

VPD

VANTAGE Plant Design System

工厂三维布置设计管理系统

PDMS 设备设计

培训手册

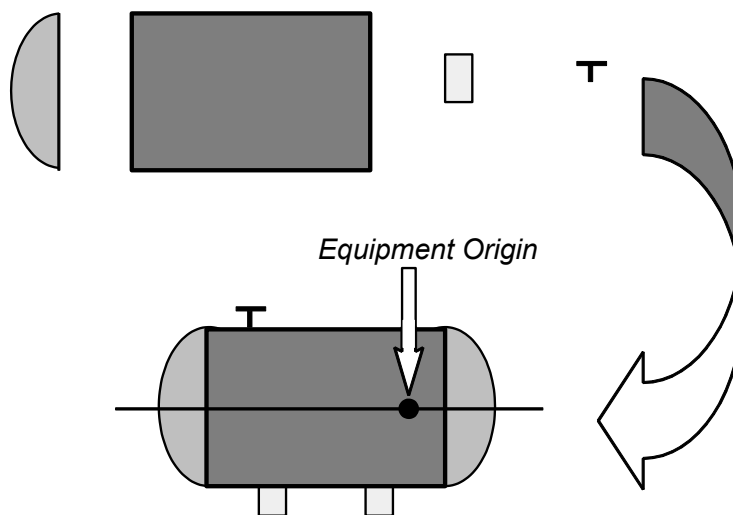


设备设计

设备组成

设备是由多个基本体（Primitive）拼装起来的,如下图所示。每一个设备有一个定位点,其他的基本体都是参考设备定位点(Equipent Origin)来定位。整个设备的移动可以通过重新定位设备定位点来实现。

Primitives: x 2 x 1 x 2 x 1
Dishes Cylinder Boxes Nozzle



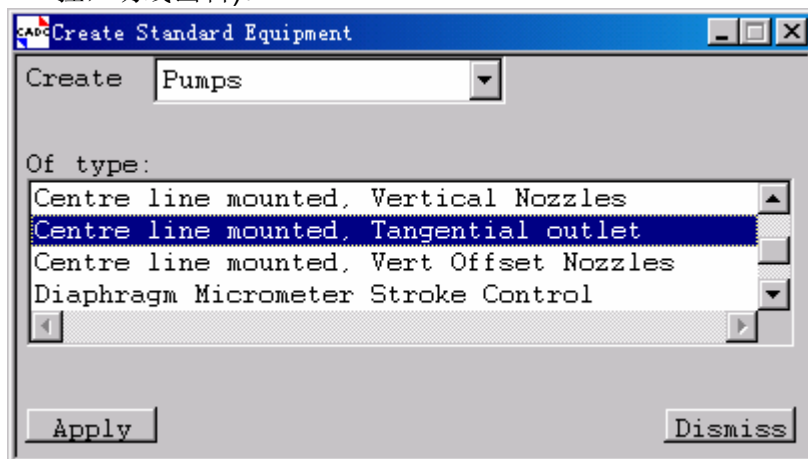
有四种方式建立设备模型:

1. 标准设备模板(Standard Equipment template)。
2. 参数化设备模板(Parametric Equipment template)。
3. 搭积木方式.(Primitive)。
4. 读取宏文件(Input Macro file)。

练习一：用标准设备模板生成泵 P1501A

选择设备模块 Design->Equipment。

1. 确认在设备分区 /EQUIP.ZONE 下面。
2. Utilities>Equipment...。在弹出的窗口中选择 Creat>Basic Equipment。
3. 在 Creat 下拉框中选择 Pump，选择 Centre line mounted,Tangential outlet(中心悬挂，切线出料)。



4. 命名为 P1501A。指定设备原点坐标及设备结构参数。ORIENTATION=180 设备方向与北成 180 度。
5. 生成管嘴。
 SUCTION 100NB #300 RAISED FACE
 DISCHARGE 50NB #300 RAISED FACE
6. Apply。
7. 生成设备基础在同一层次下。
8. 生成设备基础方法二，创建新层次 ZONE /EQUIP-BASES 用于存放所有的设备基础，生成 STRU /P1501A-BASE 层次，Creat>Primitives>Box 生成设备基础。

练习二：拷贝生成泵 P1501B

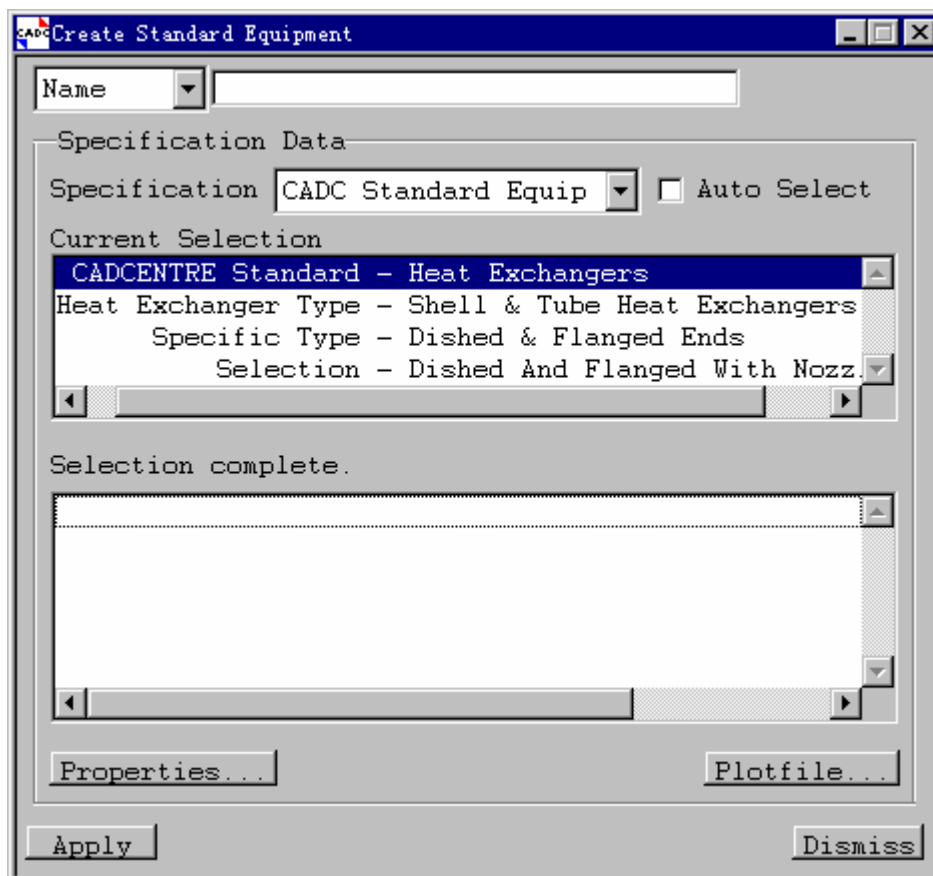
1. 选择设备 P1501A，Creat>Copy>Offset，输入偏移距离。
2. Modify>Name，修改设备命名为 P1501B。

练习三：生成泵 P1502A/B （方法同前）

Pump 类型选择 Centre line mounted,Vertical Offset outlet(中心悬挂，顶进顶出)。

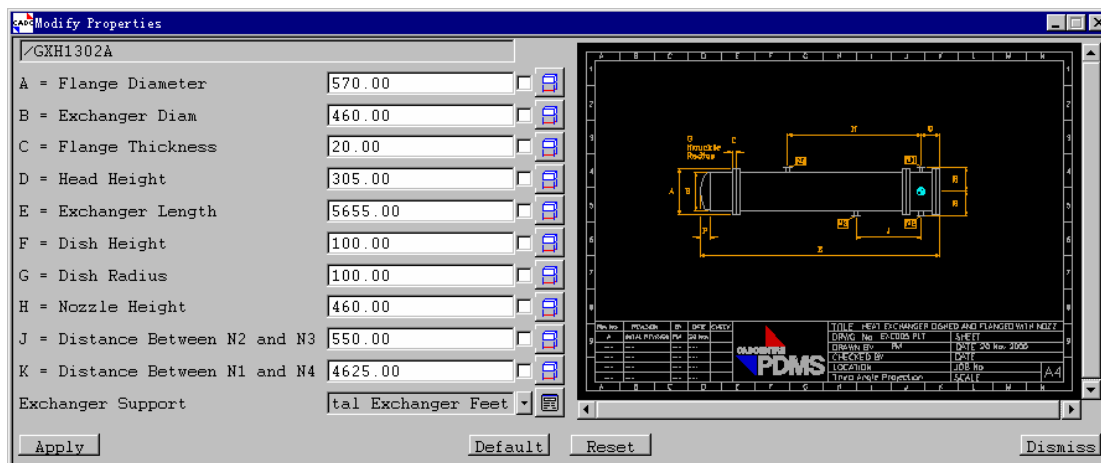
练习四：用参数化设备模板生成设备 E-1302A

1. Creat>Standard。在弹出的对话框中首先选择 Heat Exchangers,然后逐级选择直

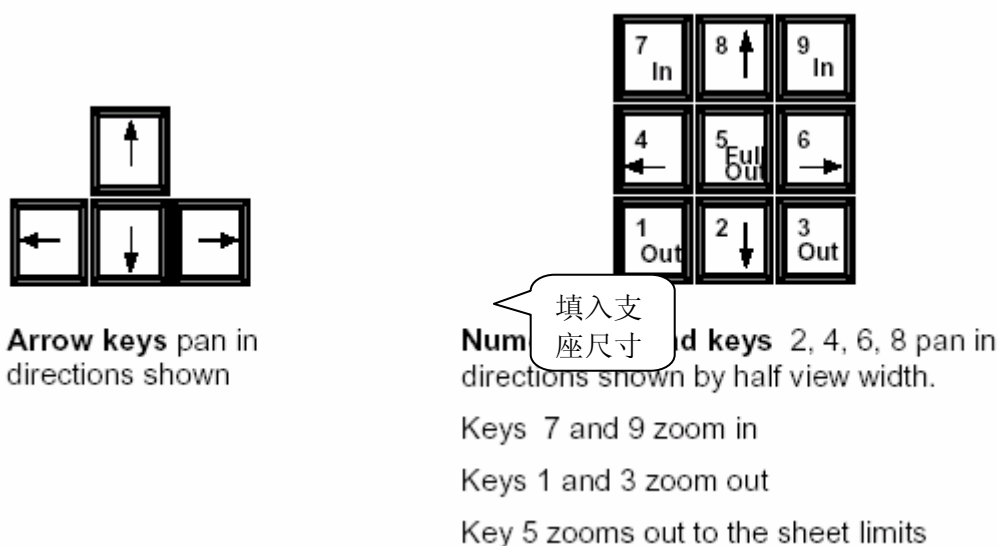


到 ‘Dished And Flanged With Nozzle’ 如下图所示：

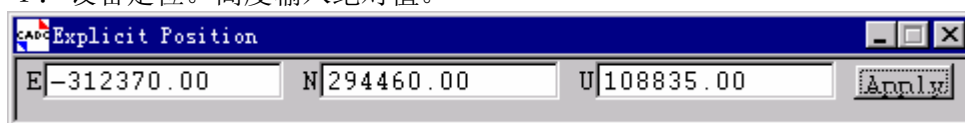
2. 设备命名后，选择 Properties 按钮，填入相关参数及支座尺寸。



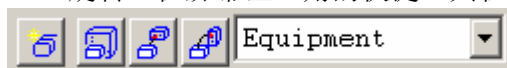
3. 视图缩放。



4. 设备定位。高度输入绝对值。



5. 旋转。在屏幕左上角的快捷工具栏是专门为参数化模板准备的。



6. 修改管嘴等级。Modify>Nozzle Specification.

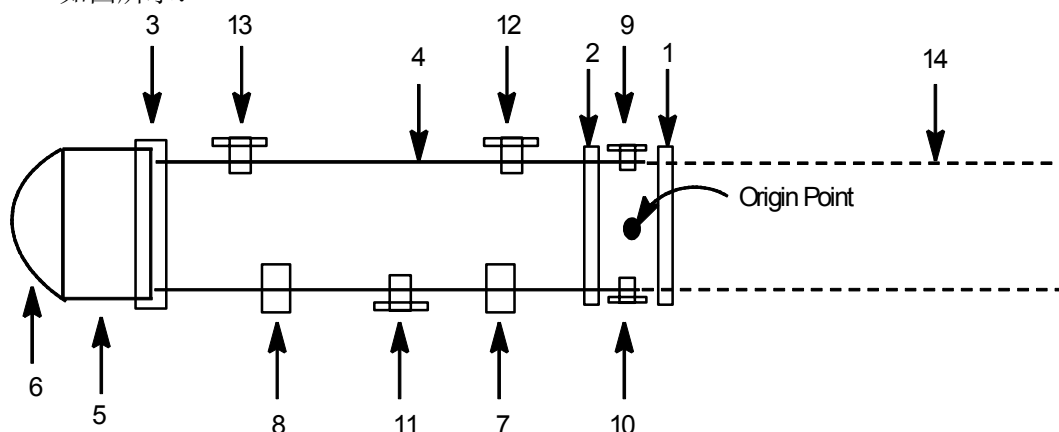
练习五：用参数化设备模板生成 E1302B

方法同前。

练习六：用搭积木方式生成设备 E1301

1. 确认 CE 是 ZONE /EQUIP。
2. Creat->Equipment。定义设备名称和定位点。设备定位点一般有两种选择：设备支座或管程出入口的中心。

3. 制作完整的换热器大约需要 31 个基本体，经过简化和合并只需要 14 个基本体。
如图所示：



4. 换热器封头法兰用圆柱体搭建 Creat->Primitives->Cylinder。生成的第一个圆柱体需要与设备定位点精确定位。
5. 随后的基本体在生成后用 Connect->Primitive->ID Point 连接起来。
6. 设备管嘴在 PDMS 中作为基本体出现，需要注意的是设备管嘴的定位点在法兰面上，方向向外。
7. 编号 14 的圆柱体是换热器的抽芯空间，在模型中一般不显示，但在碰撞检查和出设备布置图时需要用到，所以将它的属性 LEVEL 设为 0 到 4。Modify>Attribute。
8. 查看碰撞空间 Setting>Graphics>Representation，将 Obstruction 改为 Solid，再更新图形。

练习七：用搭积木方式生成设备 C1101

方法同前一个练习，重点练习的是偏移管嘴的定位。

练习八：用宏文件生成设备 D1201

1. 导出设备。在 Member 中选择 SAMPLE 项目中的设备 D1201。选择菜单 Utilities->DB Listing。Add CE, 可以看到设备 D1201 进入到 Element 列表中。用 Browse 在合适的目录下面建一个文本文件 D1201.txt。Apply 后，PDMS 将设备 D1201 输出到宏文件 D1201.txt 中。
2. 打开文件 D1201.txt，将所有的 'D1201' 替换成新名称，将其中的 POSITION 改成相应的值。

注意：设备的名称和定位点可以在宏文件中修改，也可在模型中调整。

3. 确认在 ZONE /EQUIP 下面。
4. Display ->Command line。在命令行中键入
\$m /.../ D1201.txt。

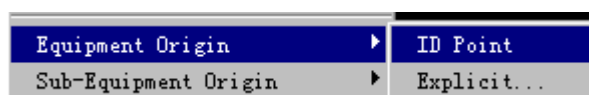
练习九：Sub-Equipment

相当于组的概念。

设备编辑命令

修改设备定位点

Modify->Equipment origin。可以修改设备定位点。

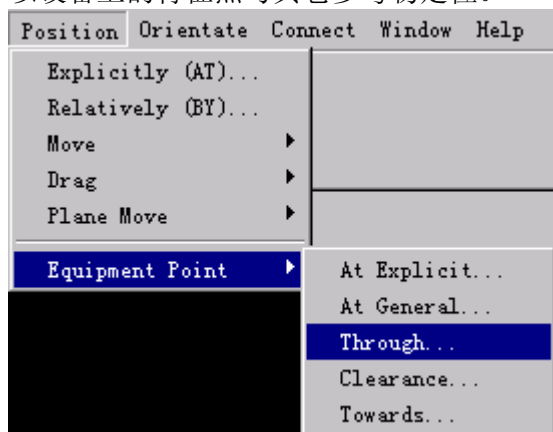


设备管嘴等级修改

Modify->Nozzle Specification。

设备参考定位

以设备上的特征点与其它参考物定位。



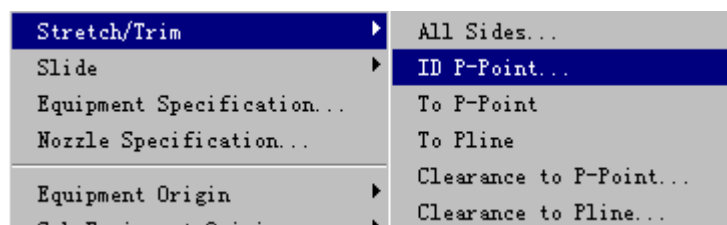
注意：每种方法使用时都要求先选择 **Ppoint** 点

基本体外形相似

1. Modify>Like>picked element。当前基本体的外形尺寸与选择的基本体的外形尺寸相同。
2. Modify>Like>current element。选择的基本体的外形尺寸与当前基本体的外形尺寸相同。

基本体拉伸与剪切

Modify->stretch/trim



- | | |
|------------|--------------|
| All Sides | 所有面都变化 |
| ID P-Point | 选择的面改变 |
| To P-Point | 选择的面延伸到另外的面上 |