

Intergraph 3D 工厂设计方案

咨询人：李滨

电 话：13910106639 19519399@QQ.com

Intergraph 公司是全球领先的工程和地理空间软件供应商，其产品能使客户形象直观地查看复杂数据。60 多个国家的企业和政府都依靠该公司提供的特定行业软件，将大量的数据转化为直观易懂的表现形式和可操作信息。Intergraph 公司提供的软件和服务支持客户建造并运营具有更高效率的工厂和海洋工程，创建智能图纸，以及为关键基础设施和全球数以百万计的人们提供安全保护。

Intergraph 公司设有两个部门：化工、电力和海洋工程 (PP&M) 部门和安全、政府和基础设施 (SG&I) 部门。Intergraph 公司的 PP&M 部门提供企业工程软件，用于工厂、船舶和海上设施的设计、建造和运行；其 SG&I 部门提供以地理信息技术为基础的解决方案，供国防和情报部门、公共安全部门、政府机构、交通、航空摄影测量、公用事业和通信行业使用。

Intergraph 化工、电力、海洋工程部门 (PP&M) 是全球领先的企业工程软件供应商，一直致力于工厂、船舶和海上设施的设计、施工和运营。我们的客户借助 Intergraph 软件创建、管理和使用关键工程数据，并借此提高生产能力和实现安全、清洁的运营。作为本行业的市场领先者，我们始终致力于为工程行业创造辉煌的未来 - 就在今天。

Intergraph 3D 工厂设计解决方案：

Smart Plant 3D

Smart Plant 3D 是当今世界最先进的 3D 工厂设计系统。其采用符合行业标准的 Microsoft 和 Oracle 数据库技术，是一个真正的以数据为中心的工厂建模环境。这使得多专业设计团队可以创建智能 3D 工厂模型并据此制作所有智能工厂的可交付项。

PDS

是一个全面的智能的计算机辅助设计和工程设计 (CAD/CAE) 应用软件，基于 Micro station 平台。PDS 作为市场的主导者，被众多业主，工程设计总承包公司所采用。自上世纪 80 年代中叶以来，使用 PDS 设计的项目已遍布全球。因其优异性能和在业内良好的口碑，许多国际知名的工程公司和业主以选择 PDS 作为合作的标准。

CADWorx Plant suite

CADWorx Plant Professional 2011 软件是 Intergraph 公司基于 AutoCAD 平台研发的 3D 工厂设计软件。其作为一款中级 3D 工厂设计软件被广泛的应用于工程领域。CADWorx 以通用的平台、易学易用、高度的自动化、智能化与精确性赢得广大客户的认可。

Intergraph 致力于为客户提供全方位三维工厂设计解决方案，其产品线从 AutoCAD 平台的 CADWorx，Microstation 平台的 PDS 到独立平台的 SmartPlant 3D 系统，能够满足不同客户、不同规模项目的所有要求。CADWorx 作为 Intergraph PP&M 家族中的新成员，必将在 Intergraph 强大的软件开发技术和售后技术支持的基础之上更加快速的发展。

CADWorx Plant Suite 工厂设计软件

CADworx Plant Professional 三维工厂设计部分

- ❑ Intelligent 3D Piping Design——三维管道模块
- ❑ Specification-driven Design——管道等级和管道库
- ❑ CADWorx Steel Professional——钢结构（梯子、平台）
- ❑ CADWorx Equipment——设备模块
- ❑ Ducting/Cable Trays——通风管道、电缆桥架
- ❑ Collision Checking——碰撞检查
- ❑ ISOGEN Isometrics——管段图生成
- ❑ Live Database Links——实时数据库连接
- ❑ Model/P&ID Synchronization——模型和 P&ID 同步检查
- ❑ CADWorx Design Review——漫游检查
- ❑ Links to Stress Analysis——管道应力、压力容器分析软件数据接口

CADworx P&ID Professional 智能 P&ID 工艺流程设计部分

- ❑ Quick and Intuitive P&ID Creation——快速、详尽的 P&ID 图纸创建
- ❑ Large, User-modifiable Symbol Library——用户可以修改的图例库
- ❑ Specification-driven P&ID's——等级驱动 P&ID
- ❑ Bi-directional Project Database——双向项目数据库
- ❑ Component Link to Project Documents——元件和项目文件的关联
- ❑ P&ID/Model Synchronization——P&ID 和 3D 模型的同步
- ❑ Legacy Drawing Conversion——旧有图纸智能转化
- ❑ P&ID Project Publishing——P&ID 信息发布
- ❑ Automatic Instrument Loop Diagrams——仪表回路图生成
- ❑ Optional Datasheet Capabilities——Datasheet 数据表生成

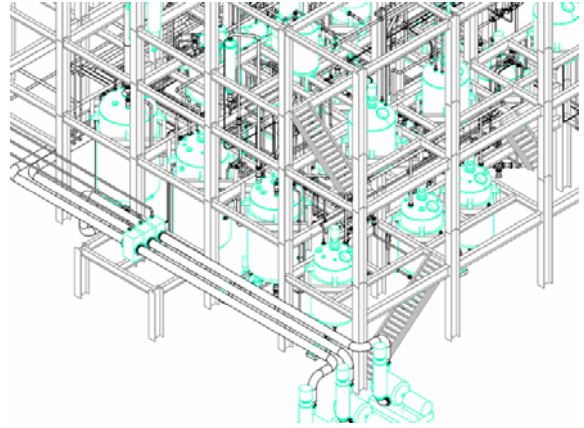
CADWorx Plant Professional 软件功能介绍

CADWorx Plant Professional 2011 软件包括:

1、CADWorx Pipe（管道模块）

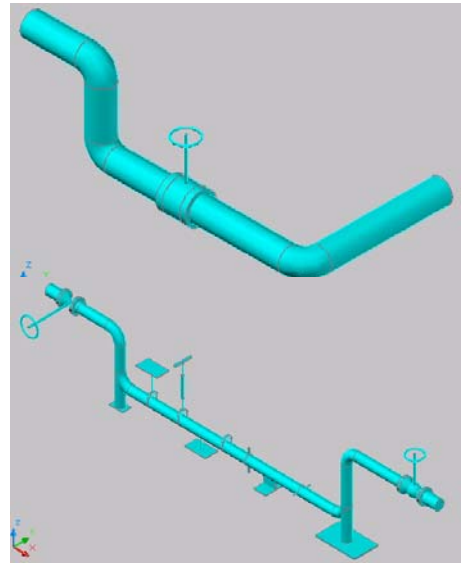
用户可以选择不同的管道等级，设计各种类型的管道，如对焊、丝扣、承插焊、法兰管道、弯管、FRP/PVC 管道、卫生级食品、医药类管道设计和布置。提供快捷智能的配管功能，种类丰富的阀门库和法兰库。

用户可以采用搭积木法建立管道模型，也可以使用中心线方法建立管道中心线，然后自动添加弯头，插入其它元件。管道模块强大的智能性允许任意拖拽管道、三通、阀门、法兰等元件；允许修改管道模型的管径和等级，且管道模型会自动更新和在适当位置自动添加或修改大小头、三通等元件。用户可以对管道通过管号进行孤立、拷贝、删除、复制、旋转等所有 AutoCAD 的命令操作。



CADWorx 软件内置有详细的保温模块，用户可以对管道进行保温处理，定义保温厚度和保温材料等信息，并且可以统计保温材料数量（体积、重量），保温厚度可以参与管道碰撞检查，并且将其视为软碰撞。

管道模块还内置有支吊架建模模块，可以建立各种支、吊架和弹簧架 3D 模型，该支、吊架还可以直接输出到 CAEARI 管道应力分析模型中。



软件全面支持 AutoCAD 的编辑、修改命令，用户可以通过拉伸、移动、拷贝、旋转、镜像和删除等命令，以便快速完成模型建立工作。

2、CADWorx Steel（钢结构模块）

软件内置各国型钢库文件，用户可以通过模板定制不同的结构框架和管架，用户定义结构的位置，方便快捷生成 3D 钢结构、混凝土模型。用户可以建立直梯、斜梯、平台踏步、护栏、平台等。

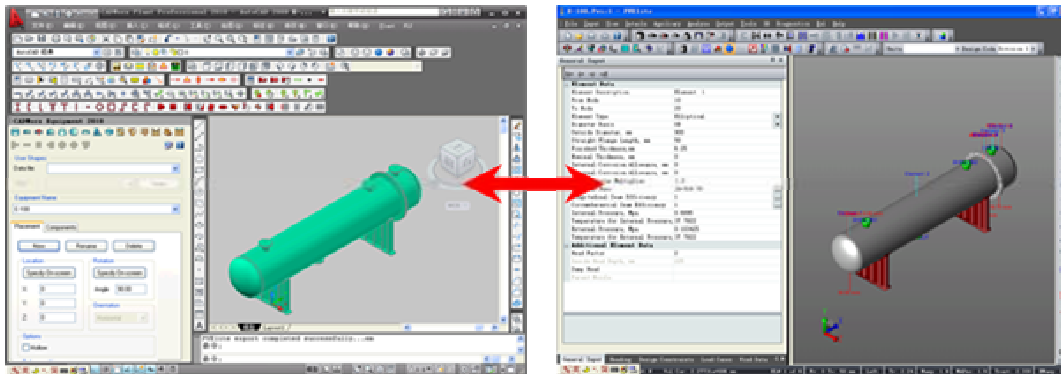
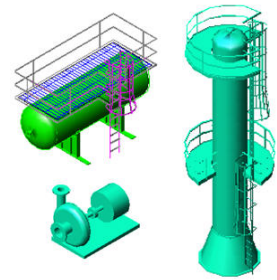
用户对结构梁、柱可以进行切割处理，以满足客户节点定义、精确材料统计目的。

用户建立的结构模型可用 CIS 的标准数据格式导入钢结构详图软件，也可以将建立的结构模型输出到 STAAD 结构应力分析软件中直接进行结构分析。

3、CADWorx Equipment（设备模块）

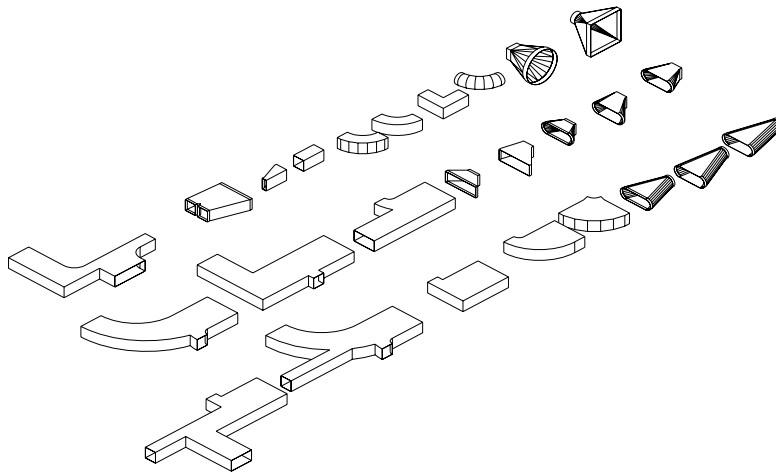
使用数据驱动图形的理念，可随心搭建各种立、卧式设备和机泵等设备。软件内置有丰富的管嘴库供用户选择，软件提供完善的管嘴定位调整工具，满足管嘴的不同定位要求。

CADWorx Equipment 与 PV Elite 压力容器设计软件有双向接口，用户建立的设备模型可以导出到 PV Elite 中，也可将 PV Elite 建立的分析模型导入到 CADworx 中，且在任何一个软件中的修改，都可以同步体现到另外一个软件中来。



4、HVAC（采暖通风）

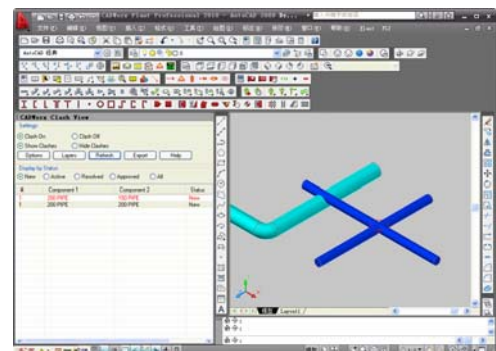
软件提供各种方、圆、椭圆风管和电缆桥架元件，建立 HVAC 通风管道、电缆桥架。



电缆桥架作为路径可以导入到电缆敷设软件中，用来进行电缆敷设工作。

5、Collision Checking（碰撞检查模块）

CADWorx 软件可自动进行碰撞检查，不仅可检查 CADWorx 创建的设备、钢结构、管道模型间的碰撞，还可检查与 AutoCAD 实体间的碰撞。并且在配管过程中，只要发生碰撞，就会自动弹出碰撞警告。



6、Specification-Driven Design(等级驱动)

CADWorx 软件中内置了上百个国内国际公制、英制等级，通过等级可以驱动大约 60 个已经参数化的元件。

国际数据库包括了 ASME 标准、德国 DIN 标准、日本和南非等的标准数据库；国内数据库包括石化、化工、国标、机械、石油等标准数据库，具体如下：

管道与管件

GB/T 8163 输送液无缝钢管标准

GB/T12459 钢制无缝管件标准

SH3405-96 钢管系列

SH3408-96 钢制管件系列

SH3409-96 钢板焊制管件系列

SH3410-96 锻钢制承插焊管件系列

HG/T 20533 钢管系列

法兰及紧固件

GB/T 9119 钢制法兰

GB/T 9116.1 平焊钢制法兰

GB/T 9117.1 承插钢制法兰

GB/T 9114 螺纹钢制法兰

GB/T 9115.1 钢制法兰

GB/T9126.2 石棉橡胶垫片

GB/T12387 垫片标准

SH 3406-96 钢制法兰

SH3401-96 石棉橡胶垫片

SH3402-96 聚四氟乙烯包覆垫片

HG/T 20592 钢制管法兰

HG/T 20606 钢管制法兰非金属平垫片

HG/T 20607 钢管制法兰聚四氟乙烯包覆垫片

HG/T 20609 钢管制法兰金属包覆垫片

HG/T 20610 钢管制法兰缠绕式垫片

HG/T 20611 钢管制法兰聚覆盖层齿形组合垫片

HG/T 20612 钢管制法兰聚金属环垫片

HG/T 20613 钢管制法兰紧固件

HG/T 20615 钢管制法兰

HG/T 20623 大直径钢管制法兰

HG/T 20627 钢管制法兰非金属平垫片

HG/T 20628 钢管制法兰聚四氟乙烯包覆垫片

HG/T 20630 钢管制法兰金属包覆垫片

HG/T 20631 钢管制法兰聚缠绕式垫片

HG/T 20612 钢管制法兰聚覆盖层齿形组合垫片

HG/T 20633 钢管制法兰聚金属环垫片

HG/T 20634 钢管制法兰紧固件

JB/T 81-94 钢制法兰

JB/T87-94 石棉橡胶垫片

JB/T 82.1-94 凸面对焊钢制法兰

JB/T 86.1-94 钢制法兰盖

JB/T 79.1-94 铸钢管法兰

阀门

闸阀： Z11H-16C,25,40,60,100,160;Z41H-16C,25,40,64,100,160;Z44T-10,Z941-16C,25,40,64,100,160

截止阀： J11H-25,40,160,320;J13Y-160I,J13H-40III;J13W-40IIICr,160IIICr;J41B-16,25Z,25Q,25K,25;
J41Fs-16;J41B,25Z,25Q,25K,25;Z41H-25Q,25K,40Q,16,16C,25,40,64,100,160;
J41Y-25I,40I,100I,25P,40P,160P,16R;

止回阀： H41H-16,25,40,64,100,160;H44T-10;H44W-10;H44X-10;H44H-40,64,100,160;

安全阀： A21F-16,16C,25,40,64,16P,40P;A41H-16C,25,40,16P,25P,40P;

球阀： Q11F-25,40,64,16R,25R,40R,64R;Q41F-64,160,320,6P,16P,25P,40P,64P;

蝶阀： D71X-10,16;DTD71F-10P;DTD71F1-16C,25,40;DTD71(H)-16C,25,40;D71H-16C,25,40;
D73H-16C,25,40;D73H-16C,25,40;D73Y-16P;DTD71F-16P,25P,40P;D373-16P;
DTD371F1-16C,25,40;DTD371(H)-16C,25,40;D371H-16C,25;DTD371F-16P,25P;
D373H-16C,25;D373Y-16P,25P,40P

该管道元件数据库可以由客户任意扩充和添加，根据不同需求随时更改！

7、Live External Database（实时数据库模块）

CADWorx 允许用户运用常用的数据库（Access、Oracle、SQL Server）建立准确的用户自定义的材

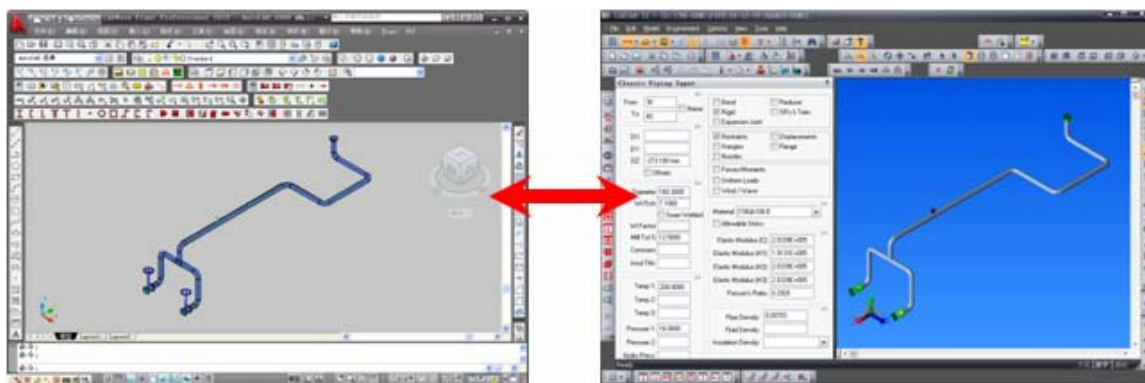
料表，实时数据库链接可实现模型与数据库同步更新。

CADWorx 软件的外接数据库具有强大的灵活性和多功能性。在与外接数据库连接时，可选择在项目开始时建立外挂数据库并实时连接数据库，或在项目进行到一定深度后，再建立数据库并与数据库实时连接。管道和钢结构 3D 模型可以从数据库中恢复。

不同的用户建立同一项目的不同区域 3D 模型，可以共享一个外挂数据库。

8、与管道应力分析 CAESARII 软件接口

CADWorx 与管道应力分析软件 CAESAR II 有双向接口，可实现管道模型的双向导导入导出；这样配管工程师可以直接将 3D 管道模型传输给管道应力分析软件 CAESARII，自动建立管道分析模型，包含管道走向、尺寸、温度、压力、各点的约束形式等。



如果应力分析需要对管道走向和支架做出调整和修改，修改后的内容还可以自动呈现到 CADWorx 中。这样可以确保设计模型和分析模型的一致性，确保设计工作的准确，并且可以节约大量的条件提供时间。

9、ISOGEN（自动生成单线图）和平立面图的生成

CADWorx 与 PDS 使用相同的单线图生成器 ISOGEN，生成的单线图符合国际通用图纸样式。

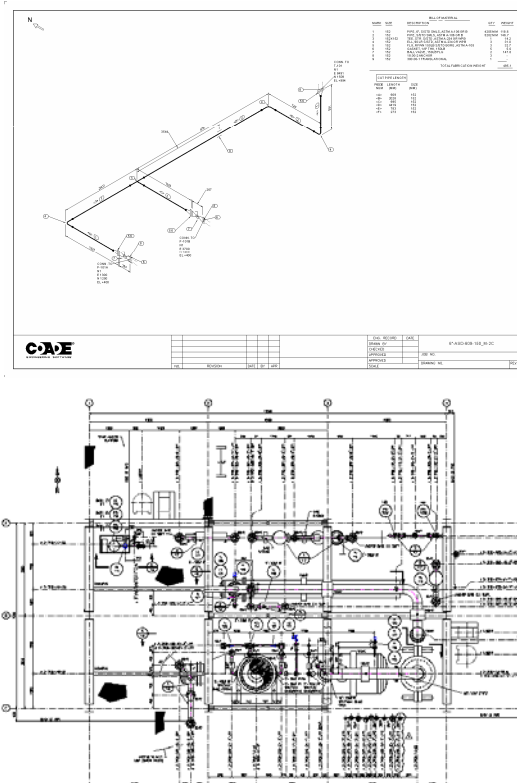
ISOGEN 是国际通用的单线图生成器，该软件有 130 多个选项设置，用户可以通过选项控制，定义单线图的样式和风格。

软件对管道材料自动统计。可以按客户的不同需要，生成各种材料报告。

CADWorx 中内置了模型剖切功能，在生成平立面图时，可在 3D 模型中任意定义平、立面剖切范围和视看方向。在图纸空间定义好视图后，可选择软件命令标注尺寸、管号、标高、设备位号等信息。最后用软件的图纸生成功能生成平立面图。

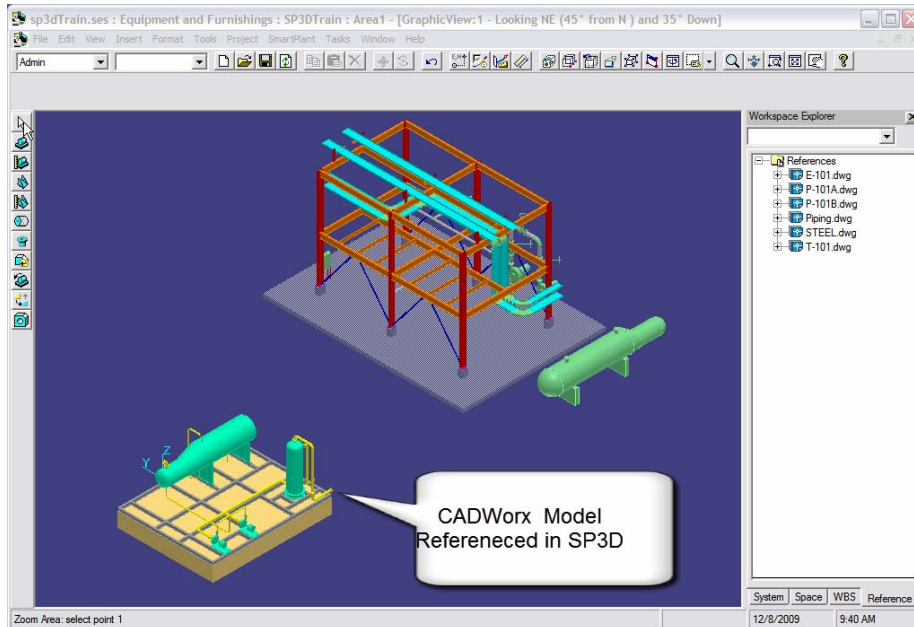
10、CADWorx 模型与 SmartPlant 3D 集成

CADWorx 软件创建的钢结构、设备、管道模型可直接导入 SmartPlant 3D 软件中。在 SmartPlant 3D 中，可直接



使用 CADWorx 中创建的设备、管道模型，创建 SmartPlant 3D 的管道模型。

若与大型设计院（SEI、环球等）合作，CADWorx 就彰显出其独特的优势。大型设计院大都使用 SmartPlant 3D 软件，CADWorx 模型与 SmartPlant 3D 集成后，就可以统一检查校核整厂设计，以确保整体设计安全有效。



CADWorx P&ID Professional 2010

智能 P&ID 工艺流程图设计软件

CADWorx P&ID 是一个功能强大、易于使用、用于生成工艺仪表流程图（P&ID）的工厂设计软件。作为一个基于 AutoCAD 平台的软件，它利用了 Autodesk 的最新 Object 技术（ObjectARX）。提供了完整的自动画图 and 编辑技术，大大节省了时间，同时确保图形的完整性和准确性。他利用外挂数据库作为项目数据库，将一个项目的所有图纸数据存入该数据库中，并可产生各种报告，并保证图纸信息和数据库的一致完整性。

Intelligent Process Diagrams

CADWorx P&ID 可快速绘制包含各种信息属性的智能工艺流程图，因此不必改变现有图纸、图例、企业标准等。

Specification-driven P&ID's

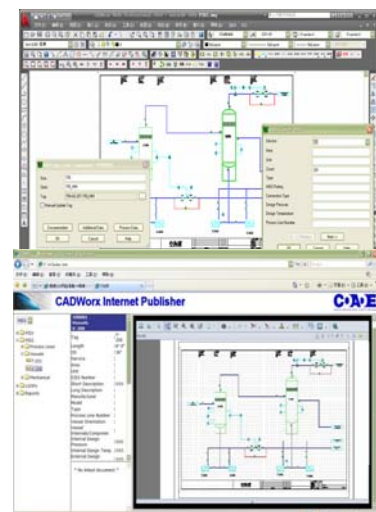
等级驱动 P&ID，CADWorx P&ID 允许应用管道等级去标识 P&ID 元件，因此就增加了准确性和可核对三维模型中元件。

Industry Standard Symbols

软件内置有标准图例符号库，用户无需编程即可建立自己的图例。

Bi-directional Project Databases

双向链接的项目数据库，CADWorxP&ID 专业版允许用户自定义项目数据库的创建，而不用掌握数据库专业知识。项目数据库与项目图纸之间是双向链接的，确保了数据库与图纸始终保持同步。



Project Document Links

用户可以建立项目，在项目中定义该项目的全部流程图。

P&ID Project Publishing

因特网数据发布，用户可以将自己项目的P&ID图纸和数据库进行发布，自动建立Internet数据网站。对于运营商，操作人员来讲，使用该方式，可以让有关人员获得他需要的全部数据和图形信息，但他不能够对数据进行任何修改。

Legacy Drawing Conversion

可将原有图纸智能化，电子化转换。

Automatic Instrument Loop Diagrams

自动生成仪表回路图，Intergraph的CADWorx能够应用用户自定义的模板自动生成仪表回路图。

CADWorx Datasheets Module

数据表模块，用户可以方便，快捷地定义自己的管线表、设备表、阀门

表、调节阀表等系列工艺报表。

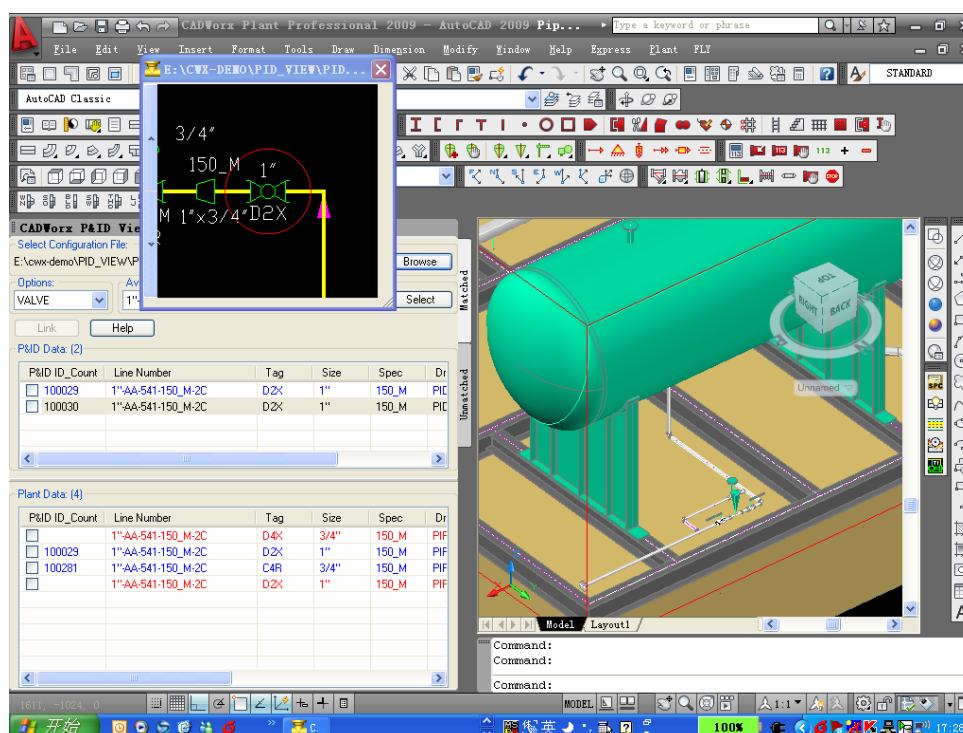
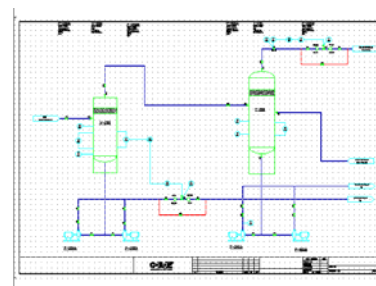
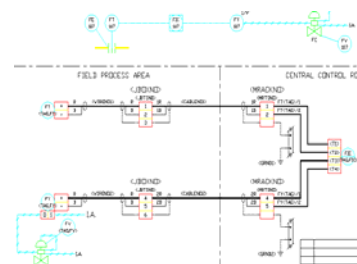
简便易学的软件客户化工作：

CADWorx P&ID 根据用户需要提供修改和创建菜单的对话框。菜单管理器允许用户添加或删除符号，可以添加任何用户自定义的符号，并且包含内部信息单个实体或多个实体结合在一起使用或不使用数据库。易客户化-用户可以定义添加自己的图例符号且可对符号编辑以满足用户需要。

CADWorx P&ID 与 Plant3D 之间一致性检查和模型关联

在 Intergraph CADWorx Plant 中用户可以调入 P&ID 的图纸。软件能够将三维模型与 P&ID 之间建立连接，软件会自动核对 Plant 与 P&ID 之间元件是否一致。

用户也可以点击 P&ID 阀门，直接在 3D 工厂模型中建立对应的 3D 阀门模型。



CADWorx Design Review 模型漫游

CADWorx Design Review 实现了真实的三维协调操作。CADWorx Design Review 可将 CADWorx 中创建的三维模型生成文件很小的漫游文件，可方便传送给管理者和业主。CADWorx 漫游软件提供的可视化的动画模型包含了三维模型中所有设备、钢结构、管道模型的所有信息，因此既满足了设计者快捷和直观地漫游检查三维工厂模型的要求，管理者、业主也可审阅校核三维设计模型和添加设计注释和红线标识等信息。

Quicker Review Cycles

快速的查看周期，更加快速和直观的复核设计。通过 3D 模型，用户能够有效减少采用打印或者其它非交互式的沟通方式带来的工作量。

Stunning Performance

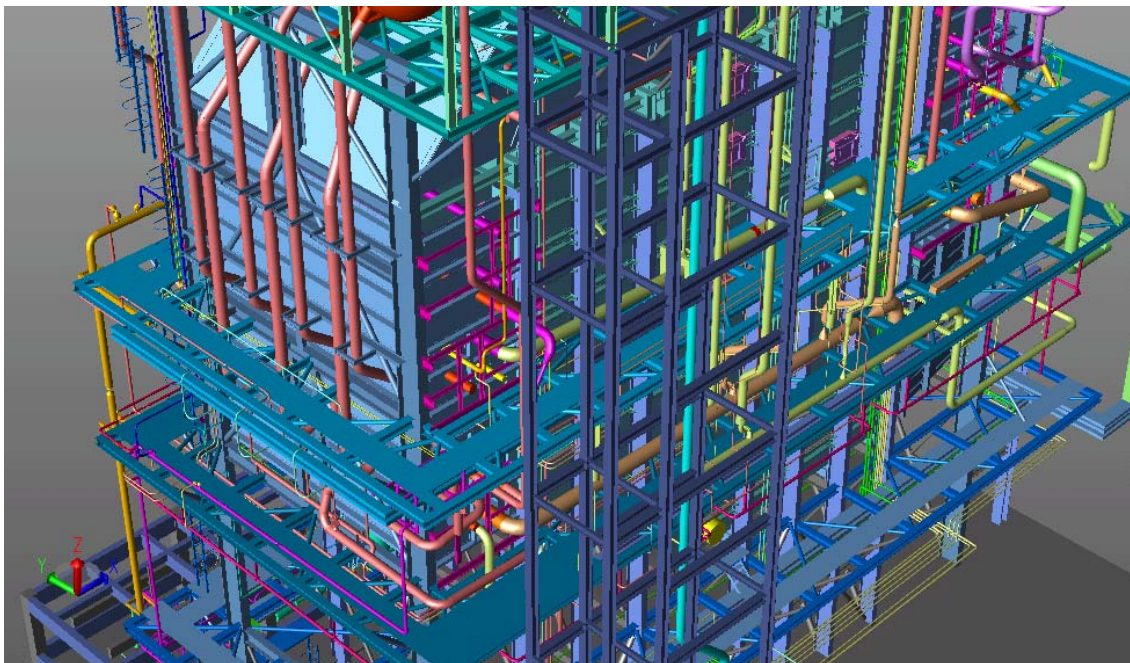
卓越的性能，CADWorx Design Review 具有直观的界面和在模型中快速而平稳漫游的能力。

Impressive File Compression

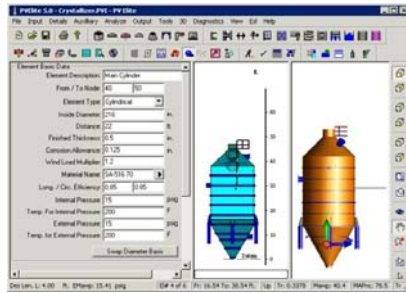
出色的文件压缩能力，CADWorx Design Review 能够在非常短的时间内完成文件的转换，并且生成只有原模型文件的八分之一大小的漫游文件。

Ideal for Multi-Model Designs

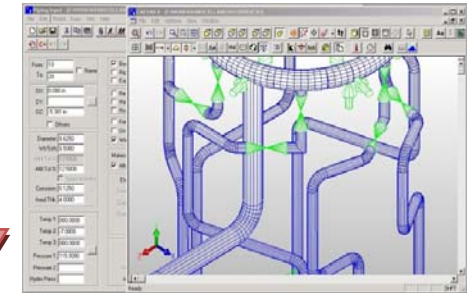
多模型设计思想，无需用户去加载整体模型的各个分部，如果文件是采用的外部参考，它们将会自动添加到漫游模型当中。



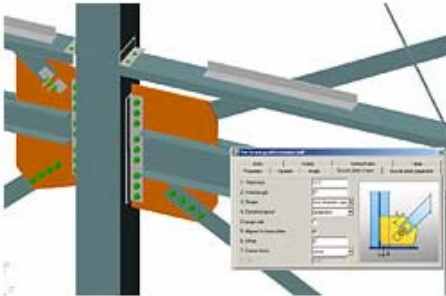
三维工厂设计 软件集成方案



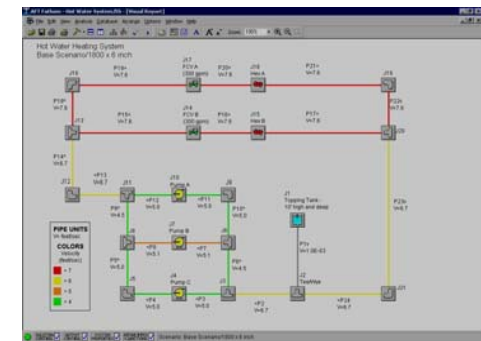
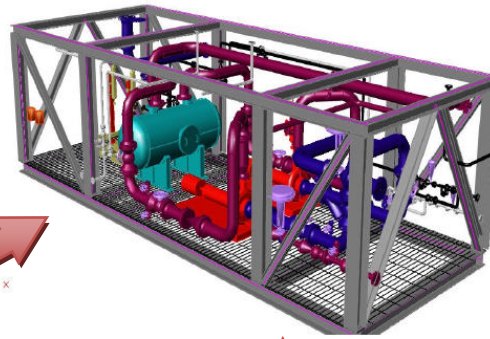
Pvelite 压力容器设计软件



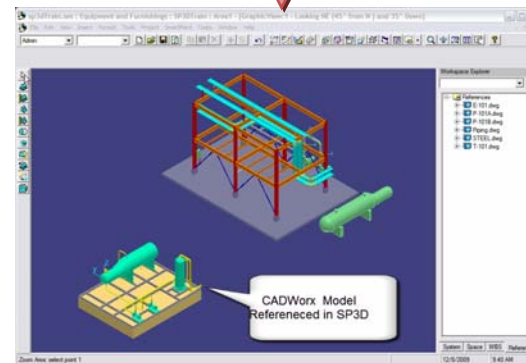
CAESARII 管道应力分析软件



Advance Steel 钢结构详图软件



AFT 流体分析软件



CADWorx 与 SmartPlant 3D 模型集成

CADWorx Plant Training 软件培训包括:

1、Intergraph 公司提供的原版培训资料

Intergraph 公司提供专业 CADWorx Plant Training DVD 培训光盘和配套的 CADWorx Plant Training Manuel 培训手册。培训光盘中影音资料详细地讲解了如何创建设备、钢结构模型；如何创建精确的管道模型；如何自动生成单线图和平立面图；如何设置生成符合自己设计院风格的单线图。

2、AECsoft 公司提供的培训

AECsoft 公司到贵公司提供现场的 CADWorx 软件培训、中文的培训资料和持续的技术支持服务。AECsoft 公司派专业的培训老师现场指导贵公司工程师掌握创建精确的设备、钢结构、管道模型；掌握自动生成符合贵公司要求的单线图和平立面图；掌握单线图的设置方法等。培训结束后，AECsoft 公司会继续提供专业技术支持。

CADWorxPlant Professional 软件功能优势

CADWorx 软件易学易用，数据库完备，兼容性好，开放性和国际性优势显著。可与管道应力分析软件 CAESARII 和压力容器设计分析软件 PVElite 实现无缝的双向接口。通过 CADWorx 与别的软件的接口，可实现多个专业的协同操作，既提高准确性，又提高了效率。

1、CADWorx 与 CAESAR II 的双向接口

将在 CADWorx 软件中创建的管道模型直接导入 CAESAR II 软件中进行应力分析，在 CAESAR II 中经过修改和添加支吊架的模型通过应力分析后可直接导入 CADWorx 中，然后可以自动生成包含管道端点坐标、长度、描述信息、支撑类型与位置等的单线图。

2、CADWorx 与 PV Elite 的双向接口

可将 CADWorx 中创建的设备模型直接导入到压力容器分析设计软件 PV Elite 中进行分析计算，经过核算的设备模型或者在 PV Elite 中设计的设备模型还可以直接导出到 CADWorx 中，如果设备较多的话，这可节约大量的建模时间。

3、全面兼容 AutoCAD 命令

CADWorx 软件是基于 AutoCAD 平台开发的三维工厂设计软件，支持 AutoCAD2007 到 AutoCAD2010，实现了与 AutoCAD 的完全兼容，CADWorx 软件中可以使用 AutoCAD 中的对象捕捉、极轴追踪、复制、粘贴、镜像、旋转等等所有命令，这就对在创建管道模型时，准确的寻找捕捉点、定位点创造了有利条件；在设备、钢结构、管道模型较多，相似性较大时，AutoCAD 的复制等命令可大大节约建模时间。

4、完备的数据库

CADWorx 软件不但内置有完整的美标数据库，还有欧标、南非、中国（石化、国标、机械部、化工）的数据库。完备的数据库不但对做国内项目至关重要，而且对企业做国际项目，走向国际化铺平道路。并且 CADWorx 是与 PDS，PDMS 使用同一个全球通用的单线图生成器 ISOGEN。因此，不论是做国际项目还是做国内项目，生成的单线图在国际上是通用的。

CADWorx 的数据库文件可以用文本格式打开编辑，这就对添加和修改元件数据提供了很大的方便，不必再设专人负责数据库，管道工程师就可以完成数据库的完善工作，这在很大程度上节约人力和时间。

5、易学易用性

CADWorx 系列软件是基于 AutoCAD 开发的产品，实现了与 AutoCAD 的完美兼容，AutoCAD 的所有命令都可以使用。培训一周即可独立建立管道元件库，管道等级，创建设备、钢结构、管道模型，并且可自动生成单线图和平立面图，管道材料统计。

6、图纸的国际化

CADworx 通过 Isogen 生成的管段图，内容完整，信息齐全，符合国际惯例和标准要求。图纸美观整齐，不需要任何人工修改工作。

7、提供模型漫游模块

漫游对于设计、校对、审核和业主及运营商来说是个十分重要的过程，他既可以保证设计的正确，也可以确保工厂检修和操作的方便实施。采用 3D 工厂设计，漫游的使用与否，对模型的质量会产生重大的影响。

8、提供 P&ID 工艺流程图绘制软件 CADworx P&ID

作为酬宾活动的内容，您购买 CADworx Plant Pro 软件，您可以获得 P&ID 免费许可，这样您的工艺流程图的绘制工作，就会变得轻松、容易。

CADWorx 使用的国际认证

Intergraph 公司给 CADworx Plant Professional 的使用者在进行正规培训并使用 CADworx 六个月后，可参加 CADworx Standard Certification 远程考试，考试合格后颁发国际通用的证书；使用 CADworx 两年以后可参加 CADworx Advanced Certification 远程考试，考试合格颁发国际通用的高级资格证书。

1、CADWorx 国际认证对企业的益处

- ☐ 使公司对雇员使用 CADWorx 的技能水平得到客观评估
- ☐ 公司可通过评估测试发现参评雇员在哪些方面需要进一步培训或提升
- ☐ 可为公司新员工的招聘提供客观标准
- ☐ 认证成本低，易于操作
- ☐ 员工通过认证后可大大提高公司竞争力
- ☐ 为公司的生产力达到更高水平提供上升平台
- ☐ 通过对员工的培训和认证，提升公司内部员工士气和忠诚度
- ☐ 可获得“杰出合作伙伴”称号，给贵公司带来国际项目合作的机遇和前景。

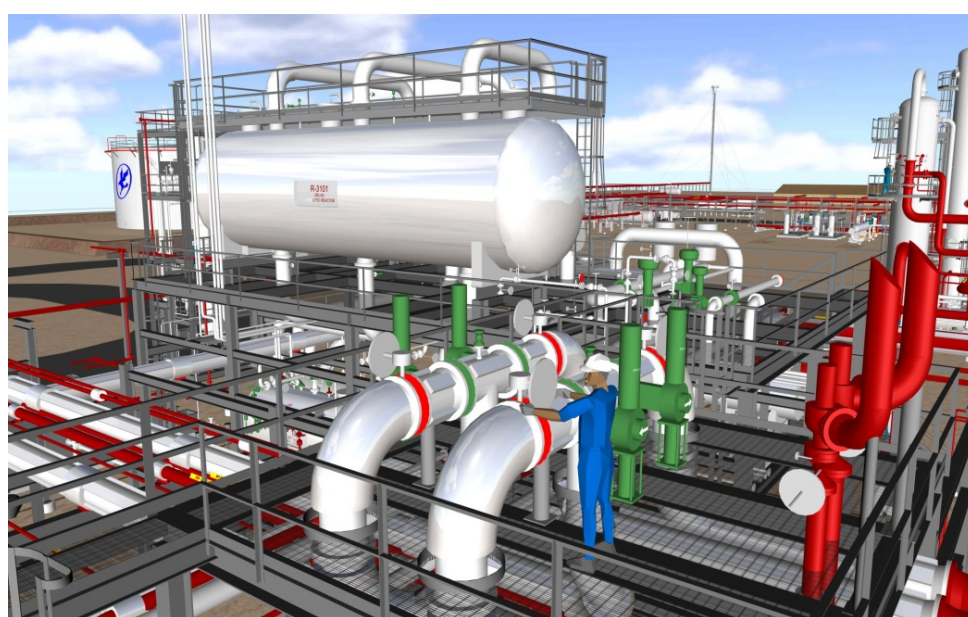
2、CADWorx 国际认证对使用者的益处

- ☐ 可获得 Intergraph 认证的资格证书

- ❑ 可带来更快的提升以及更多新机遇
- ❑ 使您的技能得到客观公正的评估
- ❑ 准许使用 Intergraph 公司认证专用标志（用于名牌、简历及信笺）
- ❑ 您的信息将获准纳入 Intergraph 认证数据库以备当前及未来雇主查证
- ❑ 为你的职业、工程技能水平和资历提供正规参照标准
- ❑ 有效证实你的个人学习力及为达到此技能水平而付出的工作努力

CADWorx 软件是功能全面、数据库完备、易学易用的国际化的三维工厂设计软件。CADWorx 软件不但操作简单、建模精确，而且可以多专业协同操作，因此可大大提高工程设计进度和精度。不论是做国内项目，还是走向国际做国外项目，CADWorx 软件自动生成的国际通用的单线图可大大提高公司的竞争力和知名度，为公司目前项目或将来招标项目提供有力的竞争工具；提高业主对从工程设计到最终的单线图的满意度。CADWorx 软件是一款竞争力强、性价比高的三维工厂设计软件，是贵公司三维工厂设计的最佳选择。

客户完成项目图例



CADworx Plant Professional 三维工厂设计软件用户情况介绍

CADworx 三维工厂设计软件在国内石油行业具有众多客户，并得到广大客户的充分肯定。

● 中国石化河南石油勘察设计院在尼日利亚项目中应用 CADworx 软件

河南油田原来用国产三维软件进行设计，但在工程审核过程中老外对生成的图纸不认可，需要进行大量修改，这将严重的加大工程师的工作量，延长工期和增加工程成本。采用 CADworx 软件所生成的单线图，符合国际标准，不用修改，被老外完全认可。同时有具有国内的标准库，完全可以运用到国内的项目中。

河南油田的认识过程，充分证明在选用三维软件时，应首先考虑国际通用性，同时兼顾国内项目的需要。对于油田项目属于短平快的工程，应当首先考虑使用简单、易操作，同时又具有投入成本低的软件。

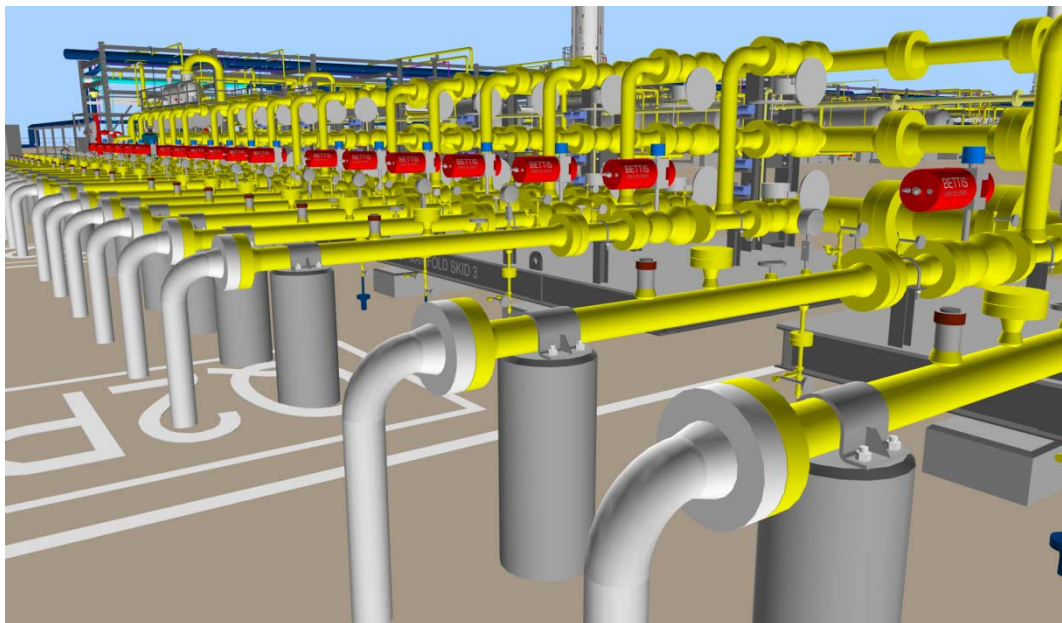
● 中国石油工程建设有限公司（CPECC）在苏丹的项目运用 CADworx 软件

在苏丹的杰布里 CPF 扩建工程中，该软件协助建立了精确的三维工厂模型，并自动生成平立面图、单线图，实现管件的车间预制，大大缩短了现场施工工期，从而保证在恶劣的环境下提前半个月完成了工程，并赢得 3/7 区业主 PDOC 的赞誉。（该公司有 10 套 CADWorx Plant）



- 中国石油工程设计有限责任公司北京分公司阿尔及利亚项目运用 **CADworx** 软件
- 中原油田设计院在伊拉克项目运用 **CADworx** 软件

中原油田在伊拉克油田项目中标后，经过短期培训，在有限的时间里用 CADWorx Plant 创建了三维模型，生成了精确的图纸和材料表。在预制撬块和现场安装时实现零误差，不仅节约了大量成本，而且还缩短了大量的设计和安装时间。



伊拉克项目部分模型

CADWorx Plant Professional 在石化\石油行业的其他用户：

- 中国石化天津炼油厂设计院,沧州炼油设计院
- 新疆克拉玛依石化总厂设计院
- CPE 北京迪威尔公司
- CPE 华北公司/河南油田设计院/CPECC 中国石油工程建设公司

国际用户：

- GE, Alstom/ABB, Siemens/Westinghouse, CMI HRSG, Foster Wheeler, Mitsubishi, B&W, Stewart & Stevenson, Zurn., Rolls-Royce Power, etc.
- Bechtel, Fluor Daniel, Stone & Webster ,Black & Veatch, Toyo Eng., Duke Eng., Hyundai Eng.,PB Power, TransCanada Power, etc.

三维工厂设计软件选型的几点建议：

- 软件选型应考虑其可持续发展性（软件的生命力是重要的参考依据）；软件选型应考虑其国际性；
- CADworx 软件通过国际著名的 Isogen 模块生成的管段图，内容完整，信息齐全，符合国际惯例和标准要求。图纸美观整齐，不需要任何人工修改工作。
- CADworx 软件建立的模型可以与 Intergraph 的 SmartPlant3D 三维工厂设计软件建立的模型合并集成。若贵公司的项目合作伙伴在使用 SmartPlant3D 或 PDS 三维工厂设计软件或英国的 PDMS 三维工程设计软件，CADWorx 软件将是您另一最佳选择。CADWorx 不仅可与 SmartPlant3D 集成建模，便于检查校核设计；还使用同一单线图生成器 ISOGEN，生成的单线图与其完全一致，完全符合合作方的出图要求。
- 软件的性价比。CADworx 三维工厂设计软件以其低廉的价格，完备的模块，强大的功能，易学、易用而著称。目前，在全球三维工厂设计软件市场中，已成一名重要的角色。

CADworx Professional 三维工厂设计软件售后服务、技术支持。

任何一款工程设计软件都需要强大的技术支持服务，考核其技术服务和支持能力是目前客户选择软件的一个重要环节。如何来考核该公司的技术支持能力，主要取决于该公司是否支持到实际项目中。如只停留在软件的功能展示和讲解，没有实际的工程服务案例，这样不能证明具有技术支持能力。

- ✓ 帮助用户熟练掌握建立所需数据库工作（让用户自己掌握建立数据库方法，是任何三维工厂设计软件的重要工作起点）。
- ✓ 提供完善的软件培训服务。
- ✓ 我公司将提供工程师专职负责贵公司第一个实际项目，与贵公司工程师一起来完成实际工程项目。