

VPD

VANTAGE Plant Design System

工厂三维布置设计管理系统

PDMS SKEY

培训手册（草稿）



目 录

1	SYMBOL SKEY 简介.....	3
1.1	SYMBOL SKEY 与设计元件的关系	3
1.2	SYMBOL SKEY 与 DRAFT 的关系	4
1.3	SYMBOL SKEY 与 ISO DRAFT 的关系	4
2	SYMBOL SKEY 的定义和使用原则.....	4
2.1	SYMBOL SKEY 的定义范围	4
2.2	SYMBOL SKEY 的定义原则	5
3	SYMBOL SKEY 的创建过程.....	7
3.1	创建 SYMBOL SKEY 的图形及“SKEY”的代码	7
3.2	元件库中的相应设置.....	14
3.3	调用元件的 SYMBOL SKEY.....	14
4	一些典型 SYMBOL SKEY 的创建.....	15
4.1	用户支吊架及其 SYMBOL SKEY 的创建.....	15
4.2	特殊阀门 SYMBOL SKEY 的创建.....	20
5	关于“SKEY”的补充说明.....	20
5.1	“SKEY”与流向的关系	20
5.2	“SPINDLE SKEY”的应用	21

1 Symbol SKEY 简介

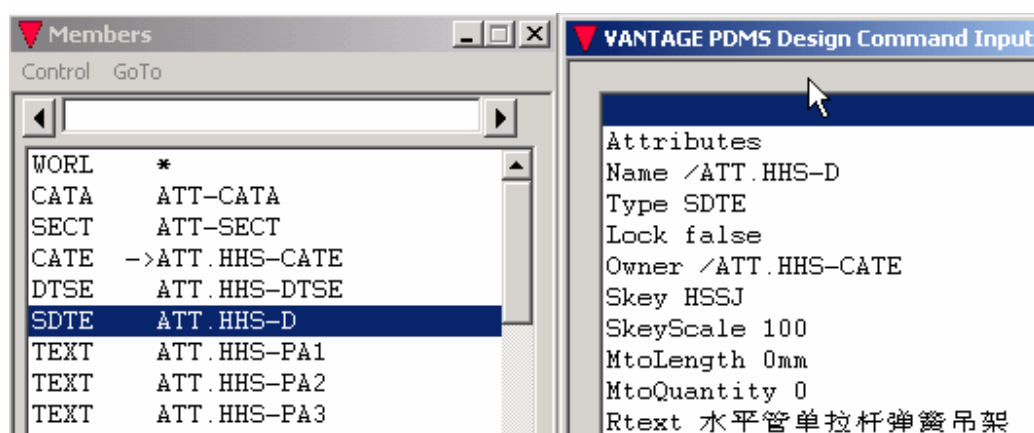
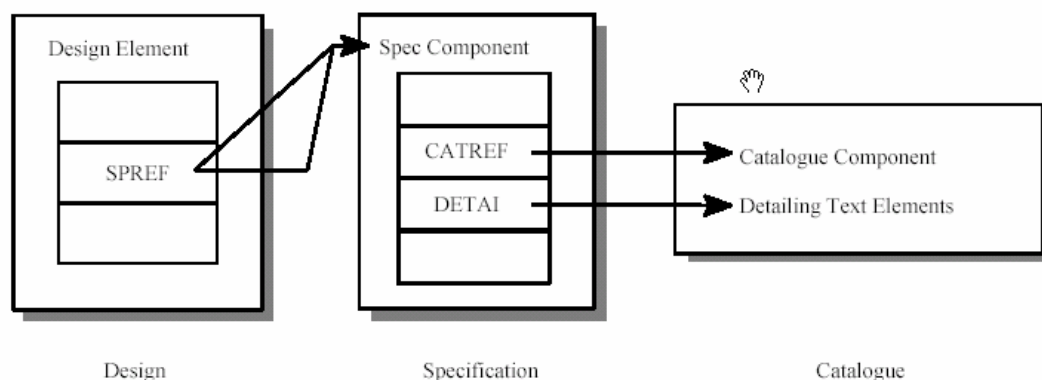
在 PDMS 软件中每种类型的元件都有一个特定的“**Symbol SKEY**”（图形描述），在 ISO 图中产生相应的图形效果。

PDMS 软件提供了广泛的“**Symbol SKEY**”为各种元件使用，同时提供方便的工具，使用户可以定义客户化的“**Symbol SKEY**”在 ISO 图中产生需要的图形效果。

1.1 Symbol SKEY 与设计元件的关系

在 PDMS 软件的 Design 设计模块中我们使用各种元件，在 IsoDraft 模块中产生需要的 ISO 图。为了使用我们需要的图形描述（“**Symbol SKEY**”），在 ISO 图产生需要的图形效果，需要设置一定的调用关系。

设计元件与“**Symbol SKEY**”的关系如下图所示：



设计元件--- 规范元件 -- 数据库元件 -- 描述元件 -- **Skey** 属性 -- “**Symbol SKEY**”；元件的 **Gtype** 类型必须和其描述元件（“**SDTE**”）中 **Skey** 属性指向的“**Symbol SKEY**”的 **Gtype** 类型一致。

1.2 Symbol SKEY 与 Draft 的关系

在 PDMS 软件中，“Symbol Skey”的创建在 Draft 模块中完成。

1.3 Symbol SKEY 与 IsoDraft 的关系

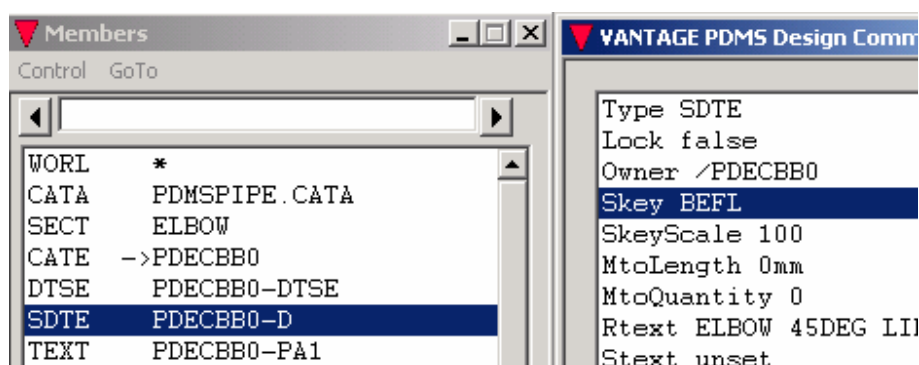
在 PDMS 软件中，系统默认使用标准的“Symbol Skey”来描述元件的图形显示，用户定义的客户化的“Symbol Skey”的使用需要修改“IsoDraft”模块中所使用的“option”文件中关于“Symbol Skey”的使用设置。

2 Symbol SKEY 的定义和使用原则

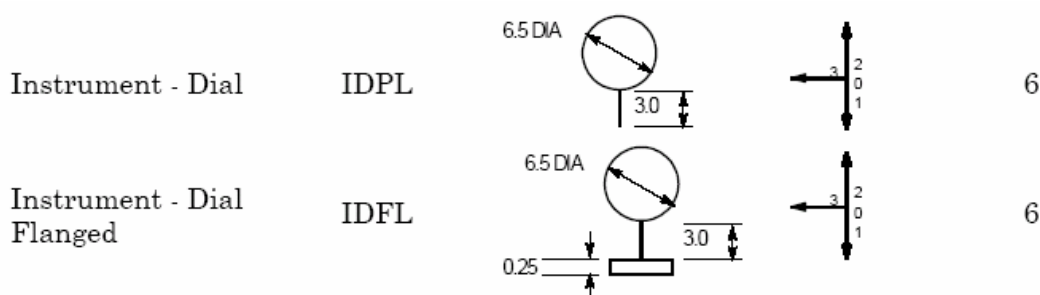
为了正确的定义和使用系统提供的标准“Symbol Skey”，及定义和使用客户化的“Symbol Skey”，我们需要遵循一定的原则。

2.1 Symbol SKEY 的定义范围

元件 Bends、Elbows、Tees 及 Crosses 在 ISO 图中作为一段管子来表示，不需要也不能自定义其“Symbol SKEY”；



对于元件类型为Instrument Dials（即“SDTE”元件的“Skey”属性为“IDFL”和“IDPL”）的元件不能自定义其“Symbol SKEY”，因为其使用程序自动计算得到的图形（“Shap”）。



注：对于PDMS软件提供的系统的“Symbol Skey”，如果要正确的调用，元件的“Gtype”类型一定要和系统的“Symbol Skey”的“Gtype”类型一致。

允许定义的“Symbol Skey”及其“Gtype”类型的对应表参见文档“PDMS Isodraft reference”中的“3.25 Symbol SKEY Reference Index”

2.2 Symbol SKEY 的定义原则



设计元件使用系统提供的“Symbol SKEY”作为 ISO 图中元件的图形描述，必须使设计元件在“Paragon”模块中对应的“SCOM”元件的关键点—“PTSE”（点集）中的元件关键点的定义符合系统提供的“Symbol SKEY”中对关键点的要求。

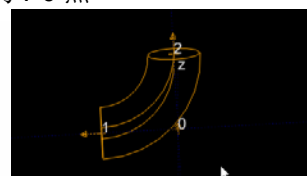
在“Paragon”模块中定义元件的点集时，必须符合下面的设计原则，以保证在 ISO 图中产生正确的图形描述。

元件定义时，其管路连接点必须定义其管径（“bore”）和连接形式（“connect reference”）；其参考点不需要定义其管径（“bore”）和连接形式（“connect reference”）。

元件的中心点

在“Paragon”模块中定义元件时，元件的中心点自动设置为 P0 点

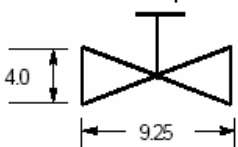
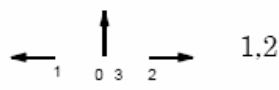
Component Description	SKEY	Plotted Symbol	P-points
Elbow - Butt Weld (90 and 45 degree)	ELBW		



注：在设计模块中元件的 P0 点是元件的默认定位点--“Origin”点。

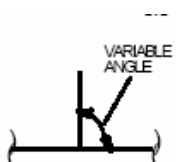
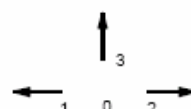
两通元件

两通元件是指只有两个管路连接点的元件，如直通件和弯头等。对于“TWO-WAY”元件，设置到达点为“P1”点，离开点为“P2”点，其“P3”点用来定义“Spindle”（手轮等）的方向。

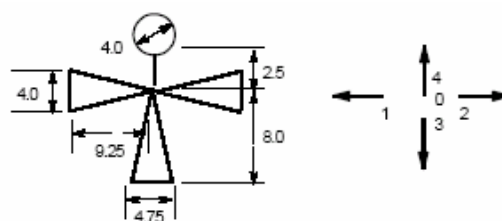
Valve - Basic	VV**		
---------------	------	--	---

三通元件

对于三通元件，其第三个管路连接点必须用 P3 点来表示；其“Spindle”（手轮等）的方向点用 P4 点来表示，而且其“bore”的属性设置为“unset”。

Tee - Butt Weld	TEBW		
-----------------	------	--	---

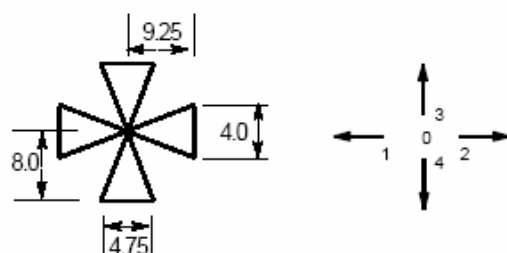
Valve- 3 Way Control
Motorised Indicator M3**



四通元件

对于四通元件，其两个方向的四个管路连接点的设置必须是：P1 / P2 、 P3 / P4 两组；其“Spindle”（手轮等）的方向点用大于 P4 的点来表示，而且其“bore”的属性设置为“unset”。

Valve- 4 Way Control
Motorised Indicator M4**

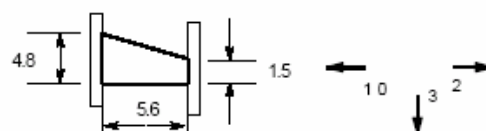


变径元件

同心变径元件的设置按照两通元件的定义；偏心变径元件的定义：

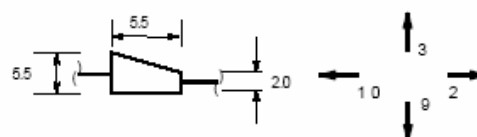
* 对于不带第三个管路连接点的偏心变径元件，其 P3 点用来定义元件图形描述中平的一面，而且其“bore”的属性设置为“unset”。

Reducer - Eccentric
Swaged from Pipe
Flanged ESFL



*对于带有第三个管路连接点的偏心变径元件，图形描述中平的一面用 P9 点来表示，元件的第三个管路连接点使用 P3 点来表示。

Reducer - Eccentric
with a Connection
Screwed OTSC



3 Symbol SKEY 的创建过程

“Symbol SKEY”从图形上来说,是一些基本线条和基本点的组合体。复杂的“Symbol SKEY”的图形为组合体,即由许多小的“Symbol”(图形组合体)组合而成。

例如:阀门—阀体和手轮各有一个“Symbol SKEY”,在 Draft 模块定义;其“spindle”点在 Paragon 模块定义。

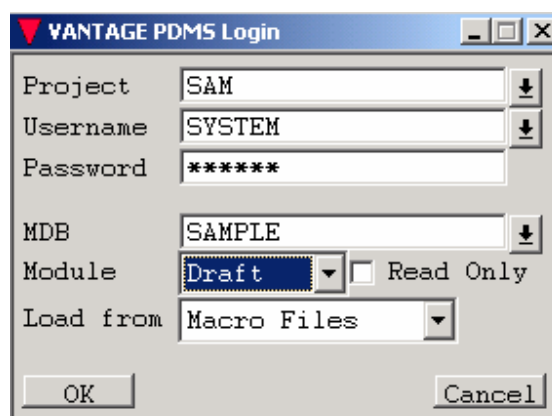
“Symbol SKEY”的创建过程如下:

- * 在 Draft 模块定义“Symbol SKEY”的图形及“Skey”的代码;
- * 设置此“Symbol SKEY”对应的 Paragon 元件的“spindle”点的属性及其对应的“SDTE”元件的;
- * 修改 Isodraft 模块中所用的 Option 文件的设置;

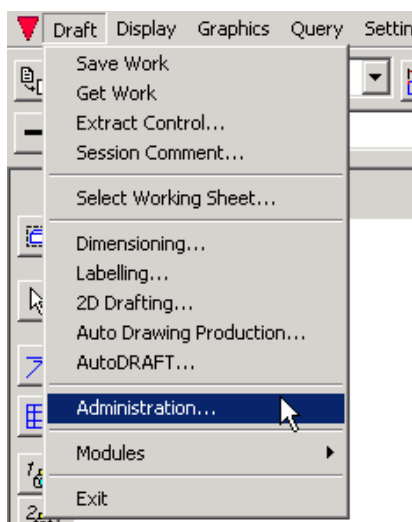
3.1 创建 Symbol SKEY 的图形及“Skey”的代码

A、进入创建 Symbol SKEY 图形环境

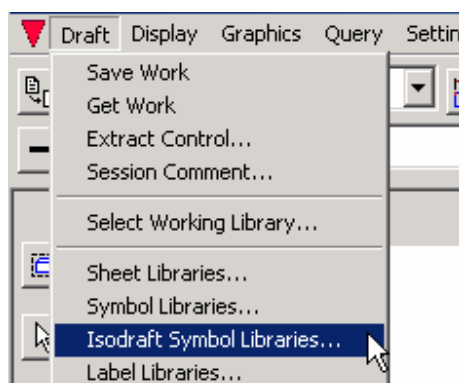
1、以 Draftadmin 组成员的身份进入 PDMS 软件,选择相应的 MDB 数据库及 DRAFT 模块:



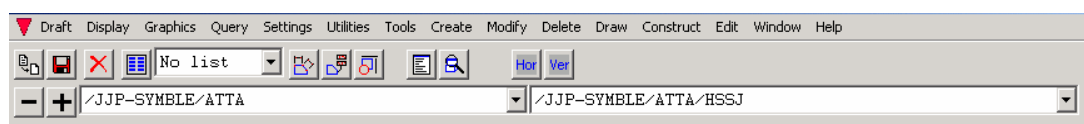
2、进入 DRAFT 模块选择“Administrtion...”进入管理模块:



3、进入“Symbol SKEY”的图形创建环境：



4、“Isodraft Symbol Libraries...”环境：



B、“Symbol SKEY”的数据结构

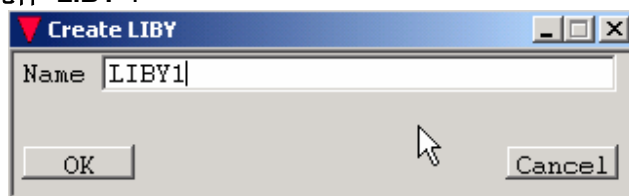
```

WORL      *
LIBY      JJP-SYMBLE
ISOLB ->JJP-SYMBLE/ATTA
ISOTM     JJP-SYMBLE/ATTA/HSSJ
ISOTM     JJP-SYMBLE/ATTA/20SP
ISOTM     JJP-SYMBLE/ATTA/HSGJ
ISOTM     JJP-SYMBLE/ATTA/HDSJ
    
```

- * LIBY – 管理层元件；
- * ISOLB – “Symbol SKEY”管理元件，换句话说，即提供“ISOTM”（“Symbol SKEY”模板元件）的栖身之所；
- * ISOTM – “Symbol SKEY”模板元件；

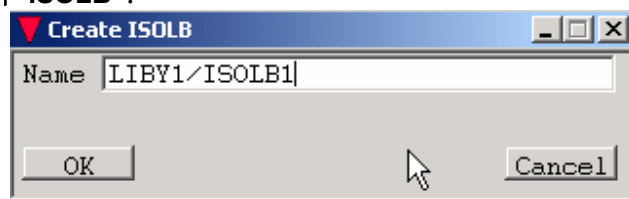
C、创建数据结构

5、 创建管理层元件“LIBY”:



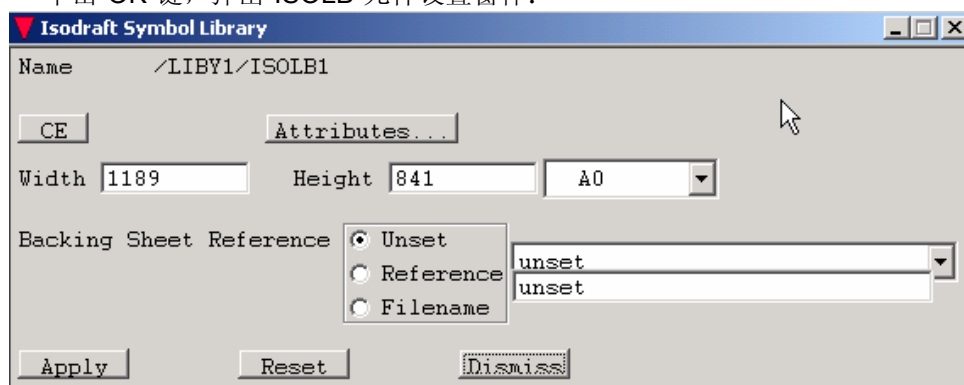
注：管理层元件“LIBY”只需要设置其一定意义的名称；

6、 创建管理元件“ISOLB”:



注：“ISOLB”元件的名称最好是此类“Symbol SKEY”的类型，方便以后的查找和修改；

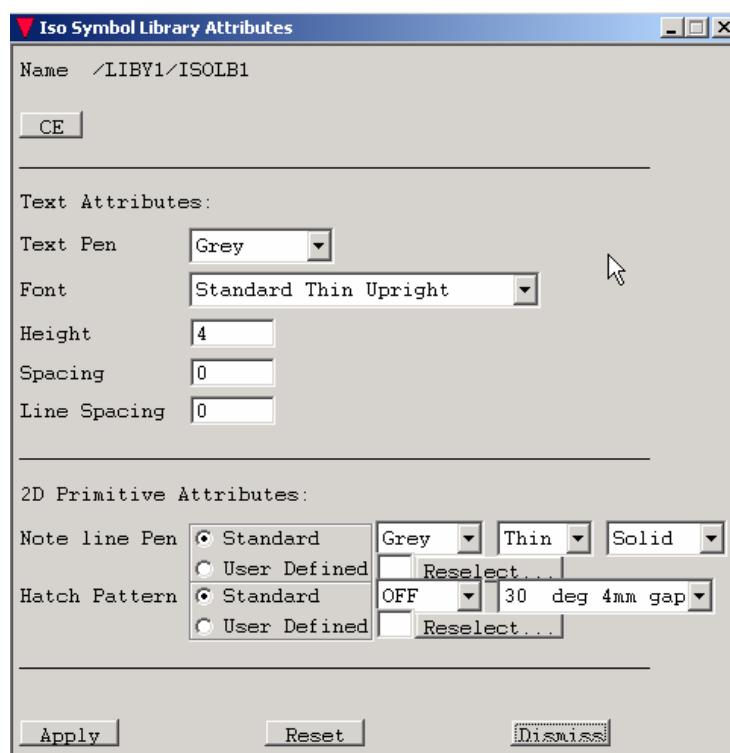
** 单击“OK”键，弹出“ISOLB”元件设置窗体：



***“ISOLB”元件设置一个图纸空间及空间内所绘制的线条及文字的设置；单击“Attributes...”按钮弹出属性设置窗体：

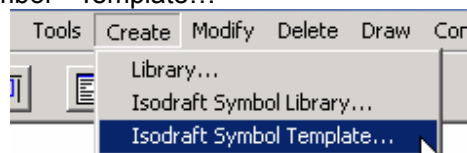
*** TEXT Attributes – 设置图纸内文本的属性；

*** 2D Primitive Attributes – 设置图纸内 2D 元件（线及点）的属性；

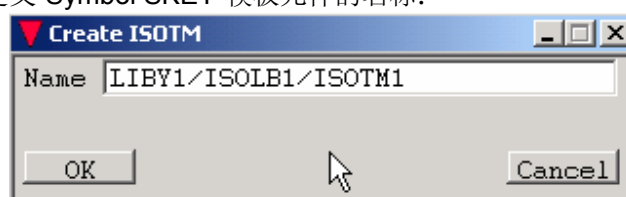


7、创建“Symbol SKEY”模板元件

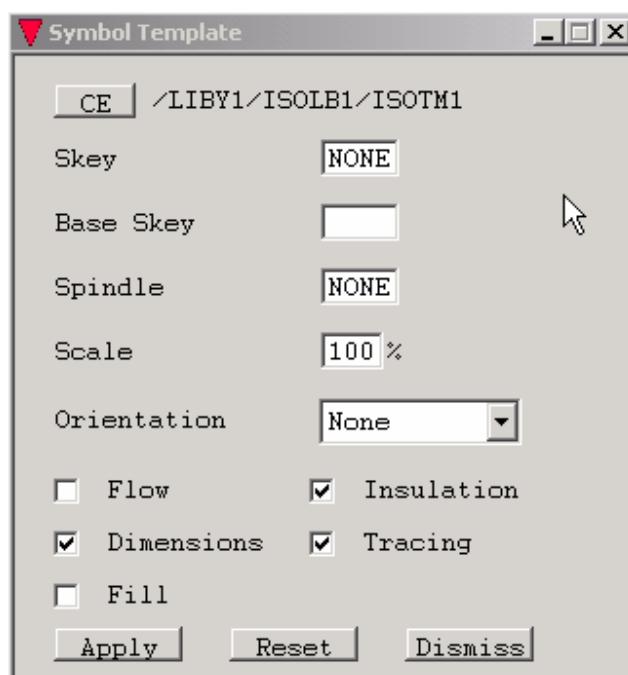
* Create > Isodraft Symbol Template...



* 弹出的窗体中定义“Symbol SKEY”模板元件的名称:



8、单击“OK”键，在弹出的“Symbol Template”窗体中设置“Symbol SKEY”模板元件的属性:



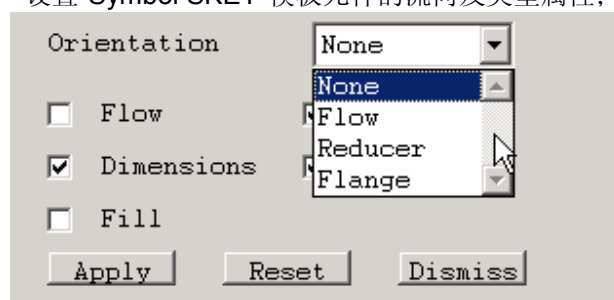
* **Skey** – 定义建立的“Symbol SKEY”模板元件的“Skey”索引名称；

* **Base Skey** -- 设置新建的“Symbol SKEY”模板元件的基本“Skey”索引名称，即新建的“Symbol SKEY”模板元件的模板，一般设置“Base Skey”的索引名称与新建的“Symbol SKEY”模板元件对应的元件类型相同。

* **Spindle** – 如果新建的“Symbol SKEY”模板元件对应的设计元件有“Spindle”方向的设置，需要设置其“Spindle Skey”的索引名称。

* **Scale** -- 设置“Symbol SKEY”模板元件在 ISO 图中的显示比例；

* **Orientation** -- 设置“Symbol SKEY”模板元件的流向及类型属性；



** **None** –“Symbol SKEY”模板元件对应的设计元件与流向无关；

** **Flow** –“Symbol SKEY”模板元件对应的设计元件与流向有关；

** **Reducer** –“Symbol SKEY”模板元件对应的设计元件为变径元件；

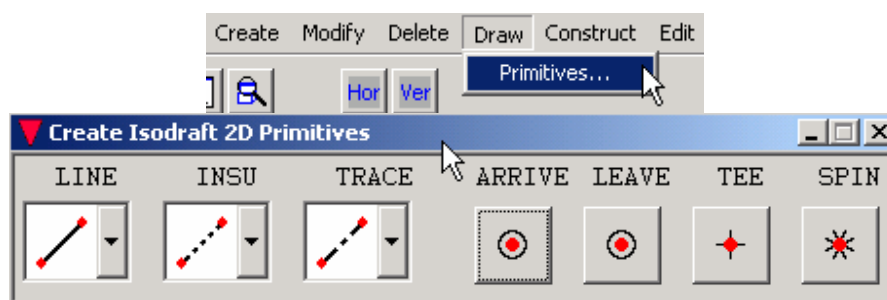
** **Flange** –“Symbol SKEY”模板元件对应的设计元件为法兰连接的元件，即在设计中其前

面的元件为垫片；

- * **Flow** – 设置在 ISO 图中该“Symbol”是否打印流向箭头；
- * **Dimensions** – 设置在 ISO 图中该“Symbol”是否打印尺寸线；
- * **Fill** – 设置“Symbol”是否允许使用多边形进行填充；

9、绘制“Symbol SKEY”模板元件的图形：

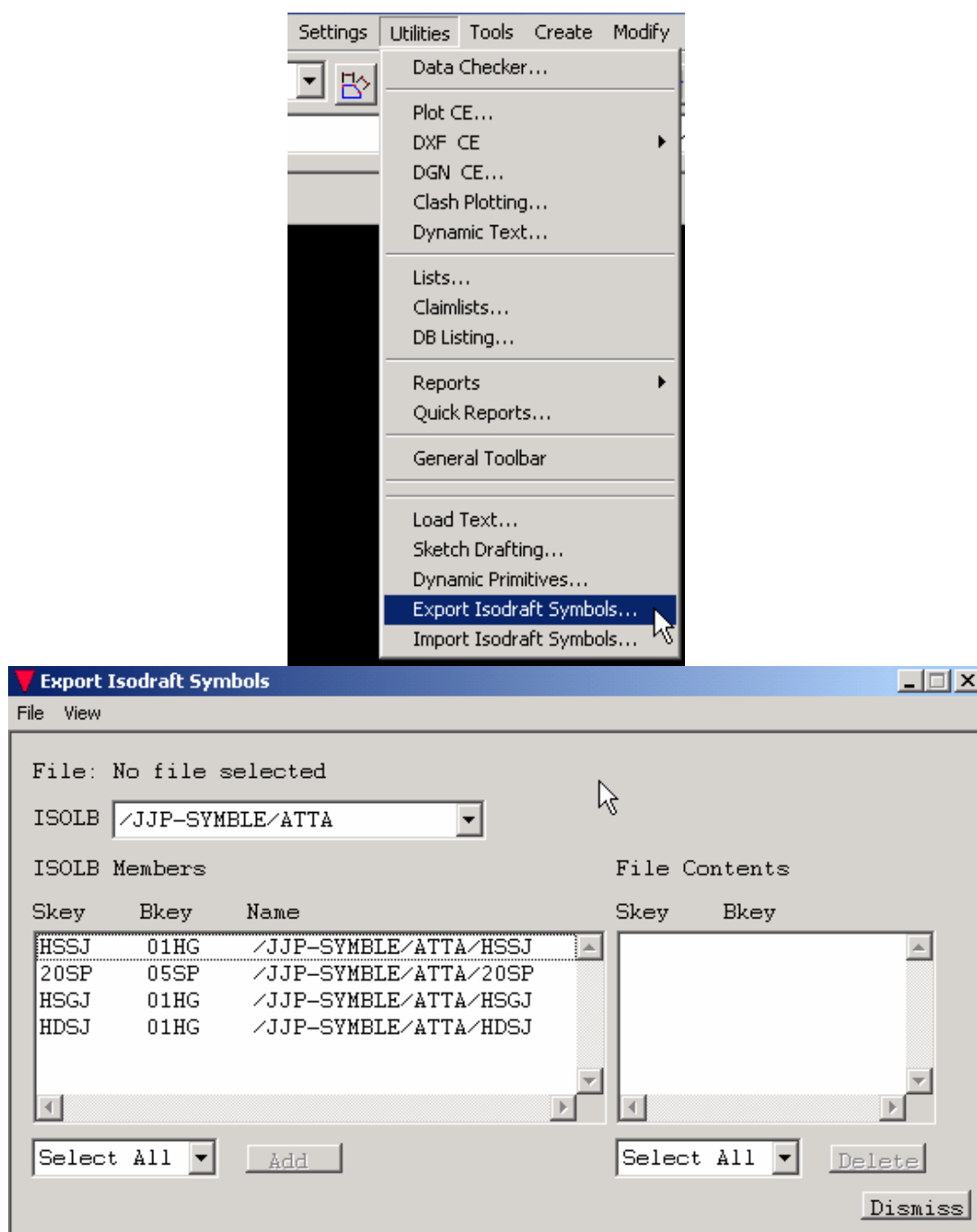
- * **Draw > Primitives...** 绘制“Symbol SKEY”模板元件的图形



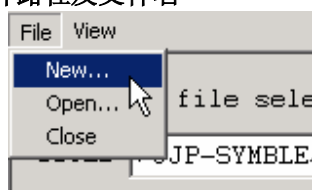
- ** **ARRIVE** –“Symbol SKEY”模板元件的到达点定义；
- ** **LEAVE** –“Symbol SKEY”模板元件的离开点定义；
- ** **TEE** –“Symbol SKEY”模板元件的其他连接点定义；
- ** **SPIN** –“Symbol SKEY”模板元件的手轮方向点定义；

注：用户定义的“Symbol SKEY”模板元件一次最多可以同时使用 300 个。

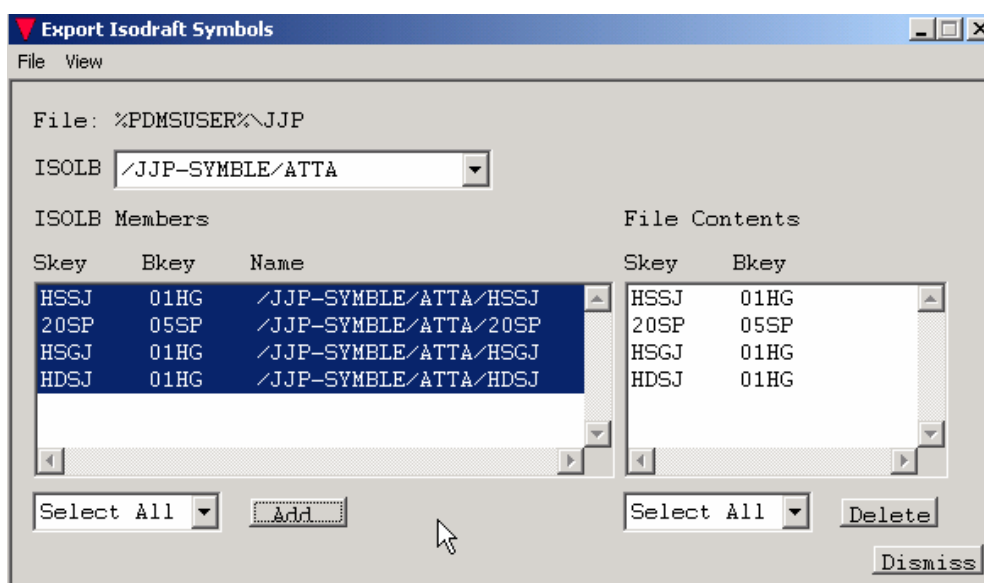
10、输出“Symbol SKEY”模板元件：



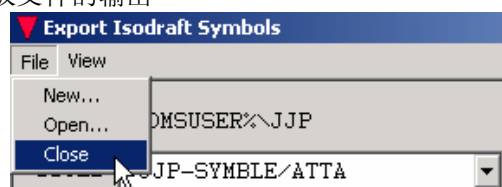
* **File > New...** 设置输出的文件路径及文件名



* 选择需要输出的“Symbol SKEY”模板元件



* File > Close 完成模板文件的输出

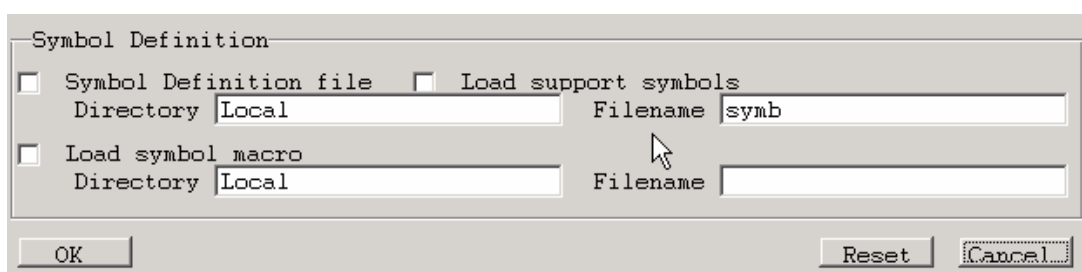
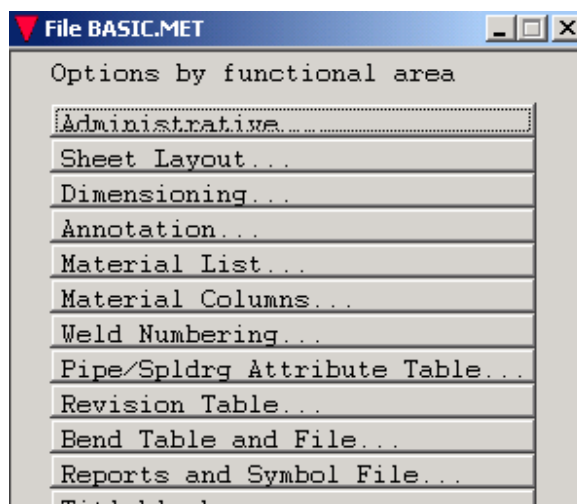


3.2 元件库中的相应设置

任何一个需要特殊的“Symbol SKEY”模板元件的设计元件，其所对应的文本元件—SDTE 的“Skey”的属性应设置为“Symbol SKEY”模板元件的索引名称。

3.3 调用元件的 Symbol SKEY

设计元件所需要的“Symbol SKEY”模板元件在 ISO 图中的调用需要设置 ISODRAFT 的 OPTION 文件：“Reports and Symbol File...”

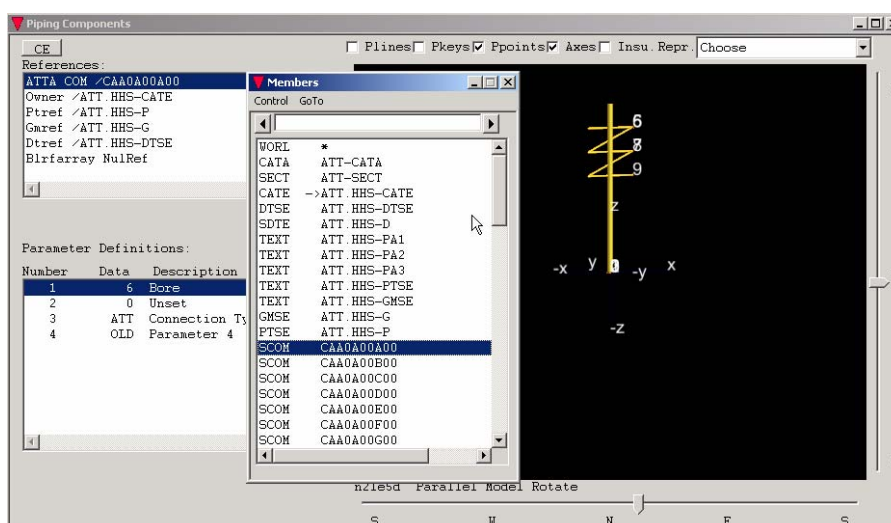


4 一些典型 Symbol SKEY 的创建

4.1 用户支吊架及其 Symbol SKEY 的创建

1、创建用户支吊架的数据库元件；

以用户定义的弹簧吊架为例：数据库元件“CATE”为“ATT.HHS”；



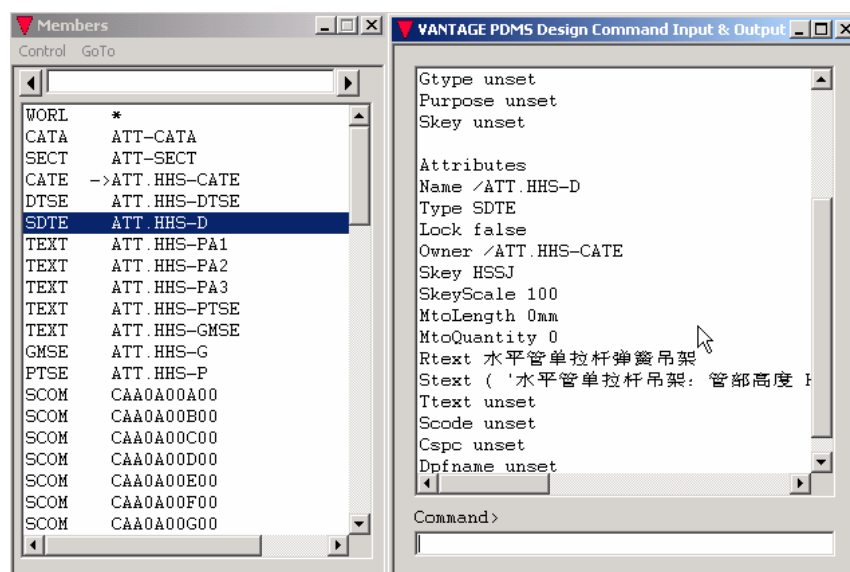
注：支吊架元件的点集的设定如下：

** P1 点为元件的到达点；

** P2 点为元件的离开点；

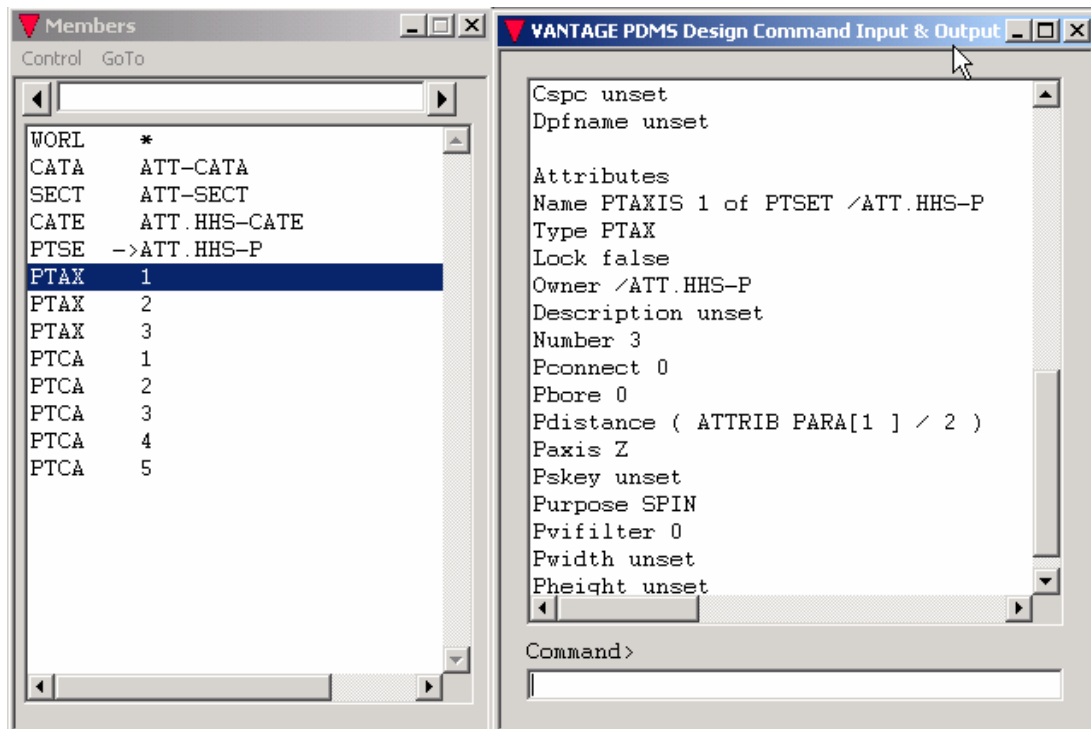
** P3 点为元件的方向点，其设置的方向与 P1、P2 点垂直；

* 设置该类元件的“SDTE”详细描述元件的属性如下：



注：其“SKEY”属性设置为要建立的“Symbol SKEY”模板元件的索引名称。

* 设置该类元件的 P3 点属性如下：

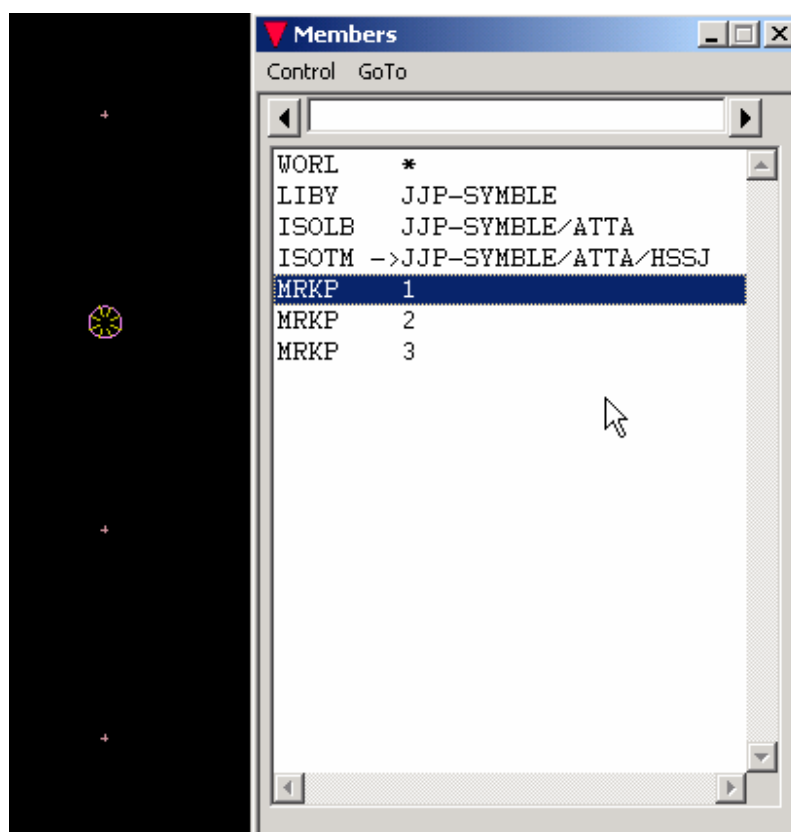
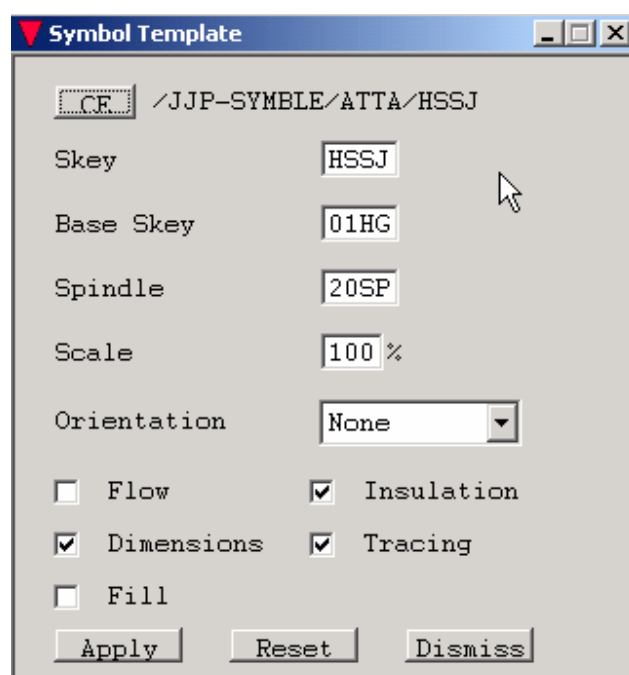


注：设置 P3 点的“Purpose”属性为“SPIN”。

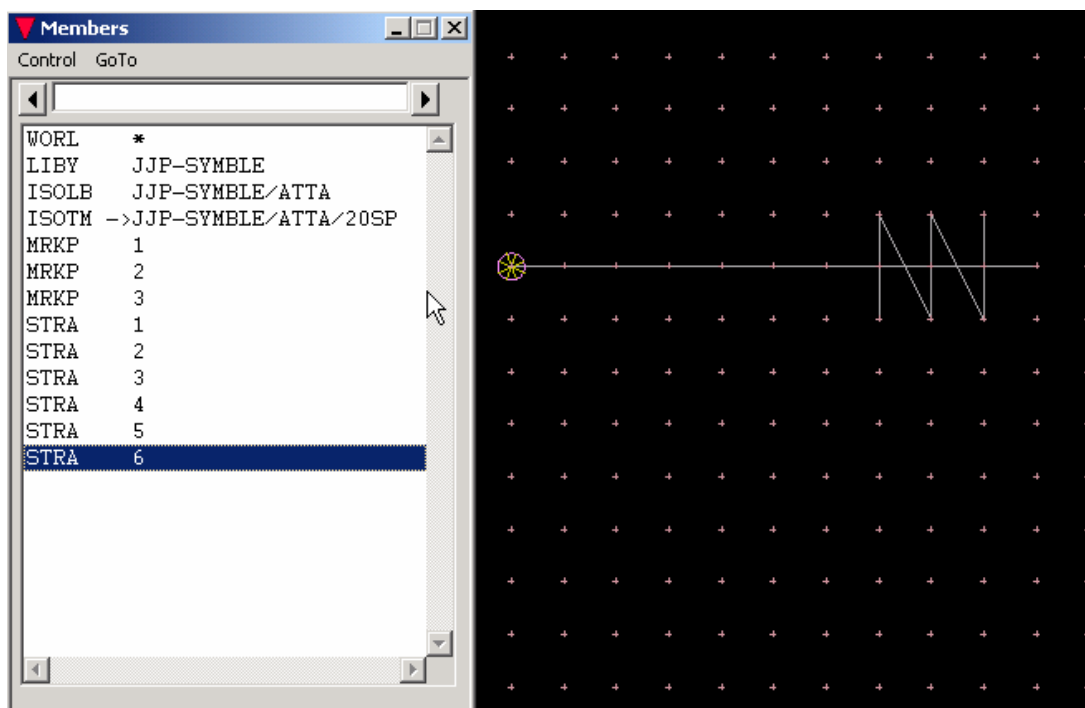
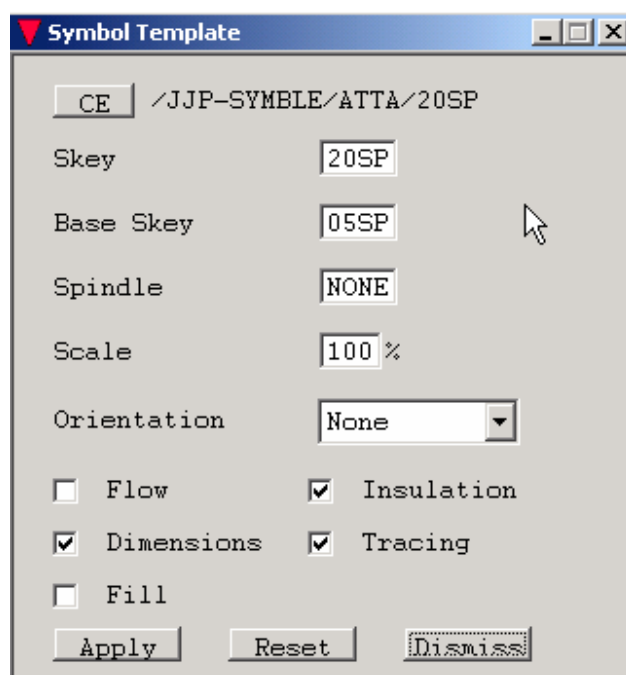
2、创建用户支吊架的 Symbol SKEY 的模板元件；

采用组合的方式来建立 Symbol SKEY 的模板元件，即支吊架的主体 Symbol SKEY 模板元件和定义支吊架方向“SPINDLE”的 Symbol SKEY 模板元件：

* 支吊架的“ARRIVE”点和“LEAVE”点及“SPINDLE”点组成主体的“Symbol SKEY 的模板元件”；

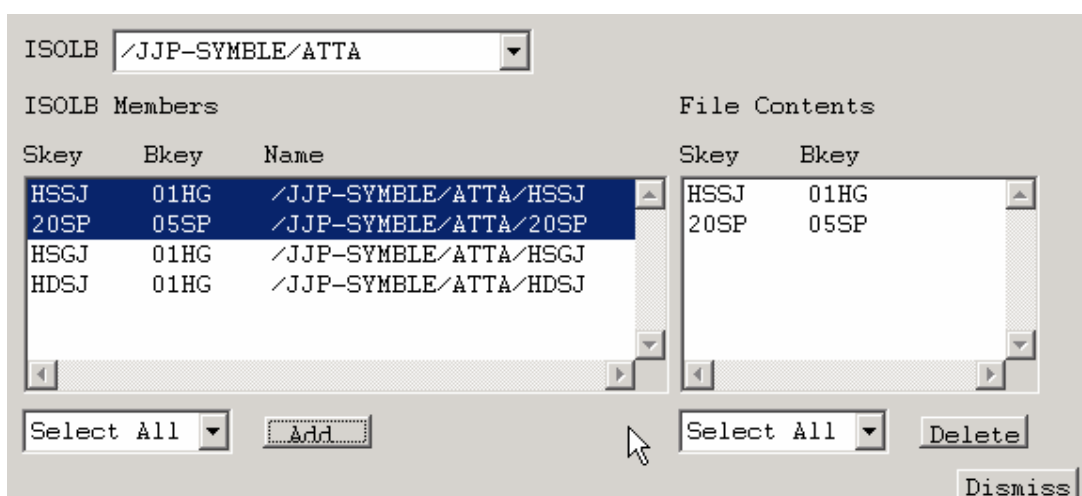


* 吊架图形、“ARRIVE”点和“LEAVE”点及“SPINDLE”点组成“SPINDLE”的 Symbol SKEY 模板元件



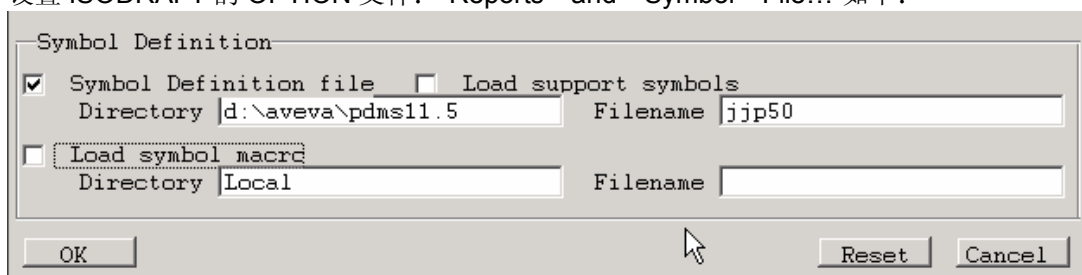
注意：“SPINDLE”的 Symbol SKEY 模板元件的图形必须在“X”轴上；

3、输出建立的 Symbol SKEY 模板元件；



4、使用此 Symbol SKEY 的模板文件;

设置 ISODRAFT 的 OPTION 文件: “Reports and Symbol File...”如下:



4.2 特殊阀门 Symbol SKEY 的创建

一般来说,用户自定义的特殊阀门多为自控调节阀或特殊外形阀门,为了在 ISO 图中产生比较接近实际的图形描述,需要创建用户的“Symbol SKEY”。

下面以调节阀为例,建立需要的“Symbol SKEY”。

1、创建用户调节阀的数据库元件;

5 关于“SKEY”的补充说明

5.1 “SKEY”与流向的关系

1、定义了如下的“SKEY”或定义了其“ORI FLAN”或者“ORI REDU”流向属性的元件的“Symbol SKEY”的模板元件,将在 ISO 图中自动翻转与管路元件顺序相匹配:

GTYPE	SKEY	Description
CAP	All	All caps
FLAN	All	All flanges
LJSE	All	All lap joints stub ends
PCOM	PL	Plug
REDU	All	All reducers

2、定义了如下的“SKEY”或定义了其“ORI FLOW”流向属性的元件的“Symbol SKEY”的模板元件，将在 ISO 图中自动翻转与管路的流向顺序相匹配：

GTYPE	SKEY	Description
INST	DR	Rupture disk
INST	XV**	Pressure reducing valve
PCOM	TU**	Tundish (funnel)
VALV	CK**	Check valve
VALV	VX**	Pressure reducing valve
VENT	RD	Rupture disk

5.2 “SPINDLE SKEY” 的应用

“SPINDLE SKEY”可以被组合到任意有“SPINDLE”方向定义的“SYMBOL SKEY”模板中；“SPINDLE”属性的设置：

SPINDLE NONE 不需要设置“SPINDLE SKEY”属性

SPINDLE SKEY 设置特定的“SPINDLE SKEY”索引名称

PDMS 软件提供了 12 种标准的“SPINDLE”图形，如下：

