



管道等级

王元
AVEVA中国
2004.10.12



课程主要内容



- ▼ Paragon模块的用途
- ▼ 等级数据库层次
- ▼ Catview生成管道等级
- ▼ Specon应用

VANTAGE Plant Design

Paragon的用途(What Paragon Does)



- ▼ Paragon模块用于建立管道元件库和钢结构元件库，在可视化环境中可以定义各种复杂的元件，特殊元件的建立不需要编程



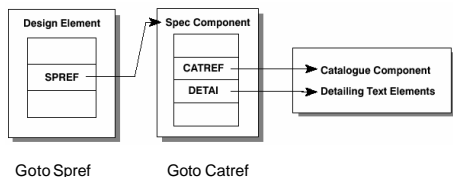
- ▼ 创建等级，包括管道等级，管嘴等级，电缆桥架等级和钢结构等级等所有的Pdms等级

VANTAGE Plant Design

管道元件库与设计的关系



- ▼ Design通过等级指针指向管道元件



VANTAGE Plant Design

管道等级命名规则



- ▼ 管道等级命名规则

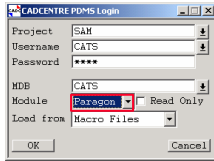
压力 + 材料代码 + 介质

- 2.5A1 A表示20#钢，1表示普通流体
- 4.0C12 C12表示20#钢

VANTAGE Plant Design

进入Paragon

▼ 进入SAM项目的Paragon模块

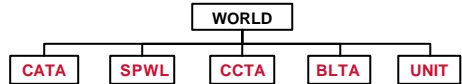


VANTAGE Plant Design

Paragon的数据库内容

▼ 5个管理层

- Catalogue (CATA) 元件库
- Spec-world (SPWL) 等级库
- Coco Tables (CCTA) 元件连接表
- Bolt Tables (BLTA) 螺栓表
- Units 单位

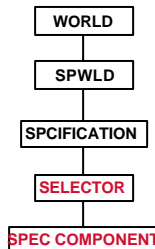


VANTAGE Plant Design

等级的数据库层次

▼ 等级库的层次

- World 元件库的World
- Spec World 项目等级库
- Specification 等级
- Selector 选项
- Specification Component 等级元件



VANTAGE Plant Design

建立管道等级

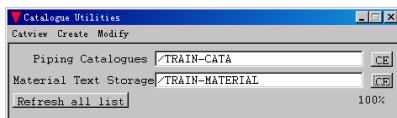
AVEVA

Catview

▼ Catalogue Viewer

▼ 主要功能

- 查找元件
- 生成管道等级
- 修改管道等级

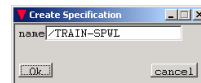


VANTAGE Plant Design

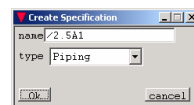
Catview生成等级管理层

▼ 使用Catview建立等级管理层

- Utilities>Catview>Creat>spec World



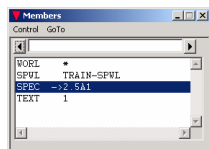
- Catview>Create> Specification,生成等级



VANTAGE Plant Design

管道等级

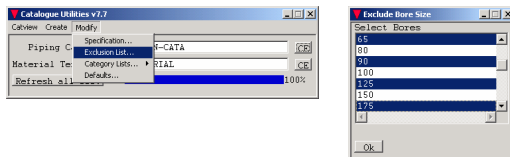
- ▼ Design中通过Spec下面第一个Text的Stext属性识别等级的用途, Catview通过Spec的Purpose属性区别不同的等级
 - 管道等级第一个Text的Stext=PIPING
 - 管道等级的Purp=PIPI



VANTAGE Plant Design

设置等级中不需要的直径

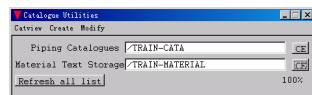
- ▼ Catview>Exclusion List...可以去掉不需要的直径



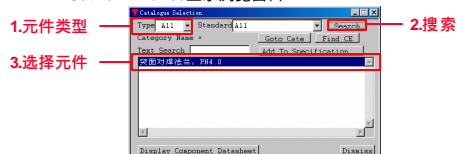
VANTAGE Plant Design

Catview浏览元件

- ▼ 使用Catview的Browse功能浏览元件
 - Utilities>Catview选择层次后刷新Refresh all list



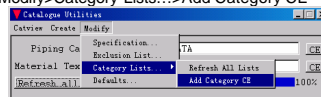
- Catview>Browse显示浏览窗口



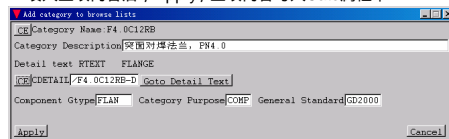
VANTAGE Plant Design

生成Catview索引

- ▼ 为新建的Category生成Catview索引
 - Modify>Category Lists...>Add Category CE



- 填入五项内容后, Apply, 五项内容写入Cate属性中



VANTAGE Plant Design

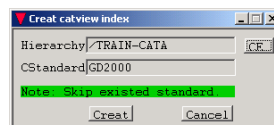
GTYPE

- ▼ GTYPE必须使用PDMS指定的缩写代码
 - ATTA - attachment
 - BEND - pipe bend
 - CAP - end cap
 - CLOS - closure
 - COUP - coupling
 - CROS - cross piece
 - DUCT - ducting
 - ELBO - fitting elbow
 - FBLL - blind flange
 - FILT - filter
 - FLAN or FLG - flange
 - FTUB - fixed length tube
 - GASK - gasket
 - HELE - hanger element
 - INST - instrument
 - INSU - insulation
 - LJSE - lap joint stub end
 - NOZZ - nozzle
 - OLET - weldolets
 - PCOM - pipe component
 - REDU - reducer
 - SHU - standard hookup
 - TEE - fitting tee
 - TRAC - tracing
 - TRAP - steam trap
 - TUBE - implied tube
 - UNIO - union
 - VALV - valve
 - VENT - open-ended pipe or vent
 - VFWA - four-way valve
 - VTWA - three-way valve
 - WELD - weld

VANTAGE Plant Design

自动生成Catview索引

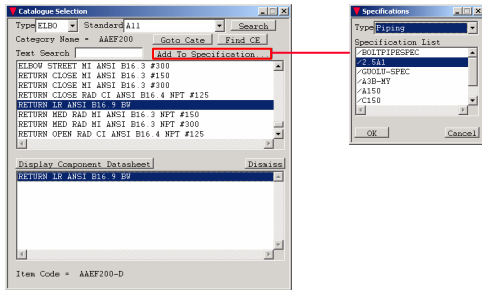
- ▼ 自动生成Catview索引
 - Tools>Category>Catview Index..



VANTAGE Plant Design

添加到等级

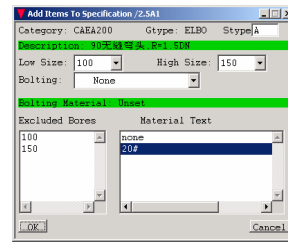
▼ 选择元件添加到等级Add To Specification...



VANTAGE Plant Design

选择直径范围 and 材料描述

▼ 直径范围必须从小到大选择



VANTAGE Plant Design

Stype 选项

▼ SType(Selection Type)选项，区分同一类元件的不同形式

- 如果等级中一类元件只用到一种形式，一般使用缺省的 A
- 阀门需要区分几种形式，阀门的 GTYPE 都是 VALV，SType 可能用 GATE，BALL，CV 等来区分
- 应用规则：等级中 Gtype + Pbor0 + Shop + Stype 不能重复，用 Catview 对管道等级中添加元件并不按照规则检查，但用 Specon 生成等级时，一定要符合这项规则
- 一般使用 SType 设置缺省项

VANTAGE Plant Design

通用 SType

▼ 弯头

- EA	90 ° LR	EB	90 ° SR
- EC	60 ° LR	ED	60 ° SR
- EF	45 ° LR	EG	45 ° SR
- EH	30 ° LR	EI	30 ° SR

▼ BEND

- BA	1D	BB	1.5D
- BC	2D	BD	2.5D
- BE	3D	BF	4D
- BG	5D	BH	6D

▼ 三通

- ST	同径三通		
- RT	异径三通		
- TOL	ThredOlet	SOL	Sockolet
- STUB	Set On Tee		

VANTAGE Plant Design

继续...

▼ 法兰

- FB 盲法兰
- FF 平焊法兰
- WNF 对焊法兰
- ORIF 孔法兰
- SCRD 螺纹连接法兰

▼ 垫片

- RF RF面垫片

VANTAGE Plant Design

继续...

▼ 大小头

- CONC 同心
- ECC 偏心

▼ 阀门

- GATE 闸阀
- BALL 球阀
- CHK 止回阀
- GLOB 截止阀

▼ 仪表

- OR 孔板
- CV 控制阀

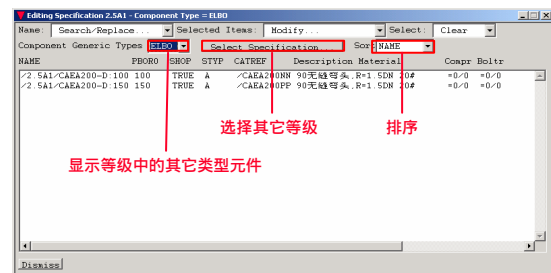
▼ 附件

- GEN 通用
- FLOR 穿墙符号

VANTAGE Plant Design

生成的等级内容

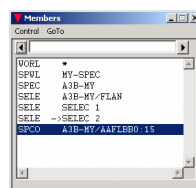
▼ 生成的等级内容



VANTAGE Plant Design

等级的数据库层次

▼ 等级的数据库层次



VANTAGE Plant Design

Itemcode名字更新

▼ Itemcode名字更新

NAME	PBORO	SHOP	STYP	CATREF	Description	Material
/2.SA1/CAFVB00:15 15	TRUE	A		/CAFVB00D	TEST FLANGE UN ANSI B16.5 #150 RF	
/2.SA1/CAFVB00:20 20	TRUE	A		/CAFVB00E	TEST FLANGE UN ANSI B16.5 #150 RF	
/2.SA1/CAFVB00:25 25	TRUE	A		/CAFVB00F	TEST FLANGE UN ANSI B16.5 #150 RF	
/2.SA1/CAFVB00:40 40	TRUE	A		/CAFVB00H	TEST FLANGE UN ANSI B16.5 #150 RF	
/2.SA1/CAFVB00:50 50	TRUE	A		/CAFVB00J	TEST FLANGE UN ANSI B16.5 #150 RF	
/2.SA1/CAFVB00:80 80	TRUE	A		/CAFVB00L	TEST FLANGE UN ANSI B16.5 #150 RF	

VANTAGE Plant Design

Spec Component(Spco)名字

▼ IsoDraft中的材料统计

– IsoDraft中按照 Spec Component(Spco)名字进行统计

2	90	无缝弯头, R=1.5DN, DN100	100	CAEA200	1
3	45	无缝弯头, R=1.5DN, DN100	100	CAEA200	2

VANTAGE Plant Design

Shop选项

▼ Shop选项, IsoDraft料单中会区分以下两种材料

- TRUE或SHOP 车间预制材料
- FALSE或SITE 现场组装材料

▼ 车间预制和现场焊的焊点符号不同, 同时现场焊会标注中心到焊点的距离



▼ Design 管道元件的 Shop 属性自动按照等级中的 Shop 选项设置, 也可以修改

▼ Catview 的缺省设置下列元件的 Shop = FALSE

- GASK, VALV, INST

VANTAGE Plant Design

修改管道等级



AVEVA

修改等级

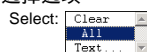
- ▼ 等级中的所有内容都可以修改，但要注意对Design的影响
 - Catview>Modify>Specification



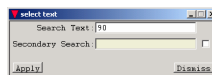
VANTAGE Plant Design

选择选项

▼ 选择选项



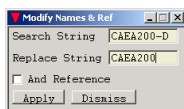
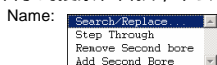
- Clear 清除选择项
- All 选择全部
- Text... 组合查询所有匹配字符串的等级项



VANTAGE Plant Design

搜索和替换

- ▼ 名字的搜索和替换，不会影响Design



VANTAGE Plant Design

修改选项

▼ 修改选项

- Modify
- Change Materials
- Set Wall Thickness
- Set Selection Type
- Change Shop Flag
- Reorder As Default
- Remove
- Delete

修改参考

修改材料

设置Sch号

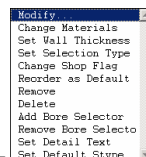
修改Style

切换Shop的值

自动排序

删除元件到中间等级

删除元件



VANTAGE Plant Design

删除管道等级

- ▼ 删除管道等级，Design中相关模型变成虚线

VANTAGE Plant Design

建立中间等级

- ▼ 用命令行建立中间等级，名字中必须包含***LIMBOSPEC**
New Spec /**LIMBOSPEC_1**

VANTAGE Plant Design



常用导航命令

- ▼ 查询成员
Q Mem
- ▼ 数字定位
1, 2 ..
- ▼ 导航
First, Last, Next, Previous,
- ▼ 回到上一级
Owner, End
- ▼ 回到指定类型
Cata, Cate, Spwl, Spec
- ▼ 切换模块
Design, Draft, Paragon, Isodraft

VANTAGE Plant Design

保存

- ▼ 保存
Savework
- ▼ 最新设计
Getwork
- ▼ 退出到Monitor
Quit
- ▼ 退出Pdms
Finish

VANTAGE Plant Design

新建等级

▼ 新建等级示例

NEW SPECIFICATION /A3B-TRA
TEXT 'PIPING'

HEADING
TYPE NAME PBOR0 SHOP STYP CATREF DETAIL MATXT CMPREF BLTREF
DEFAULTS
- - - - =

TUBE	*/XSTRG:15 15.00	TRUE	A	/AAPADD	/AAPA-D	/ABB	=0	=0
TUBE	*/XSTRG:20 20.00	TRUE	A	/AAPAE	/AAPA-D	/ABB	=0	=0
TUBE	*/XSTRG:25 25.00	TRUE	A	/AAPAFF	/AAPA-D	/ABB	=0	=0

VANTAGE Plant Design

输出等级用于等级更改

- ▼ 输出等级到文件 用于等级更改
 - 定位到等级
*FILE /D:/A3B-TRA.TXT
*OUTPUT /A3B-TRA
*FILE END
 - 修改等级, Name不能修改
 - 更新等级
\$m D:/A3B-TRA.TXT

VANTAGE Plant Design

文件格式

▼ 不带参数的Output 输出文件中NAME在TYPE之前, 修改等级用这种格式的文件, 文件中除了名字其他都可以改

OLD SPECIFICATION /A3B-TRA
HEADING
NAME TYPE PBOR0 SHOP STYP CATREF DETAIL MATXT CMPREF BLTREF
DEFAULTS
- - - - =

*/EL90:25 ELBO 25.00	TRUE	EA	/ABEB530FF	/ABEB530-D	/LKB	=0	=0
*/EL45:25 ELBO 25.00	TRUE	EF	/ABEC530FF	/ABEC530-D	/LKB	=0	=0
*/EL90:50 ELBO 50.00	TRUE	EA	/AAEA200JJ	/AAEA200-D	/LMB	=0	=0

▼ 应用规则：等级中Gtype + Pbor0 + Shop + Stype不能重复, 用Catview向管道等级中添加元件并不按照规则检查, 但用Specon生成等级时, 一定要符合这项规则

VANTAGE Plant Design

等级文件中的特殊字符



- ▼ * 星号表示上一级元素 (owning element), SELEC的上一级就是等级, 例如*/20GA表/RF300/20GA
- ▼ + 加号表示同上 (ditto), 重复等级表文件中的上一个, 为了减少键盘的重复输入
- ▼ - 减号只能用在缺省行中, 表示未指定 (unspecified), 如果等级中有缺省选择, 减号必须出现在TYPE和NAME, 及其他的SELEC列中, 而不能出现在参考指针 (reference pointers) 的列中
- ▼ = 等号用在缺省行中表示所有其他问题都回答了以后, 按等级表顺序中符合条件的第一个SPCOM
- ▼ : 冒号, SPCOM的名字实际上是等级表中的NAME, 为了避免重名, PDMS自动在NAME后加了一个后缀, 一般是冒号接直径, 例如*/CAPA200:100. 在ISODRAFT中会自动将后缀去掉, 所以*/CAPA200:50和*/CAPA200:100在ISODRAFT中出现的ITEM CODE都是CAPA200

VANTAGE Plant Design

输出等级用于新建等级



- ▼ 输出等级到文件用于新建等级
 - 定位到等级
 - *FILE /D: \A3B-TRA.TXT
 - *OUTPUT New /A3B-TRA
 - *FILE END
 - 修改等级名字
 - 建立新等级
 - \$m D: \A3B-TRA.TXT

VANTAGE Plant Design

文件格式



- ▼ 带New参数的Output输出的等级文件中TYPE在NAME之前, 这种格式的数据表在SPECON中可以用于新建等级或向等级添加新的选项

```
NEW SPECIFICATION /A3B-TRA
TEXT 'PIPING'
```

HEADING

```
TYPE NAME PBOR0 SHOP STYP CATREF DETAIL MATXT CMPREF BLTREF
DEFAULTS
```

```
- - - - -
TUBE */P-XSTRG:25 25.00 TRUE A /AAPA100FF /AAPA100-SR /ABB =0 =0
TUBE */P-XSTRG:40 40.00 TRUE A /AAPA100HH /AAPA100-SR /ABB =0 =0
TUBE */P-STD:50 50.00 TRUE A /AAPA100JJ /AAPA100-SQ /AAB =0 =0
TUBE */P-STD:80 80.00 TRUE A /AAPA100LL /AAPA100-SQ /AAB =0 =0
TUBE */P-STD:100 100.00 TRUE A /AAPA100NN /AAPA100-SQ /AAB =0 =0
```

VANTAGE Plant Design

Output参数



- ▼ New输出等级到文件用于新建等级
- ▼ Gtype指定输出类型, 如只输出三通
 - Output Tee C e

VANTAGE Plant Design

Heading



- ▼ 不同类型的元件, Heading的格式不一样, 特别是Pbor

VANTAGE Plant Design

向等级添加新的选项



- ▼ 第一行指定等级名字, 其它格式与新建一样

OLD SPECIFICATION /A3B-TRA

HEADING

```
TYPE NAME PBOR0 SHOP STYP CATREF DETAIL MATXT CMPREF BLTREF
DEFAULTS
```

```
- - - - -
GASK */GRF:25 25.00 FALS RF /ACGCBDBGFF /ACGCBDG-D /CZH =0 =0
GASK */GRF:50 50.00 FALS RF /ACGCBDBGJJ /ACGCBDG-D /CZH =0 =0
GASK */GRF:80 80.00 FALS RF /ACGCBDBGLL /ACGCBDG-D /CZH =0 =0
GASK */GRF:100 100.00 FALS RF /ACGCBDBGNN /ACGCBDG-D /CZH =0 =0
GASK */GRF:150 150.00 FALS RF /ACGCBDBGRR /ACGCBDG-D /CZH =0 =0
GASK */GRF:200 200.00 FALS RF /ACGCBDBGTT /ACGCBDG-D /CZH =0 =0
```

VANTAGE Plant Design



PDMS等级应用



AVEVA

特殊元件等级



- ▼ 特殊件只在单独的等级中
- ▼ 仪表件只在单独的等级中

VANTAGE Plant Design

AVEVA™