

PDMS

Plant Design Management System

工厂三维设计管理系统

PDMS 结构设计

培训手册

2003-9-24



程序组成.....	4
型钢基本概念.....	4
型钢等级.....	4
Pline Setting.....	5
存储位置(Storage Area).....	5
自动使用型钢等级.....	6
型钢的连接.....	6
结构模型的层次及层次设置.....	6
练习一：生成层次.....	7
练习二：生成设备框架.....	7
确认柱子的定位是否准确 Position>Explicitly	10
框架的修改.....	10
柱号.....	10
连接点(Secondary Node)	11
Pline 规则	11
塔式框架.....	12
平台.....	12
护栏连接形式 Setting>Default	13
练习三：生成框架平台，与梁对齐.....	13
练习四：生成 5M 平台，精确定位	14
园平台.....	14
平台开孔.....	15
生成梁柱(Creat Section)	15
练习五：生成顶部平台挑梁.....	16
修改定位.....	17
练习六：生成中间回廊挑梁.....	18
练习七：生成回廊平台.....	18
斜梯.....	18
练习八：生成 5-7M 斜梯.....	19
练习九：生成 0-5M 斜梯.....	19
斜梯角度.....	19
练习十：生成直梯.....	20
练习十一：管廊.....	20
练习十二：延伸 Extend	20
练习十三：生成及拷贝管廊挑梁.....	20
练习十四：延伸.....	21
修剪.....	22
斜撑 Bracing.....	22
练习十五：斜撑 Bracing.....	23
分割 Splitting sections	24
合并 Merge	25
生成材料报告.....	25
练习：组 LIST.....	27
练习：修改型钢角度(Beta Angle).....	28

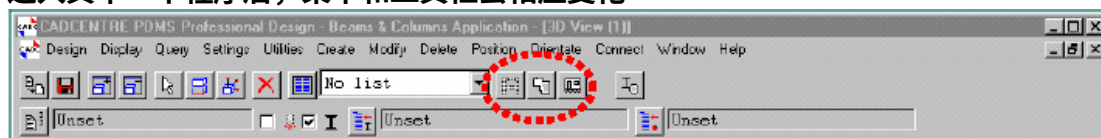
练习：翻转(Flip)	29
练习：修改型钢截面形式.....	29
练习：连接节点.....	29
练习：梁与柱子腹板(Web)的连接	32
练习：梁与柱子翼缘(Flange)的螺栓连接	32
Primary Node	32
练习：非连接节点.....	32
删除多余的连接点(Tidy Node).....	33
练习：梁柱附件(Fitting)－保温	33
练习：梁柱附件(Fitting)－吊耳	34
练习：梁柱附件(Fitting)－筋板	34
练习：地面.....	35
板 Panel.....	35
修改 Panel.....	36
修改端点的圆角半径(Fillet Radius)	37
板上的附件(Fitting)	37
管道穿楼板.....	37
Fitting 的拷贝	41

程序组成

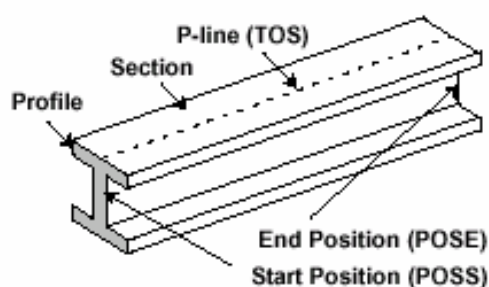
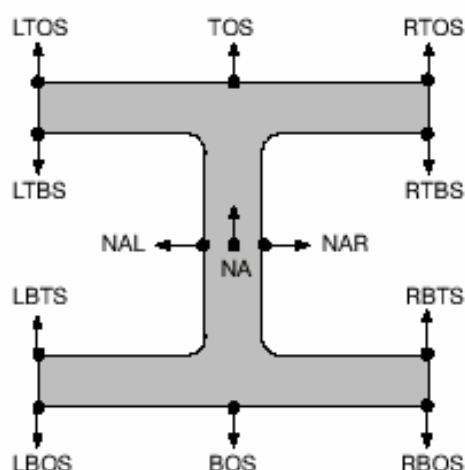
结构建模分为四部分程序,在菜单 Design->Structures 中

1. Beams & Columns
2. Panels & Plates
3. ASL Modeller(Access,Stairs and Ladders)
4. Walls & Floors

进入其中一个程序后,菜单和工具栏会相应变化



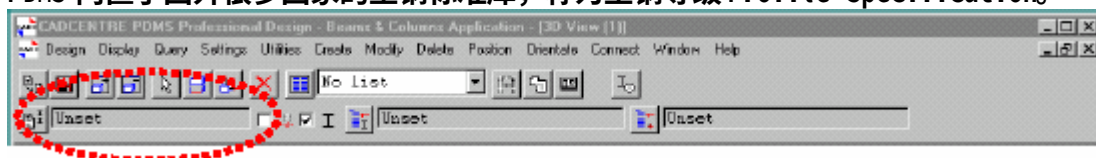
型钢基本概念



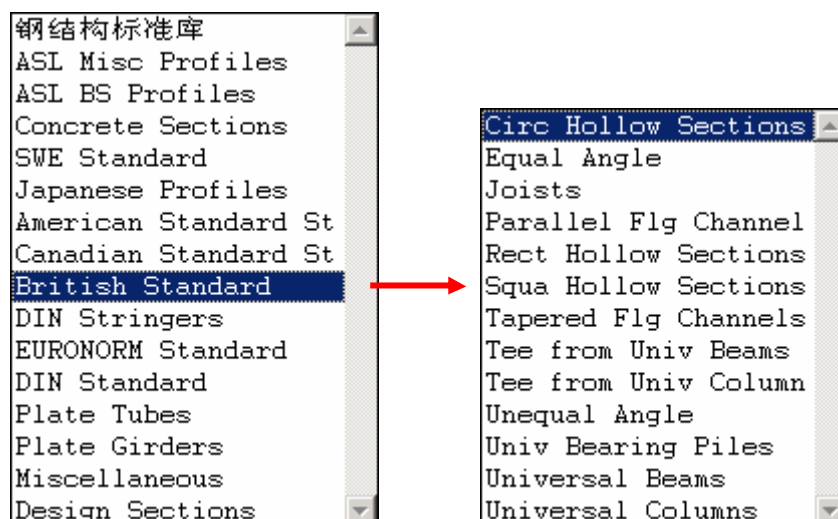
P-line Naming Key:
 NA = Neutral Axis
 TOS = Top of Steel
 BOS = Bottom of Steel
 LTBS = Left Top Bottom of Steel
 and so on

型钢等级

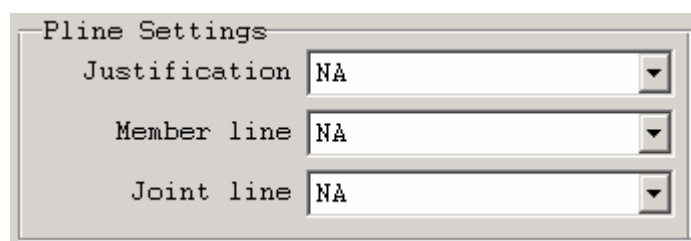
PDMS 内置了国外很多国家的型钢标准库,称为型钢等级 Profile Specification.



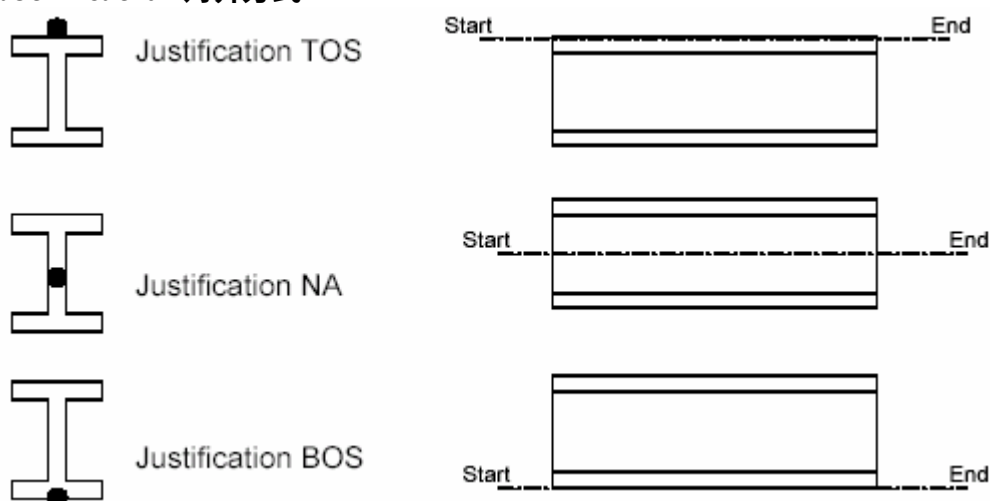
Set Default Profile Specification



Pline Setting



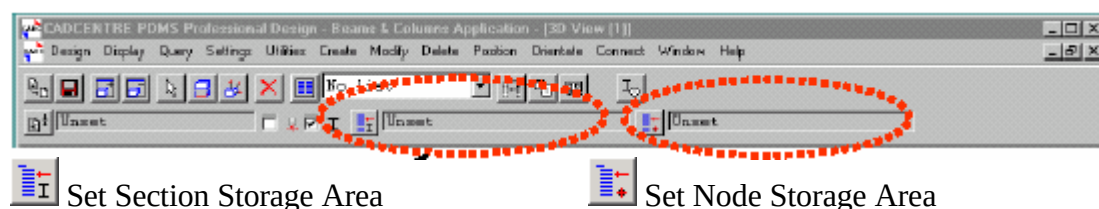
Justification 对齐方式



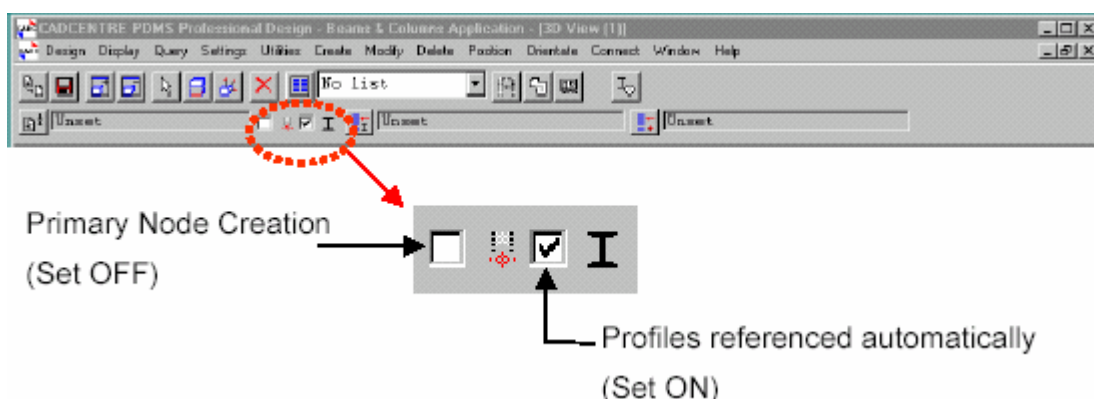
Member Line 选定一个 P-line 线在 Draft 出图时作为定位线。

Joint Line 型钢连接线，一般是 NA

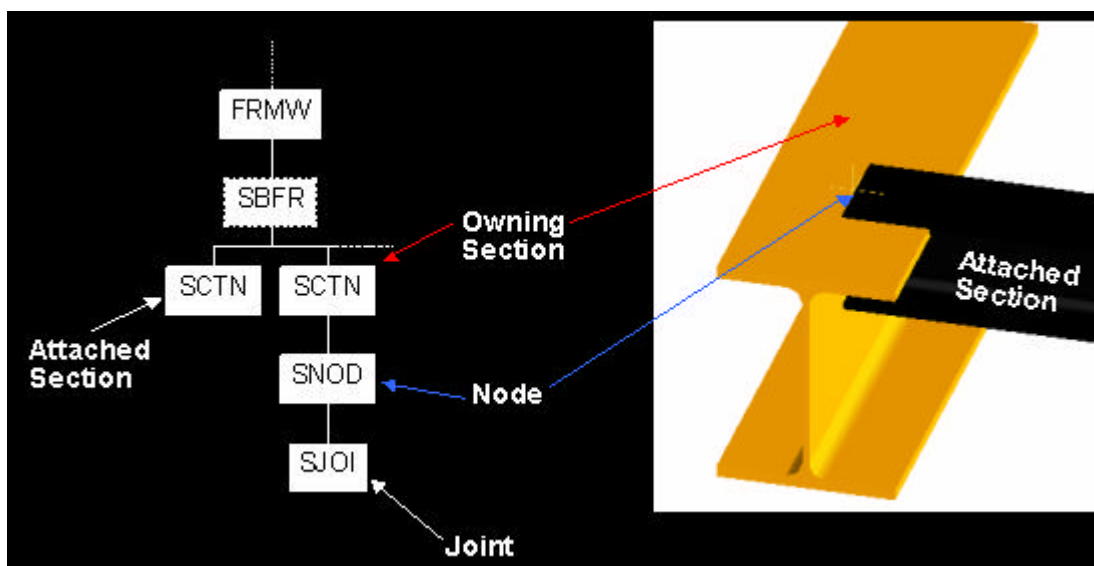
存储位置(Storage Area)



自动使用型钢等级

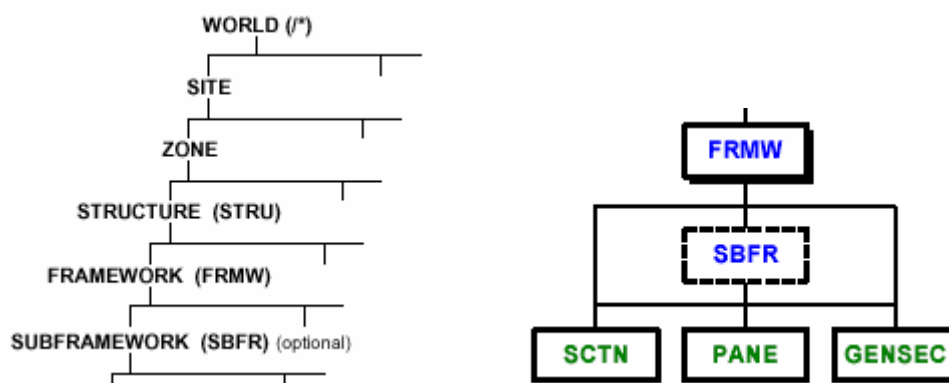


型钢的连接



两个型钢的连接会产生一个 SJOI (Secondary joint)，而 SJOI 从属于 SNOD (Secondary Nodes)。

结构模型的层次及层次设置

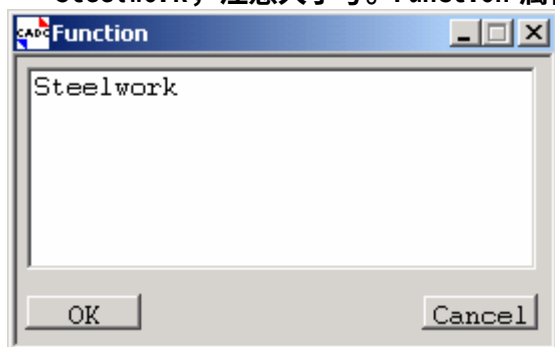


练习中的用到的层次设置，层次的设置与出图有关。

ZONE	TRAIN.STEEL		
	STRU	SLAB	
		BOX 1	
	STRU	EQUIPRACK	设备框架
		FRMW	EQUIPRACK/MAIN 主框架
		SBFR	EQUIPRACK/MAIN/COLUMNS
		SBFR	EQUIPRACK/MAIN/BEAMS
		SBFR	EQUIPRACK/ACCESS/BEAMS 挑梁
	STRU	PIPERACK	管廊
		FRMW	PIPERACK/MAIN
		SBFR	PIPERACK/MAIN/COLUMNS
		SBFR	PIPERACK/MAIN/BEAMS
		FRMW	BRACING-NORTH
		SBFR	BRACING-NORTH/1
		FRMW	BRACING-SOUTH
		SBFR	BRACING-SOUTH/1
	STRU	EQUIPRACK/7M- STAIR	上层斜梯
	STRU	EQUIPRACK/5M- STAIR	下层斜梯
	STRU	EQUIPRACK/7M- FLOOR	上层平台
	STRU	EQUIPRACK/5M- FLOOR	下层平台

练习一：生成层次

1. Creat>Site，命名为 TRAIN.STABILIZER。Position->Explicitly 修改 SITE 的标高为 UP 100000mm。忽略错误提示。
2. Creat>Zone，命名为 TRAIN.STEEL。Modify>Attributes…将 Function 属性改为 Steelwork，注意大小写。Function 属性与出图设置有关。

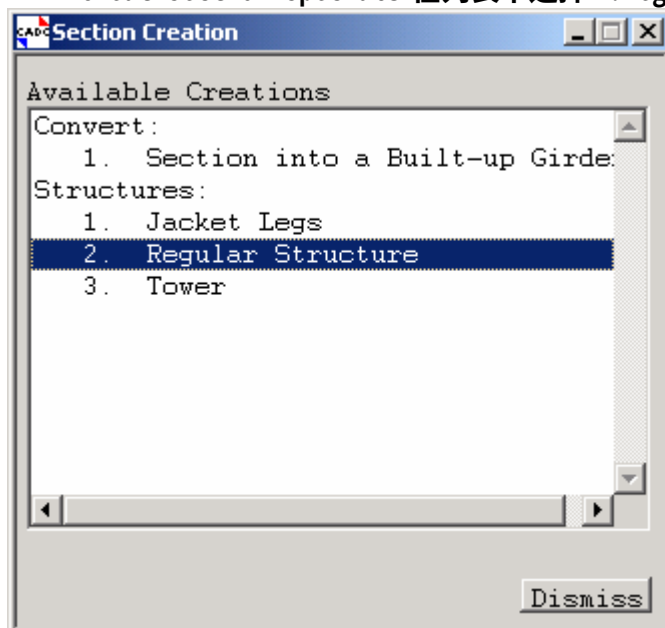


练习二：生成设备框架

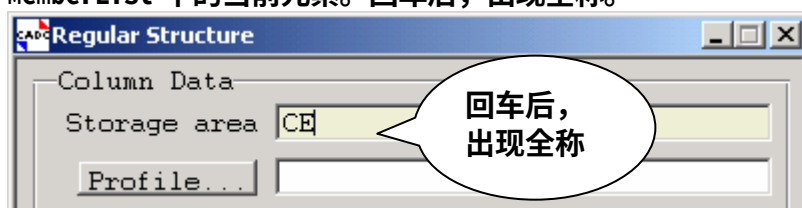
框架的数据和型钢的大小请参考图集。

1. 选择梁柱模块 Design>Structure>Beams & column。
2. 确认在结构分区 TRAIN.STEEL 下面。
3. Creat>Structure…命名为 EQUIPRACK。
4. Creat>Framework…命名为 EQUIPRACK/MAIN。是设备主框架。
5. Creat>SubFrame 命名为 EQUIPRACK/MAIN/COLUMNS。用于存放主框架的柱子。
6. Creat>SubFrame 命名为 EQUIPRACK/MAIN/BEAMS。存放主框架的横梁。

7. Creat>Section>Specials 在列表中选择 2.Regular Structure。



8. 在弹出的对话框中首先要确定柱子 (COLUMN) 的存放位置。在 Member List 中定位在 SBFR EQUIPRACK/MAIN/COLUMN, 在对话框的 Storage area 栏中键入 CE, 表示在 MemberList 中的当前元素。回车后, 出现全称。



9. 点取 Profile 按钮, 选择柱子使用的型材。
10. 设置框架梁的存放位置及使用的型材。注意: 梁的对齐方式为顶对齐 TOS。
11. 框架的西南角起点坐标为 W314200 N292990 U0。
12. 填入东 (EAST) 方向的起点坐标和跨距。
13. 填入北 (NORTH) 方向的起点坐标和跨距。
14. 填入两层框架的绝对标高。
15. 如果不需要生成节点, 为了出图的美观, 修剪两柱的连接处 Trim sections to plines。

Column Data

Storage area: /EQUIPRACK/MAIN/COLUMNS

Profile...: /BS-SPEC/203x203x46kg/m

Justification NA

Member Line NA

Joint Line NA

Beam Data

Storage area: /EQUIPRACK/MAIN/BEAMS

Profile...: /BS-SPEC/203x133x25kg/m

Justification TOS

Member Line NA

Joint Line NA

Grid Origin

Datum: /STABILIZER

Underside of Base-Plate: 0

East Spacings

-314200
3660

North Spacings

292990
2540
2870
2740

Elevation

4880
7930

☒ Trim sections to Plines

Preview

Apply

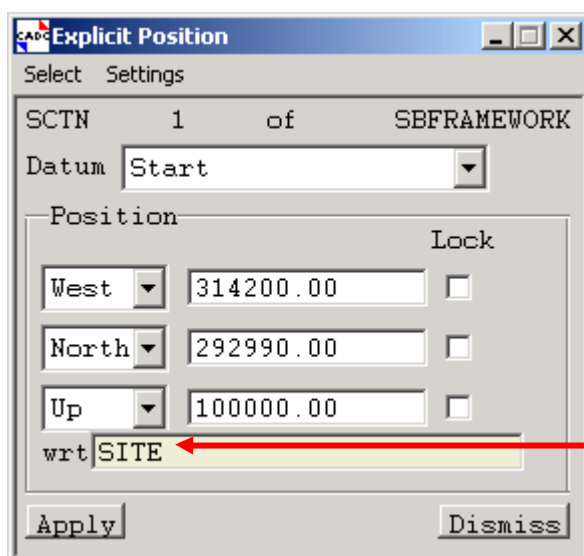
Dismiss

Callouts:

- SITE 的标高为 100000 米
- 框架的西南角起点坐标为 W314200 N292990 U0
- 其余的输入跨距

16. 填完的对话框如图。Preview 预览没问题后 Apply，生成框架。Limits>drawlist 可以看到全部。

确认柱子的定位是否准确 Position>Explicitly



键入 Site 回车，Up 应该是 0.00

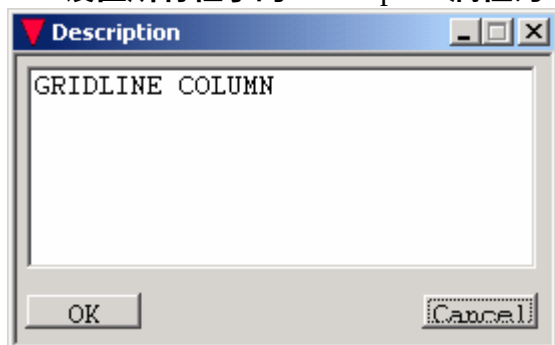
框架的修改

1. 删除 SubFrameWork 下面的 SCTN 后重新作，Delete>Member>All
2. 相对定位移动 Structure 层次。

柱号

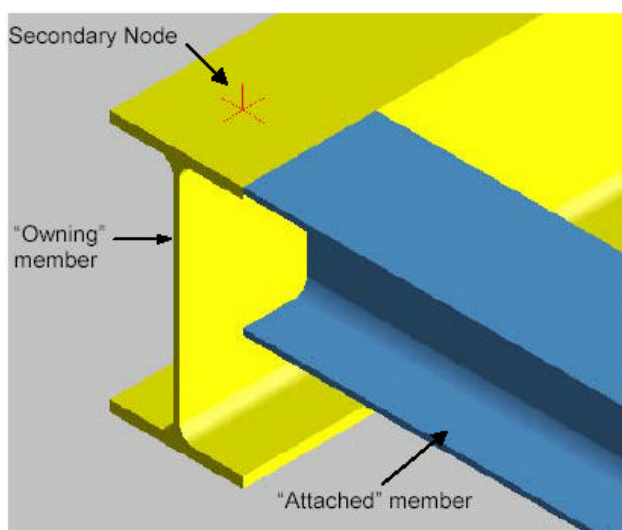
为了 在平面图中标注柱号和设置 ISO 图中管道与柱子的参考标注，需要做三个步骤：

1. 设置所有柱子的 Description 属性为 'GRIDLINE COLUMN'。



2. 设置所有柱子的 Name 属性是轴网号，如 A-1，B-2。这是为了 ISO 图中管道与柱子的参考标注。
3. 设置所有柱子的 Function 属性是轴网号，如 A-1，B-2。在自动标注的平面图中前面的字母标注在平面图的左侧，后面的数字标注在平面图的上方。

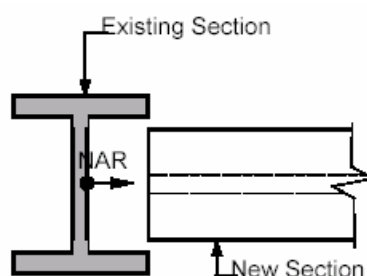
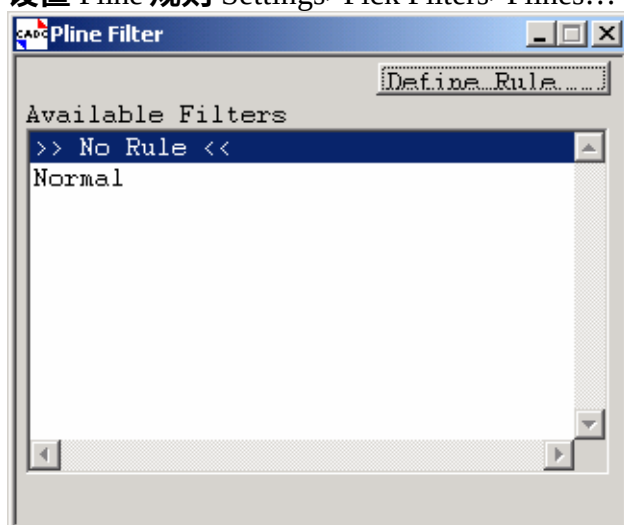
连接点(Secondary Node)



Pline 规则

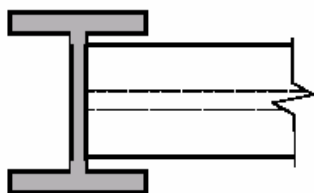
新建一个连接梁时，连接点的位置会自动根据 Pline 规则定位（修剪）。PDMS 缺省没有选择 Pline 规则，新的连接梁自动在被连接梁柱的外缘剪切。

设置 Pline 规则 Settings>Pick Filters>Plines...

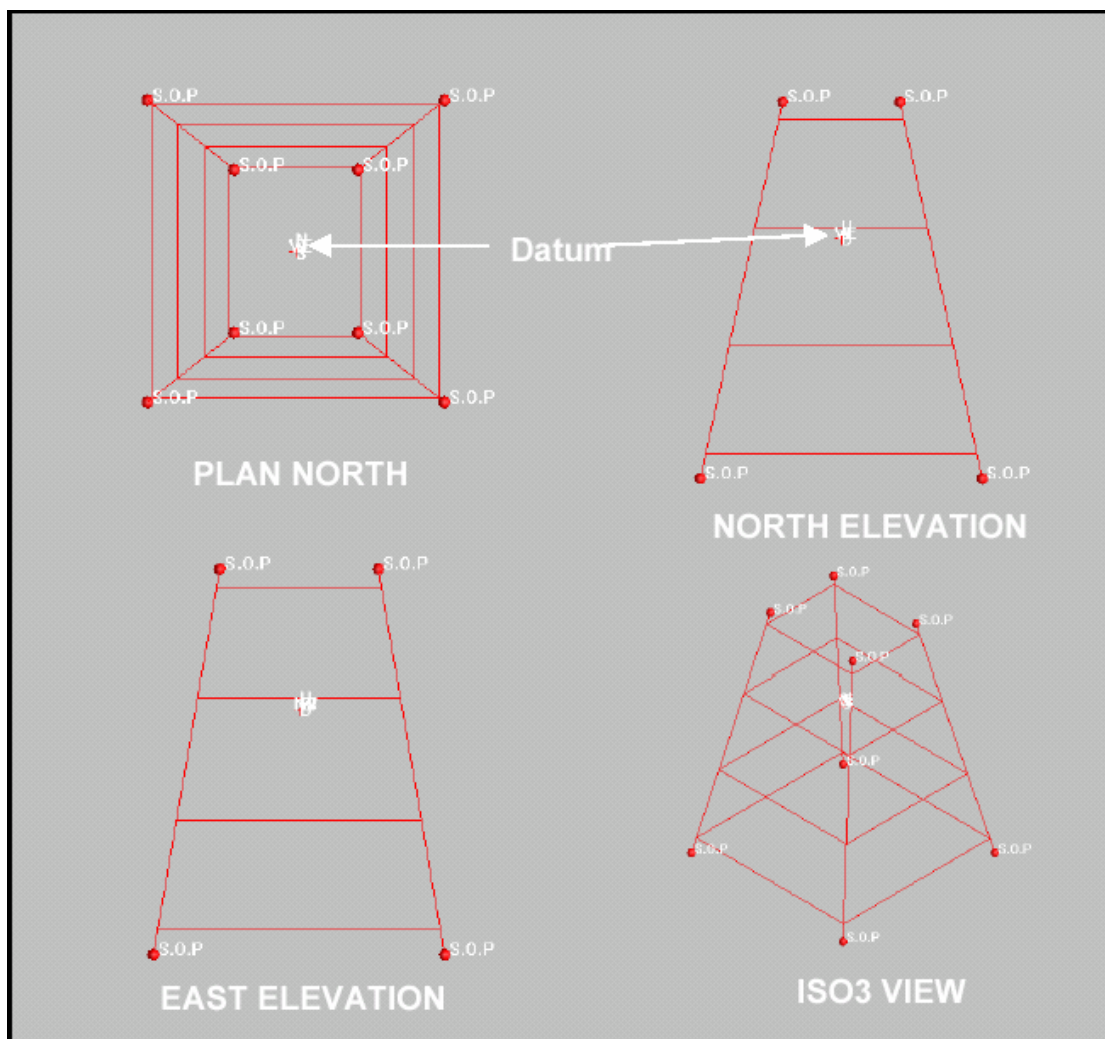


PDMS 设置了一个叫作 Normal 的 Pline 规则，这个规则不能修改，规则如下：
PKEY EQ 'NA' OR CCON EQ 'ANY'

规则表示新的连接梁自动连接到中心，或者连接在 Pline 的 CCON 属性是 ANY 的 Pline 线处。如果需要生成节点,选择 Normal 规则

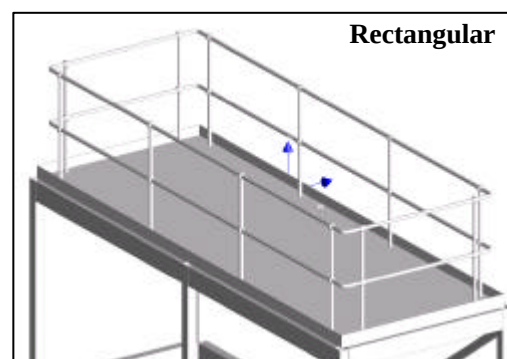
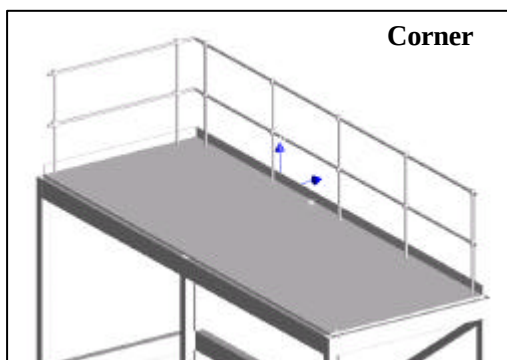


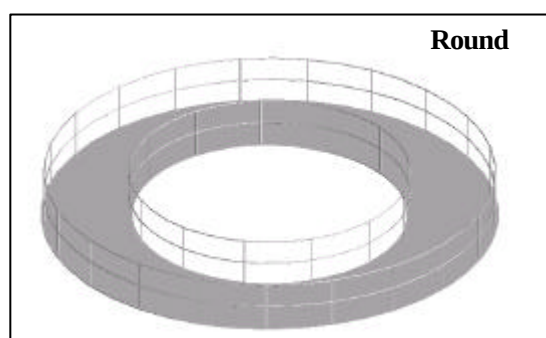
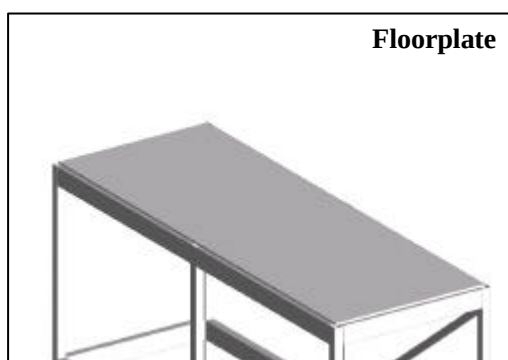
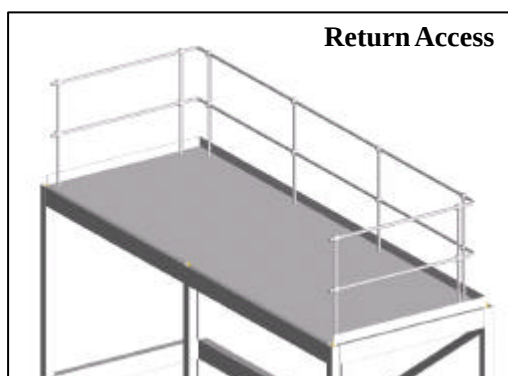
塔式框架



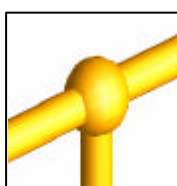
平台

平台包括以下几种类型

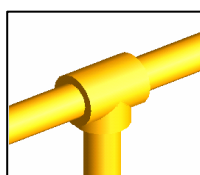




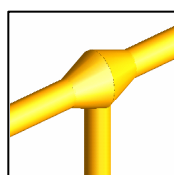
护栏连接形式 Setting>Default



Ball Joint(Default)



Tee Joint



Cone Joint

练习三：生成框架平台，与梁对齐

1. 选择梯子平台模块 Design>Structure>ASL Modeller....
2. Creat>Platform>Rectangular>On ID section。生成 7M 平台。

