

目录

AutoCADPlant3D 项目设置系列 1	2
AutoCADPlant3D 项目设置系列 2	6
AutoCADPlant3D 项目设置系列 3	8
AutoCADPlant3D 项目设置系列 4	10
AutoCADPlant3D 项目设置系列 5	13
AutoCADPlant3D 项目设置系列 6	16
AutoCADPlant3D 项目设置系列 7	18
AutoCADPlant3D 项目设置系列 8	19
AutoCADPlant3D 项目设置系列 9	22
自定义 AutoCADPlant3D 等轴测图形	24
在 Plant3D 中创建自定义的管件脚本——第一部分	26
在 Plant3D 中创建自定义的管件脚本——第二部分	29
AutoCADPlant3D 族简介	33
创建 AutoCADPlant3D 设备族——第一部分	34
创建 AutoCADPlant3D 设备族——第二部分	38
如何用 CatalogBuilder 创建阀及目录	42
如何在 AutoCADPlant3D 中使用结构件——第一部分	54
如何在 AutoCADPlant3D 中使用结构件——第二部分	61
AutoCADPlant3D 弯头创建流程	68
[Plant3D] 利用规格编辑器创建族——管道	70
AutoCADPlantCatalogBuilder——第一部分	73
AutoCADPlantCatalogBuilder——第二部分	76

AutoCADPlant3D 项目设置系列 1

AutoCADP&ID 是一款基于 AutoCAD 平台，用于创建、修改、管理管道和工艺流程图的设计软件产品。通过协调设计中管道、仪表、设备、建筑和基础设施等各个环节，电力、石油石化、冶金及轻工建材等行业的工程师可以在实际动工之前体验生产流程和设施的全部细节。这些重要的工厂设计信息重新定义了设计流程，从而帮助工程师优化工厂设计、建造和运营更高性能的工厂。

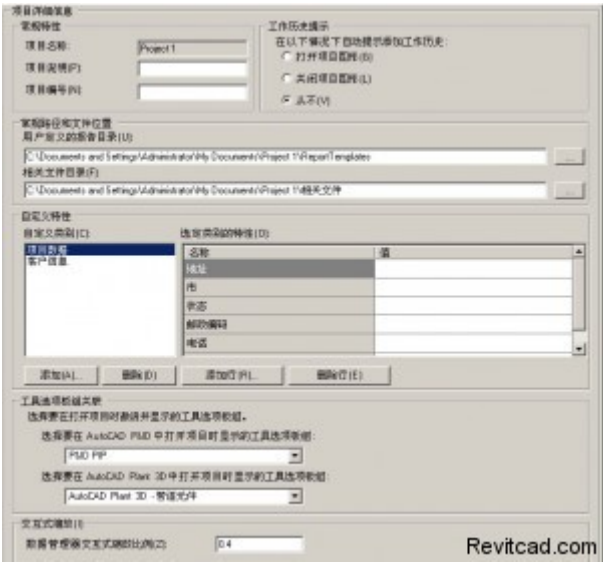
AutoCADP&ID 可以直接和 AutoCADPlant3D 进行数据交互。使用这个功能，用户在创建和修改工艺和仪表图后，三维模型实时保持和他们的数据交互。

所以从这次我将持续为大家讲 AutoCADPlant3D 里面的设置，包括 Plant3D 和 P&ID 设置。

双击 AutoCADPlant3D，单击常用选项卡的管理器项板，在下拉菜单里面选择项目设置，如下图。



这次先讲的是常规设置里的项目详细信息
如图



常规设置

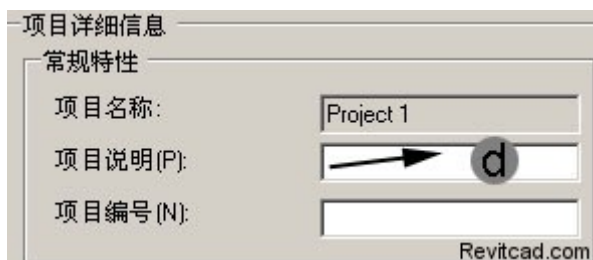
- 项目详细信息



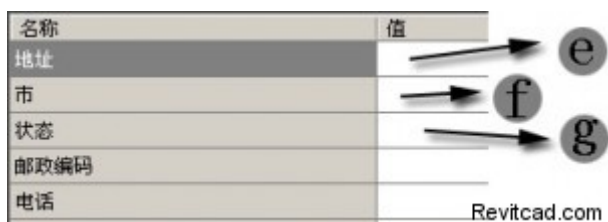
我将会逐一给大家介绍下各个设置，但是为了便于介绍，我首先介绍所有的多行文字对应的关系。

这里我先解释下什么叫多行文字。所谓的多行文字，就是能自动匹配设定对象的属性的文字。如对象：墙高，这个多行文字。引用这个多行文字的时候，它会自动去找墙的高度，然后显示出来墙的高度。

- 项目详细信息



- 自定义特性



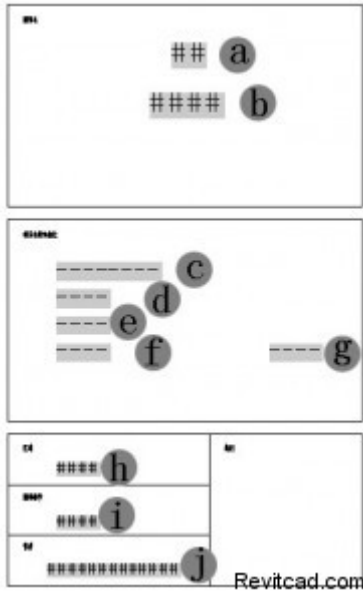
- 图形特性

为了能说明所有的多行文字，添加一个图形特性多行文字。

退出设置对话框，选中 P&ID 图形，右键单击特性。

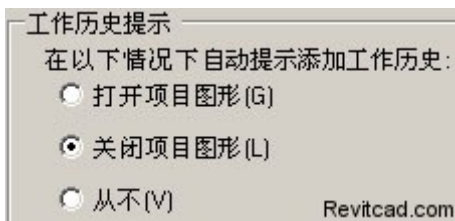


对应的多行文字见下图。



讲好项目详细信息，讲下一个对话框

- 工作历史记录



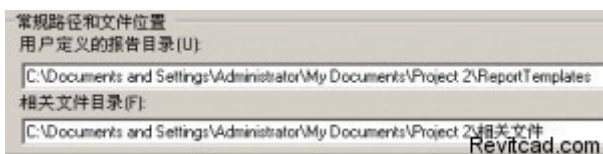
当打开项目图形选项时新建 P&ID 图形或 Plant3D 图形，或者选择关闭项目图形选项时关闭 P&ID 图形或 Plant3D 图形，会跳出如下对话框。



讲好项目详细信息，继续讲下面一个对话框。

常用路径和文件路径

- 定义报告目录的路径
- 定义相关文件的路径

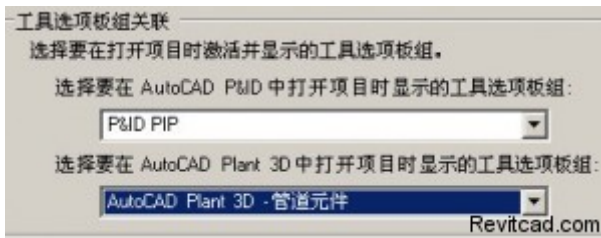


自定义特性

主要用于定义一些项目的信息和客户的信息，有些定义会再多行文字上面显示。上面已经介绍过，也可以添加或者删除类别和行。

讲好常用路径和文件路径，继续讲下面一个对话框。

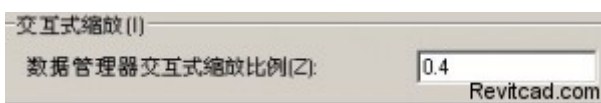
工作选项板相关联



关闭然后再打开该项目，此处定义的是当在打开该项目时，在 AutoCADP&ID 或者 AutoCADPlant3D 中所默认的工具选项板组。

讲好工作选项板相关联，继续讲下面一个对话框。

交互式缩放



定义在数据管理器中使用缩放比例的大小。

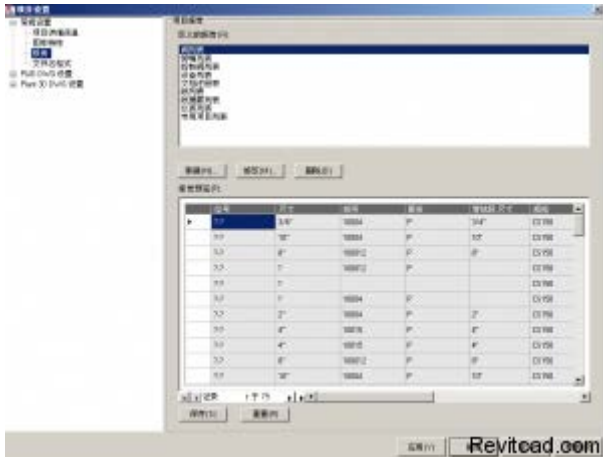
- 单击数据管理器
- 开启缩放切换按钮
- 选择任一元件

当设定的缩放值越小，图形缩放越小。当设定的缩放值越大，图形缩放越大。缩放值的范围只能是在 0-1 之间。

这次就跟大家讲项目详细信息，下次介绍报告相关的内容。

AutoCADPlant3D 项目设置系列 2

我们继续给大家讲解 Plant3D 项目里面的设置，这次讲的是常规设置里面的报告。



单击项目管理器，项目设置。跳出项目设置对话框，展开常规设置。我们将看到定义的报告，并且对已定义的报告，我们可以新建新的报告，或删除或者修改已有的定义报告。

- 单击新建，出新新的对话框。输入新建报告对象的名称，选择模板，单击需求。出现新的对话框，左边是勾选所要报告的对象所匹配的属性，右边是可以选择显示的顺序。



- 单击修改，跳出的对话框。



- 单击删除，可以删除新建的或者原有的对话模板。谨慎使用删除对话模板，因为被删除的对话模板将不能被找回。

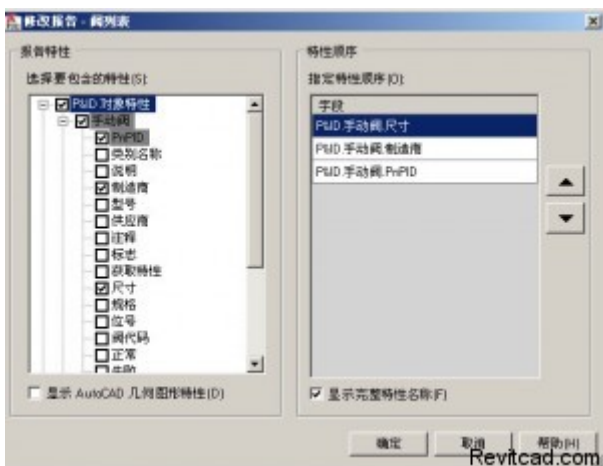
下面介绍下各个模板。

所谓模板就是把一些预定义设置的显示对象先设定好，然后直接可用。其具体设置和修改和上面的一样，在此就不做重复介绍了。

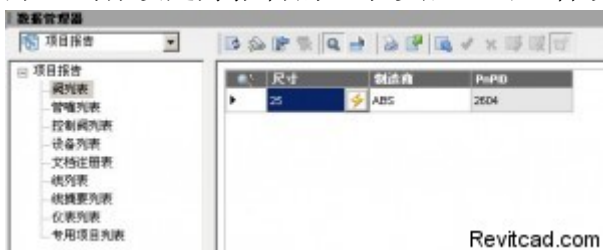
好，我们介绍好了报告是如何设定了，现在介绍下报告是如何运用的。

单击数据管理器，在跳出的对话框里点下拉菜单，选择项目报告，就能出现刚才在项目设置里面设置的报告，后面的操作步骤和以前讲的数据管理器的步骤是一样的，这里就不做重复讲述。

我们举一个例子来说明报告的作用。如用户想显示阀的制造商，尺寸，其他的都不用显示，那么他只要勾选制造商和尺寸就好了（PnPID 不能被勾选掉），如下图。



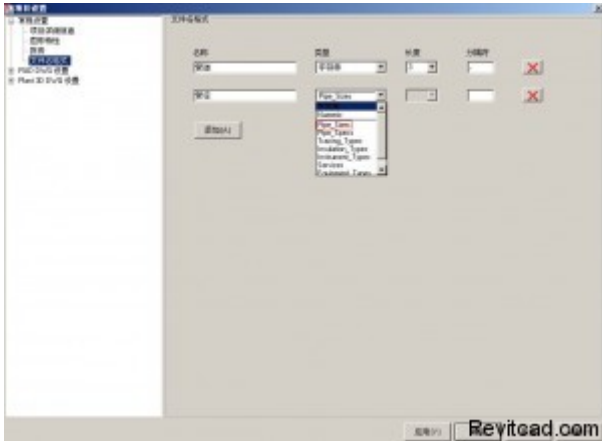
那么当你设定好报告的显示以后，去查看项目报告，你会看到它就显示了尺寸，制造商和 PnPID



大家通过报告的设定，可用很快的在项目管理器中显示自己想要显示的对象。所以这个还是非常有用的设定。

AutoCADPlant3D 项目设置系列 3

我们继续给大家讲解 Plant3D 项目里面的设置，这次讲的是常规设置里面的文件名格式。



文件名格式有 4 部分组成

- 名称

定义文件名名称。

- 类型

有字符串类型，有数值类型，也可以设定其他一些选项。

字符串类型，可以随意输入字母和数字。

Numeric 类型，只能输入数字。

Pipe_Sizes 类型，只能在管径里面选择管径大小。

其他的读者可以自己在试下，这里就不在做重复说明了。

- 长度

如果类型选择字符串或者数值的时候，可以定义字符串或者数字的长度。

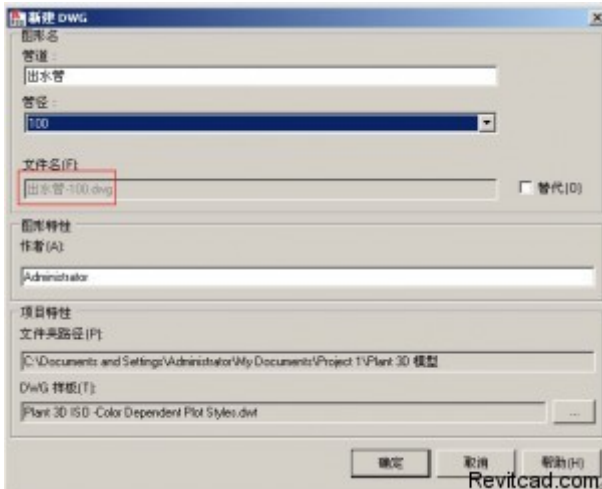
- 分隔符

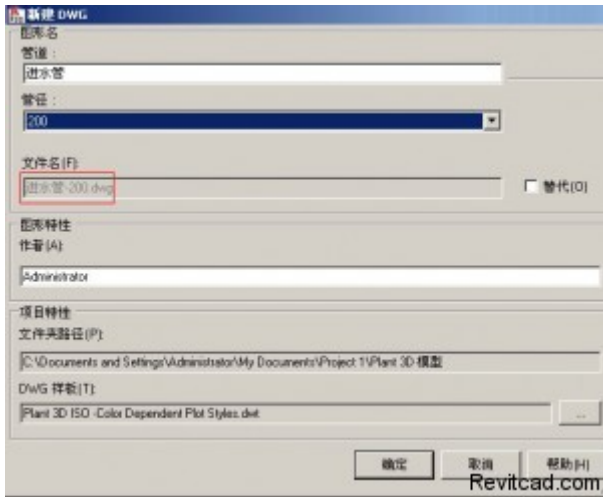
就是对定义好的文件名添加后缀。

当完成以上定义，在新建 P&ID 图形或者 P&ID3D 图形的时候，我们就可以发现新建的图形名称将以我们刚才在文件格式里的定义为依据。这样就可以很方便的定义一系列的图纸名称。

如建立出水管-100.dwg 进水管-200.dwg，这类的 DWG 文件名。利用刚才的设置可以很快的建立相似的 DWG 文件名。

如果有相同的后缀名，可以在分隔符里面加入相似字符串名字。





如果勾选”替代”，文件名变为可编辑状态，可以在你指定的命名规则的基础上进一步编辑文件名。如图所示。



如果我们能运用这个规则创建图纸的话，我们可以很方便的创建一系列图纸。



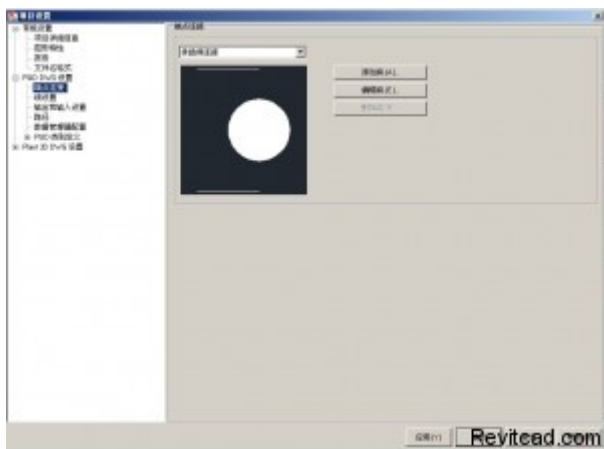
希望大家可以通过上面的学习，快速的掌握如何定义文件名格式。

AutoCADPlant3D 项目设置系列 4

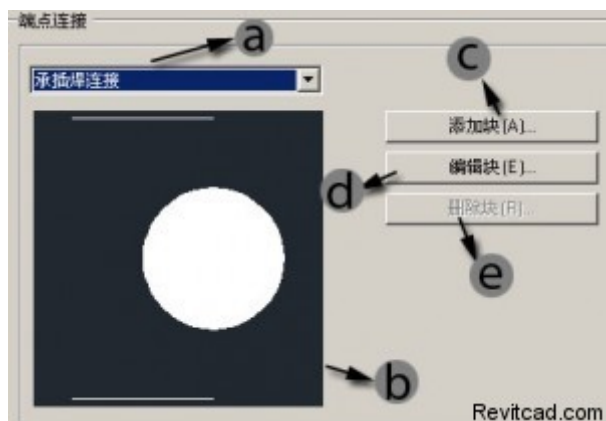
AutoCADPlant3D 项目设置系列 4

我们继续给大家讲解 Plant3D 项目里面的设置，这次讲的是 P&IDDWG 设置里面的端点连接。
P&IDDWG 设置

- 端点连接



单击端点连接，右边会跳出如下对话框。



a. 可以选择所定义的连接方式。

b. 连接方式的预览。

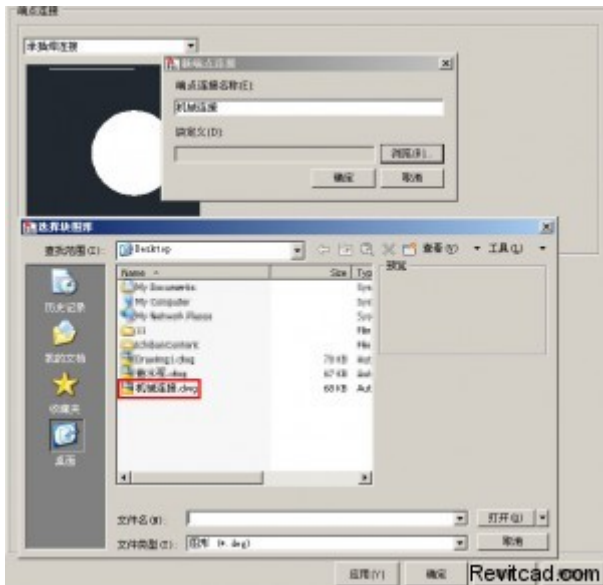
c. 可以自己添加新的连接方式的名称和预览图。单击添加块，跳出如下对话框。



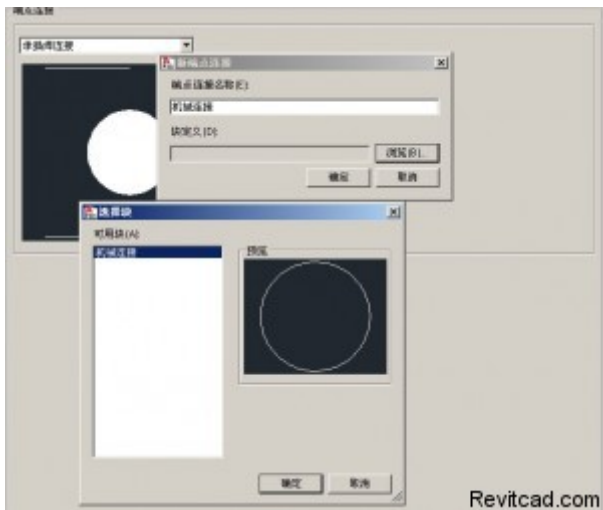
如在端点连接名称里面输入“机械连接”



然后在浏览里面选择你所定义的图纸。



然后再选择块。（画出大概形状，定义块然后保存为 DWG 文档）。

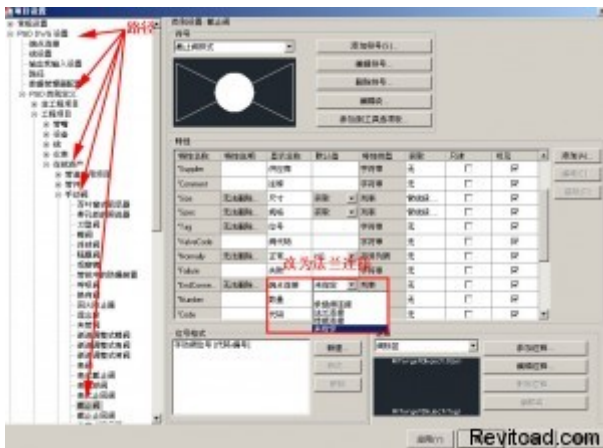


- d. 编辑已有的连接方式的块形状。单击次出会进入图纸的快编辑器。在该块的模型空间，可以做各种 CAD 的操作命令。如添加线，删除线等，等修改好以后关闭图纸，会跳一个对话框。要求是不是对已修改的图纸做保存。如选“将更改保存”，会保存新的该图纸的块形状。选“放弃更改并关闭”，不做任何操作。
 - e. 删除新加的连接方式，只能删除自己新加的。
- 那么端点连接到底用在哪里的呢，我们可以看一个例子。
例如我们想要把截止阀都该为法兰连接那怎么办呢？
首先看下截止阀默认的设置。



Revitcad.com

然后我们对截止阀的端点连接做修改。找到截止阀的路径，在“EndConnections”里面假设改成法兰连接。



关于这里各个详细的设置，我们将会在下次跟大家详细介绍。这里只是让大家知道连接方式改成了法兰连接。单击应用，在单击确定。

看下截止阀在图纸中变成了什么。

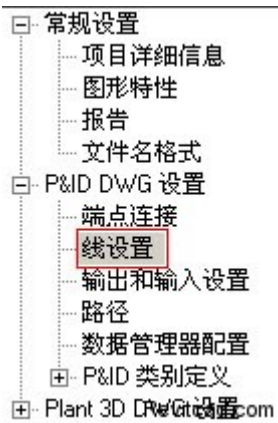


Revitcad.com

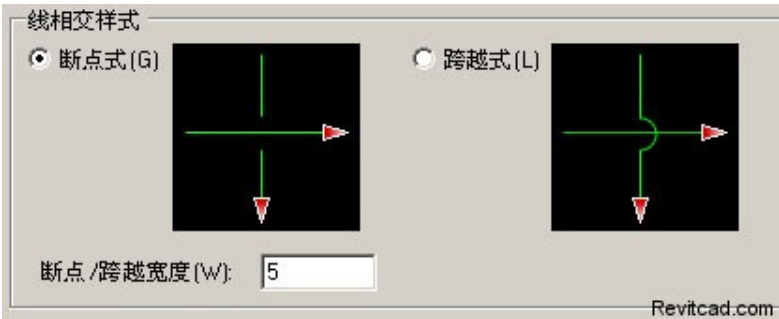
所以通过端点连接设定，我们可以很方便的对每一类型的连接方式做出设定或者修改。而不需要一个个去修改。

AutoCADPlant3D 项目设置系列 5

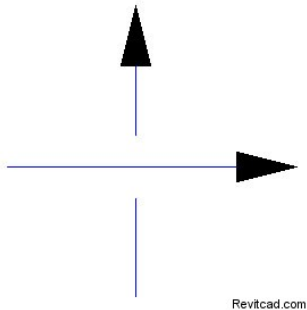
P&IDDWG 设置
线设置



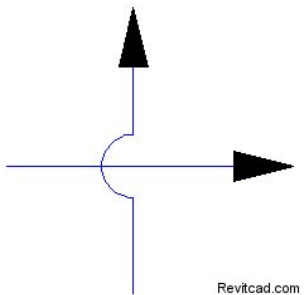
线相交样式



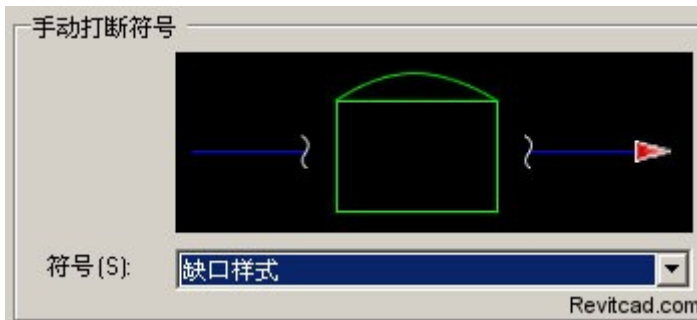
选择断点式，在软件的 P&ID 图形中，画两条相交的管线。如图



断点/跨越宽度控制的断线之间的长度，数值越到，侧跨度越大。
选择跨越式，在软件的 P&ID 图形中，画两条相交的管线。如图



断点/跨越宽度控制的断线之间的长度，数值越到，侧跨度和弧度越大。
手动打断符



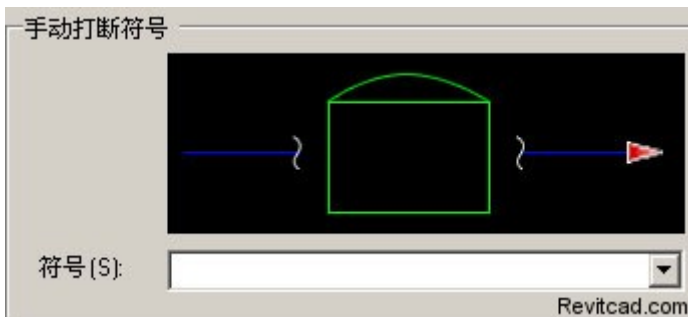
利用工具选项板画一管线。然后再命令行输入 Sledit 回车 -> 选择管线 -> G 回车 -> 在管线上单击二点。

或者选在管线右键属性 -> 编辑草图线 -> 添加缺口 -> 在管线上单击二点

效果如图



如果在手动打断符选择如下



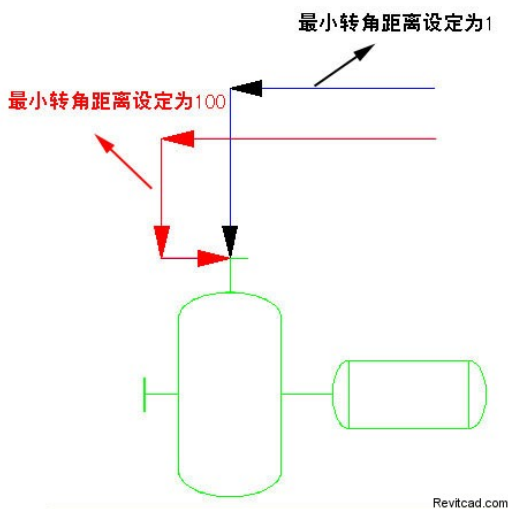
生成的图如下



最小转角距离

创建正交草视图

最小转角距离设定的大小，具体效果如下图。



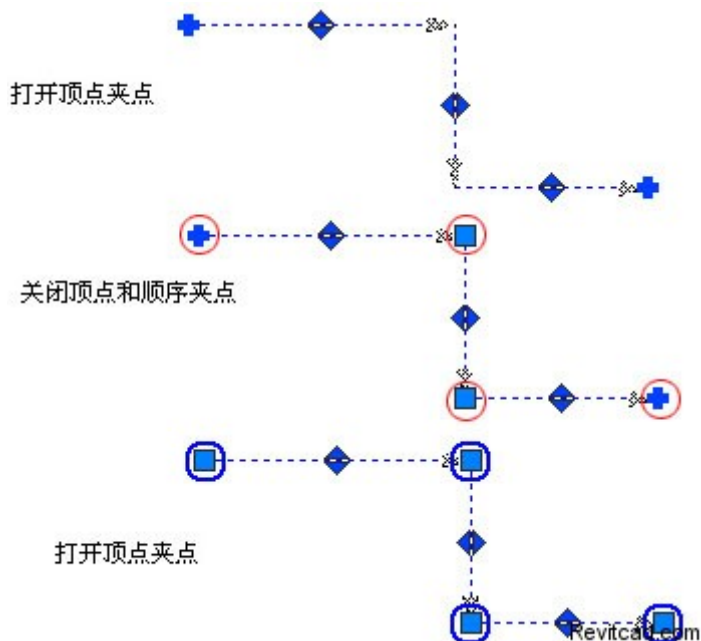
创建正交视图相当于 AutoCAD 里面的 F8 功能。也可以在选项卡上设定，如图。



夹点设置

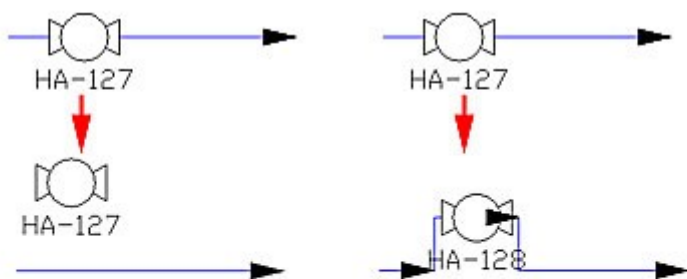
移动元件时保持草图线连接

夹点设置的三个效果具体在 P&ID 图形中的显示如图。



移动元件时保持草图线连接

勾选不勾选，具体效果如下图。



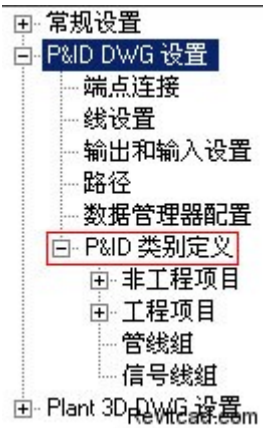
☐ 移动元件时保持草图线连接(M)

☒ 移动元件时保持草图线连接(M)

Revitcad.com

AutoCADPlant3D 项目设置系列 6

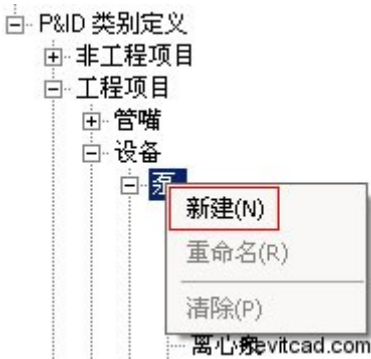
P&ID 类别定义



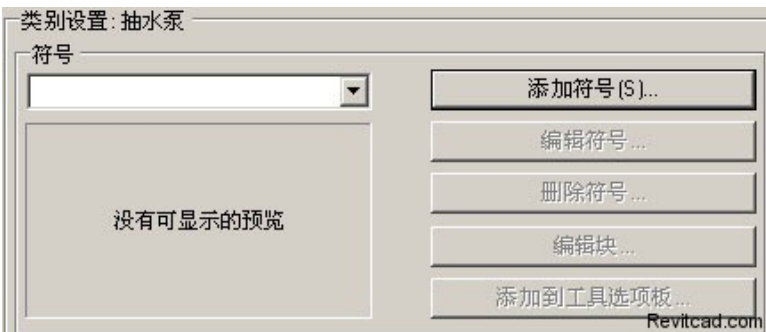
由于 P&ID 类别定义里面的各类定义设定差不多，所以主要介绍一个定义。但是定义设置又比较多，将分几次分别介绍 P&ID 里面的一个类别定义。

以 P&ID 类别定义à工程项目à设备à泵为例。

单击泵，右键新建，这里以新建抽水泵为例。



单击抽水泵，查看右边的对话框。这次我们主要讲符号。



首先打开一张 DWG 图纸，在 DWG 图纸上定义抽水泵的二维符号，定义块，保持图纸。单击添加符号，如图。



符号名称：输入符号名称，第一次输入，以后将不能被编辑。

块：选择保持的 DWG 文件，选在定义块。

常规样式特性：为 AUTOCAD 一般定义样式，这里不在重复解释。

符号比例因子：符号比例因子越大，直接插入到 P&ID 里面的图形越大。

插入时缩放：否，侧直接以定义的符号比例因子为系数，插入到图纸。是，命令行跳出现新的对话框，让你选择插入比例因子。

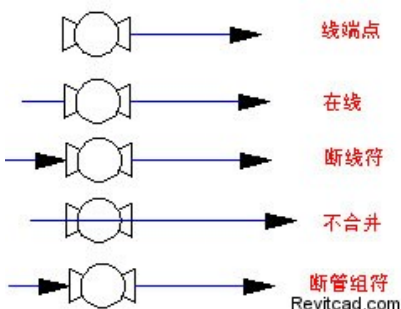
缩放模式：统一缩放，插入块，X 轴和 Y 轴以统一系数缩放。XY 轴独立缩放，X 轴和 Y 轴可以以不同的系数缩放。

插入时旋转：否，直接以 0 度插入图纸。是，命令行跳出新的对话框，让你选择插入角度。

插入时镜像：否，只插入一个，无镜像图形。是，命令行跳出新的对话框，选择镜像定义的两个点，删除原来的图形，保留镜像图形。

位号提示：自动指定自动生成的位号，无位号生成。在创建元件时期提示输入位号，插入符号到图纸里面，最后会跳出位号对话框。不是位号的元件，无位号生成。

合并类型：线端点，不要插入线。在线的端点连接。在线，插入线中，表现为线的一部分。断线符，插入线中，将线打断为同一组中的两段。两个线段都保持线组和线号。断线组符，插入线中，将线打断为两段和两个线组。不合并，不要与线连接。具体效果参考下图。



自动管嘴。是，在连接管线的时候会自动在元件上加入管嘴。否，在连接管线的时候不会自动在元件上加入管嘴。

自动管嘴样式。选在自动连接管嘴时候的选用的管嘴样式。

编辑符号，和添加符号的定义一样。

删除符号，删除定义的符号。

编辑块，编辑该符号所引用的快的模型。

添加到工具选项板，把定义好的符号添加到工具选项板上。

AutoCADPlant3D 项目设置系列 7

接着讲上次讲的符号里面的特性，添加的特性可以在 P&ID 引用。
单击添加，出来新的对话框，如图所示。



输入特性名称和显示名称。

这里重点讲下各个类型。

字符串

在特性面板中手动输入，输入的只能是字母或者数字

数字

在特性面板中手动输入，输入的只能是数字

布尔

布尔只有两个选在，是和否。选在是，元件加入到图纸里面时，会出现下拉菜单。可以选择其他的元件替代原来的元件。选在否，没有下拉菜单，不能用其他替代。

符号列表

单击符号列表，出现符号列表特性对话框。单击添加行，把所有你要添加的行按列表排列出来。添加该元件到图纸，在特性对话框中选择刚才所定义的符号列表，单击下拉菜单。下拉菜单里面就是你在符号列表特性对话框中所定义的所有列的清单。并且符号列表在一个元件只能添加一次。

选择列表

单击选择列表，出现选择列表特性对话框。选择所要定义的列表里，在右边会有定义好的列表列的数据，所有右边的数据能在下拉菜单里面被选择。其实就是和符号列表的功能相同，只是把有些属性定义好，方便大家选择。

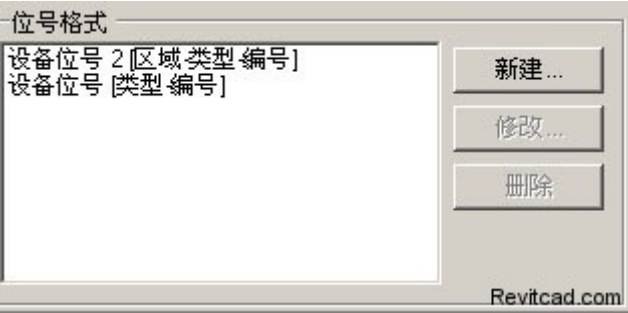
获取

单击获取，出现选择数据源对话框。左边选择类别，右边选择特性。如左边选择正向管嘴，右边选择尺寸。当元件插入图纸，单击特性面板，选择定义的获取列。所被定义的获取列，自动会获取管嘴的尺寸信息，并且现在在特性面板上。获取不止可以获取类别特性，还能获取项目和图形特性。

推出添加对话框，勾选只读，添加元件到图纸，在特性面板上查看属性，被勾选只读的将不能被修改。可见勾选框，只有勾选了可见，才能在特性面板上看的到，不勾选，侧不在特性面板上体现。

AutoCADPlant3D 项目设置系列 8

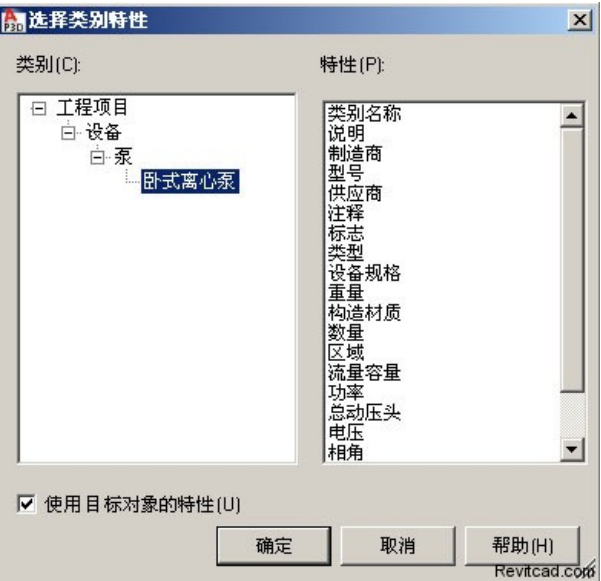
接着讲上次讲的符号里面的特性。
位号格式。



单击新建，跳出位号格式设定对话框。



- a 格式名称：此处我以 test 为例
- b 子部分数(N)：此处定义的数值为下面所显示的行数。如定义 3，侧下面有 3 行，定义 4，则下面有 4 行，此处为定义 4，所以下面有 4 行。
- c 选择类别特性：目标对象自动匹配在类别对象里所定义的对象。单击此图标，可以跳出一个新的对话框。

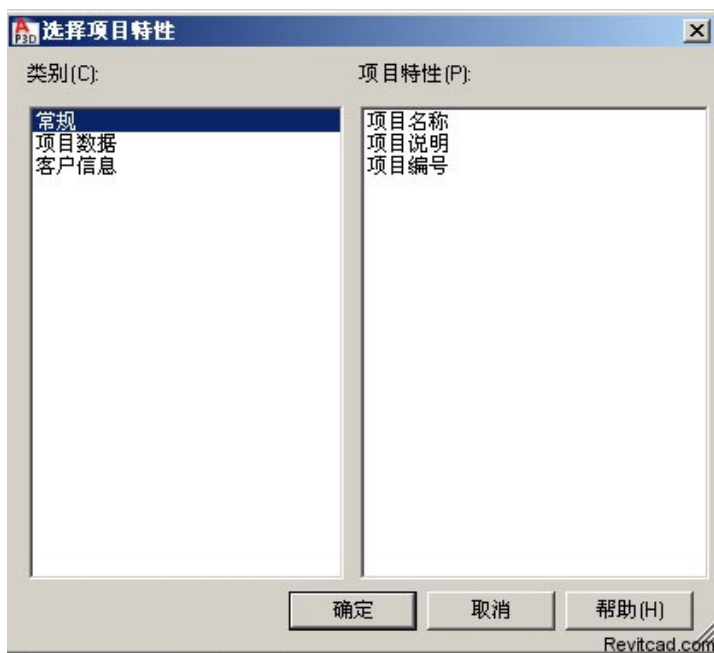


- 例如选择特性里面的供应商，则此定义的注释会添加一供应商信息。
- d 选择图形特性：目标对象自动匹配在图纸里的属性。单击此图标，可以跳出一个新的对话框。



例如选择 DWG 编号，则此定义的注释会自动匹配 DWG 编号。

e 选择项目特性:目标对象自动匹配在项目里的属性。单击此图标，可以跳出一个新的对话框。



例如选择常规项目名称，则此定义的注释会自动匹配项目名称。

f 定义表达式:利用表达式使目标对象匹配。单击此图标，可以跳出一个新的对话框。



文本字符

大写勾选则表示必须大写。

固定长度勾选则表示输入的文本字符串必须为所定义的数字的个数。

数字

固定长度勾选则表示输入的数字字符串必须为所定义的数字的个数

无表达式（自由样式值）勾选则表示所输入的样式可以自由输入，没有约束。勾选此处，其他侧变为不可选的灰色。

手动定义表达式，必须不勾选自动生成表达式，否则就算勾选手动，也会默认为不勾选。

自动生成表达式

项目字段

定义该图形在此次项目中被引用的次数。

图形字段

定义该图形在此次图纸中北引用的次数。

全部设定好以后，选择应用，确认。到 P&ID 图形，在工具选项栏，设备选项卡上单击卧式离心泵，则会跳出你所定义的注释。插入到图形中，在常用选项卡，P&ID 面板上选择 P&ID 注释，查看效果。

AutoCADPlant3D 项目设置系列 9

接着讲上次讲的符号里面的注释。



在此处可以定义注释所用的式样，如下图可以定义各种式样。

注释样式 1

ABS- 进水-001-134
Revitcad.com

注释样式 2

ABS- 进水-001-134
Revitcad.com

注释样式 3

S- 进水-001-134
卧式离心泵 Revitcad.com

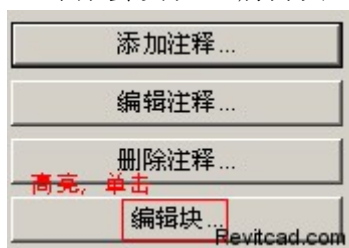
以及各种注释样式，只要定义好样式格式，就能被引用到 Plant3D 的 P&ID 里面去。

单击添加注释

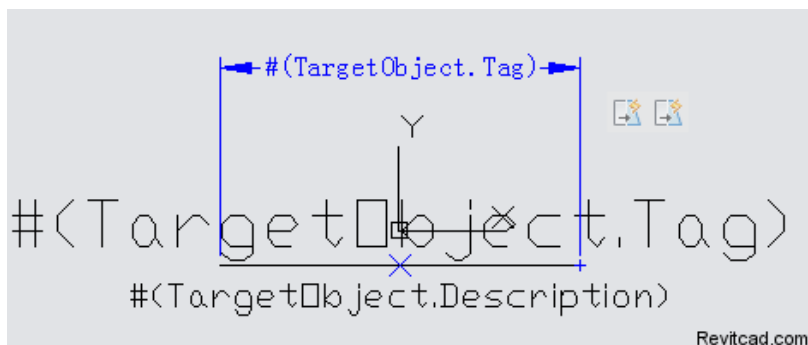
跳出新的对话框，如图。



单击块行，选择块的路径。一般的路劲为你定义的项目的路径，在选择 projSymbolStyle.dwg，选择 DWG 文件里面的块，单击确定（例如这次我们选择“其他设备信息标签”为例）。
 在符号名称中输入“他设备信息标签 11”。
 此时你会发现，编辑块对话框已高亮，变成可编辑状态。单击编辑块，进入 DWG 图纸。



如图所示



此块只有物体匹配信息，没有图形信息。所以没有图形形状，如果要定义图形形状也很简单，可以在块里面画出想要的图形。如果想要定义可以参变的形体就参考 AutoCAD 里面动态块的定义。此处主要介绍文字匹配。

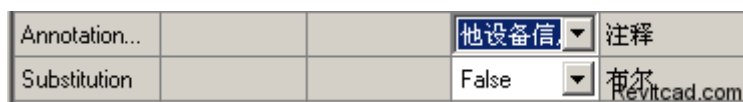
上图第一行文字表示目标物体匹配的是标签。

上图第二行文字表示目标物体匹配的是描述。

这个和 AutoCAD 里面的 field 命令是有相似之处的，如果大家不熟悉，可以去看下 AutoCAD 里面的 field 命令。

接下来我们看下如果引用这个符号特征，那么我们得到的结果是什么呢？

在 annotation 改成你定义的符号特征。



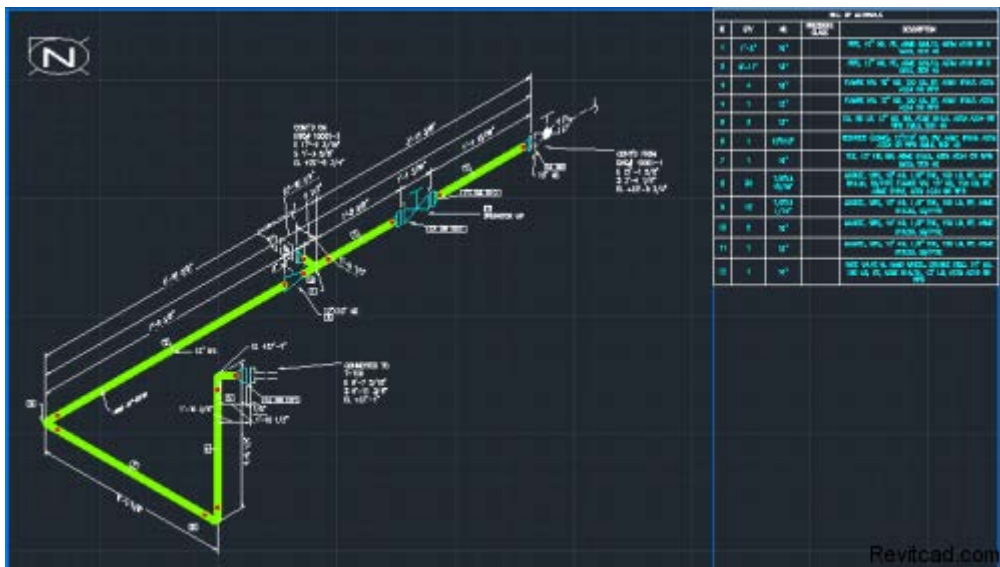
最后当你全部定义好以后，就在 P&ID 里面引用了。单击指定标记



单击你要加标记的符号，跳出新的对话框，勾上指定号后放置注释，可以在下拉菜单选择你所定义的注释。选择你的注释，就能把你定义的注释加到图纸里面。

自定义 AutoCADPlant3D 等轴测图形

在传统的二维软件里，想必大家都碰到过这种头痛事：方案一改，轴测图就要改，平面图也要接着改。通常做完一个项目，要改好几遍。现在 AutoCADPlant3D(以下简称 Plant3D)解决了这个问题：当完成平面图后，采用 ISO 菜单下的 ISO 创建命令，软件自动生成了等轴测图形。当平面图被修改，只需重新生成等轴测图形。这大大提高了效率！下图为 Plant3D 生成的等轴测图形。从图中可以看出，Plant3D 用一些符号代替了三维的族。这也符合我们过去的习惯——在轴测图中用简化的二维符号来代替各个设备或附件。在 Plant3D 生成的等轴测图形中且还自动生成了材料表，设计人员再也不用人工统计材料。可以说 Plant3D 实在是一款智能软件！



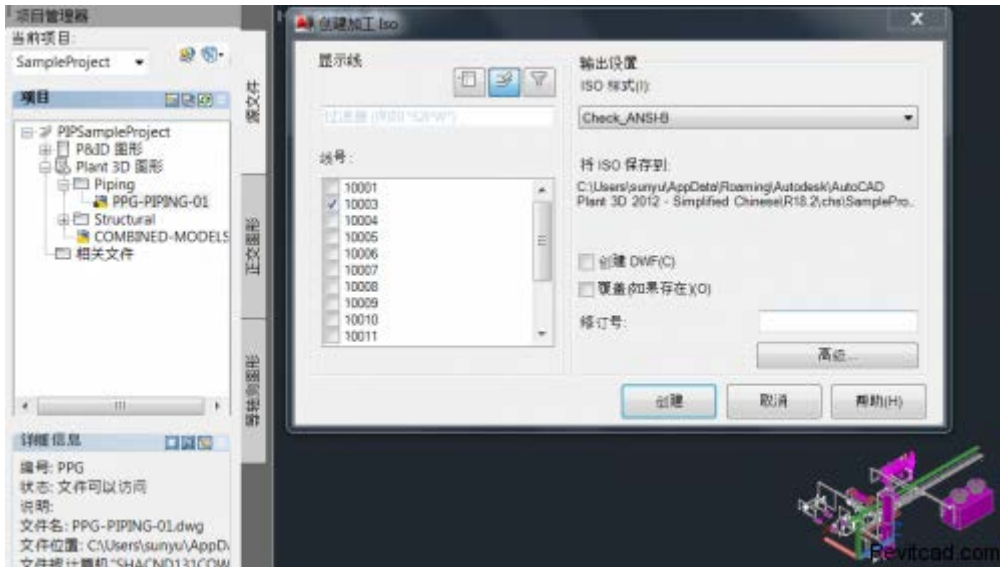
好了，言归正传。用户在使用 Plant3D 这个功能时，有没有碰到这种烦恼？生成的等轴测图形里的符号并不符合公司 CAD 要求，图框也不符合公司的标准等等。那如何才能制作符合公司要求的等轴测图形呢？本系列博文就将帮助用户解决这些烦恼。本人将摘编去年美国 AU(AutodeskUniversity)里的精彩课程 (CustomizingAutoCAD®Plant3DIsometrics) 的内容，结合中文版本里的具体实例，从而帮助用户自定义等轴测图形，以便满足工程，CAD 标准以及客户需求。

在读完本系列博文并实际操作练习后，用户可以达到以下技能：

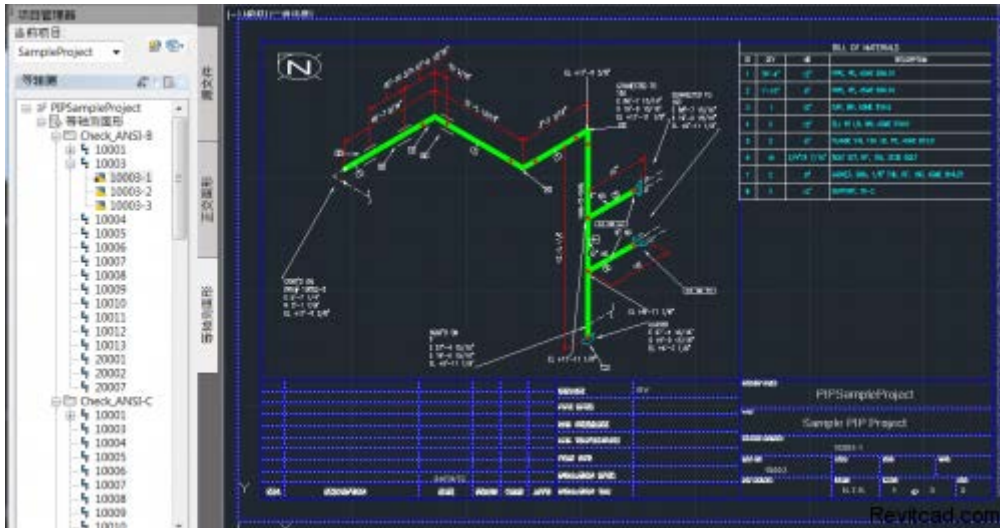
- 理解 Plant3D 里不同的自定义选项
- 自定义一个新等轴测图形样式
- 添加自定义图框
- 修改等轴测图形里的符号

本篇末尾，本人再累赘地阐述一下如何在 Plant3D 里创建等轴测图形。具体自定义等轴测图形的介绍将从下篇开始。若已对创建等轴测图形了如指掌，那就耐心等待下篇啦！

通过项目管理器打开 SampleProject 里 Plant3D 图形下的 PPG-PIPING-01 图形（以此为例）。然后点击菜单 Iso 下的“加工 ISO”。选择 10003 线号后点击“创建”。见下图。



在项目管理器的“等轴测图形”选项卡里，可以看到 Check_ANSI-B 下的 10003 下面已经生成了 3 张等轴测图形。双击“10003-1”打开此图形，可以得到下图所显示的。这样一张等轴测图形就创建好啦。



在 Plant3D 中创建自定义的管件脚本——第一部分

大家好，今天开始小编给大家带来新鲜的内容：在 Plant3D 中创建自定义的管件脚本。

这部分内容我们会分几讲给大家做介绍，如果对脚本没太多兴趣的童鞋，可以忽略这部分，但建议您有空看下，对您理解 AutoCADPlant3D 还是会有帮助。

什么是 Python?

Python 是一种解释性的、交互式的、面向对象的编程语言。它包含模块、表达式、动态类型，有动态数据类型和类。

Python 有非常强大的语法功能。它跟很多系统和库有接口，包括不同的 windows 系统和 C 或 C++ 扩展。

Python 是便鞋式的，它能在许多不同 Unix、Mac、PC 上的 MS-DOS、Windows、WindowsNT 和 OS/2 上运行。

Python 网址: <http://www.python.org>

PythonFAQ: <http://docs.python.org/faq/general.html#what-is-python>

Python 如何与 Plant3D 工作?

在 Plant3D 中，AutoCAD 与 Python 共同工作是通过植入 Python 编译器到产品，提供一些捆绑的 C++/Python 作为 Python 扩展模块。我们定义一个 Python 模块，然后暴露一些模块功能（例如箱体、圆柱体等）和一些常用的操作来调用一些定义端口数据。

Python 模块用于不同的族脚本。这些脚本会和一组组件参数一起生成几何图形，这个参数组件称为适配器。

典型脚本：

```
DefCPFLR(s, L=22.0, D1=220.0, D2=114.3, ID=" CPFLR" , **kw):
```

```
00=CYLINDER(s, R=D1/2.0, H=L, O=D2/2.0.rotateY(90.0)
```

```
s.setPoint((0.0, 0.0, 0.0), (-1.0, 0.0, 0.0), 0.0)
```

```
s.setPoint((0.0, 0.0, 0.0), (1.0), 0.0, 0.0), 0.0)
```

这个脚本是创建了一个简单的带 2 个连接口的 LappedFlange（松套法兰）。连接点的位置和方向带有矢量，允许自动匹配连接管件。

为了从数据库中得到数据，我们需要数据库列表信息。这个在内部脚本创建的时候完成（通常直接在定义脚本完成后）。类似如下：

```
activate(CPFLR,  
        “ ” ”  
  
        [TypeAQA-VCPLR]  
  
        VID=STRING, 32  
  
        DN=STRING  
  
        L=LENGTH  
  
        D1=LENGTH  
  
        D2=LENGTH  
  
        Units=STRING, 8  
  
        ;  
  
        uniqId=CALC=$self.VID$$self.DN$  
  
        ;  
  
        boltCalcVal=CALCCPF_GetNeededBoltParam(B=self.L.value(),  
        L=self.L.value())  
  
        ;  
  
        @key=VID, DN  
  
        “ ” ”,  
  
        “@VarDataDefault0” ,  
  
        )
```

这个用于 LappedFlange 的定义，构造参数的数据必须存放在数据库中，或者用于编辑器、列表和一些计算用列表。

基元：

- ARC3D——定义标准弯头
- ARC3D2——定义异径弯头
- ARC3DS——定义分段弯头
- BOX——定义我箱体

- CONE——定义圆锥体和截头锥体
- CYLINDER——定义圆柱状物或斜椭圆柱
- ELLIPSOIDHEAD——定义标准的椭圆体
- ELLIPSOIDHEAD2——定义椭圆体（0.5 倍半径）
- ELLIPSOIDSEGMENT——定义椭圆体（类橄榄球状）
- HALFSPHERE——定义半球状

每个脚本也可以作为最基本基元用于创建其他几何体。

我们先对其中一个基元 ARC3D 来做介绍

ARC3D

ARC3D 定义一个标准弯头，在 Python 里调用时类似如下样子：

```
s=ARC3D(s, D, R, A)
```

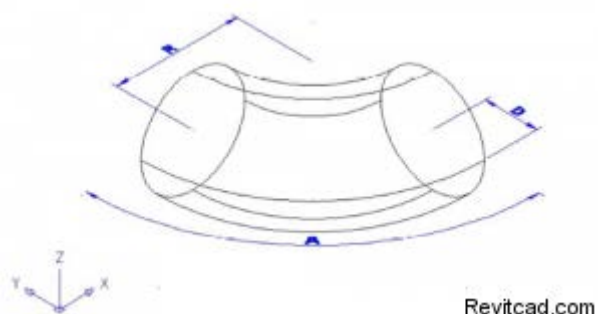
参数含义：

S——主要对象

D——1/2 直径

R——弯头半径

A——弯头角度



这个基点是在通过两个端点中心线的交点处。

本次课程作为入门部分先讲到这里，下次我们会继续展开讲解。

有什么问题欢迎大家来 [mail](#) 交流。

在 Plant3D 中创建自定义的管件脚本——第二部分

大家好，今天小编接着给大家介绍在 Plant3D 中创建自定义的管件脚本。

如何增加自定义脚本及元数据

下面的步骤讲解创建一个名为 TestScript.py 的自定义脚本及它的元数据，包括脚本预览图片：

1.在目录 “C:\AutoCADPlant3D2012Content\” 下创建一个名为 “自定义脚本” 的文件夹。

2.在前面创建的文件夹下创建一个自定义的 python 脚本，例如 “TestScript.py”。

如何创建自定义的 python 脚本是关键，通常通过三个步骤：

a.引用需要的 Python 包：

```
from varmain.primitiv import *  
from varmain.custom import *
```

b.编码以下元数据部分：

```
@activate(Group="Support",TooltipShort="Testscript",TooltipLong="ThisisacustomTestscript",LengthUnit="in")
```

```
@group("MainDimensions")
```

```
@param(D=LENGTH,TooltipShort="CylinderDiameter",Ask4Dist=True)
```

```
@param(L=LENGTH,TooltipLong="LengthoftheCylinder")
```

```
@param(OF=LENGTH0)
```

```
@group(Name="meaninglessenum")
```

```
@param(K=ENUM)
```

```
@enum(1,"alignX")
```

```
@enum(2,"alignY")
```

```
@enum(3,"alignZ")
```

上面代码的目的是用来为自定义脚本创建元数据。元数据包括脚本的提示信息、脚本参数的提示信息、脚本和其参数的组信息。

下面介绍下关于元数据的具体说明：

-GROUP=脚本是 “Support” group

-TooltipShort=显示名字是“testscript”

-TooltipLong=描述是“Thisisacustomtestscript”

-LengthUnit=长度单位是英寸

-参数 D, L 和 OF 在“MainDimensions” group。不能为 0

-D 带了一个标记 (Ask4Dist)，告诉我们它的长度可以通过模型给定的距离

-参数 K 在“meaninglessenum” group。K 是枚举值，1 表示“alignX”，2 表示“alignY”等。

以下是运用的关键字

@active:

=====

必须是第一个声明，声明脚本拥有这个元数据。允许定义以下属性：

Group,FirstPortEndtypes,Ports,TooltipShort,TooltipLong,ThumbnailImage,ParamDimImage,SCEditDimImage,Language,LengthUnit

@group:

=====

定义参数组。通常在@param 段声明，允许定义以下这些属性：

Name,TooltipLong

@param:

=====

定义参数元数据，有以下这些属性：

Name,Type,Value,TooltipShort,TooltipLong,Ask4Dist

Name 跟 Type 可以定义为类似@param(Name="A",Type="ANGLE",...)或@param(A=ANGLE,...)

@enum:

=====

定义枚举类型参数。声明如下：

Value,TooltipLong

声明遵循标准 Python 函数，它们可以被赋值位置或关键字。

c.为自定义脚本写主要函数，例如：

```
defTESTSCRIPT(s,D=80.0,L=150.0,OF=-1,K=1,**kw):  
CYLINDER(s,R=D/2,H=L,O=0.0).rotateY(90)
```

以上代码定义了一个名叫“TESTSCRIPT”的脚本，它用来创建圆柱体。这里用户可以借助自己的想像力创建他们想要的。

3.现在我们有一个名叫“TestScript.py”自定义脚本，它在

“c:\AutoCADPlant3D2012Content\CPakCommon\CustomScripts\”文件夹下。我们要先清册它。在 AutoCAD 命令窗口，使用“PLANTREGISTERCUSTOMSCRIPTS”命令注册这个新脚本。如果成功，在前面那个文件夹下会生成一些文件。

a.TestScript.py

这是编译好的二进制 python 文件。

b.ScriptGroup.xml

这个文件包括所有添加的组信息。例如，组名为“TESTSCRIPT”是“Support”。组名也可以是 Plant3D 的类名，例如“Eblow”，“Tee”等。

c.TESTSCRIPT.xml

这个文件描述了脚本“TestScript”的元数据。

d.Variants.xml

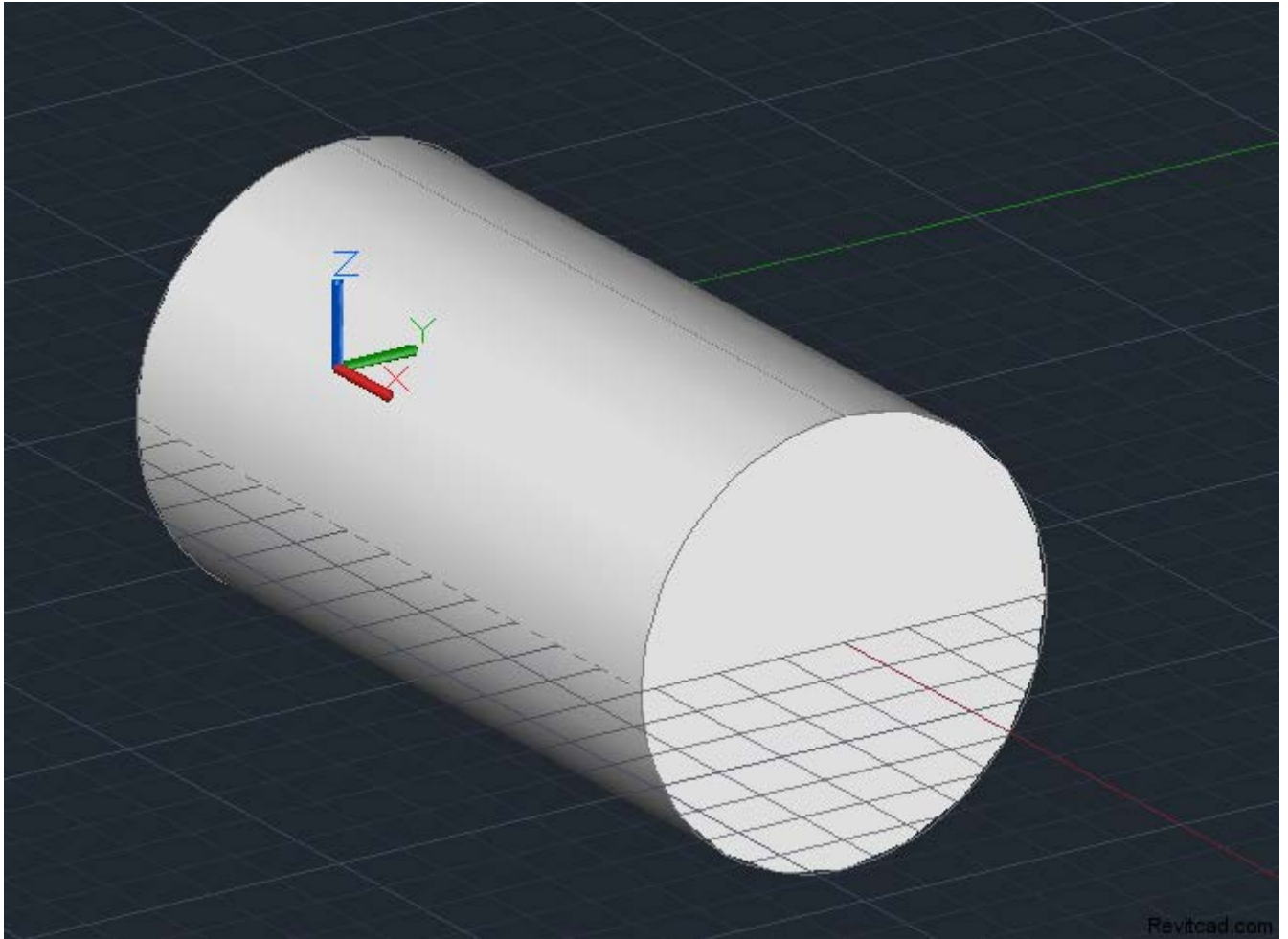
这个文件存放脚本的工具提示信息及它的参数、参数组名、枚举值。

e.Variants.map

这是个匹配文件，用来存放匹配脚本名跟脚本路径的信息。

4.在命令窗口，使用 lisp 命令(TESTACPScript“TESTSCRIPT”)测试新加的脚本。如果脚本成功，则一个块会插入当前模型。

5.假如我们已经利用脚本插入块，我们可以创建预览图：



a.在 AutoCAD 命令窗口，运行命令“PlantSnapShot”。

b.选择 “Part” 选项为单个 part 创建预览图。

c.选择图像大小。

d.输入图像名字。

以下是自定义脚本预览图命名规则：

Scriptname_200.png200×200

Scriptname_64.png64×64

Scriptname_32.png32×32

例如，对于 200×200 的预览图，我们要输入“TestScript_200.png”。在自定义脚本文件夹保存图像。

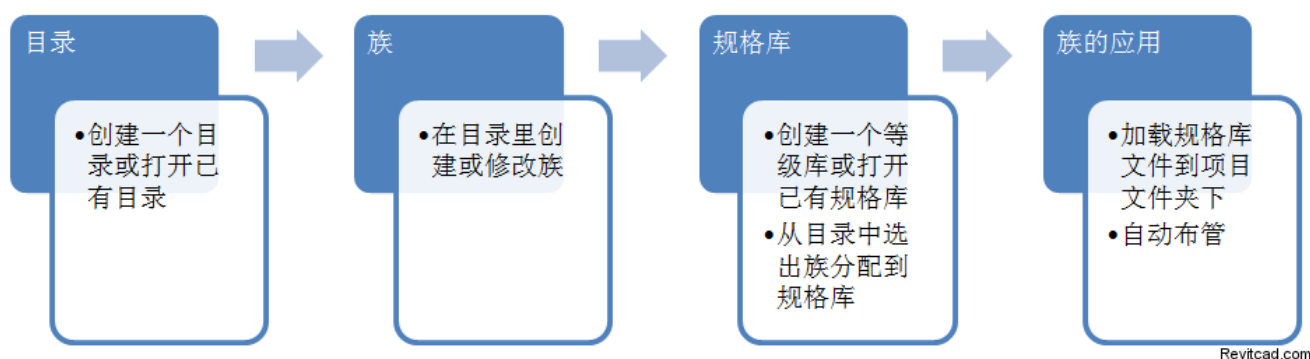
以上创建自定义脚本就先讲到这里，有什么问题欢迎大家来 [mail](#) 交流。

AutoCADPlant3D 族简介

在介绍族的创建之前，有必要再介绍一下 Plant3D 族的基本知识，如果你对软件还不大熟悉，相信阅读了本文后会对整个软件工作流程有更清晰的了解。

Plant3D 的族建模方式与其他软件不同。而不同种类的族建模方式也不同。

1. **管道：**虽然 RME, AME 和 Plant3D 的管道族都运用了某些相同的规范，但是族的创建方法和格式却完全不同（RME, AME 族创建信息见其他博文）。Plant3D 的管道族不会像其他软件的族一样单独存在（比如 1 个 rfa 文件对应一个弯头）。Plant3D 里，族的信息是以数据库的形式存在于目录文件（.pcat）或规格库文件（.pspx, .pspc）里，一个目录文件会涵盖许多规范的族信息，比如 ASME 的族都被存放在 ASMEPipesandFittingsCatalog.pcat 里。用户一般是通过工具 AutoCADPlant3DSpecEditor（在安装 Plant3D 软件时，勾选 AutoCADPlant3DSpecEditor）创建修改族、目录、规格库。所以一般情况下 Plant3D 的管道族是按照以下程序创建应用的：



2. **设备：**设备族是以数据库的形式存在于 .peqx 文件中。一般在软件里利用已有模板创建。

3. **结构、管道支撑、管嘴：**这些族的信息以数据库形式存在于 .acat 文件中，一般通过 AutoCADPlant3DSpecEditor 创建。

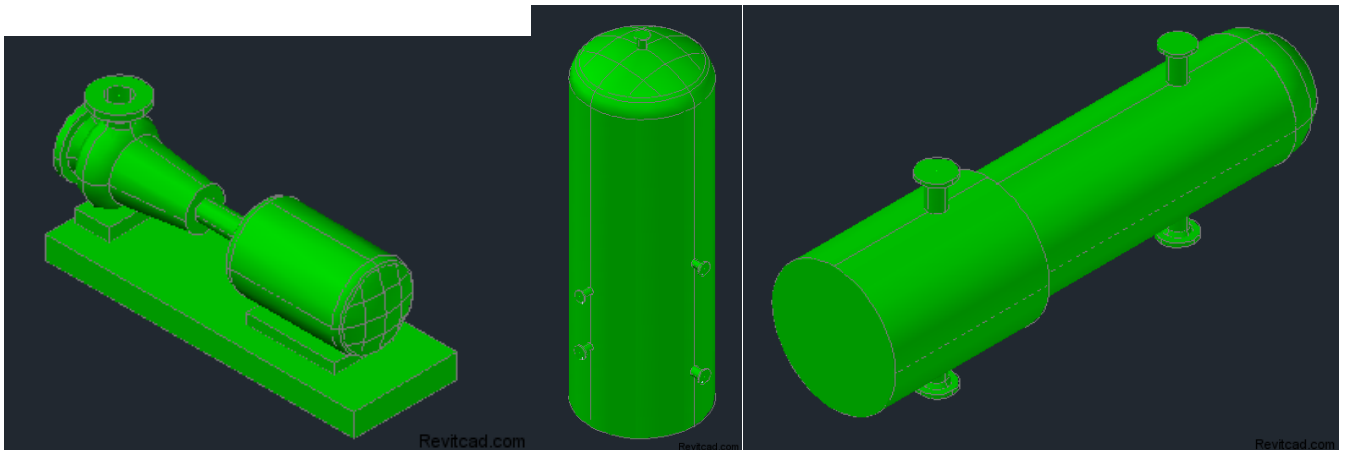
下一篇博文会开始介绍族的具体创建方法，敬请期待哦。

创建 AutoCADPlant3D 设备族—第一部分

大家好，今天小编为大家介绍新东西——设备族。

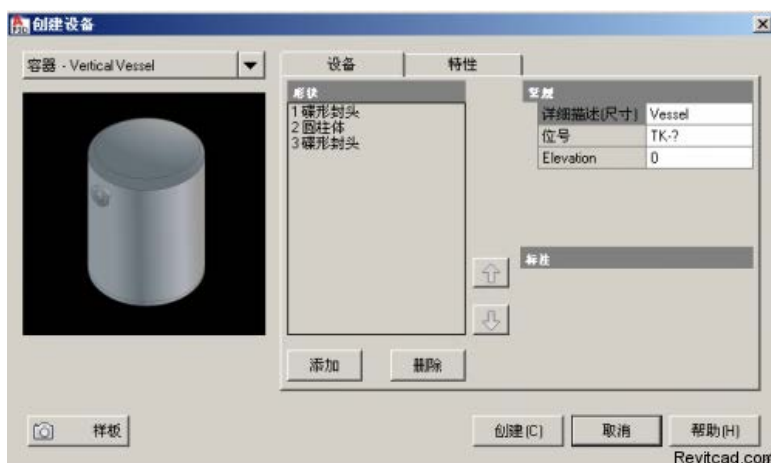
众所周知，设备在工厂设计中是至关重要的一环，必不可少。没有设备不可能完成工厂的设计。

设备包含很多，包括鼓风机、离心机、容器、过滤器、锅炉、加热器等。我们先来看看一些设备的样例。下图是在 AutoCAD Plant3D 里面的一些设备。



那么如何创建 AutoCADPlant3D 里面的设备族呢，今天我们先介绍第一种：利用预定义的类型。

首先还是先打开 AutoCADPlant3D 软件，定位到 Ribbon 菜单上的常用设备，这里有多选项，其中有创建，修改设备等。我们先点击创建，调出创建设备对话框，如下图所示：



从中选择你要创建的设备，前提当然是里面有你所需要的预定义模块。我们可以看下其中有很多类型，如下图所示：



选择我们要创建的水平分体式泵，然后设置相应的参数。

对于参数如有不清楚的可参考图中的示意图。

最终设置的参数如图所示：

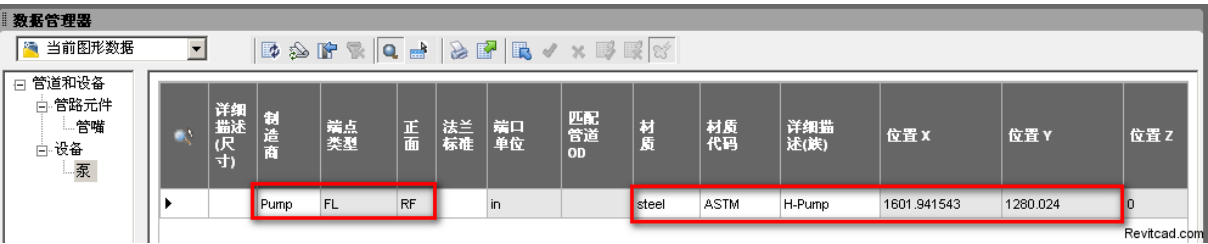
标注	
SL	1500
SB	500
SH	125
SI	115
SO	375
HC	175
DC	190
BC	200
L1BB	350
D1BB	140
D2BB	100
L2BB	250
D1MS	200
L1MS	0
LMS	685

如果对于所设置的设备尺寸上有什么问题，可以选中设备，然后右键点先修改设备，这样会回到创建设备的对话框，可以重新设置。

同时大家要留意下设备旁边的特性标签，这也是非常重要的一个设置，很多朋友可能会忽略这点。这个需要引起注意，在后面的数据管理跟 BOM 表这块会很有帮助。



从上图中大家可以看到，里面创建或设置设备时需要设置位号、详细描述、材质、材质代码等。这些会在项目设计阶段跟之后的数据管理阶段派上用处。如下图所示：



当然你也可以在这里直接修改一些信息跟参数，前提是可以修改的，有些灰色的是不可修改项。

例如我们把泵的制造商改为 KISHORPump，然后刷新，接着你选中刚才的泵，右键进入修改设备，进入特性标签，你会看到制造商已经改为前面我们修改的“KISHOR Pump”了。

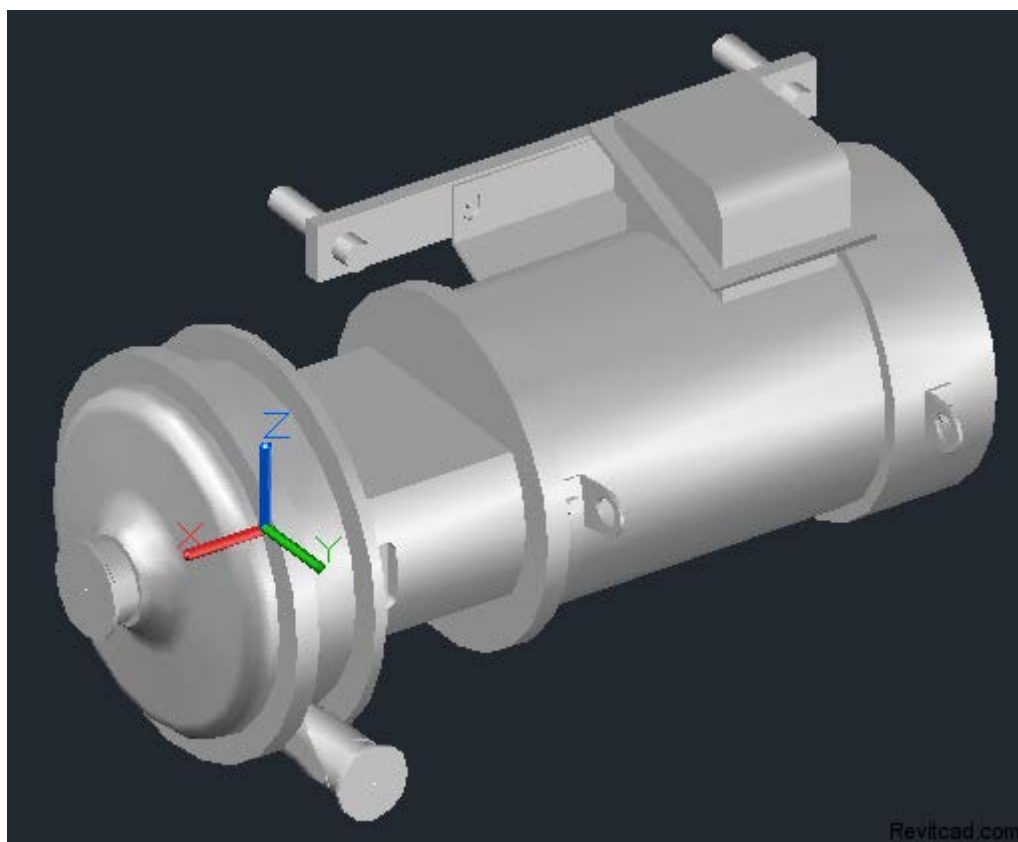
创建 AutoCADPlant3D 设备族—第二部分

大家好，今天小编接着上次讲的创建设备族，讲下面的第二部分——利用创建的 AutoCAD 模型来创建设备。

使用这种方法的前提是在 AutoCADPlant3D 里面，你找不到已有的预定义类型，或者已有的预定义类型还无法满足你的需要，在这种情况下，你可以考虑使用现在这种方式。

利用这种方式，大家可以创建随心所欲的创建任意外观的设备，想想这是为什么呢？（卖个关子先，这个会在本文后面回答。）

如下图所示，这是一个用 AutoCAD 创建的泵。



下面我们开始本次内容，首先你要准备一些材料。

一个 AutoCAD 模型文件

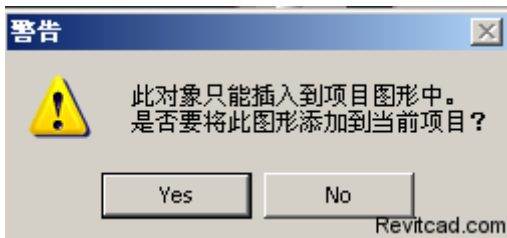
AutoCADPlant3D 软件

接着我们开始本次创建旅程。

首先用 AutoCADPlant3D 打开你所创建的设备模型，然后点击 Ribbon 标签上的转换设备，如下图所示：



这时会弹出一个警告对话框，即要求把当前图形添加到当前项目里面。



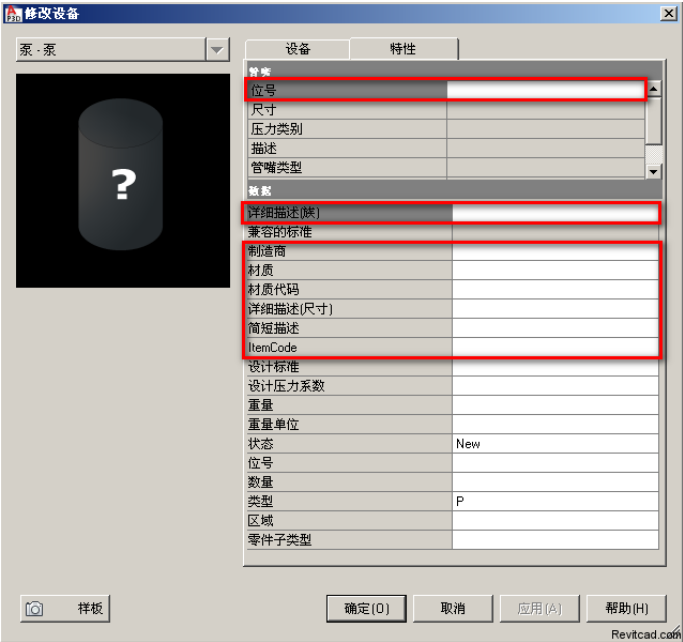
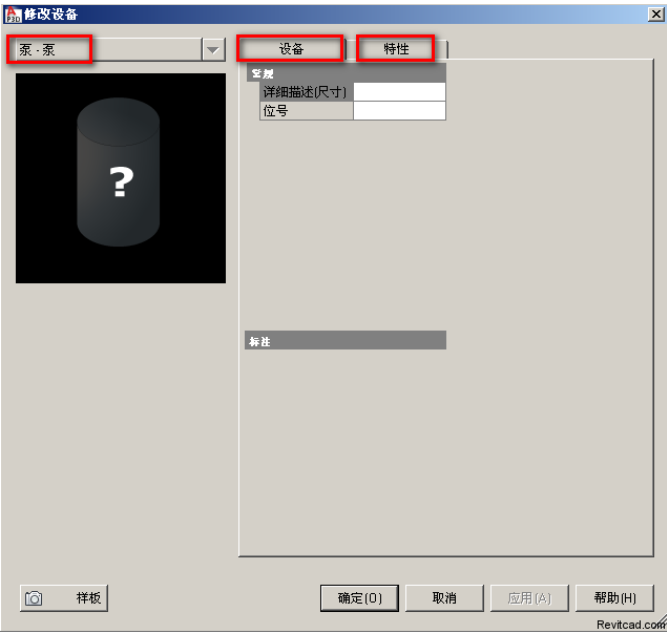
点击 Yes，将当前图形添加到设备文件夹下，这样便于管理。

接着会出现选择要转换的 AutoCAD 对象提示，在图形中选中你要转换的模型，回车确定。这里会出来另外一个对话框——转换为设备，这个是为了让你选择转换的设备为何种类型，其中包括鼓风机、离心机等典型的设备，具体类型可参考下图。

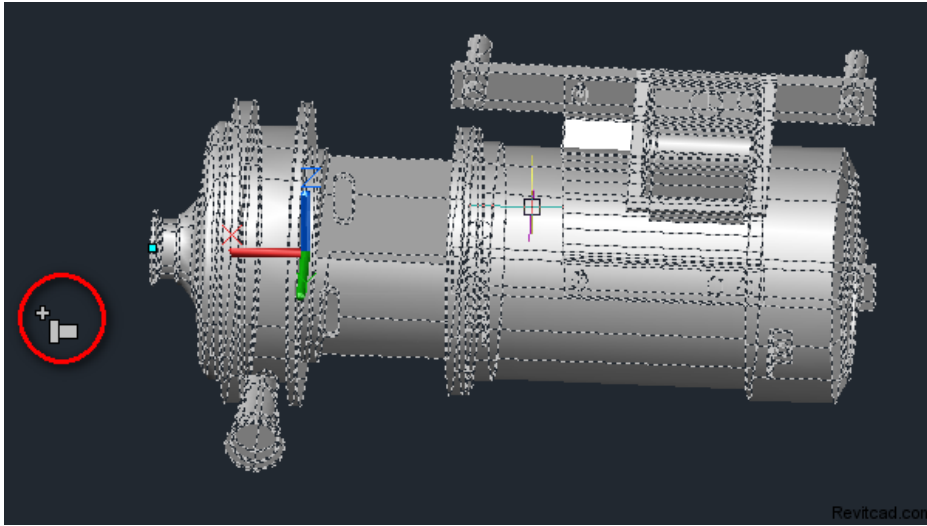


我们选择泵，然后点击“选择”，接着我们要做的是指定插入点的位置。这个跟定义块等类似。接着指定基点，在弹出来的对话框——修改设备中，进行其他属性的设置。

在下图的对话框中，可以看到类型已经是泵——泵，在设备标签下，只有详细描述位号，标注下面是空的，因为这个模型用的是 AutoCAD 模型转换过来，所以不存在可参变的参数。在特性标签下，大家可以看到跟之前我们用预定义类型的其实是一样的。大家可以进行相应的属性设置，然后点击确定，这样设备族就创建完成了。



我们再做另一件事，选中刚才我们创建的设备，你会发现左边有个加号跟管子样子的符号，这个是什么呢，相信有些朋友已经猜到了，对，这个是用来添加管嘴的，那如何添加管嘴，小编会在后面的博文中带给大家。



最后给大家公布下一开始时候的问题答案，利用现在这种方式，为什么可以创建随心所欲的创建任意外观的设备，原因其实很简单，因为用的是 AutoCAD 模型，而 AutoCAD 模型是可以随意创建的，只要满足工厂设计中设备的要求即可，然后将其转换为 AutoCAD Plant3D 中的设备即可。

好，本次就先讲到这里，如您有什么问题欢迎大家来 [mail](#) 交流，谢谢。

Kaifeng

29 六月, 2012

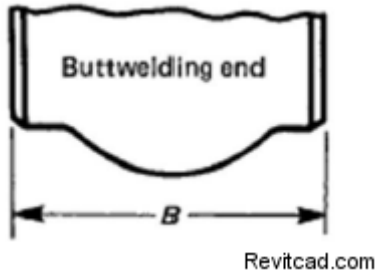
[AutoCADPlant3D](#), [Plant3D 族](#)

[没有评论](#)

如何用 CatalogBuilder 创建阀及目录

大家好，今天继续给大家介绍如何用 CatalogBuilder 来创建阀。

首先来看下阀，如下所示：



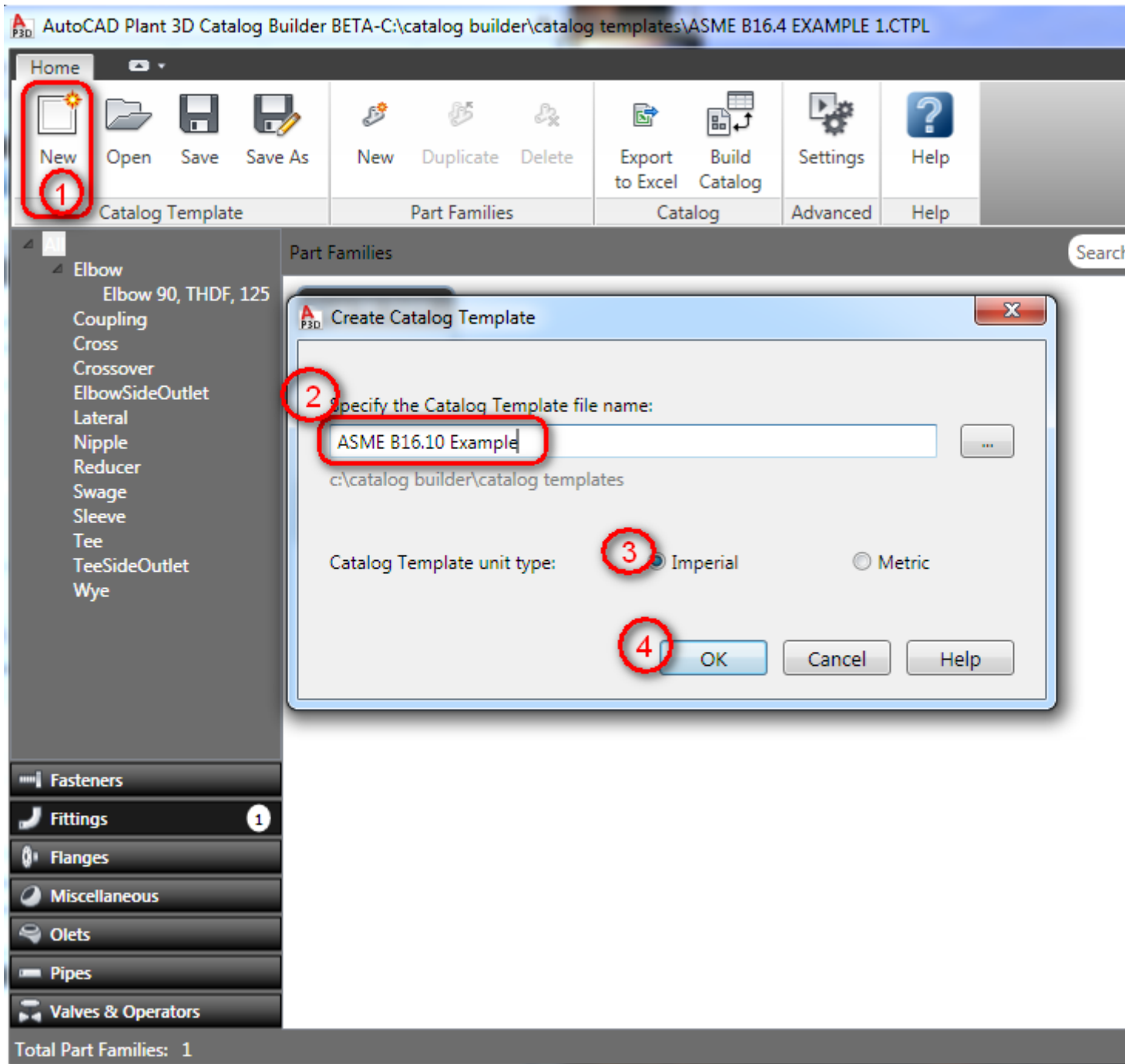
Standard—ASMEB16.10Class600LBCheckLongPatternValveButt-Weld（止回阀，长系列一对焊）

NominalValveSize, NPS	MatchingPipeOD, D	Length, B
20	20	47
24	24	55
26	26	57
28	28	63
30	30	65
36	36	82

现在根据上次课程，我们遵循 CatalogBuilder 创建管件流程，做以下操作。

1. 创建模板

创建一个新的英制模板，取名 ASMEB16.10Example。步骤如下图所示 1-2-3-4。



2. 为模板识别数据

端口属性——ButtWelded (BV)（对焊）

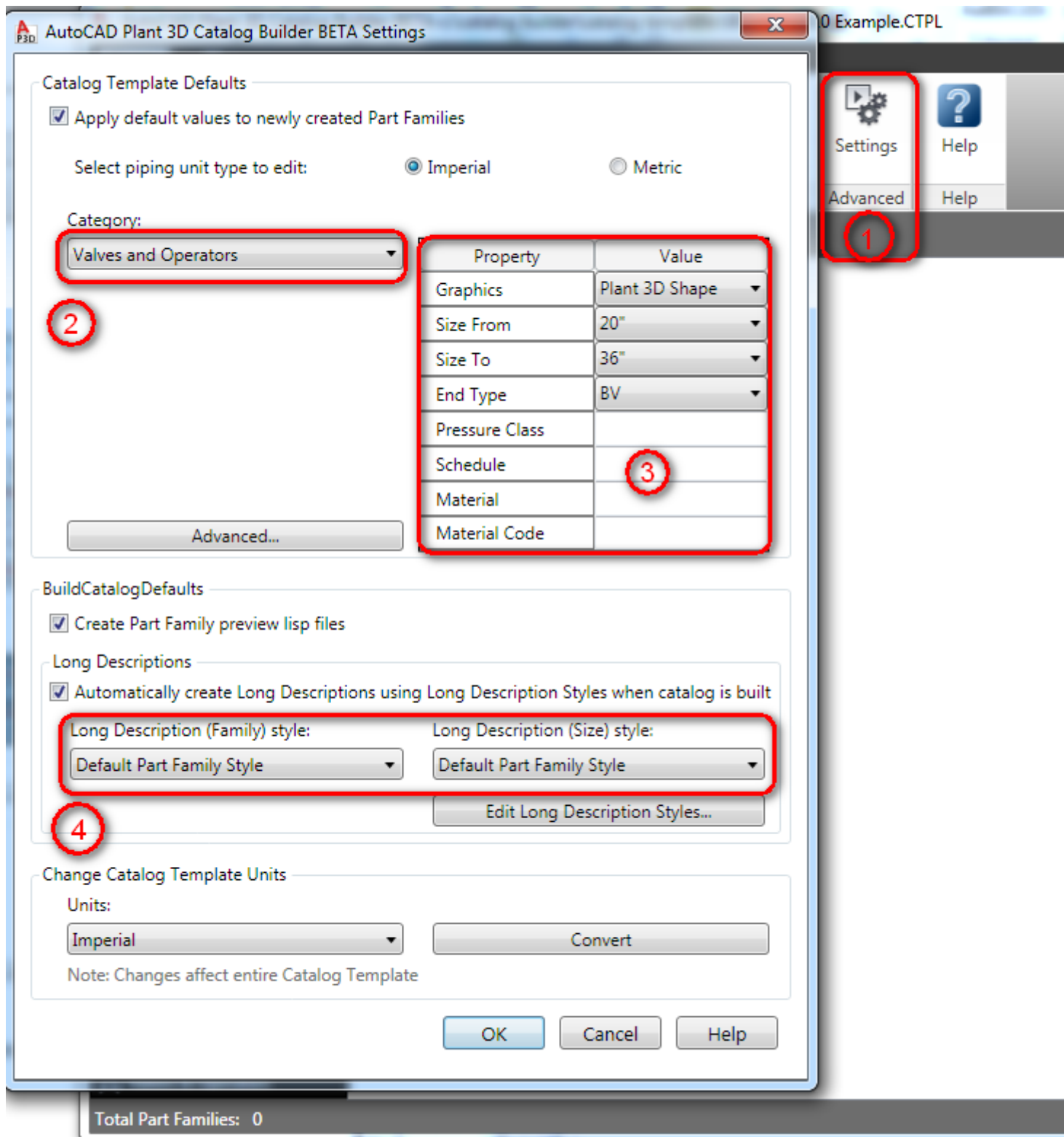
标准——ASMEB16.10

压力等级——600LB

设计规范——CheckValve, LongPattern (LP)（止回阀，长系列）

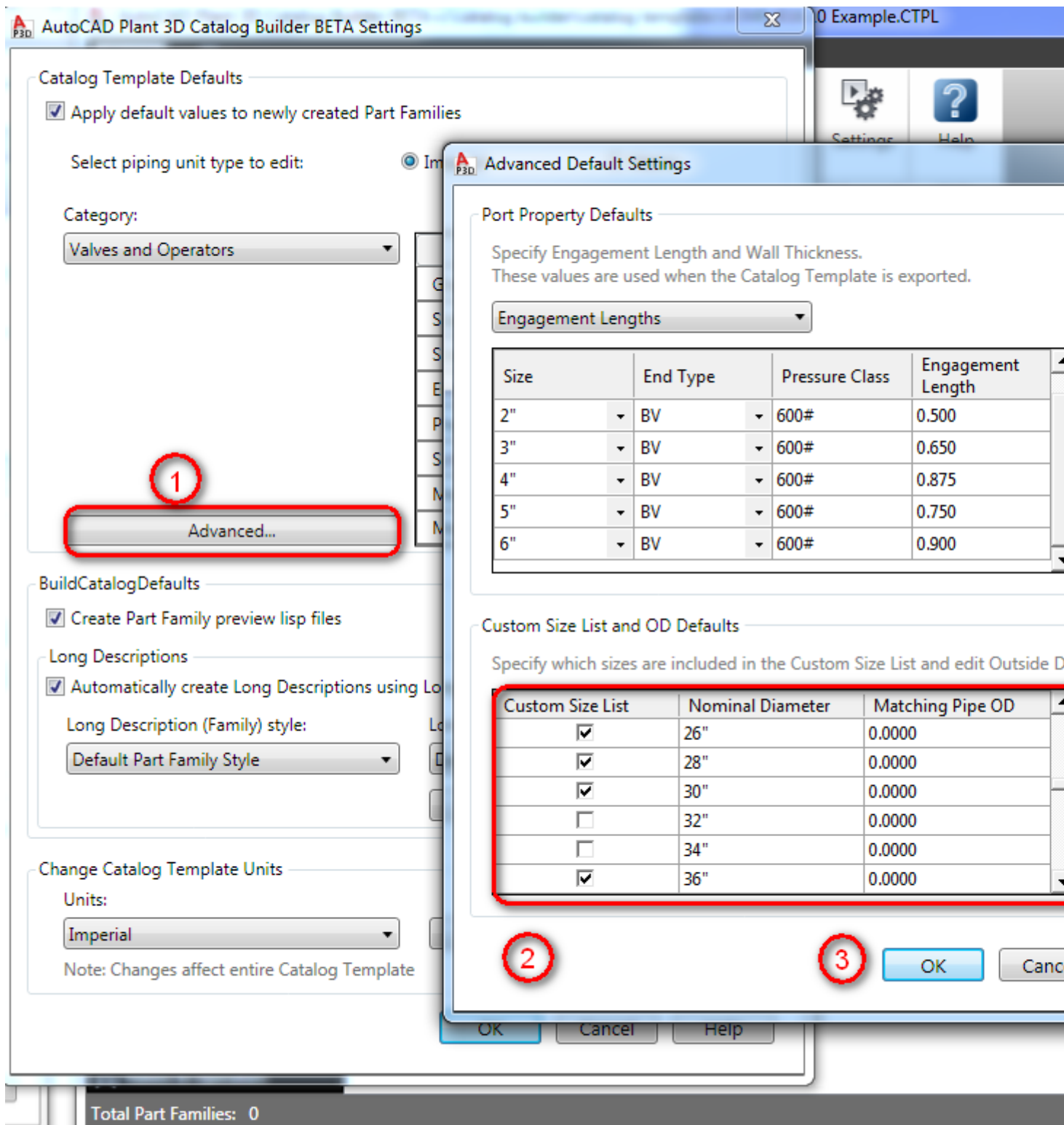
3. 总体设置

具体步骤如下图所示 1-2-3-4。



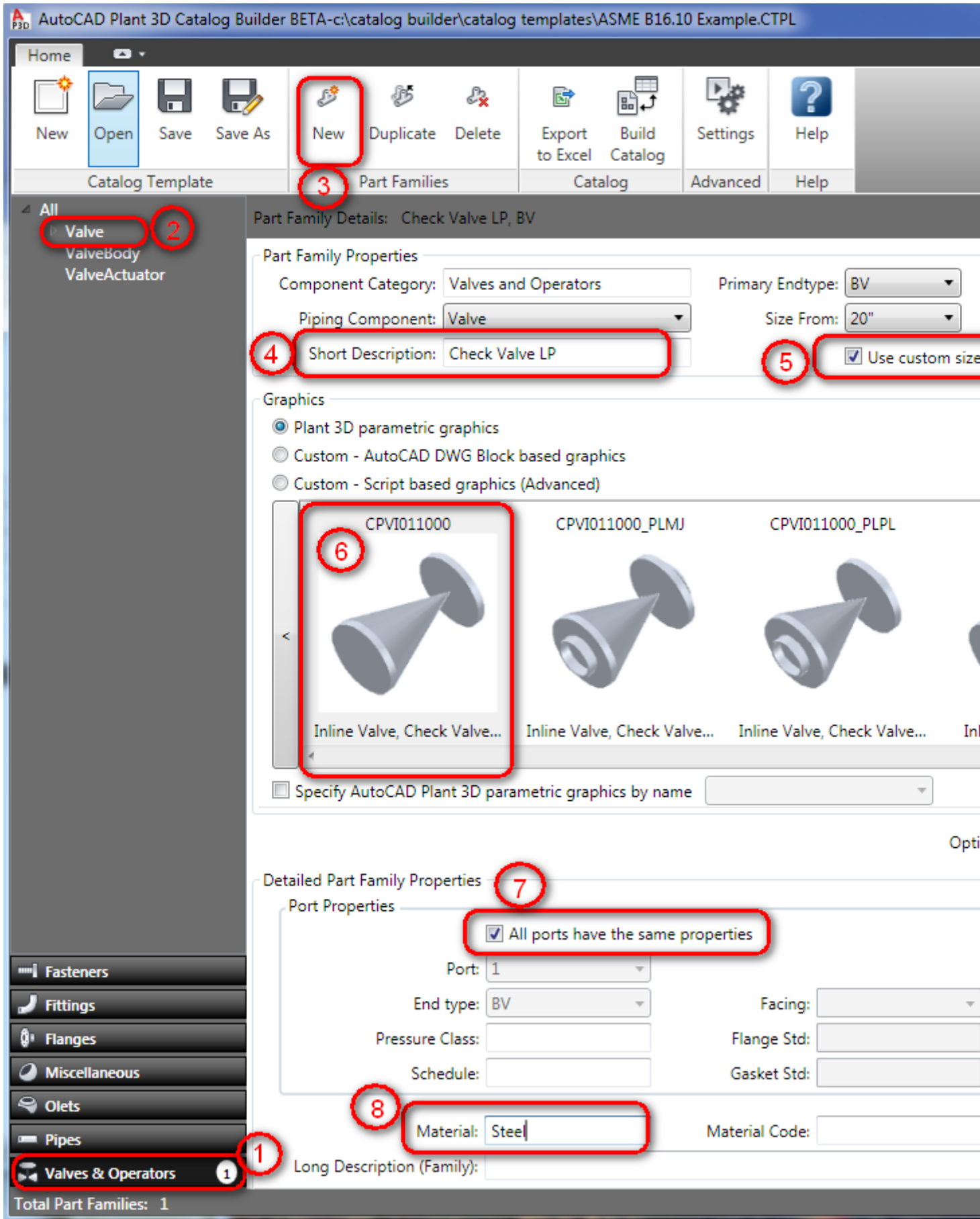
注意：将类别选为 ValveandOperators。

将尺寸范围改为 20” 到 36”，去掉不需要的尺寸：22”，32”，34”。具体步骤见图 1-2-3。

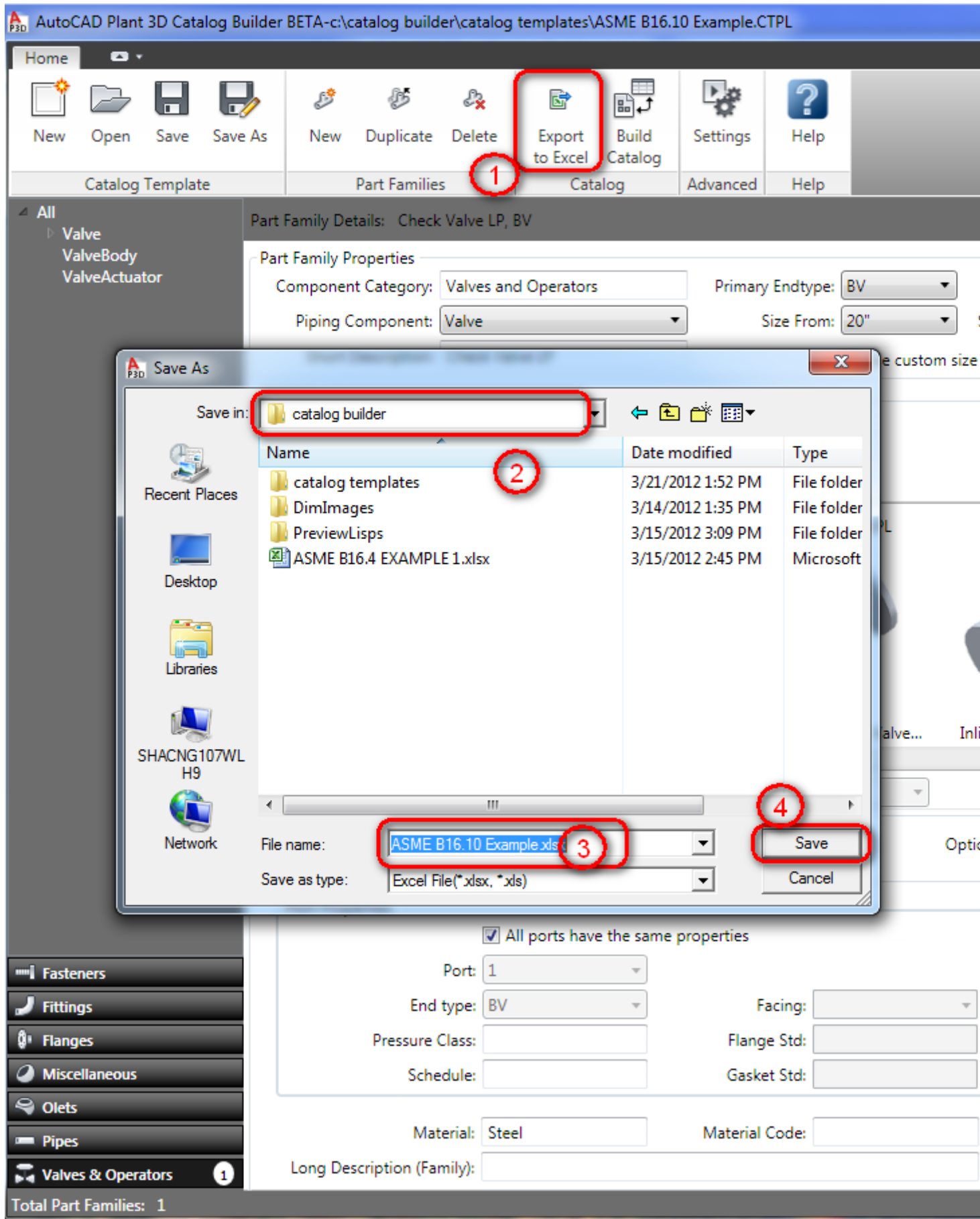


4. 创建阀

在主界面，选择 Valves&Operators，在阀下面新建一个阀。具体步骤见图 1-2-3-4-5-6-7-8.



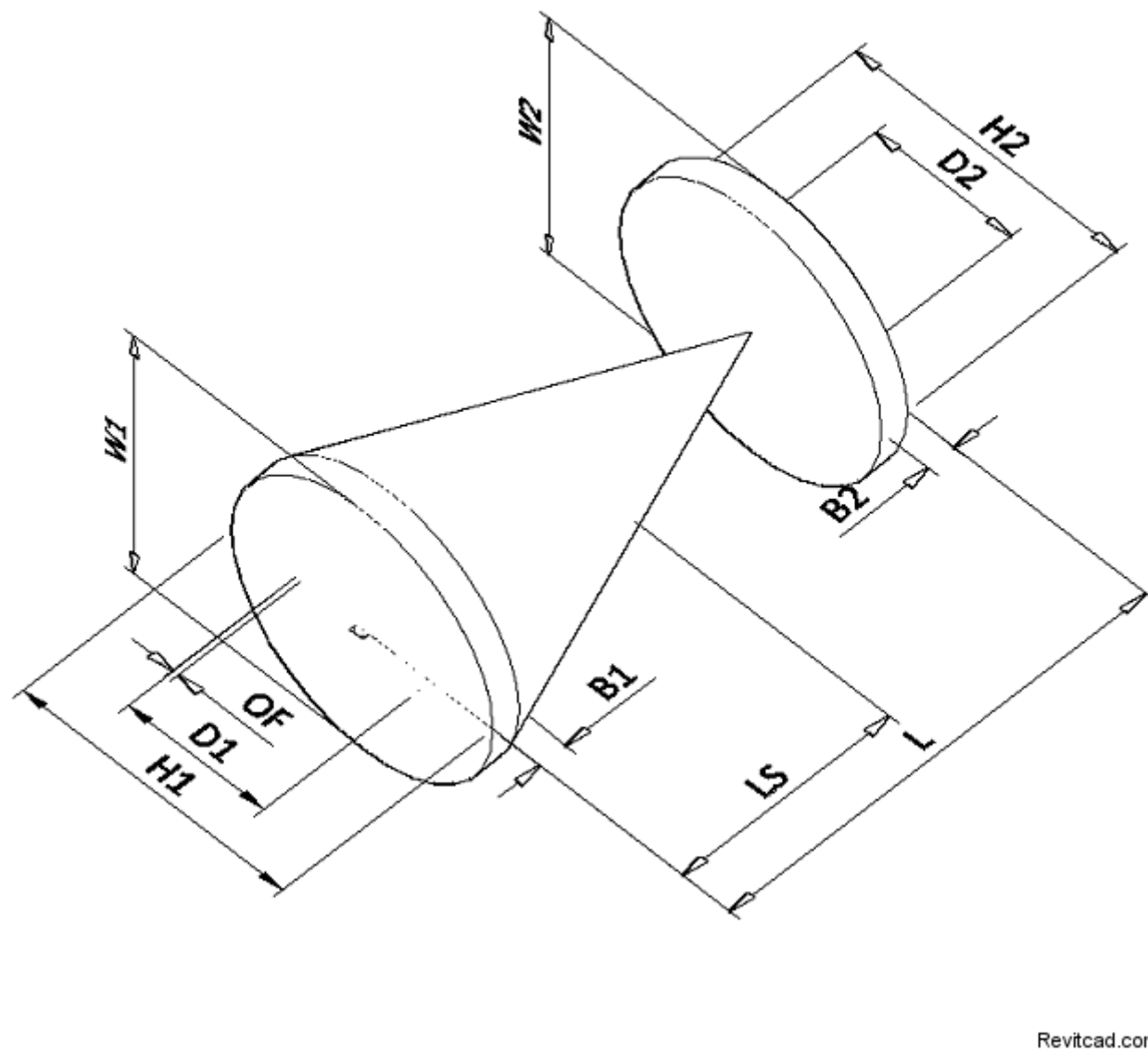
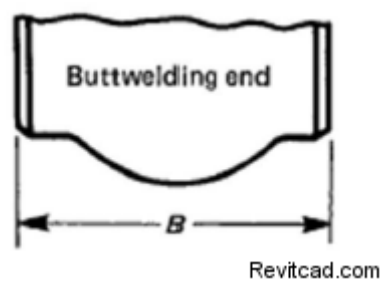
5. 输出到 Excel



具体操作步骤见图 1-2-3-4.

6. 分析尺寸

打开 excel 文件，点出查看预览图，得到几何脚本对应的图片，了解不同尺寸参数的含义。



7. 编辑 Excel 文件

在表格内填入相应数据。

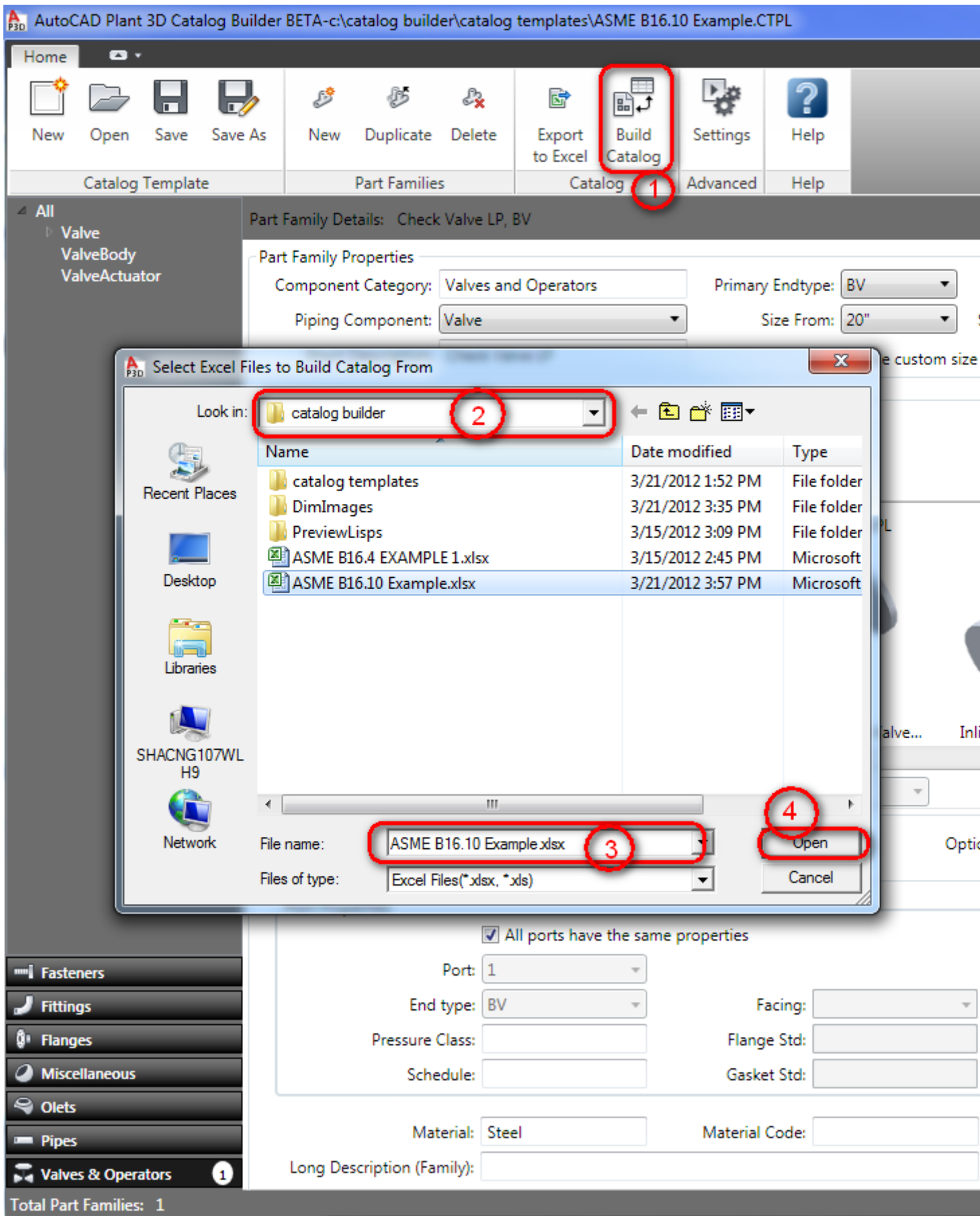
Column	Value
Previews	

Sizes	20"
ShapeName	CPVI011000
D1	20
D2	20
L	47
LS	23.5
H1	-2
H2	-2
W1	0
W2	0
OF	-1
B1	0
B2	0
ContentGeometryParamDefinition	D1, D2, L, LS, H1, H2, W1, W2, OF, B1, B2
ShortDescription	CheckValveLP
SizeRecordId_S-ALL	
PortName_S-ALL	ALL
NominalDiameter_S-ALL	20
NominalUnit_S-ALL	In
MatchingPipeOd_S-ALL	20
EndType_S-ALL	BV
FlangeStd_S-ALL	
GasketStd_S-ALL	
Facing_S-ALL	
PressureClass_S-ALL	600
Schedule_S-ALL	
WallThickness_S-ALL	0
EngagementLength_S-ALL	0
LengthUnit_S-ALL	in
CompatibleStandard	ASMEB16.10
PartFamilyLongDesc	
PartSizeLongDesc	
Material	Steel
MaterialCode	
Weight	
WeightUnit	
SKEY	CKBW
TYPE	VALVE
Length	
ValveAlignment	Inline
ValveDetail	
ValveBodyType	Check
FlowDependent	0

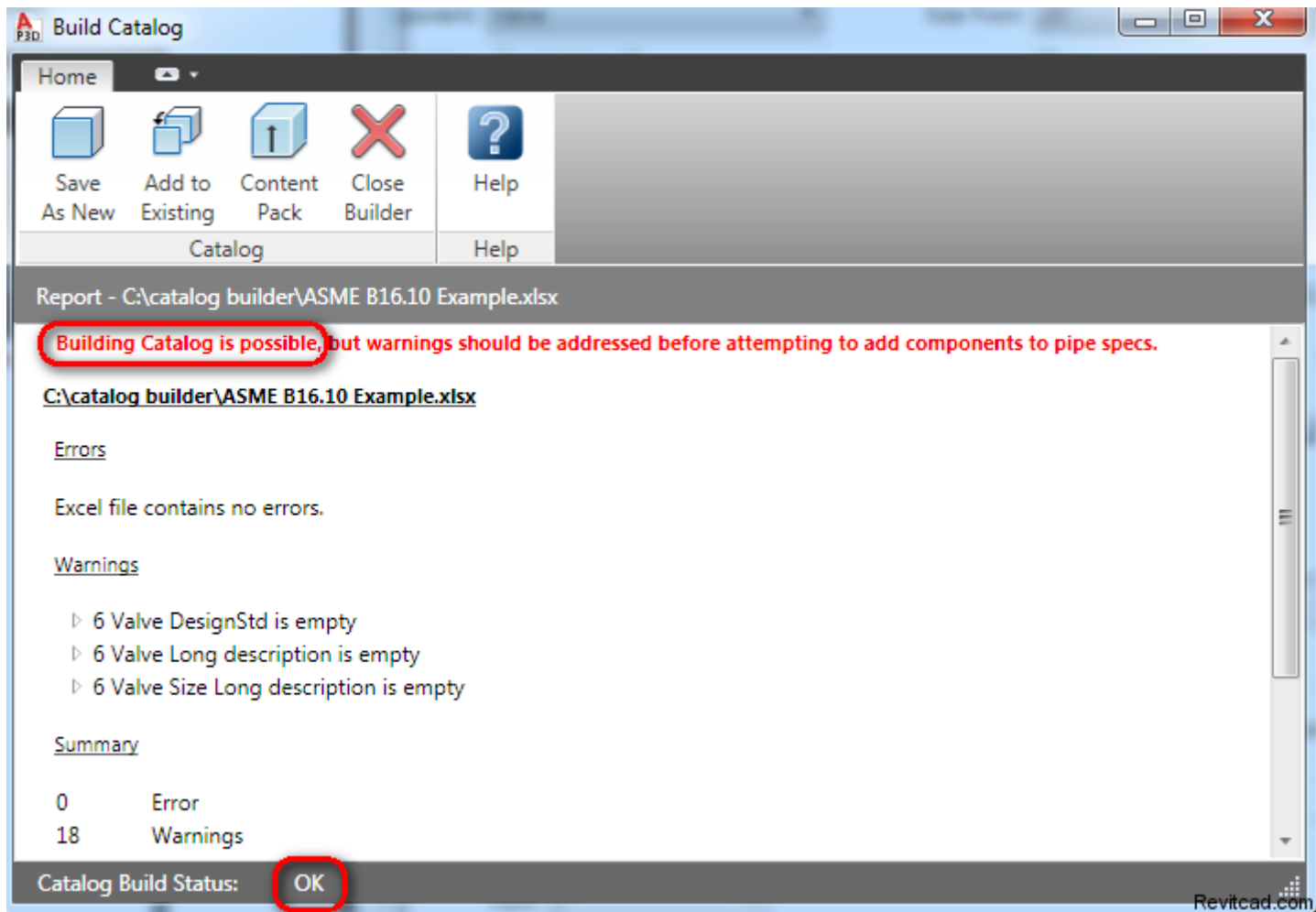
Offset	
ActuatorFamilyName	
OperatorType	
ActuatorType	
ActuatorHeight	
ActuatorWidth	
ControlValve	
PartFamilyId	
PartCategory	Valves
ConnectPortCount	2
PnPClassName	Valve
ContentIsoSymbolDefinition	

8. 创建目录

完成上述 excel 操作后，导入 CatalogBuilder。

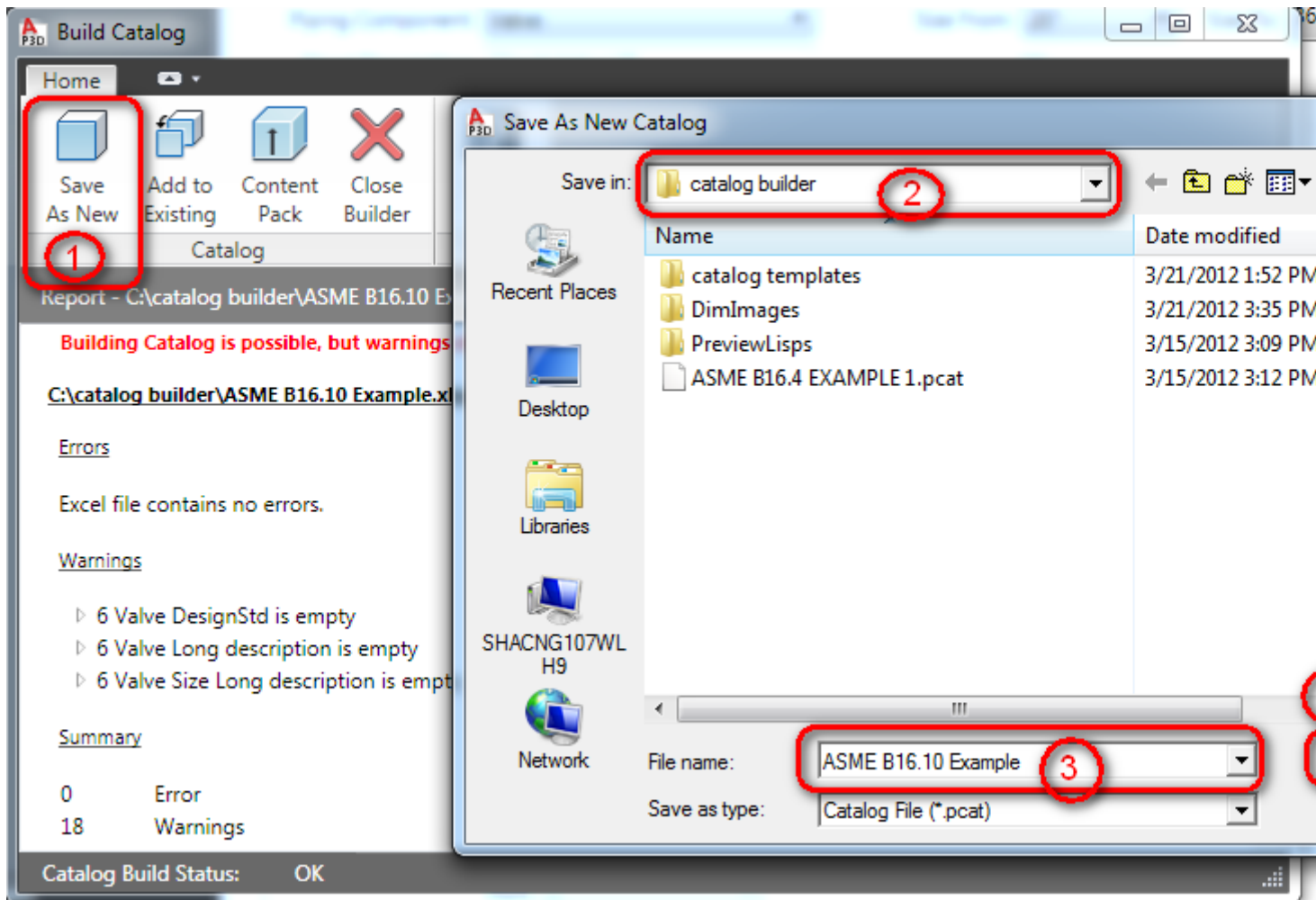


9. 验证



10. 保存目录

将其保存为新的目录就可以了。在这完成后，你也可以用规格编辑器打开做进一步检查，这里不做展开。



今天运用 AutoCADPlant3DCatalogBuilder 创建阀及目录就先讲到这里。有什么问题欢迎大家来 [mail](#) 交流。

Kaifeng

26 三月, 2012

[AutoCADPlant3D](#), [Plant3D 族](#)

[没有评论](#)

标签: [阀门](#)

如何在 AutoCADPlant3D 中使用结构件—第一部分

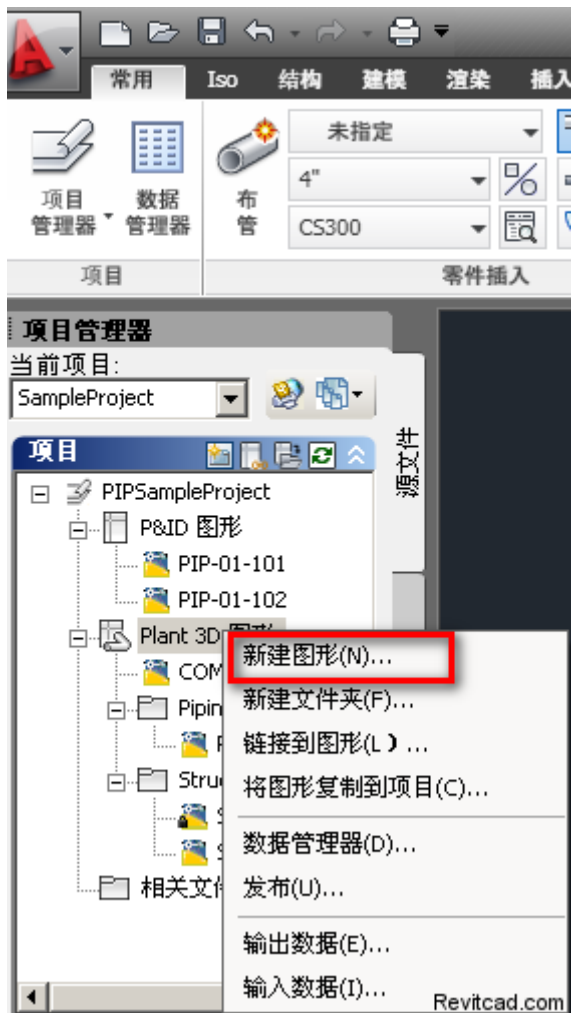
当我们使用 AutoCADPlant3D 做工厂设计时会用到结构部分，在 AutoCADPlant3D 里面提供了结构的功能。当你打开 AutoCADPlant3D 软件，从上面的 Ribbon 处可以看到结构标签，如下图所示：



AutoCADPlant3D 给用户提供了杆件、栅格、扶手、楼梯、平板、基脚、阶梯等结构构件。从上图大家可以看到。

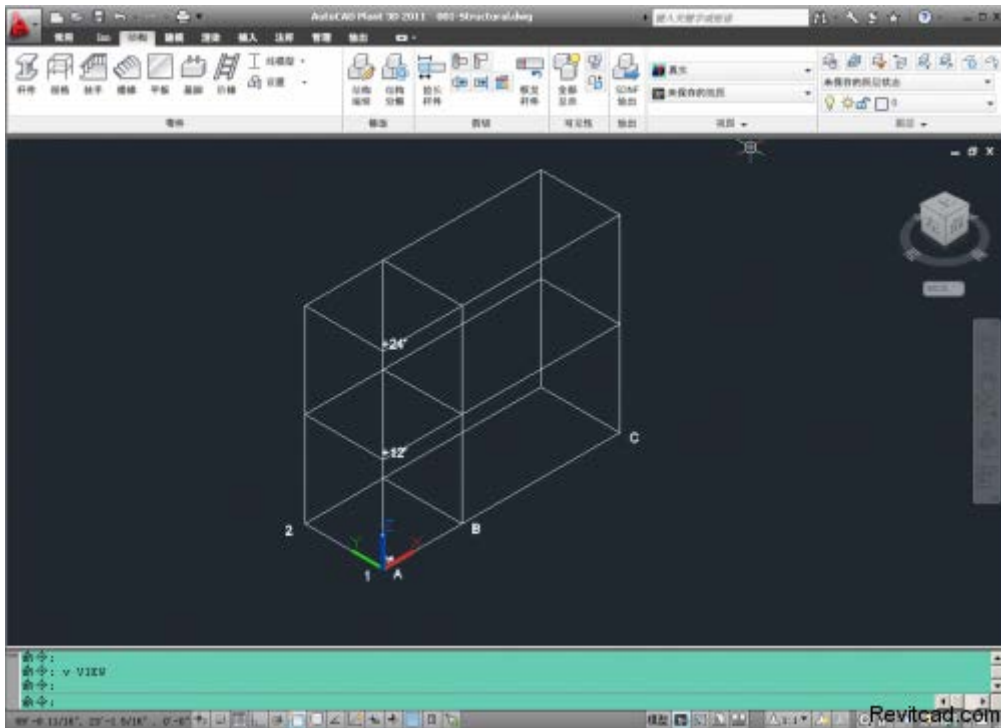
今天给大家介绍下给用户提供了栅格、杆件、楼梯如何应用。

1. 首先创建栅格。从项目管理器上选择 Plant3D 图形，选择新建图形，创建一张新图，取名叫 001-Structural，如下图所示。



选择结构标签，单击栅格，调出创建轴网对话框，设置好相应参数，点击创建。





这里说明下主要设置内容。

首先是轴网名称，选定一个适合的名称，利于后面的应用。

接下来是轴值，可以手工输入或通过“拾取点”按钮来定义。我们也可以使用@符号指定相对值。

轴名称（局部 X 轴）：这里用来定义轴的名称。

行值：可以手工输入或或通过“拾取点”按钮来定义。也可以使用@符号指定相对值。

行名称（局部 Y 轴）：这里用来定义行的名称。

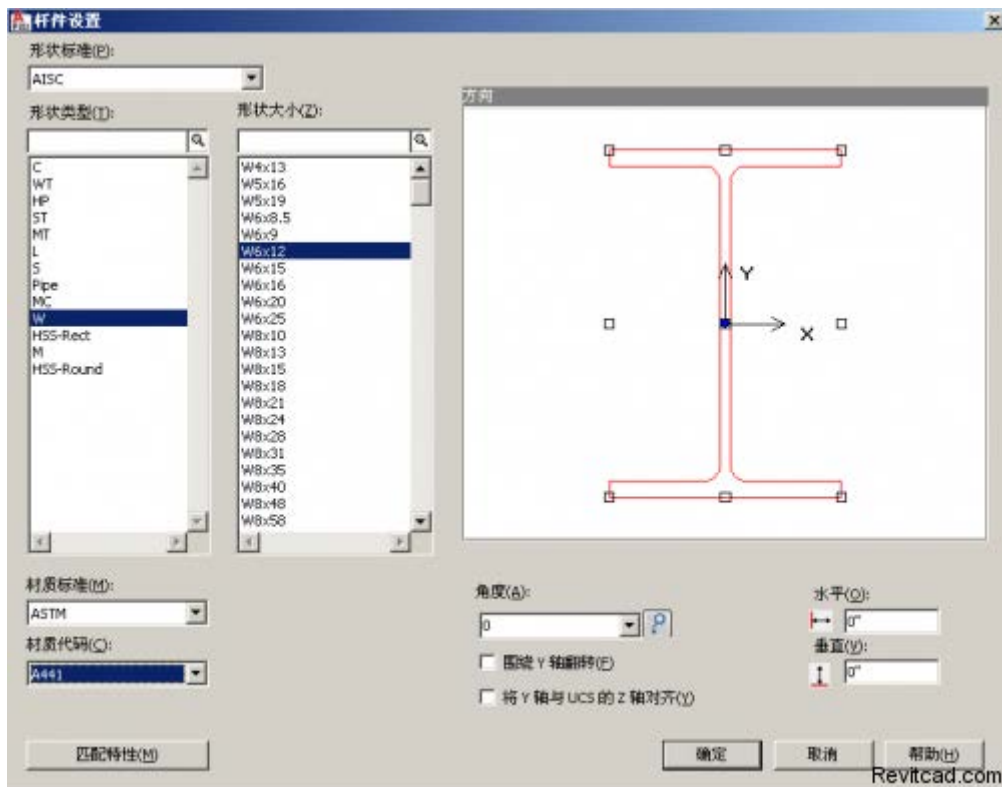
平台值：用户用来显示平台的值，可以手工输入或或通过“拾取点”按钮来定义。也可以使用@符号指定相对值。

平台名称（局部 Z 轴）：这里用来定义平台的名称。

字体大小：主要用来设置名称的字体大小。

坐标系：为新建的栅格选用坐标系，有 WCS（世界坐标系），UCS（用户定义坐标系）和三点定义坐标系三种方式。

2. 创建杆件。点击结构标签上的杆件，在命令行输入 S 进行设置。在这里你可以选择形状标准、形状类型、形状大小、材质标准、材质代码、角度、水平等。你也可以从预览图中看到你所选择的杆件的样子。



这里有以下几种可供用户选择。

形状标准：用于选择所用杆件的标准，有 AISC，CISC，DIN。

形状类型：用于选择所用杆件的形状，包括 C，WT，HP，L，S 等形状。你也可以通过上面的搜索栏进行一些操作。

材质标准：定义所用杆件的材质标准，包括 ASTM，BS4360，DIN17120 等。

材质代码：这个是为了定义所用杆件的材质代码，包括 A242，A36，A441 等。

角度：这个应该比较好理解，用于定义杆件放置时的角度，0 度就是没有旋转，90 度是顺时针旋转 90 度以后放置杆件。

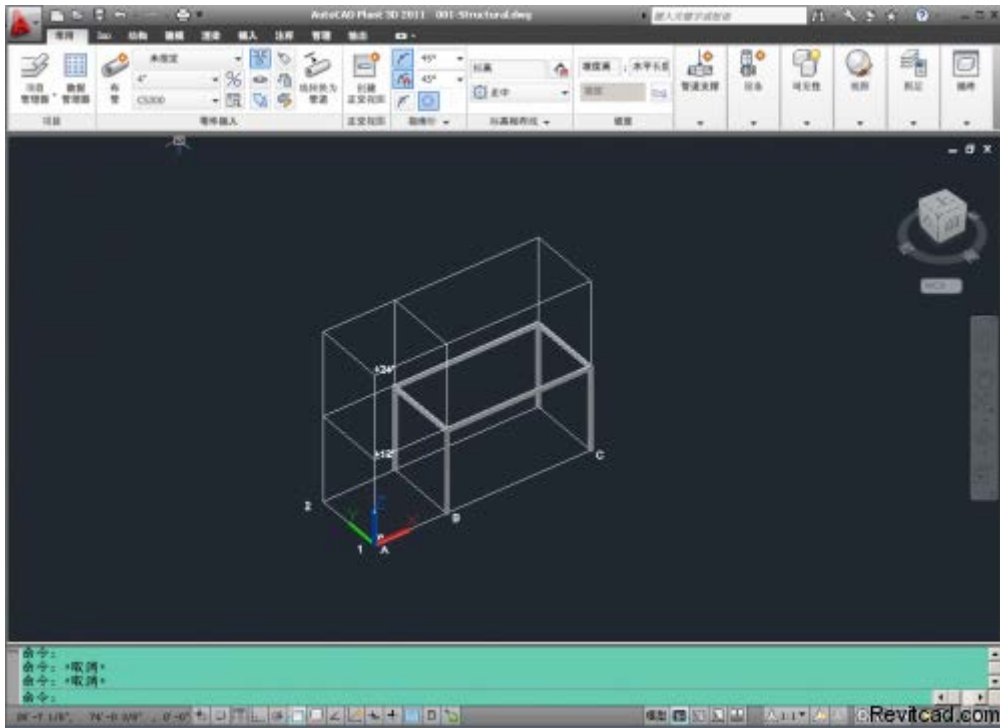
水平：定义杆件插入点的水平偏移距离。

垂直：定义杆件插入点的垂直偏移距离。

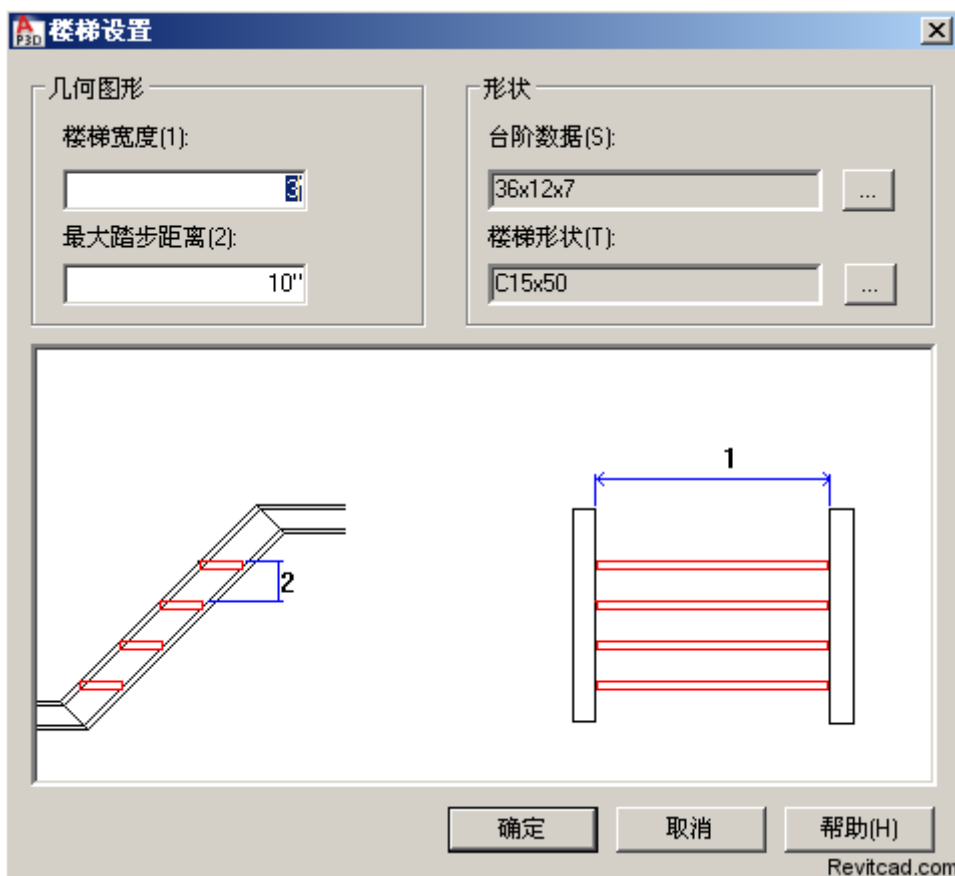
围绕 Y 轴翻转：即对 Y 轴是否做翻转，勾选则翻转；反之不翻转。

将 Y 轴与 UCS 的 Z 轴对齐：将杆件 Y 轴调整为 UCS 的 Z 轴方向

创建好之后能看到如下图样子。



3. 接着我们来加下楼梯。类似前面杆件，点击楼梯，然后在命令行输入 S 进行设置。你可以对楼梯宽度、最大踏步距离、形状等进行设置。

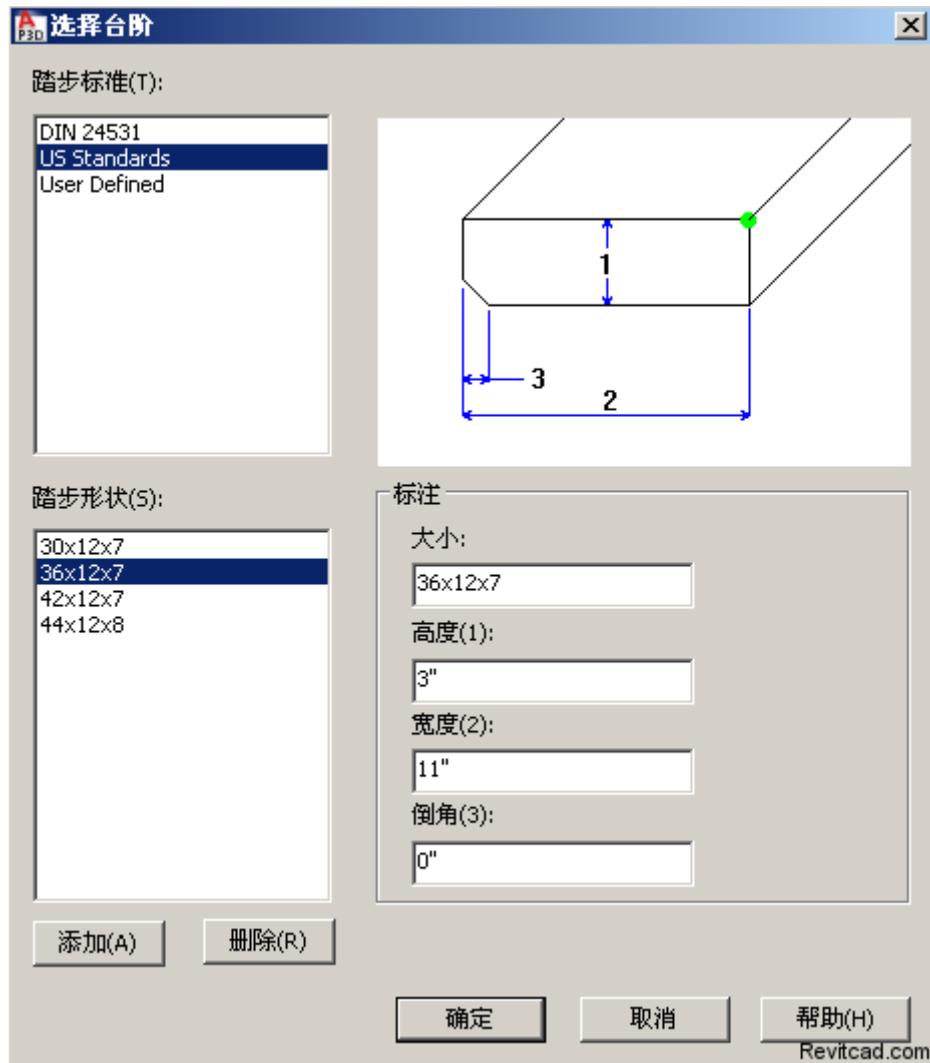


这里的设置主要有以下几项：

楼梯宽度：这个大家很容易理解，用来设置楼梯的宽度。

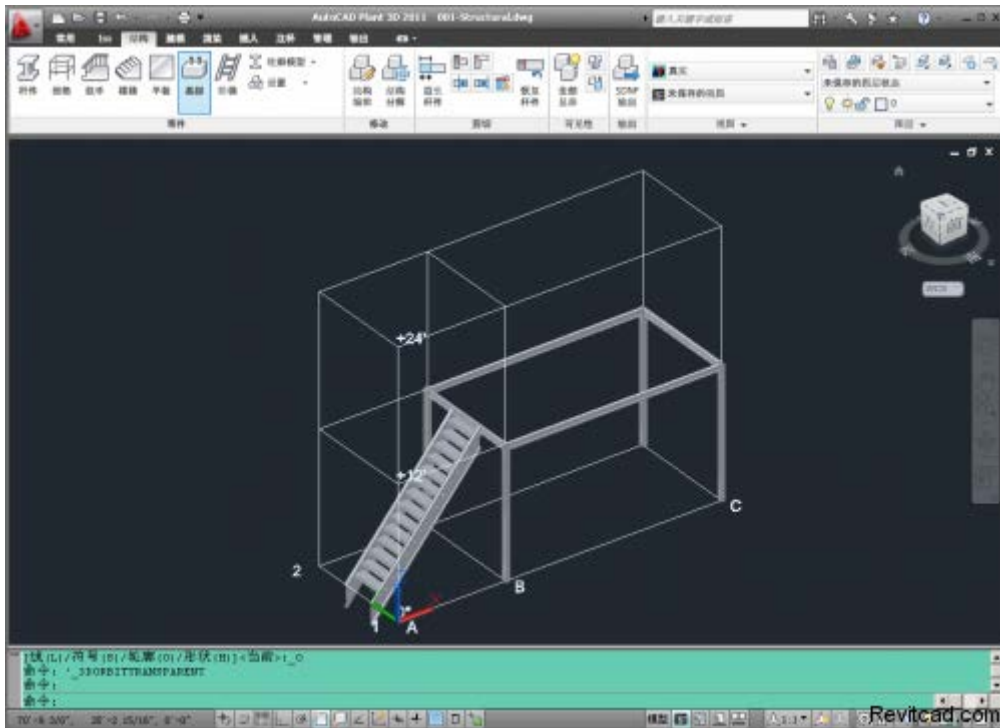
最大踏步距离：用于定义踏步与踏步之间的距离。从示意图中大家可以比较容易理解。

台阶数据：进入台阶数据的定义，你可以选择踏步标准，踏步形状，还有标注大小、高度、宽度、倒角等。



楼梯形状：进入楼梯形状选择，界面跟杆件是一样的。

设置完就可以在图形中添加楼梯，效果如下所示。



好，今天的介绍暂时先到这里，下次我们会接着讲后面的内容，如您有什么问题欢迎大家来 mail 交流。

Kaifeng

7 九月, 2011

[AutoCADPlant3D](#), [Plant3D 族](#)

[没有评论](#)

标签: [工厂设计](#), [杆件](#), [栅格](#), [楼梯](#), [结构](#)

如何在 AutoCADPlant3D 中使用结构件—第二部分

大家好,今天我们接着[上次](#)讲的关于如何在 AutoCADPlant3D 中使用结构件,开始第二部分的内容。今天给大家介绍下给用户提供了扶手、平板、基脚如何应用。

一开始的操作跟之前一样,进入结构标签。



1. 添加平板。点击平板,在创建平板/格栅对话框中进行类型、材质标准、材质代码、厚度等的设置。

类型: 这里有 2 种可供选择, 平板、格栅。

材质标准: 如果大家记得的话, 这个跟上次杆件里面的材质标准其实是一样的, 就是选择所用平板的材质, 有 ASTM、BS4360 等。

材质代码: 所用平板的材质代码。

厚度: 定义平板的厚度。

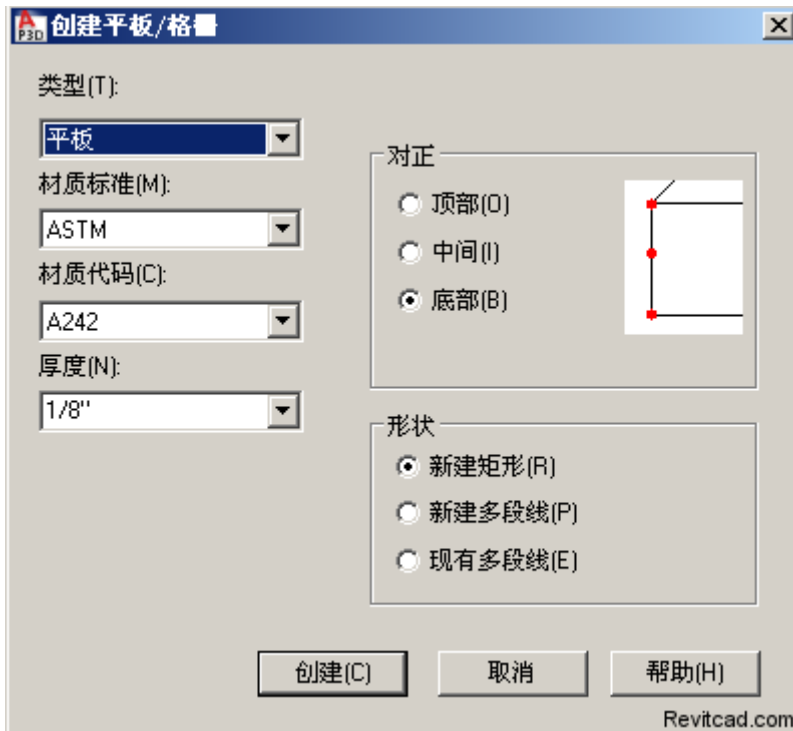
对正: 有顶部、中间、底部。就是对齐的方式。

形状: 新建矩形、新建多段线、现有多段线。你所建的平板的形状可以是新建的矩形, 也可以是新建的多段线或是通过现有的多段线。

当类型选择格栅时, 会有更多的选项出现。

填充图案: 选择填充所用的图案, 这个熟悉 AutoCAD 里面的填充的话是类似的概念。

图案填充比例: 设置填充图案的比例。数值越大, 填充越密还是越松。



所有的这些设定完就选择创建平板。

2. 创建扶手。创建完平板，我们可以添加扶手，点击扶手，在命令行输入 S 进行设置，包括扶手高度、第一根横杆高度、第二根横杆高度等多项。

扶手高度：用于定义扶手的高度，用户可以直接输入。

第一根横杆高度：用于定义第一根横杆的高度。

第二根横杆高度：用于定义第二根横杆的高度。

踢板高度：用于定义踢板的高度，从示意图上大家可以看到是哪一段。

第一根立柱：用于定义第一根立柱的距离。

第二根立柱：用于定义第一根立柱的距离。

扶手设置

几何图形

扶手高度(1):

第一根横杆高度(2):

第二根横杆高度(3):

踢板高度(4):

第一根立柱(5):

第二根立柱(6):

形状

扶手(R): ...

第一根横杆(M): ...

☒ 横杆(连续)(C)

踢板(P): ...

立柱(S): ...

确定 取消 帮助

Revitcad.com

这里还可以进行扶手形状、第一根横杆的设置，还有踢板跟立柱。以上四项所调用的对话框都是杆件的对话框，如何设置这不再阐述，请参考上讲中杆件的设置。

勾选横杆连续，则中间横杆是连续的；而不勾选，则是断开。

3. 创建基脚。这里的设置相对简单。

长度：定义基脚的长度。

宽度：定义基脚的宽度。

深度：定义基脚的深度。

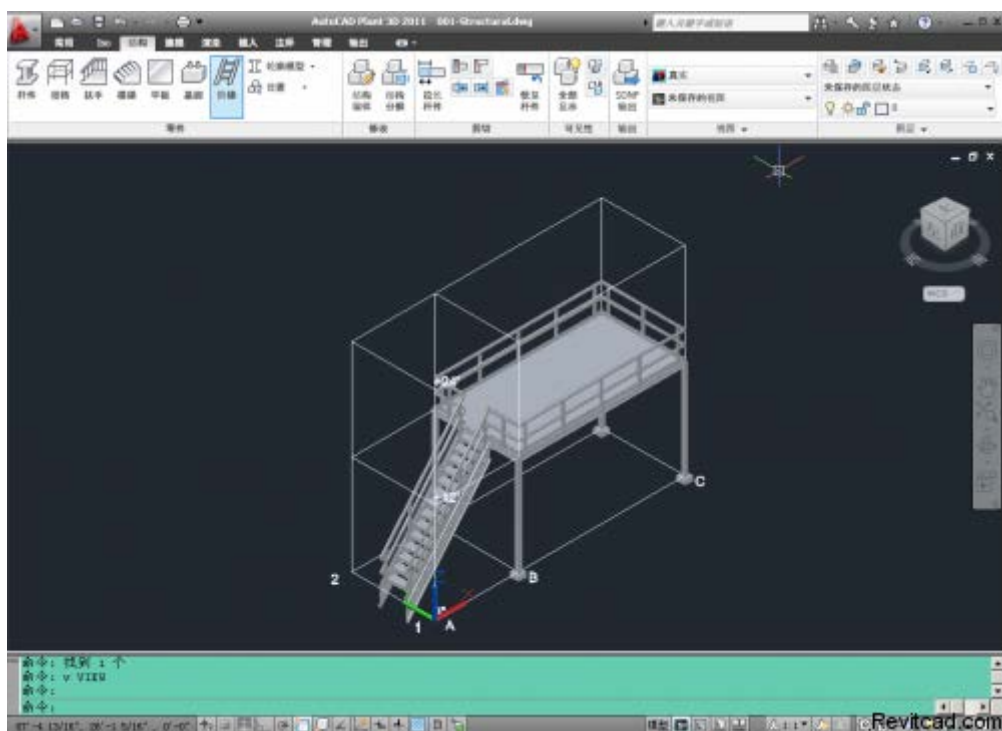
标准：定义基脚所用材质的标准，有 ASTM，BS4360 等。

代码：定义基脚所用材质的代码，有 Concrete，AS242，AS441 等。



点确定后添加到你所要创建的基脚位置。

得到如下的效果图：

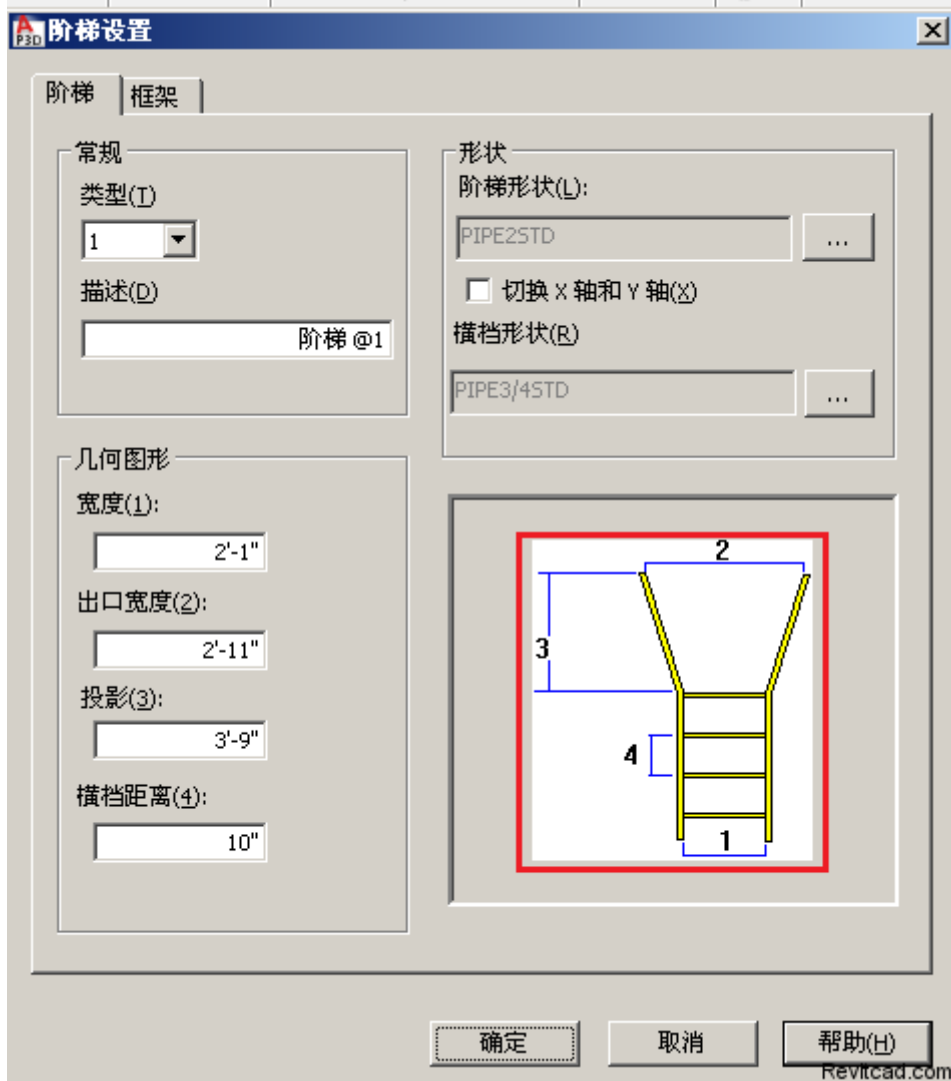


4. 阶梯

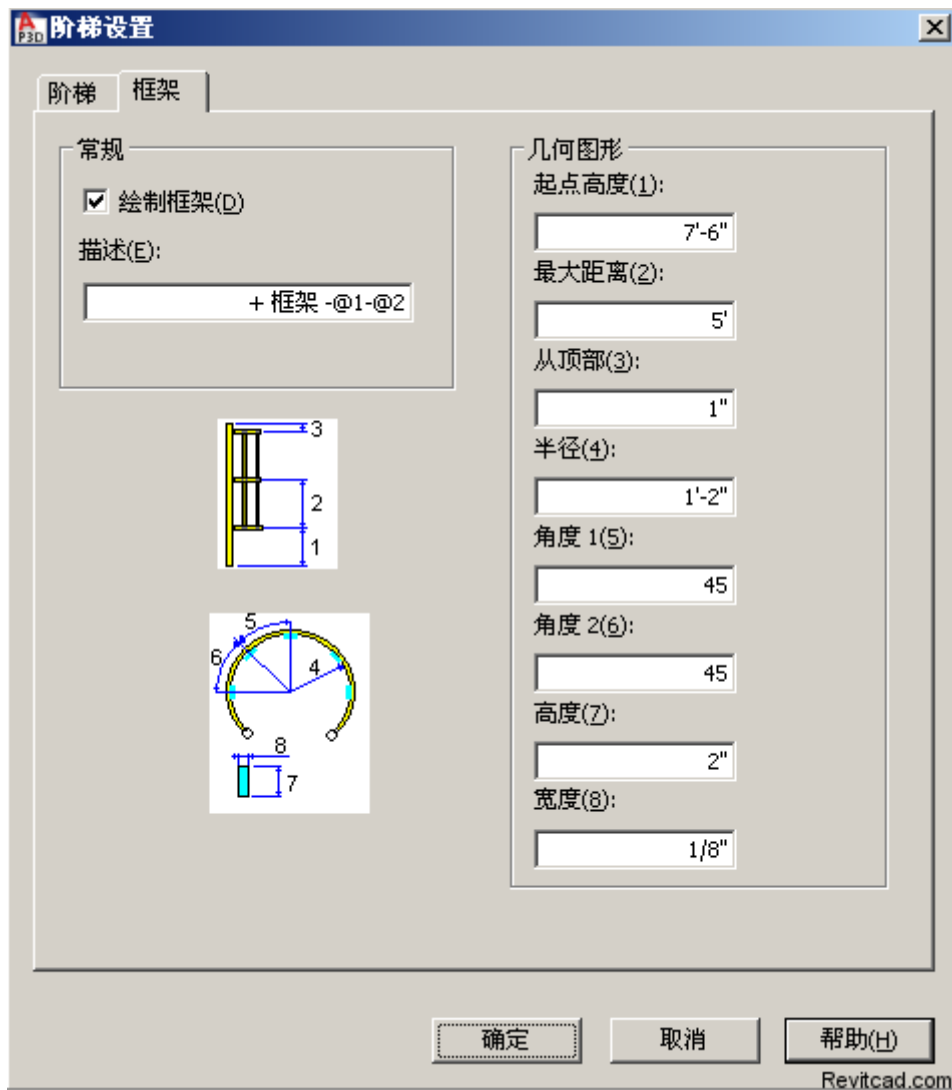
点击结构标签上的阶梯按钮，在命令行输入 S，回车，调出阶梯设置对话框，如下图所示。

接着我们可以进行相应的设置。

在阶梯标签下面有相关设置，这里选几个重要的讲。首先是描述，这个在你的设计中会派上用处，你可以根据你的需要写你喜欢的描述。接下来是几何图形方面你可以设置宽度、出口宽度、投影、横档距离等，具体表示哪部分，示意图上有相应标记，不熟悉的可以看下旁边的图，非常简单且方便。阶梯形状和横档形状可以参考上讲的杆件设置。



在框架标签下设置的是框架相关项。不勾选“绘制框架”，则不会产生框架；勾选则会在阶梯生成的时候产生框架。后面几何图形的相关定义，在旁边的示意图上都有，不清楚的可以参考下，在此不做详细解释。



综上所述，AutoCADPlant3D 里面结构构件的使用都遵循先选择设置，然后使用的原则，当然如果你不先选择也没关系，选用之前的设置，然后在后期再对其具体设置。那如何修改呢，相信很多朋友已经猜到了，在其属性里面进行修改，即选中结构构件，调出其特性对话框，在结构的类型那进行修改。

具体位置看下图。



好，关于如何在 AutoCADPlant3D 中使用结构件就介绍到这。

这里再给大家介绍下轮廓模型，这里跟 AutoCAD 里平时我们讲的视觉样式是有区别的，这里主要针对的是结构。这里的轮廓模型主要有以下 4 四种。

线模型：将模型表示更改为“线模型”。

符号模型：将模型表示更改为“符号模型”。

轮廓模型：将模型表示更改为“轮廓模型”。

形状模型：将模型表示更改为“形状模型”。

本次关于结构构件就讲到这里，如您有什么问题欢迎大家来 mail 交流，Email 地址：plantcontent@hotmail.com。

Kaifeng

18 十月, 2011

[AutoCADPlant3D](#), [Plant3D 功能](#), [Plant3D 族](#)

[没有评论](#)

标签: [AutoCADPlant3D](#), [基脚](#), [平板](#), [扶手](#), [阶梯](#)

[AutoCADPlant3D 弯头创建流程](#)

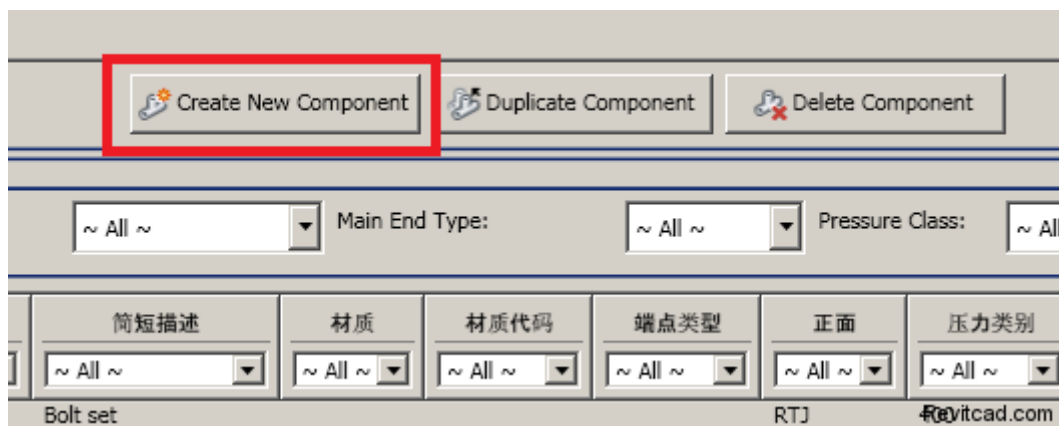
前面 kaifeng 同学已向大家介绍了[如何在规格编辑器里创建管道族](#)。管道可以说是形体最简单的族。今天我给大家讲解一下稍微复杂一点的族——对焊弯头的创建。

前面的过程和管道创建相似：

1. 双击打开规格编辑器。
2. 打开要创建的族所属的目录，这里可以选择已有的目录或用户新建的目录。
3. 点击 CatalogEditor 标签。

上次管道族的创建是通过复制并修改已有管道族的基础上完成的，今天我们换种方法，完全新建一个族。

4. 点击 CreateNewComponent 按钮



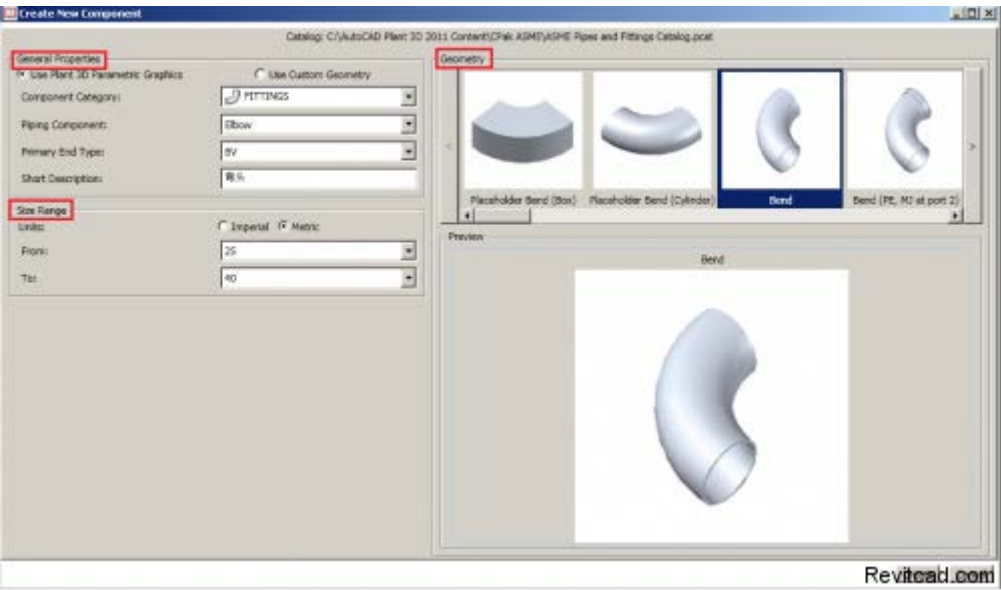
5. 在弹出的对话框中，分三块区域：“GeneralProperties”，“SizeRange”，“Geometry”。

GeneralProperties 区域主要用来设置族的几何形体来源，族的类别（“ComponentCategory”）和子类别（“PipingComponent”），末端连接方式（“PrimaryEndType”），简短描述（“ShortDescription”），端口个数（“NumberofPorts”）。其中几何形体来源分两种，一种是“UsePlant3DParametricGraphics”，使用 Plant3D 自带的参数化的形体模板，第二种是“UseCustomerGeometry”，使用用户自定义的几何形体。“NumberofPorts”只有在选择了“UseCustomerGeometry”才会出现。

“SizeRange”区域主要用来设置族的几何尺寸单位和尺寸范围。单位分英制（“Imperial”）和公制（“Metric”）两种。尺寸范围下可选择的数值会跟随单位的选择而变化。

“Geometry” 区域主要用来显示 Plant3D 自带的参数化的形体模板，他会根据选择不同的类别，子类别，末端连接方式而动态显示各种可选的模板。只有当选择“UsePlant3DParametricGraphics”时，此块区域才会显示。

现在我们按照如下图所示选择各个选项，然后点击“Create”。



6. 接下来的过程和管道创建过程类似。

在属性标签下填写必要的信息，如下图，可填写详细描述（族）和材质。



在尺寸标签下，先删除不必要的尺寸，接着针对弯头的每个公称直径设置接口属性（“ConnectionPortProperties”），族属性（“PipingComponentProperties”）和参数尺寸（“SizeProperties”）。

在“ConnectionPortProperties”和“PipingComponentProperties”下，公称直径和匹配管道 OD 是每个族的必填项。对于接合长度，所有插口都不设接合长度，这里我们创建的是对焊连接弯头，所以接合长度留空。这里的曲率半径是弯头特有的参数，最好设置一下以方便将来使用族时做参考。最

“SizeProperties”是设置模板下每个参数的值。这里解释一下每个参数的含义：

D——连接口 1 的匹配管道 OD

D2——连接口 2 的匹配管道 OD。有些已有的族里，这一项设置为 0，表示 D2 与 D 相同。

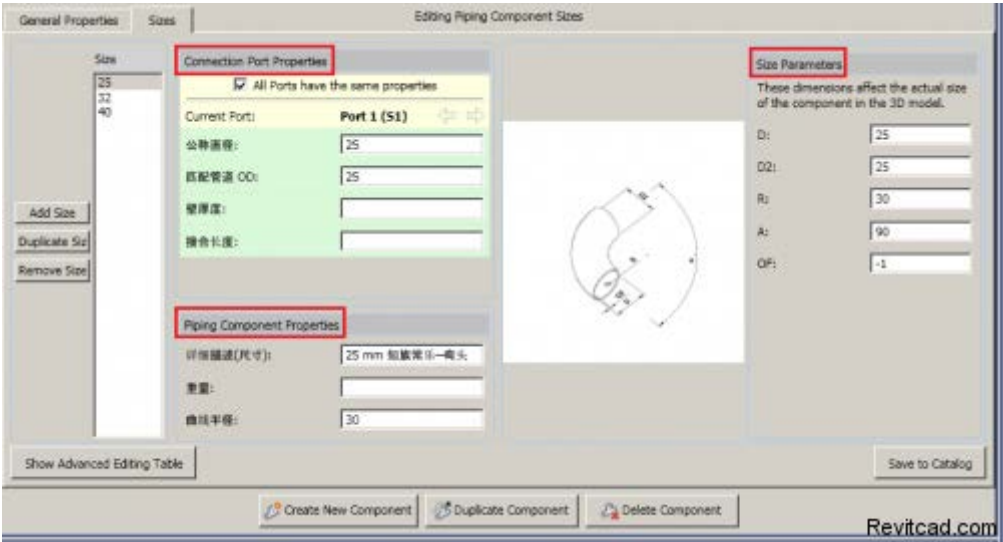
R——曲率半径

A——弯头夹角

OF——壁厚，这里可设置-1，软件会用默认的公式计算壁厚。注意，这里若设置为 0，则弯头显示为实心弯头。

知道了各个参数的意义后，就可根据规范或实际需要来设置参数值。

如下图所示。



7. 点击“Save to Catalog”，这样族就被保存到这个目录里啦。

Rena

24 八月, 2011

[AutoCADPlant3D](#), [Plant3D 族](#)

[没有评论](#)

标签: [AutoCADPlant3D](#), [族创建](#), [规格编辑器](#)

[\[Plant3D\] 利用规格编辑器创建族—管道](#)

大家好，AutoCADPlant3D 刚刚登录 RevitCAD，那一上来肯定是帮大家解燃眉之急啦。

众所周知，用工程类软件，尤其是用来设计，大家碰到的一个问题就是创建构件，今天小编就给大家介绍下如何利用规格编辑器来创建管道。

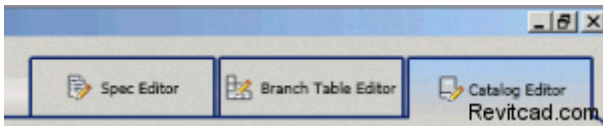
在开始之前，需要大家准备以下东西：

1. 管道规范（包括标准规范名、尺寸信息、接口信息、压力等级、材料等）
2. AutoCADPlant3D2011 中文版
3. 规格编辑器，即 Plant3DSpecEditor, 如下图所示。

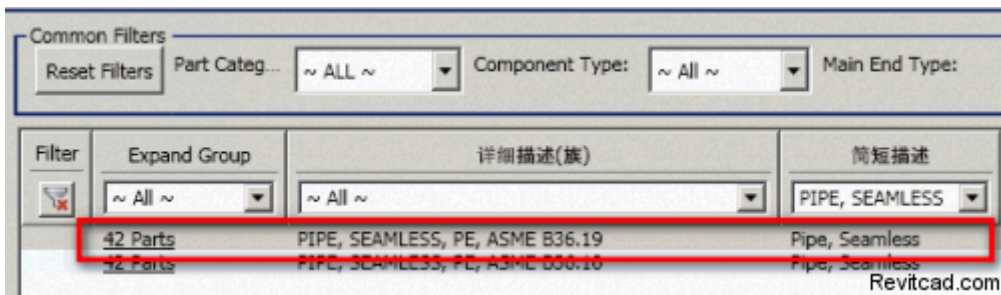


接下来我们就开始创建管道族。

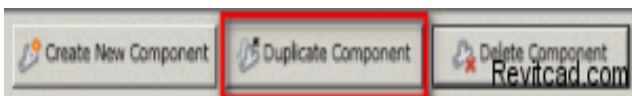
1. 首先打开已有的目录文件，例如 ASMEPipesandFittingsCatalog.pcat，选择 CatalogEditor 标签。



2. 选择一个已有管道，如图所示：

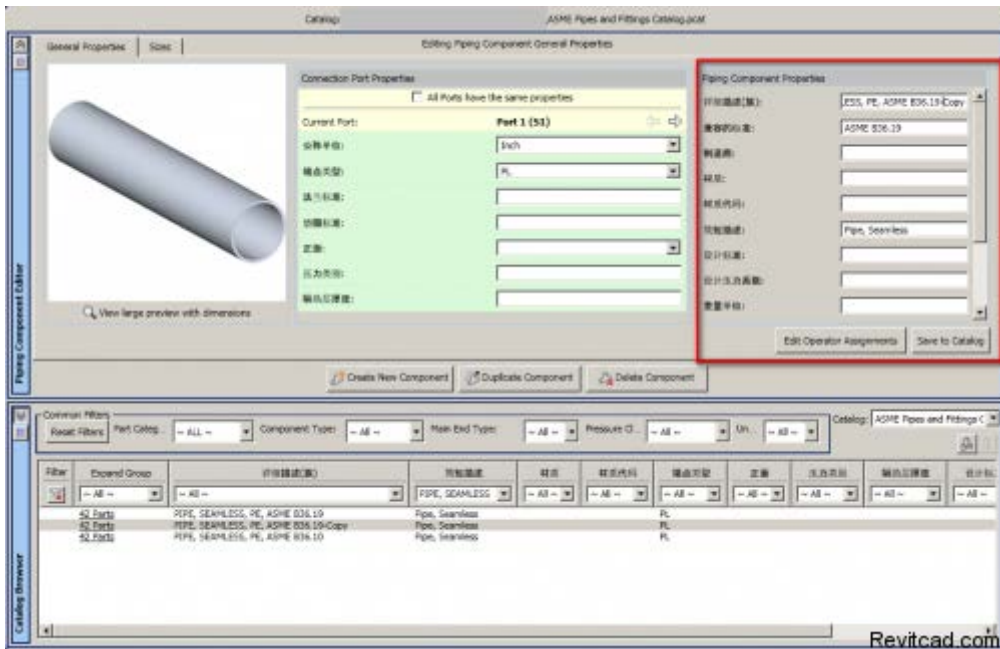


3. 接下来点选复制构件，如下图所示。（也可以通过新建，这里介绍复制这种方法。）



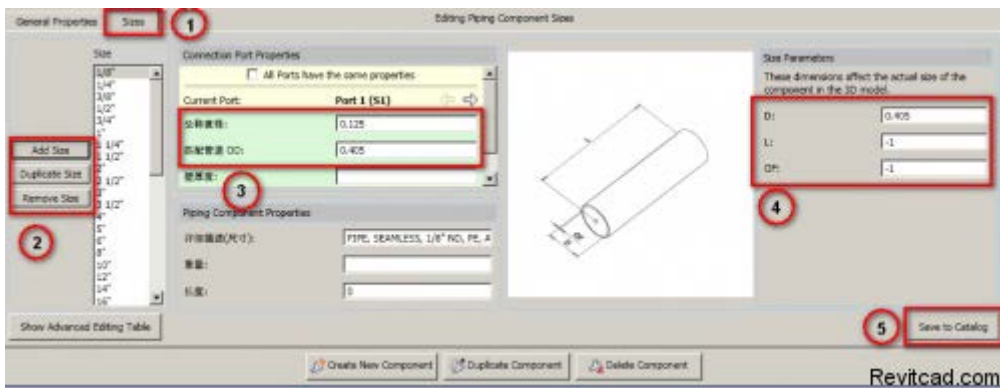
输入你所要创建的管道的名称，确定。

4. 你可以在管道族属性中看到你刚才所创建的管道。接下来你要做的就是给这些属性值赋值。这时候要用到管道规范，就是先前我们说的准备材料之一。



5. 设置管道属性，包括标准名、简短描述、压力系数、接口类型等。其中标准名、简短描述、接口类型是必需的。

6. 创建尺寸。设置完管道属性，接着就是建立尺寸。如下图所示，先进入 Sizes 标签，然后根据你的需要选择增加尺寸、复制尺寸或删除尺寸。接着输入公称直径和匹配管道外径，即 OD。然后设置尺寸参数，这里的 OD 即前面讲的匹配管道 OD, L 和 OF 默认设为-1。最后点击 Save to Catalog，即保存到目录文件。



这样管道的创建就完成了。

今天利用规格编辑器创建管道就先讲到这里。有什么问题欢迎大家来 mail 交流。
plantcontent@hotmail.com

Kaifeng

19 七月, 2011

[AutoCADPlant3D](#), [Plant3D 族](#)

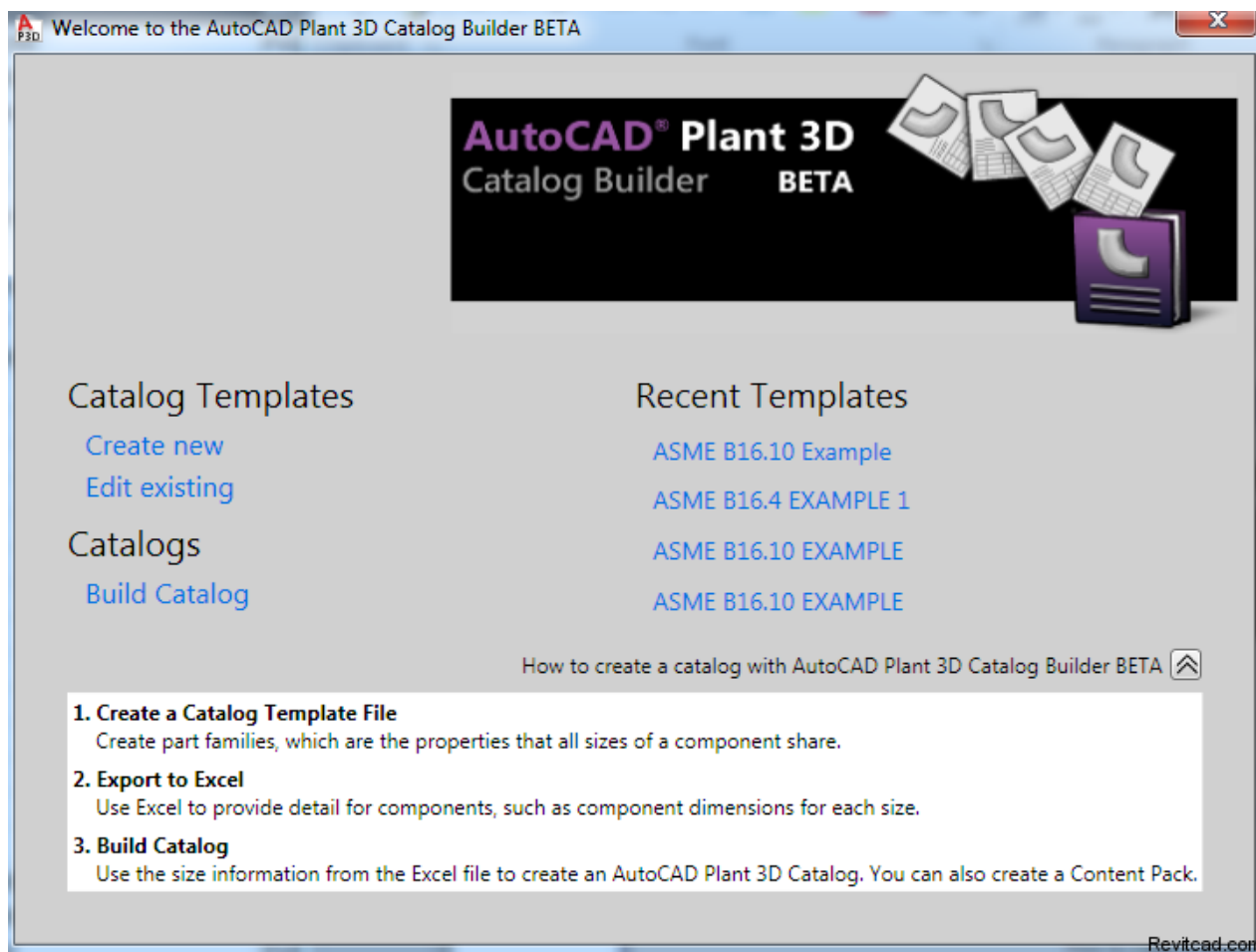
[没有评论](#)

标签: [AutoCADPlant3D](#), [族创建](#), [规格编辑器](#)

AutoCADPlantCatalogBuilder——第一部分

大家好，今天给大家介绍个新工具，AutoCADPlantCatalogBuilder,用来创建 AutoCADPlant3D 目录，AutoCADPlant3DCatalogBuilder 是一个能使用户以一种简单、高效的方式创建新的管件的工具，界面如下图所示：

去年美国 AU（即 AutodeskUniversity）上已经给用户做过相关方面的提前介绍，本次主要是引进过来，帮助大家与时俱进，掌握相关工程领域的先进技术和发展方向，同时最重要的还是提高大家的效率。



给大家介绍下系统要求。

1. 系统是 32 位或 64 位 XP、Vista 或 Windows7。
2. AutoCADPlant3D2012。
3. AutoCADPlant3DSpecsandCatalogEditor2012。
4. AutoCADPlant3DCatalogBuilder。
5. MicrosoftExcel®。

开始具体讲 AutoCADPlant3DCatalogBuilder 之前，我们先来看下什么是 AutoCADPlant3DCatalogBuilder。

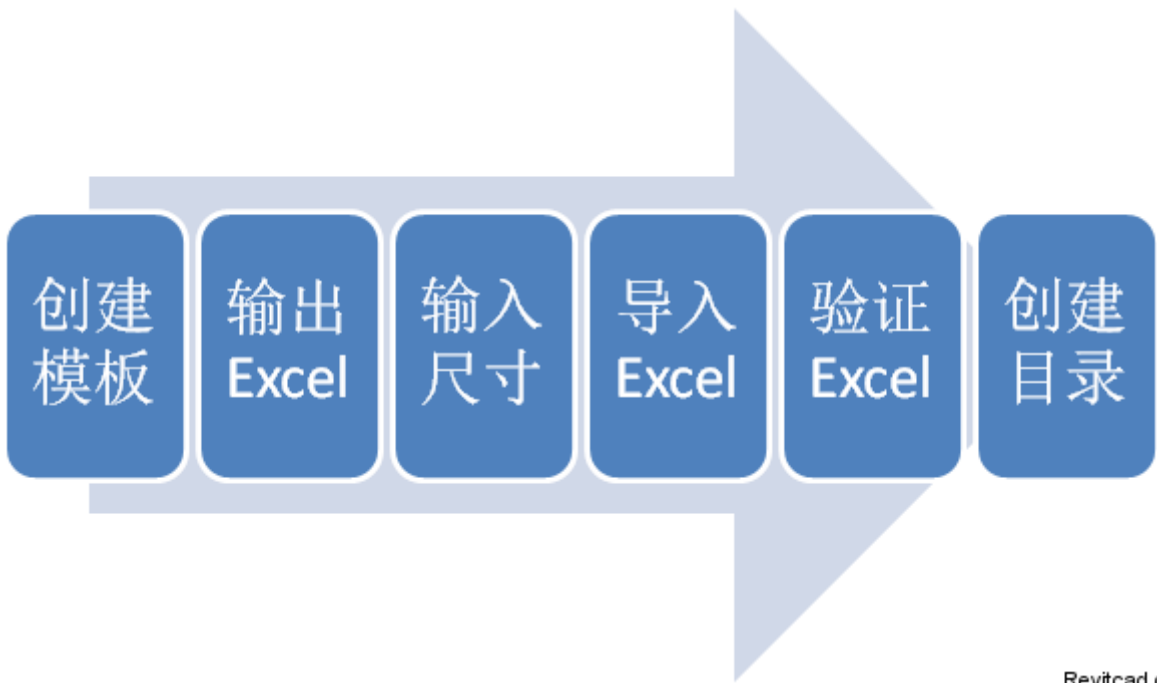
AutoCADPlant3DCatalogBuilder 是	AutoCADPlant3DBuilder 不是
• 创建基于参数脚本的管件，例如：管子、阀、螺栓等。 • 支持自定义的 python 脚本。 • 支持自定义的基于 DWG 块的管件。 • 将管件添加进或合并已有的目录。 • 能够创建目录包。	• 完全替代规格编辑器。 • 完全替代 PowerToolKit（第一代 CatalogBuilder）。 • 用来创建设备、管嘴、结构和管件支撑目录。

接着给各位朋友送上资源，这个是大家最关心的，点击[传送门](#)。同时提醒各位朋友，安装前一定要先读一下 [readme](#)。目前只有英文版供大家下载，中文版得稍晚点。

在本篇和接下来的几篇博文中，将以具体实例介绍如何运用这个新工具创建管件和阀。用户阅读完所有相关博文后能达到：

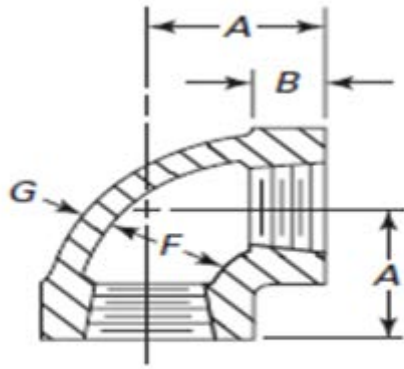
1. 使用 AutoCADPlant3DCatalogBuilder 创建你自己的管件。
2. 描述这一工具的功能。
3. 创建公制、英制管件。
4. 通过 Excel 表格处理尺寸、端口属性数据。

用 CatalogBuilder 创建管件流程如下：



Revitcad.com

我们首先给大家提供一个例子，ASMEB16.4—200690 度的弯头。大家可以先摸索下能否用 CatalogBuilder 来创建管件及目录。详细尺寸图如下所示：



90-deg Elbow

Revitcad.com

GreyIronClass125THRD - ASMEB16.4-2006

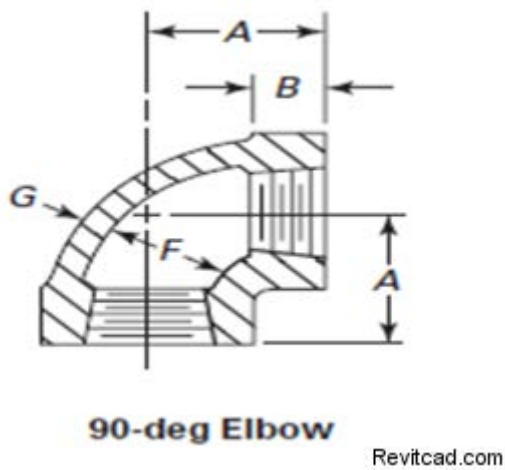
NPS	A	B	InsideDiameterofFitting, F		G
			Min	Max	
4	3.79	1.08	4.50	4.60	0.31
5	4.50	1.18	5.56	5.66	0.38
6	5.13	1.28	6.62	9.72	0.43
8	6.56	1.47	8.62	8.72	0.55
10	8.08	1.68	10.75	10.85	0.69
12	9.50	1.88	12.85	12.85	0.80

具体运用 CatalogBuilder 如何来创建管件及目录，我们会在下次博文中给大家做介绍，欢迎大家继续关注。

AutoCADPlantCatalogBuilder——第二部分

大家好，今天给大家继续介绍如何用 CatalogBuilder 来创建 Plant3D 里面的管件及目录。

先回顾下具体例子，ASMEB16.4—200690 度的弯头，详细尺寸图如下所示：



GreyIronClass125THRD - ASMEB16.4-2006

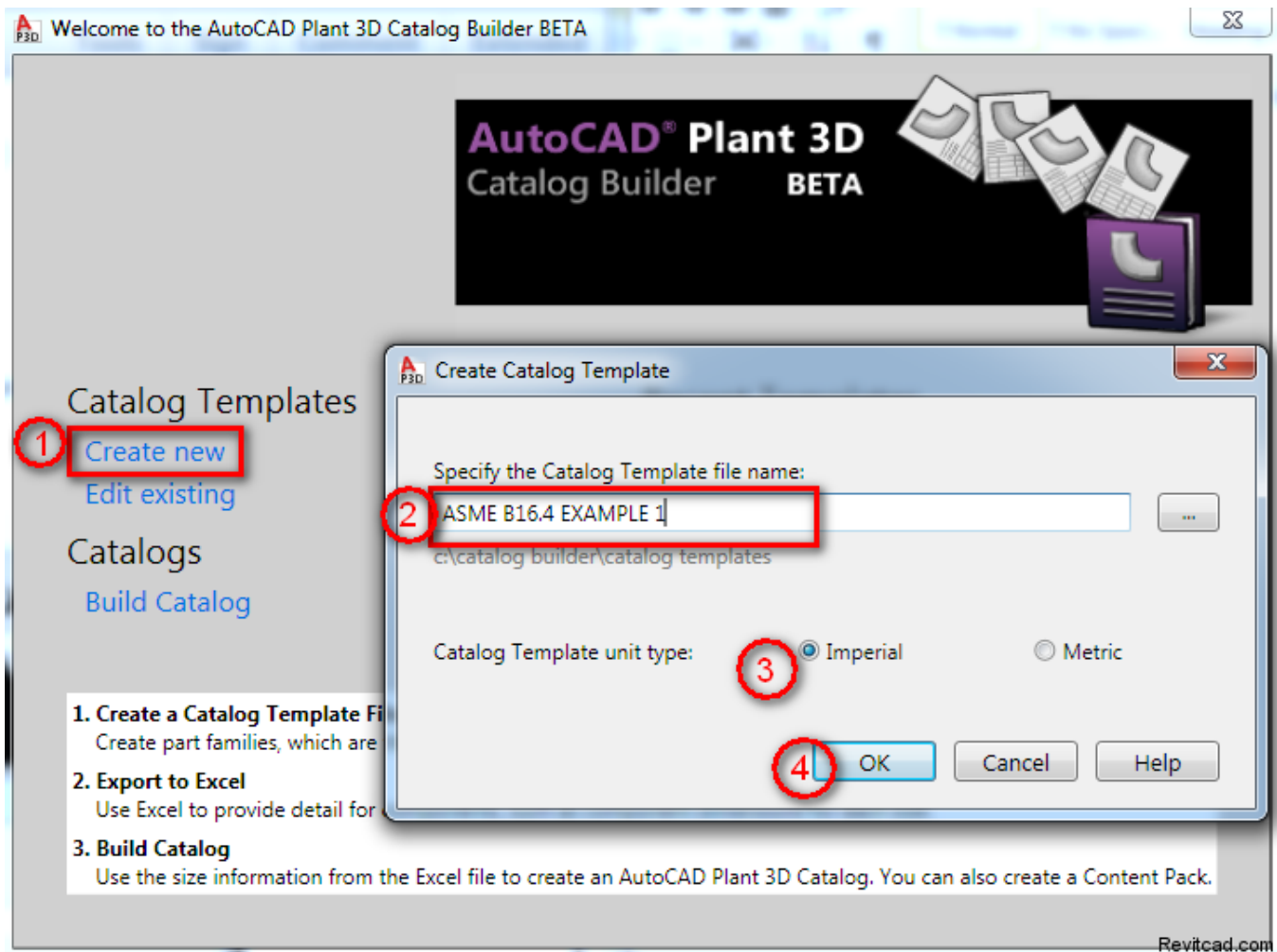
NPS	A	B	InsideDiameterofFitting, F		G
			Min	Max	
4	3.79	1.08	4.50	4.60	0.31
5	4.50	1.18	5.56	5.66	0.38
6	5.13	1.28	6.62	9.72	0.43
8	6.56	1.47	8.62	8.72	0.55
10	8.08	1.68	10.75	10.85	0.69
12	9.50	1.88	12.85	12.85	0.80

1. 分析管件属性尺寸。

- 公称直径——NPS。
- 材料/材料代码——GreyIron。
- 端口属性——THRD。
- 压力等级——Class125。

完成第一步后，我们要创建模板。

2. 打开 AutoCADPlant3DCatalogBuilder，创建一个新的英制模板，取名 ASMEB16.4Example1。这里针对的是英制管件，所以创建英制模板。（具体步骤见下图 1-2-3-4）。



3. 为模板识别数据。

材料：GreyIron（灰铸铁）

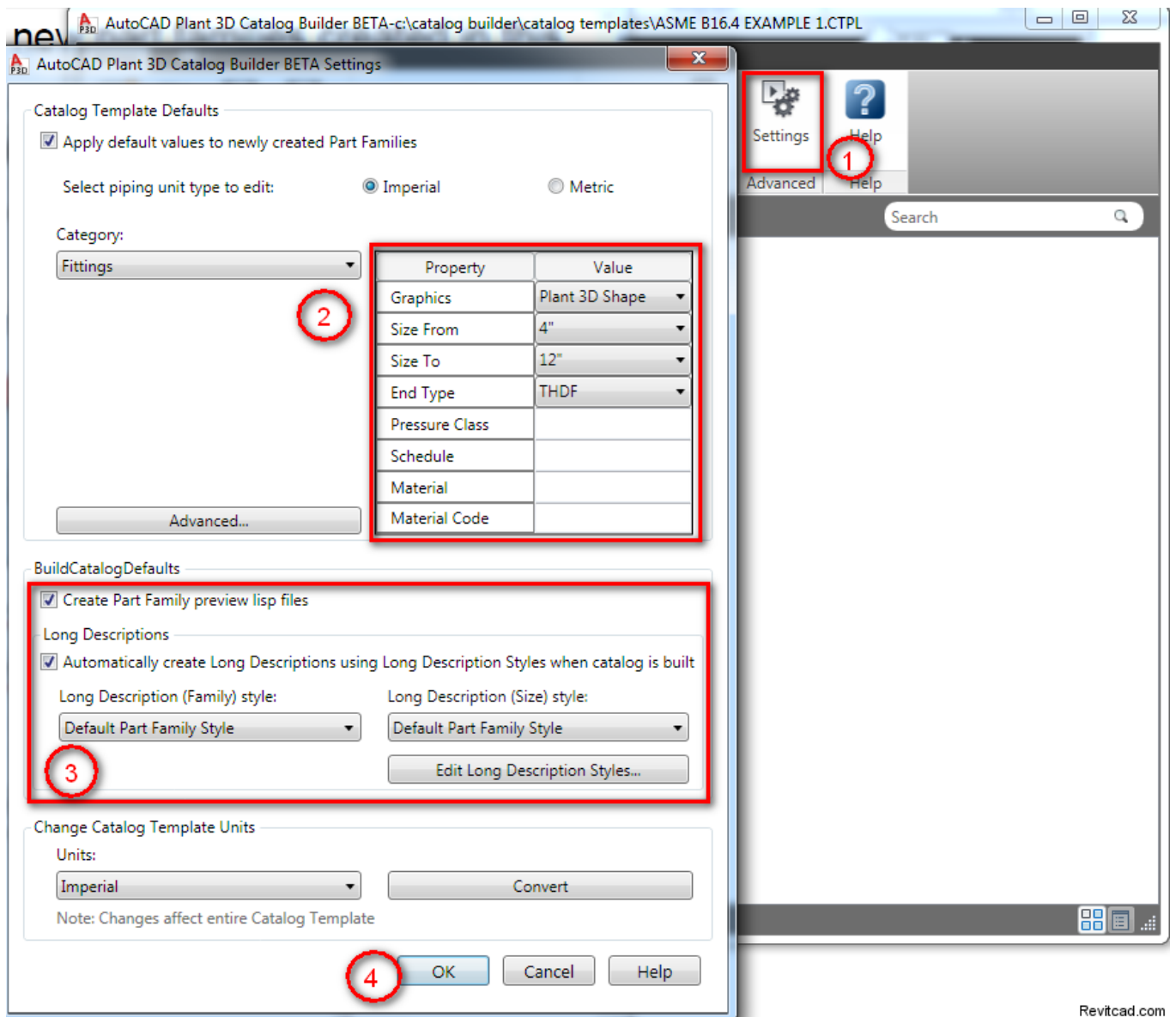
端口属性：ThreadedFemale (THDF)（母螺纹）

标准：ASMEB16.4

压力等级：125LB

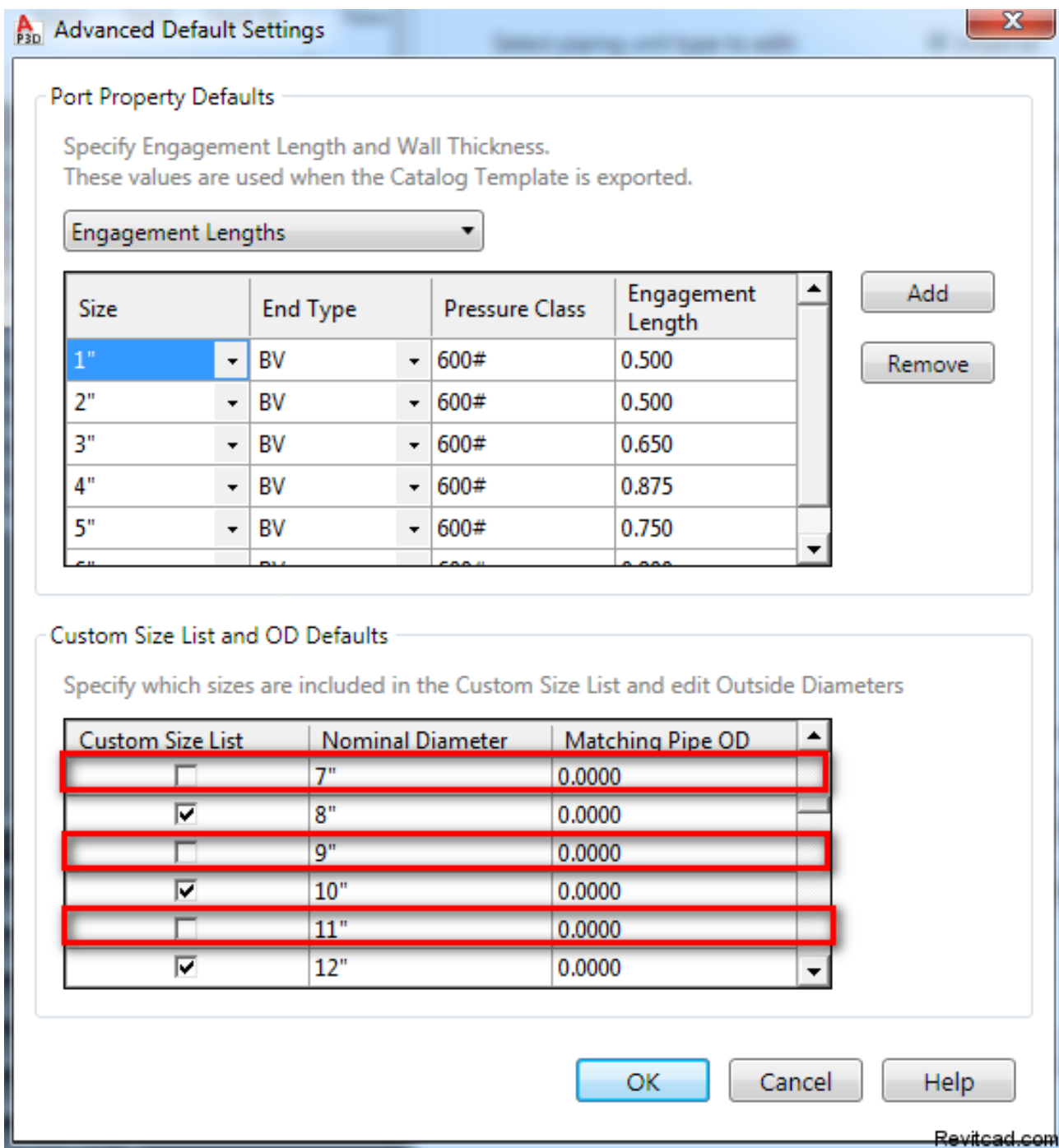
4. 总体设置。

现在我们在这个模板里面为所有新的管件设置下默认设置。进入设置界面，填入相关信息。（具体步骤见下图 1-2-3-4）。



Revitcad.com

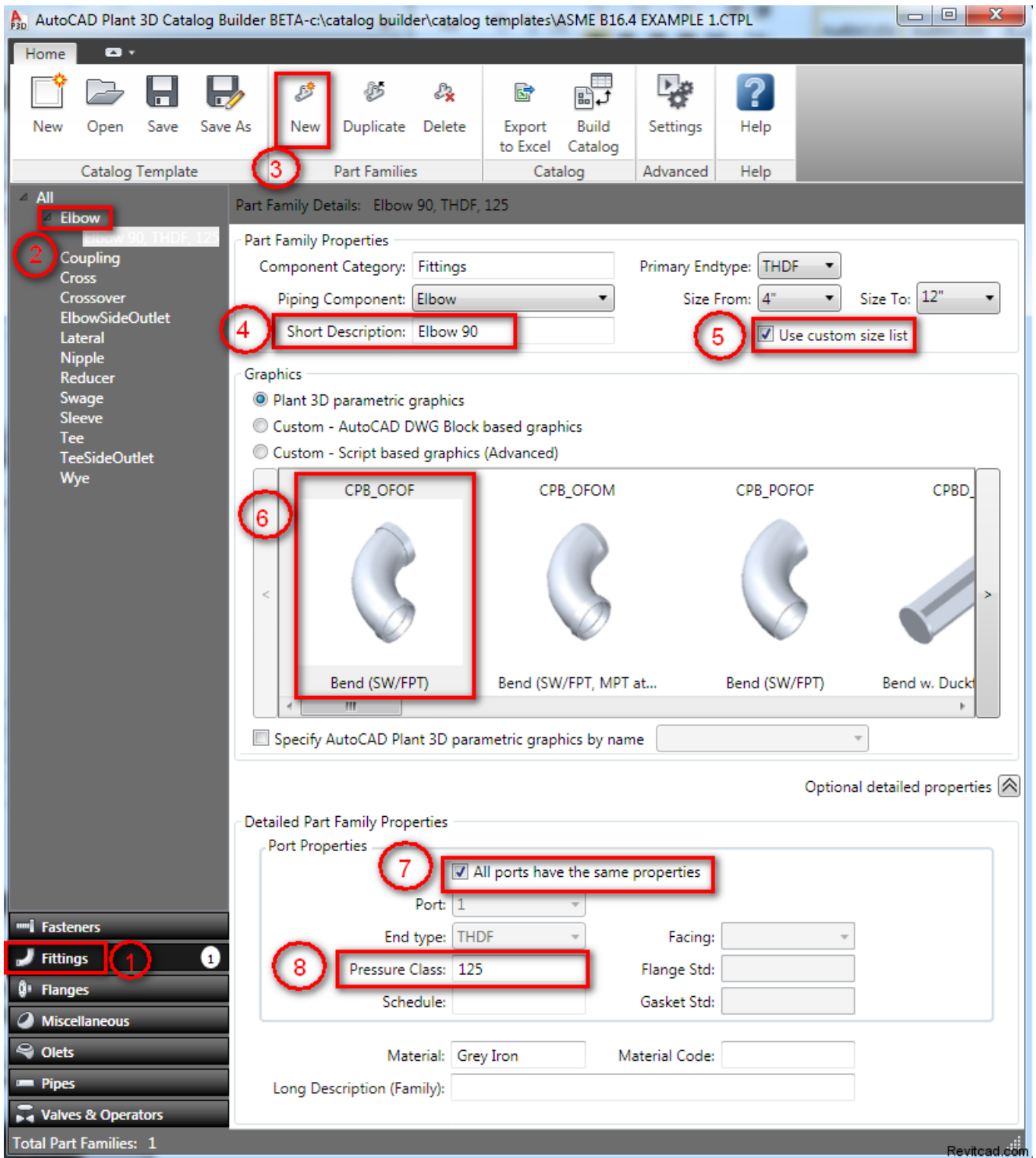
因为有些尺寸不需要，例如：7”，9”，11”，进入高级设置，并且去掉前面的勾，如下图所示：



点击“OK”保存设置。

5. 创建弯头管件。

在主界面，按以下步骤（1-2-3-4-5-6-7-8），创建一个新的弯头。

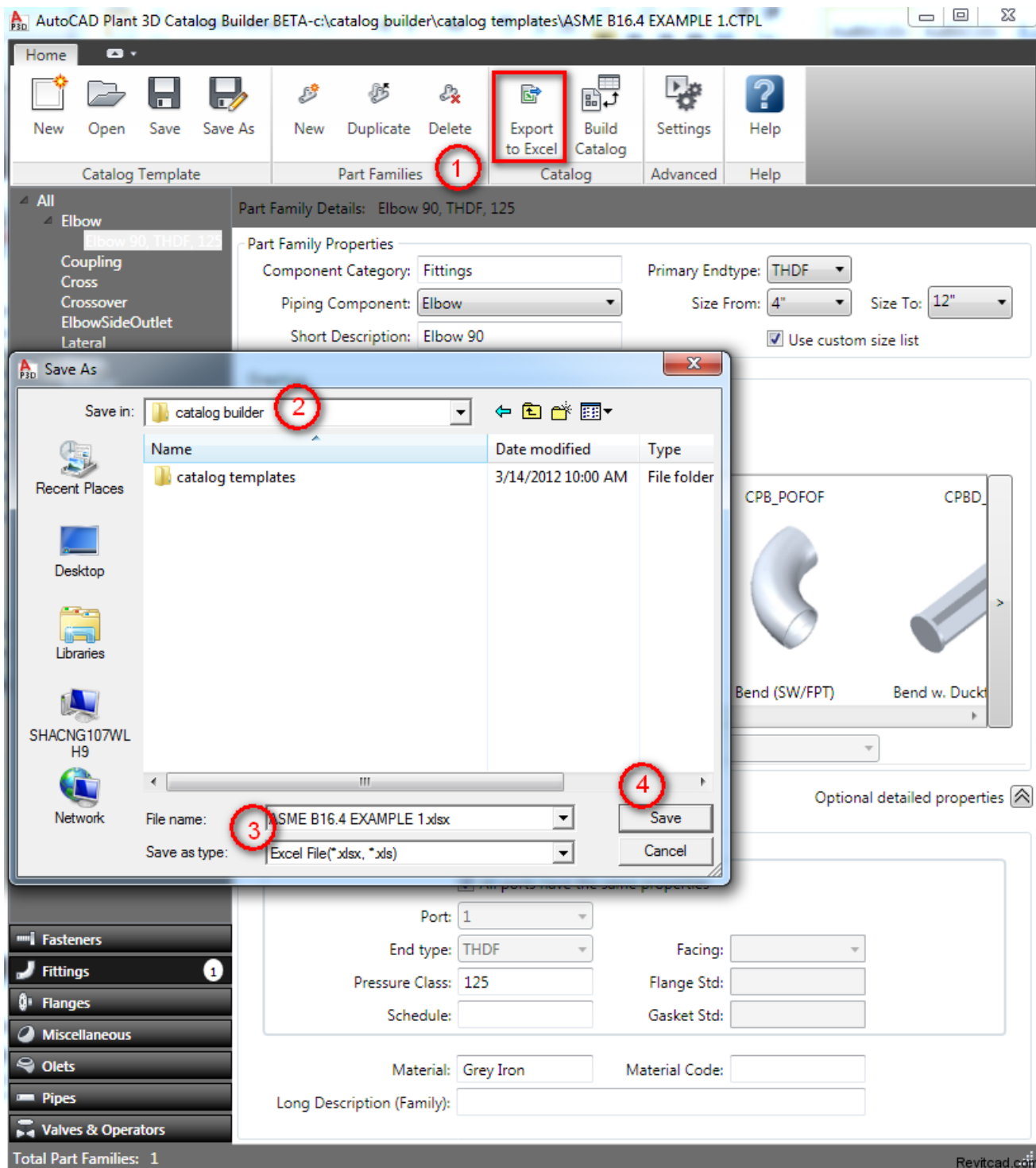


在简短描述,输入Elbow90,选择UseCustomSizeList 复选框消除7",9"和11"。选择Bend (SW/FPT),在详细管件信息处,选择 AllPortshavethesameproperties (所有端口有相同属性,这样做的好处是可以节约时间。)复选框,在材料处输入GreyIron (灰铸铁)。

保存模板。

6. 输出 Excel。

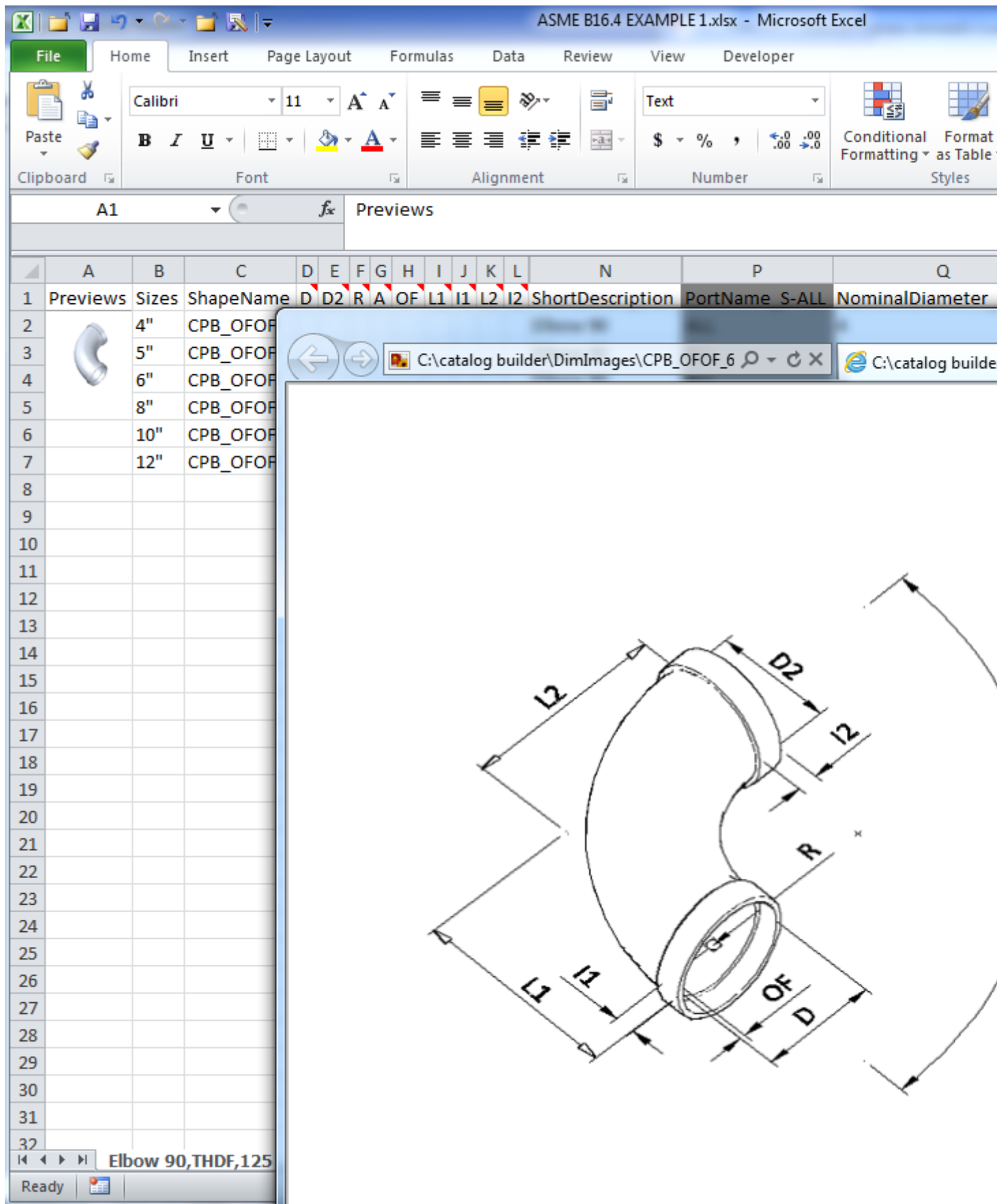
具体步骤见下图 1-2-3-4。



点击“ExporttoExcel”（输出到 Excel），选择你要存放文件的位置，给你的文件取个名字，然后点击保存。

7. 输入尺寸。

首先，打开刚才保存的 excel 文件，点出预览图，得到几何脚本对应的图片，用来说明不同尺寸参数的含义。



8. 编辑 Excel 文件。

在下列相应的单元格填入相应数据。

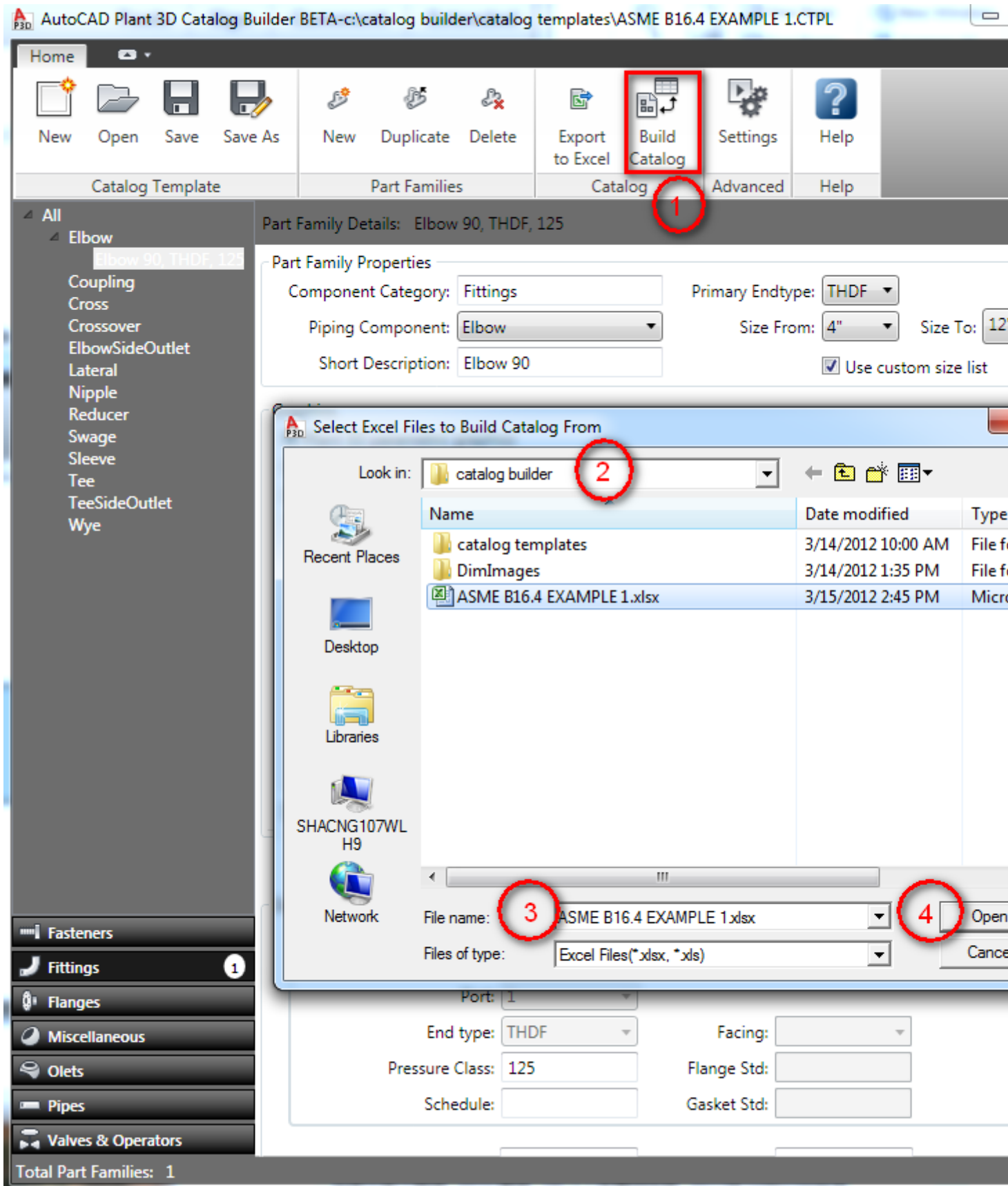
Column	Value
Previews	
Sizes	4”
ShapeName	CPB_OFOF
D	4. 5
D2	4. 5
R	2. 67
A	90
OF	–1
L1	3. 79
I1	1. 08
L2	3. 79
I2	1. 08
ContentGeometryParamDefinition	D, D2, R, A, OF, L1, I1, L2, I2
ShortDescription	Elbow90
SizeRecordId_S-ALL	
PortName_S-ALL	ALL
NominalDiameter_S-ALL	4
NominalUnit_S-ALL	In
MatchingPipeOd_S-ALL	4. 5
EndType_S-ALL	THDF
FlangeStd_S-ALL	
GasketStd_S-ALL	
Facing_S-ALL	
PressureClass_S-ALL	125
Schedule_S-ALL	
WallThickness_S-ALL	0
EngagementLength_S-ALL	1. 08
LengthUnit_S-ALL	in
CompatibleStandard	ASMEB16. 4
PartFamilyLongDesc	
PartSizeLongDesc	
Material	GreyIron
MaterialCode	
Weight	
WeightUnit	
SKEY	ELSC
TYPE	ELBOW
PathAngle	90
CurveRadius	2. 67
SegmentCount	
PartFamilyId	
PartCategory	Fittings

ConnectPortCount	2
PnPClassName	Elbow
ContentIsoSymbolDefinition	

在表格栏里面给所有管件公称直径填入相关数据，并保存。

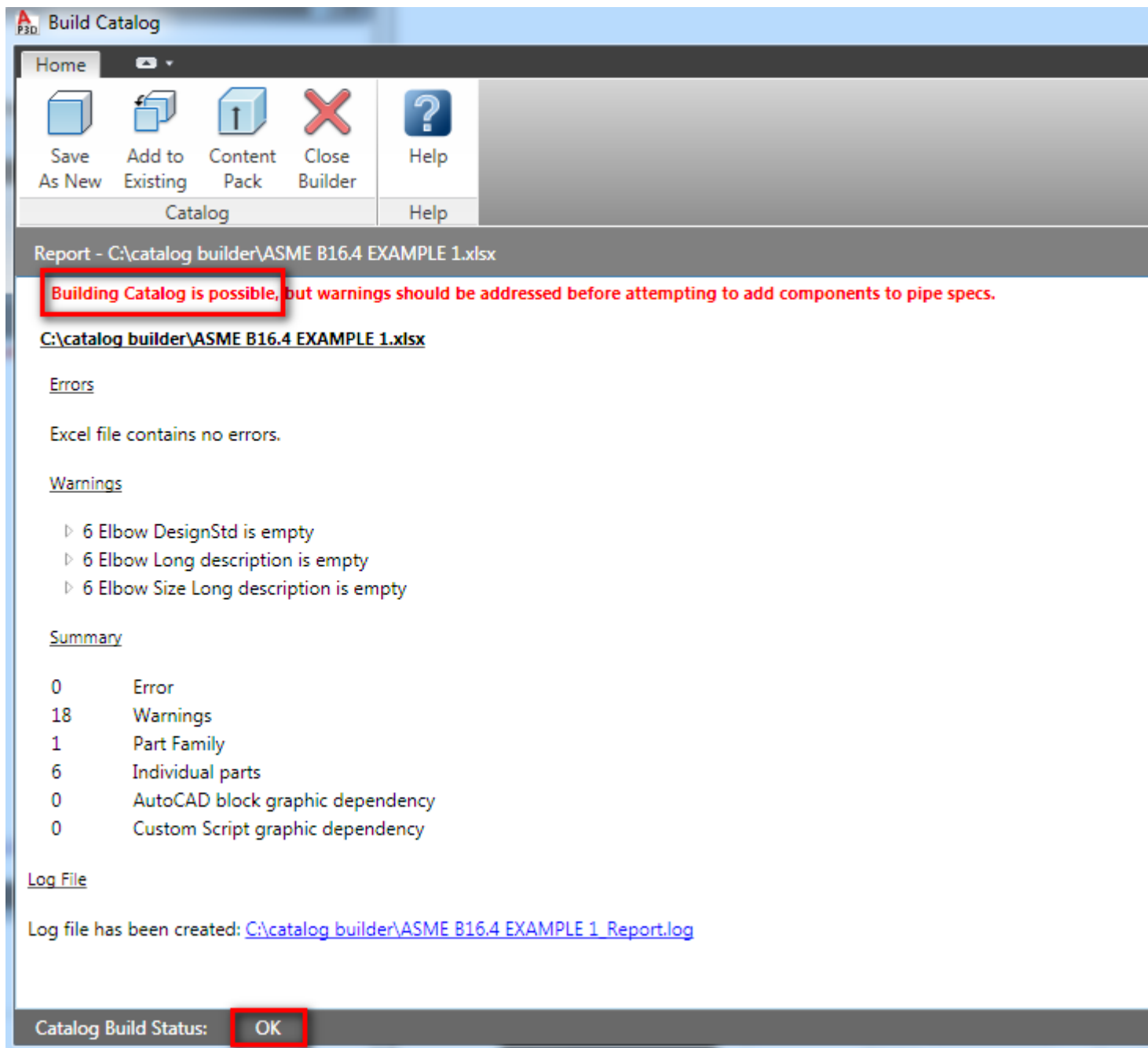
9. 创建目录。

导入前面完成的 excel 表格，然后点出创建目录。（具体步骤见下图 1-2-3-4）



10. 验证 Excel

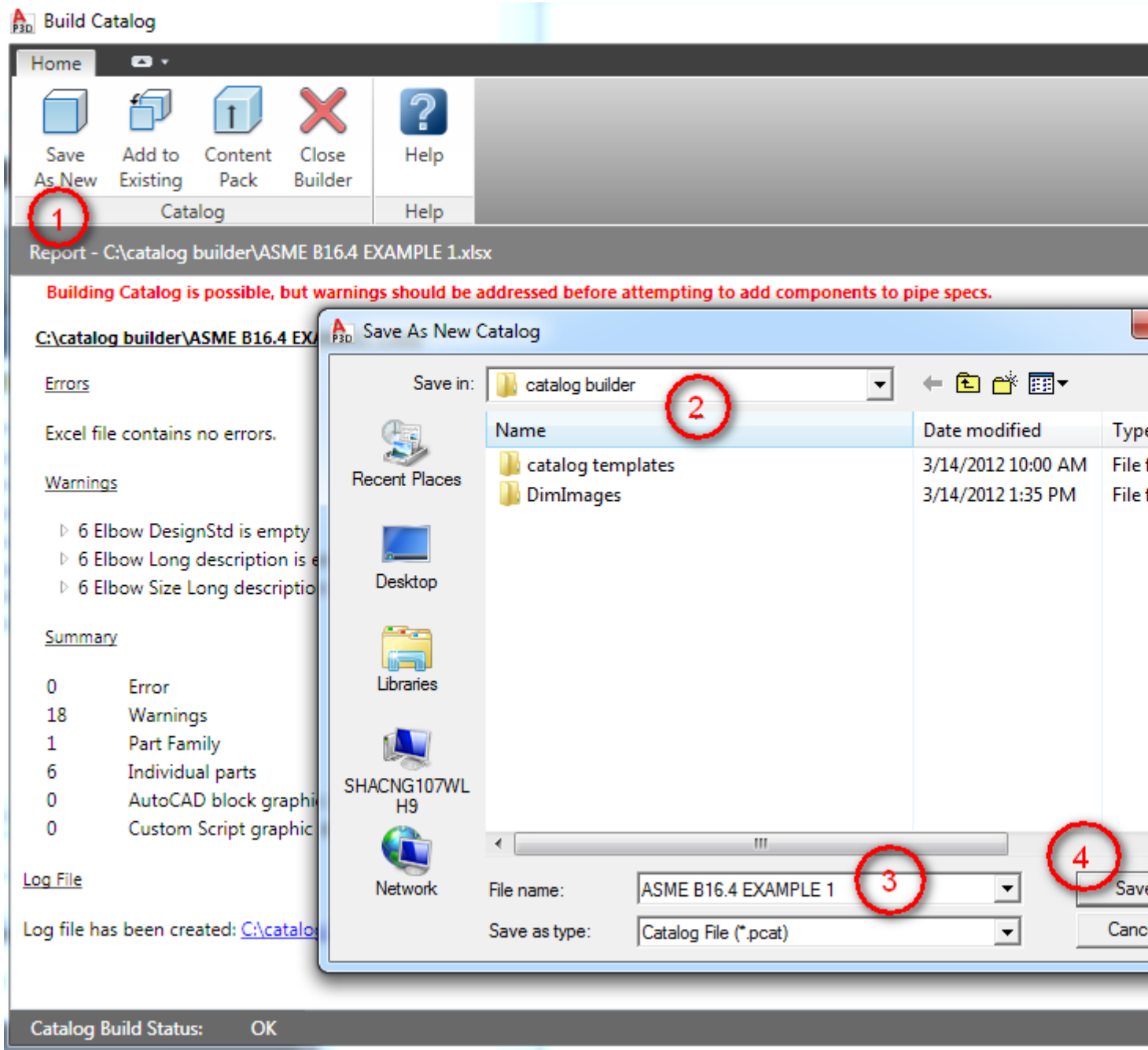
前面导入的 excel 文件会被验证，同时会出现错误警告列表。



上面会罗列在 excel 文件中发现的错误。看上面红色那行文字，如果上面说“BuildingCatalogispossible”，那么你可以继续保存目录。如果上面说“BuildingCatalogisnotpossible”，那么你不得不修改那些显示的错误，然后重新生成目录。

11. 保存目录。

按照下图里的步骤 1-2-3-4，保存目录。



这样你创建目录就完成了。

接着我们用 AutoCADPlant3D 规格编辑器打开检查下。从下图我们可以看到有弯头的常规属性，还有新生成的管件。



Catalog: C:\catalog builder\ASME B16.4 EXAMPLE

Editing Piping Component General Prop

General Properties

Sizes



View large preview with dimensions

Connection Port Properties

☐ All Ports have the same properties

Current Port:

Port 1 (S1)

Nominal Unit:

Inch

End Type:

THDF

Flange Std:

Gasket Std:

Facing:

Pressure Class:

125

Schedule:

Piping Component Editor

Create New Component

Duplicate Component

Common Filters

Reset Filters

Part Ca...

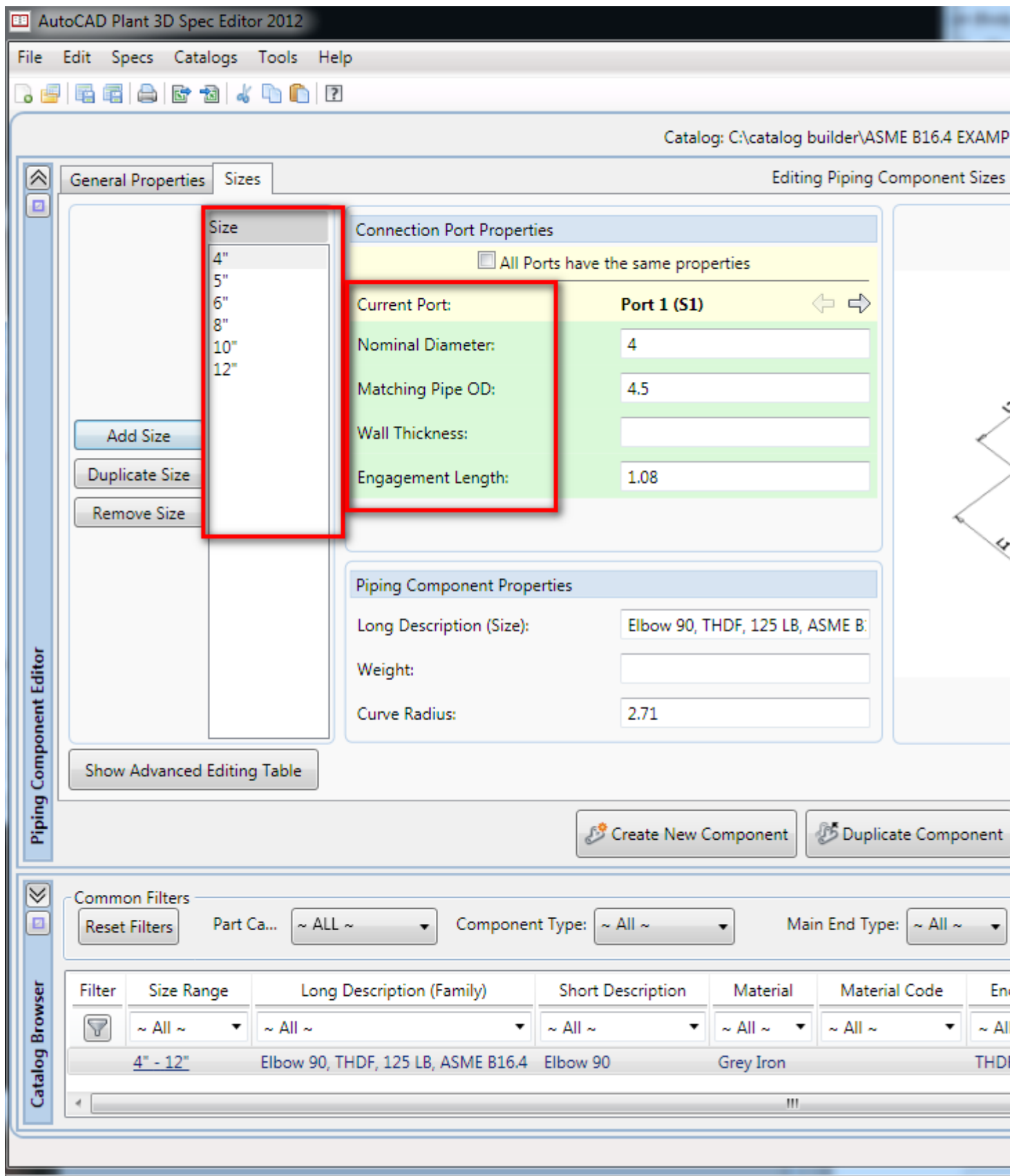
~ ALL ~

Component Type: ~ All ~

Main End Type: ~ All ~

Catalog Browser

Filter	Size Range	Long Description (Family)	Short Description	Material	Material Code	End
	~ All ~	~ All ~	~ All ~	~ All ~	~ All ~	~ All ~
	4" - 12"	Elbow 90, THDF, 125 LB, ASME B16.4	Elbow 90	Grey Iron		THDF



今天利用 AutoCADPlant3DCatalogBuilder 就先讲到这里。有什么问题欢迎大家来 [mail](#) 交流。

