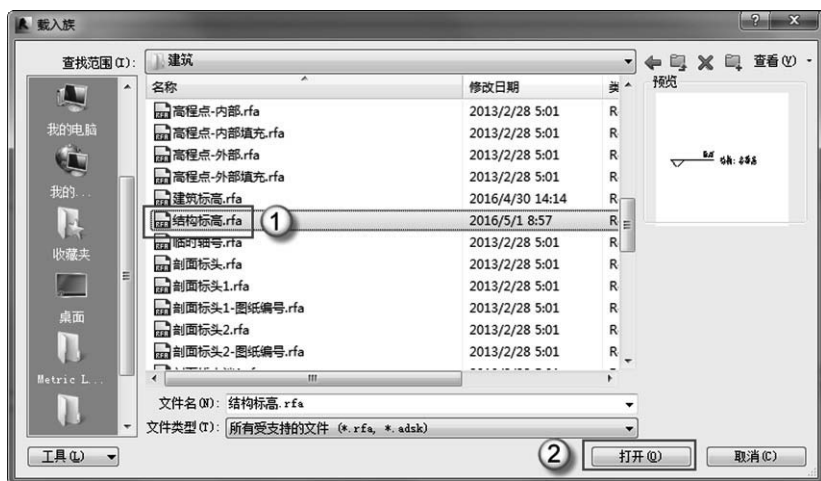


图 1.2.41 载入结构标高族



图 1.2.42 复制结构标高的类型

注意：此步骤是将建筑与结构同一族下面的两个类型进行区分的关键第二步（第一步在 1.2.3 节），只有这样操作，结构与建筑两个标高系统才能相互独立起来。

(5) 在“类型属性”对话框中的“符号”一栏中选择“结构标高”选项（这就是第(4)步载入的族），单击“确定”按钮，如图 1.2.43 所示。完成操作后，可以观察到屏幕操作区中，建筑标高在右，而结构标高在左，如图 1.2.44 所示。



图 1.2.43 结构标高符号

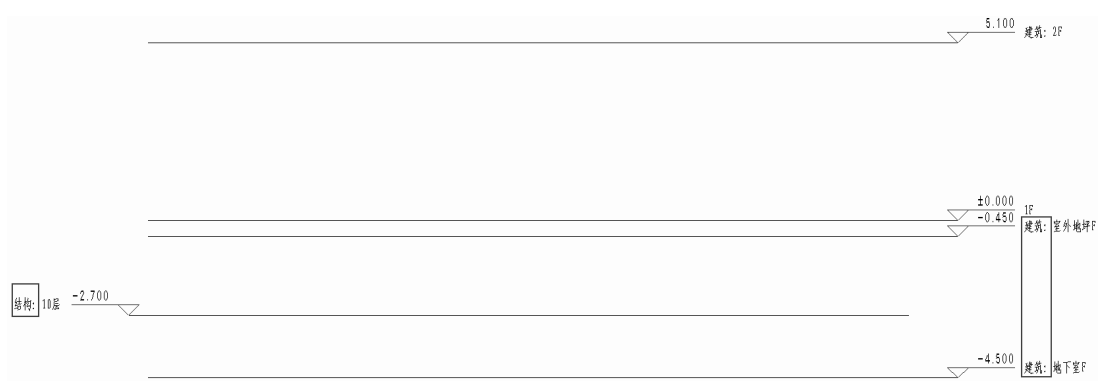


图 1.2.44 结构与建筑标高

(6) 更改结构标高的名称。更改标高数值为 -0.140 ，重命名为“结构：一层”，此时在项目浏览器中的楼层平面栏会有“一”这个楼层平面视图，如图 1.2.45 所示。

注意：楼层平面是建筑专业术语，而与结构专业相对应的是结构平面，这里需要删除系统自动建立的“一”楼层平面视图。

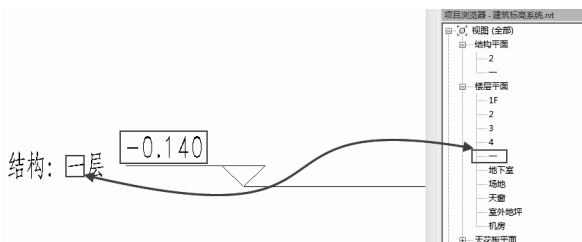


图 1.2.45 更改结构标高的名称

(7) 删除楼层平面视图与结构平面视图。在“项目浏览器”面板中选择“楼层平面”栏中的“1”楼层平面视图，按 Delete 键将其删除。同样选择“结构平面栏”中的“一”和“2”结构平面视图（这是系统默认的两个结构平面），按 Delete 键将其删除，如图 1.2.46 所示。删除后的“项目浏览器”面板如图 1.2.47 所示。

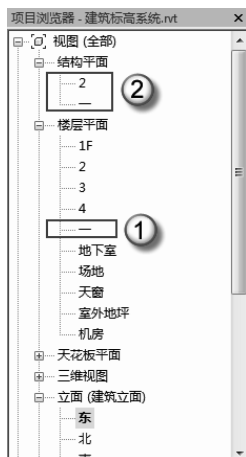


图 1.2.46 删除平面视图

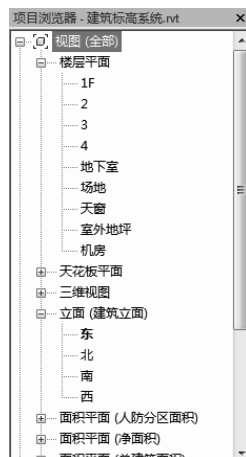


图 1.2.47 删除后的平面视图

(8) 阵列标高。选择第(7)步已经建好的标高，按快捷键 A+R，取消选中“成组并关联”复选框，“项目数”设为 5，“移动到”选“第二个”单选按钮，选中“约束”复选

框，将光标向上移动，输入数值 5100，如图 1.2.48 所示。按 Enter 键，完成对标高的阵列，系统会以 5100mm 为间距，再生成 4 个楼层的标高，如图 1.2.49 所示。

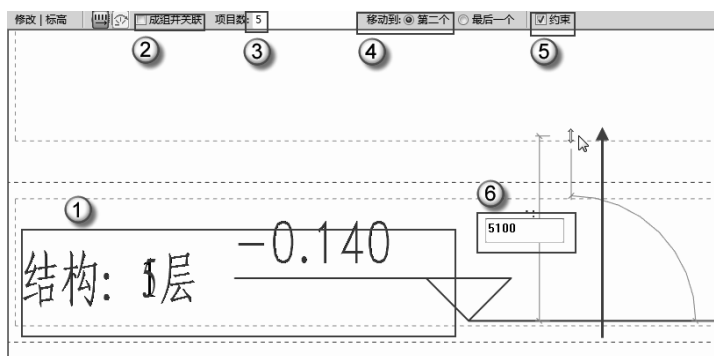


图 1.2.48 阵列标高

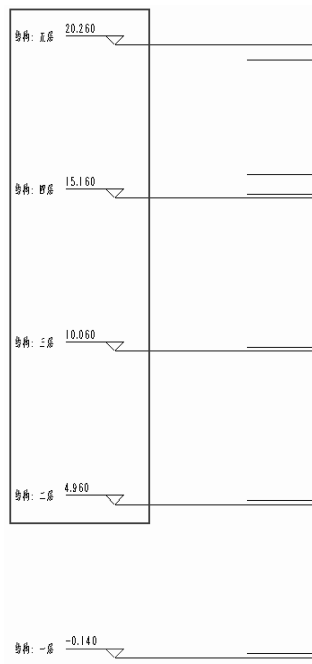


图 1.2.49 向上生成四个标高

(9) 更改结构最顶部标高。将结构专业最顶部的标高改为“结构：出屋面层”字样，并将其标高数值改为 19.750，如图 1.2.50 所示。

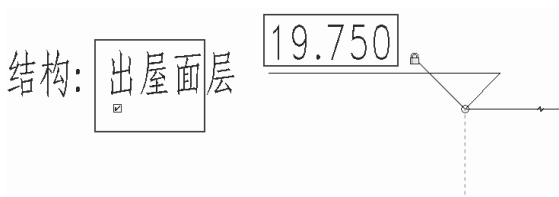


图 1.2.50 出屋面层

(10) 向下复制两个标高。选择“结构：一层”标高，按快捷键 C+O，选中“约束”“多个”复选框，向下移动光标，以任意距离再生成两个标高，如图 1.2.51 所示。分别修改两个标高的名称为“基础顶层”“地下室底板层”字样。分别修改两个标高的数值为-1.550、-5.050 字样，如图 1.2.52 所示。

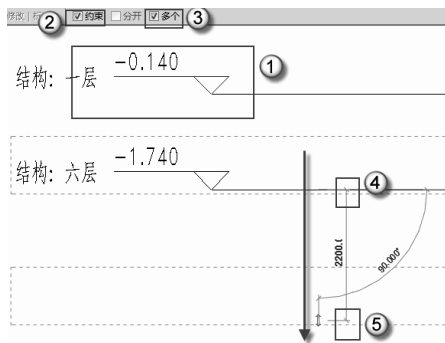


图 1.2.51 向下复制两个标高

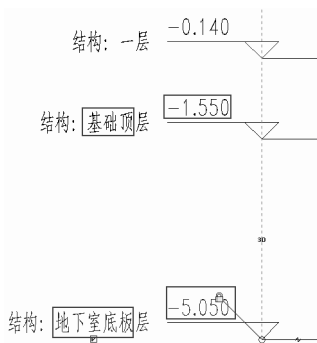


图 1.2.52 修改标高

(11) 生成与标高相对应的结构平面视图。选择“视图”→“平面视图”→“楼层平面”命令，在弹出的“新建结构平面”对话框中，选择本节绘制的所有标高，并单击“确定”按钮，如图 1.2.53 所示。完成此步操作后，可以在“项目浏览器”中观察到系统生成了与标高相对应结构平面视图，如图 1.2.54 所示。



图 1.2.53 新建结构平面视图

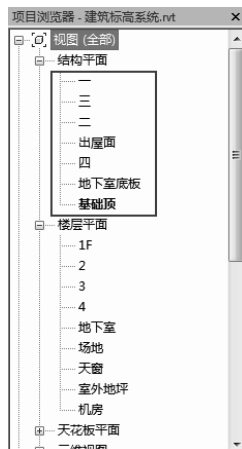


图 1.2.54 生成的结构平面视图

注意：在“项目浏览器”面板中，“楼层平面”视图对应的是建筑专业，而“结构平面”视图对应的是结构专业，请读者做好区分，不要混淆。

1.3 轴网的设计

建筑平面定位轴线是确定房屋主要结构构件位置和标志尺寸的基准线，是施工放线和安装设备的依据。确定建筑平面轴线的原则是：在满足建筑使用功能要求的前提下，统一与简化结构、构件的尺寸和节点构造，减少构件类型的规格，扩大预制构件的通用与互换性，提高施工装配化程度。

1.3.1 生成定位轴网

定位轴网的具体位置，因房屋结构体系的不同而有差别，定位轴线之间的距离即标志尺寸应符合模数制的要求。在模数化空间网格中，确定主要结构位置的定位线为定位轴线，其他网格线为定位线，用于确定模数化构件的尺寸。

(1) 切换到 1F 楼层平面视图。在项目浏览器中，单击“楼层平面”栏中的“1F”视图，从立面进入到 1F 楼层平面视图，如图 1.3.1 所示。注意，轴网只能在平面视图

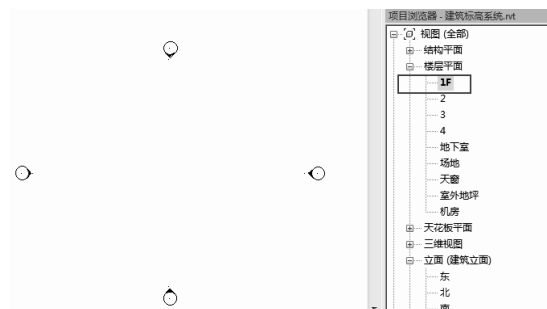


图 1.3.1 进入 1F 楼层平面视图

中绘制。

(2) 绘制一根水平轴线。按快捷键 **G+R**，从屏幕操作区的左侧向右侧绘制一条任意长度的水平轴线，如图 1.3.2 所示。

(3) 更改轴号名称。默认情况下，不论是绘制的水平还是垂直轴线，第一线都被系统命名为 1 轴。双击轴头，在在位编辑框中输入 A 轴，如图 1.3.3 所示。因为我国的建筑制图标准规定：水平方向轴线的轴号是以字母命名，而垂直方向轴线的轴号是以数字命名。

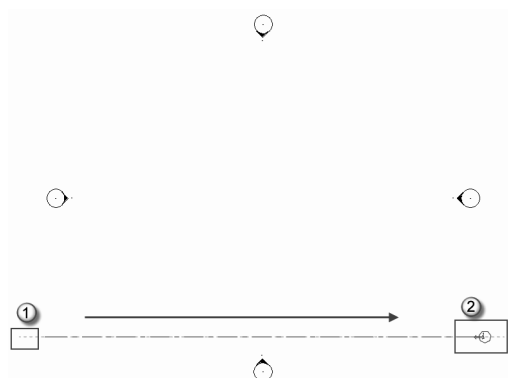


图 1.3.2 绘制一根水平轴线

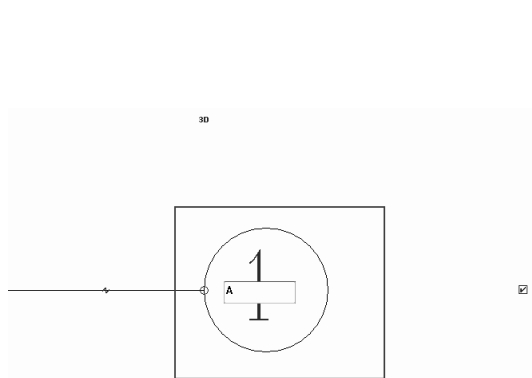


图 1.3.3 更改轴号名称

(4) 轴号双头显示。在轴线的左侧，单击轴号显示框，显示出此处的轴号，如图 1.3.4 所示。

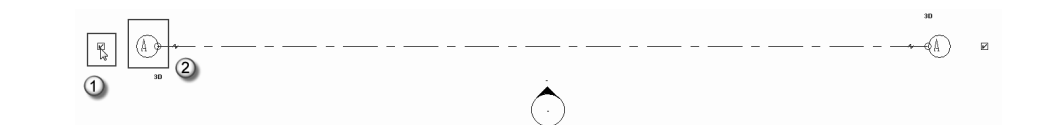


图 1.3.4 轴号双头显示

(5) 阵列轴线 1。选择第 (4) 步已经绘制完成的 A 轴线，按快捷键 **A+R**，取消选中“成组并关联”复选框，“项目数”设为 4，“移动到”选“第二个”单选按钮，选中“约束”复选框，将光标向上移动，输入数值 7500，如图 1.3.5 所示。按 Enter 键，完成对轴线的阵列，系统会以 7500mm 为间距，再生成 3 个轴线，如图 1.3.6 所示。

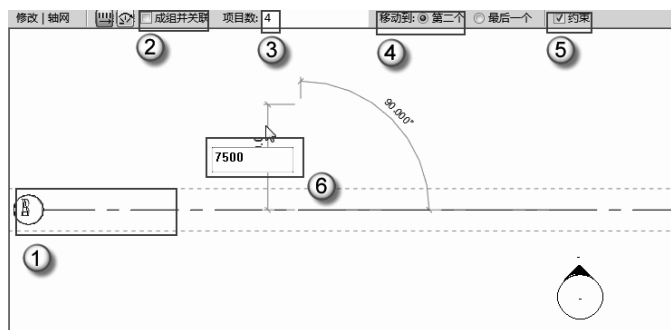


图 1.3.5 阵列轴线

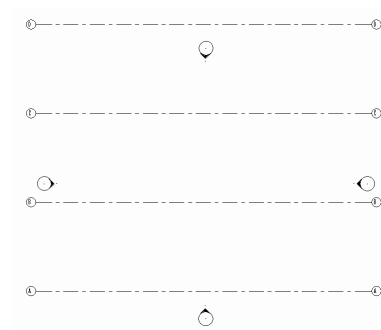


图 1.3.6 完成阵列

(6) 阵列轴线 2。选择第 (5) 步已经绘制完成的 D 轴线，按快捷键 A+R，取消“成组并关联”的选择，“项目数”设为 4，“移动到”选“第二个”单选按钮，选中“约束”复选框，将光标向上移动，输入数值 8100，如图 1.3.7 所示。按 Enter 键，完成对轴线的阵列，系统会以 8100mm 为间距，再生成 3 个轴线，如图 1.3.8 所示。

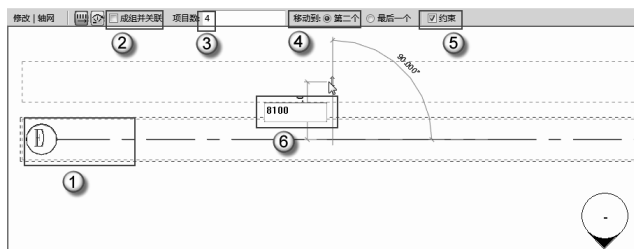


图 1.3.7 阵列轴线

(7) 绘制一根垂直轴线。按快捷键 G+R，从屏幕操作区的下侧向上侧绘制一条任意长度的垂直轴线，如图 1.3.9 所示。

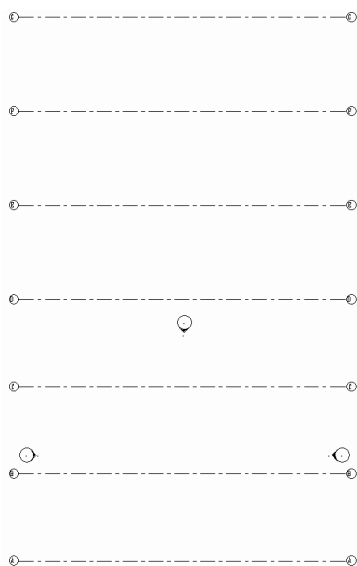


图 1.3.8 完成阵列

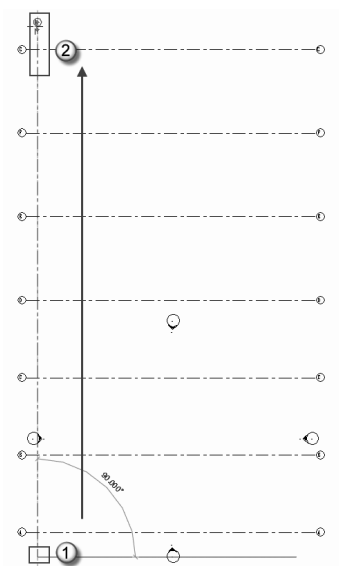


图 1.3.9 绘制一根垂直轴线

(8) 更改轴号名称。双击已经绘制好的垂直轴头，在在位编辑框中输入 1 轴，如图 1.3.10 所示。垂直方向的轴线是以数字命名的。

(9) 轴号双头显示。在轴线的下侧，单击轴号显示框，显示出此处的轴号，如图 1.3.11 所示。

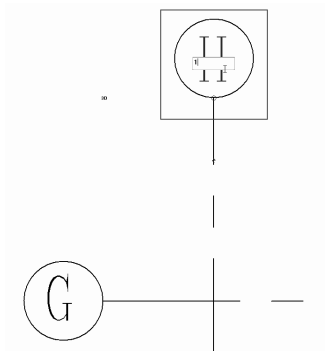


图 1.3.10 更改轴号名称

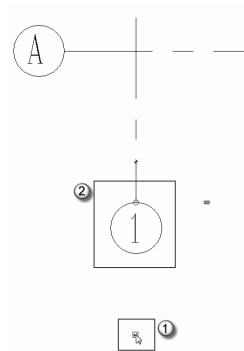


图 1.3.11 轴号双头显示

(10) 阵列水平轴线。使用 AR 阵列命令，以 7800mm 为间距，向右侧再生成 3 个轴线，依次是 2、3、4 轴线，如图 1.3.12 所示。

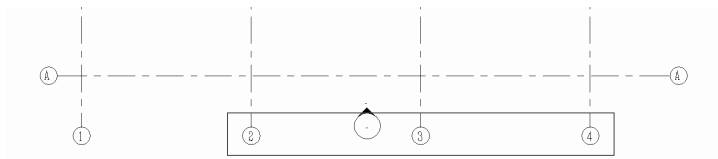


图 1.3.12 生成 2、3、4 轴线

(11) 复制生成 5 轴。选择 4 轴，按快捷键 C+O，将光标向右移动，输入 9000 距离，并按 Enter 键，如图 1.3.13 所示。完成后，可以观察到生成了 5 轴，如图 1.3.14 所示。

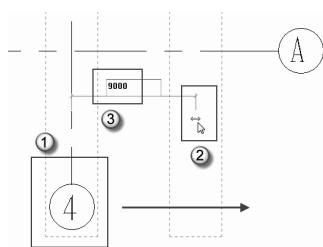


图 1.3.13 复制轴线

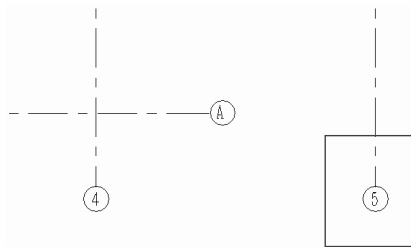


图 1.3.14 生成 5 轴

(12) 再次阵列轴线。选择已经生成的 5 轴，按快捷键 A+R（发出阵列命令后，轴号会变，这是正常的），取消选择“成组并关联”复选框，“项目数”设为 7，“移动到”选“第二个”单选按钮，选中“约束”复选框，将光标向上移动，输入数值 7800，如图 1.3.15 所示。按 Enter 键，完成对轴线的阵列，系统会以 7800mm 为间距，再生成 6 个轴线，如图 1.3.16 所示。

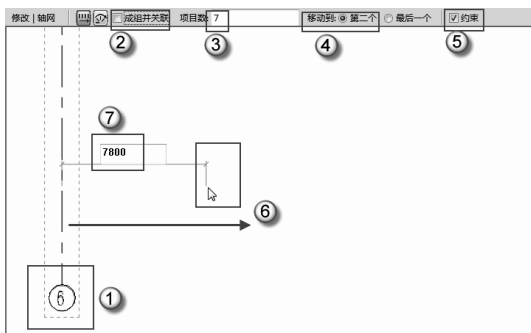


图 1.3.15 阵列轴线

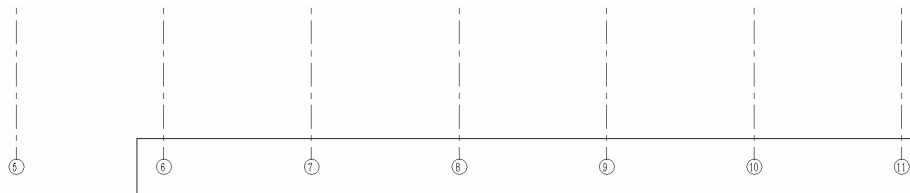


图 1.3.16 完成阵列

(13) 拉长水平方向轴线。由于水平方向的轴线比较短，使用夹点的方法，将水平方向的轴线拉到 11 轴的右边，如图 1.3.17 所示。

(14) 复制生成附加轴线。选择 4 轴，按快捷键 C+O，向右移动光标，输入数值 6500，按 Enter 键，会生成一个新的轴线，如图 1.3.18 所示。

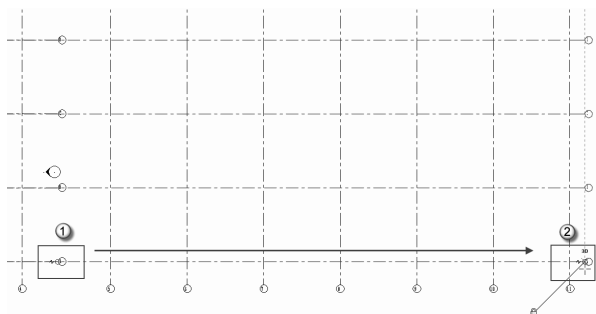


图 1.3.17 拉长水平方向轴线

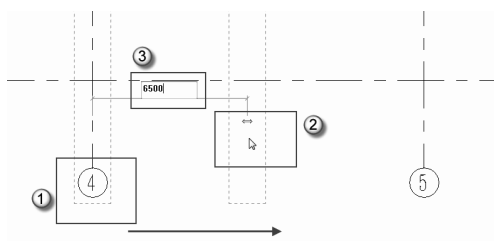


图 1.3.18 复制生成附加轴线

(15) 更改轴线名称。双击已经绘制好的附加轴线轴头，在在位编辑框中输入 1/4 轴，如图 1.3.19 所示。单击屏幕空白处，完成操作，出现 1/4 轴的附加轴线，如图 1.3.20 所示。

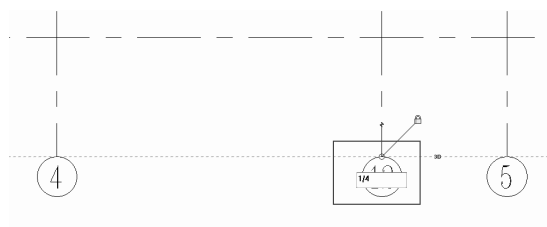


图 1.3.19 更改轴线名称

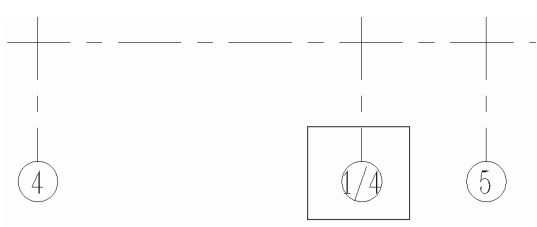


图 1.3.20 附加轴线

1.3.2 调整轴网

轴网完成后，还需要对其进行调整，如轴线的颜色，轴线的影影响范围，轴线尺寸标注等。具体操作如下。

(1) 轴线的颜色。单击任意轴线，在“属性”面板中单击“编辑类型”按钮，在弹出的“类型属性”对话框中将“轴线末段颜色”设置为“红”色，如图 1.3.21 所示。

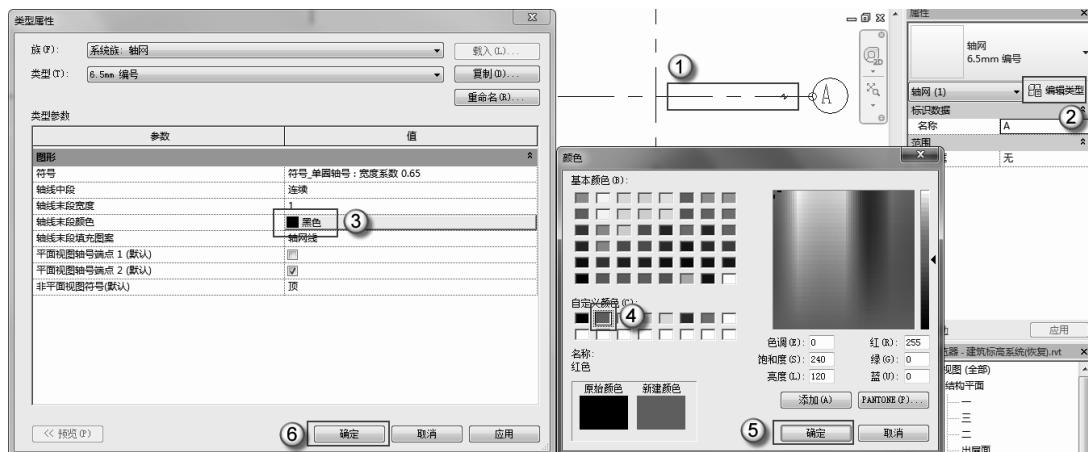


图 1.3.21 调整轴线颜色

注意：轴线默认情况下的颜色是黑色，对于出施工图而言，因为最后都是黑白打印，什么样的颜色没有区别。由于轴线是最重要的定位线，建筑、结构、设备专业都要参照其进行绘图。Revit 绝大部分的构件都是黑色，如果轴线也是黑色，就容易混淆，所以应该将其换成其他颜色。

(2) 调整影响范围。在 Revit 中轴网是有影响范围的，也就是说轴网调整后，不是每个楼层平面视图都可以影响到，需要设置这样的范围。在“项目浏览器”面板中单击楼层平面的 1F 楼层，可以观察到轴网的两端都有轴号，如图 1.3.22 所示。但是，在“项目浏览器”面板中单击楼层平面的 2 楼层，可以观察到轴网只有一端有轴号，如图 1.3.23 所示。再次返回到 1F 楼层平面视图，选择所有轴线，选择“影响范围”命令，在弹出的“影响基准范围”对话框中选择所有的楼层平面与结构平面，并单击“确定”按钮完成操作，如图 1.3.24 所示。

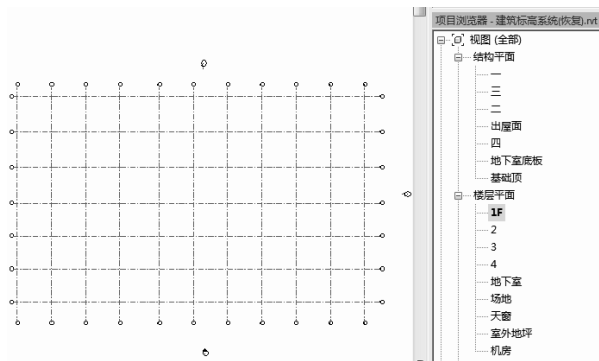


图 1.3.22 双头轴号

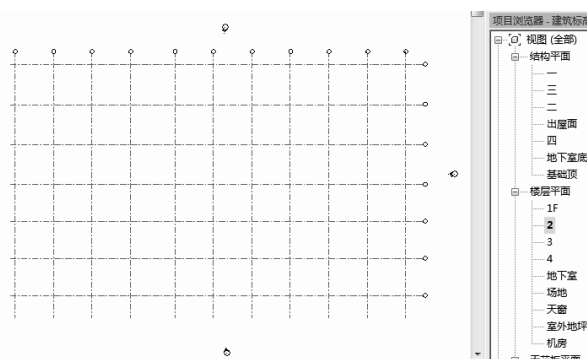


图 1.3.23 单头轴号



图 1.3.24 调整影响范围

(3) 检查影响范围。在项目浏览器面板中分别单击楼层平面栏中的 3 平面视图和结构平面栏中的“二”结构平面视图，发现所有的轴线都是双头显示，如图 1.3.25 和图 1.3.26 所示。说明影响范围调整成功。

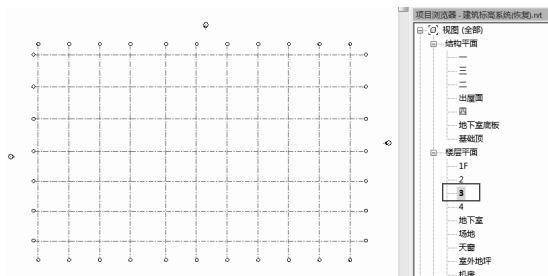


图 1.3.25 检查影响范围 1

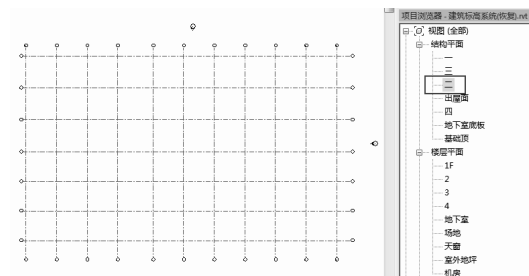


图 1.3.26 检查影响范围 2

(4) 轴网标注。按快捷键 D+I, 向右依次选择 1、2、3、4……11 轴线, 如图 1.3.27 所示。使用同样的命令与方法, 从下向上完成对 A 至 G 轴的轴线标注, 如图 1.3.28 所示。

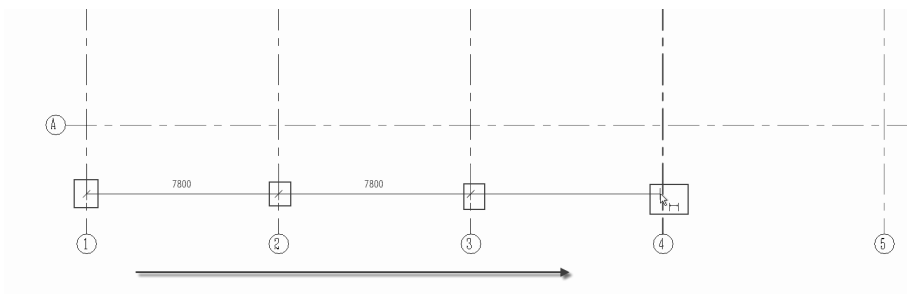


图 1.3.27 水平轴网标注

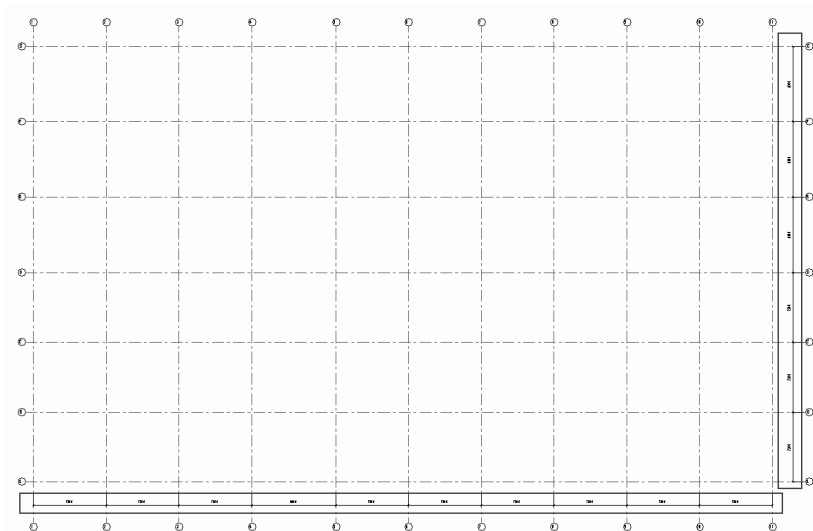


图 1.3.28 完成轴网标注

注意：轴网的标注一次只针对一个楼层。如果需要对另外楼层进行轴网标注，可以使用复制楼层的方法来完成。通常在设计初期时，只对建筑一层进行标注，目的是为了检查轴网绘制的准确性。其余平面图中轴网的标注在最后出施工图时再进行操作。