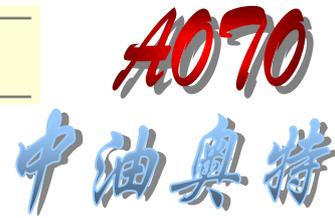




PIPENET™

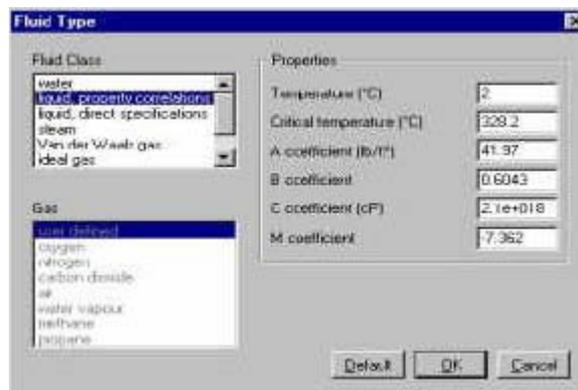


英国 SUNRISE SYSTEMS LIMITED 自 1985 年创立以来，一直致力于管网流体计算与分析软件的研究和开发。其系列产品 PIPENET™ 广泛服务于石油、天然气、造船、化工以及电力工业等领域。在世界各地拥有超过 1500 个用户。其中包括 ABB、Bechtel、BP、Exxon、Hitachi、Hyundai、Mitsubishi、Mobil、Shell、Samsung、Technip 等诸多知名跨国公司。进入中国市场三年来，已有多家公司和企业成为 PIPENET™ 的用户，如中国海洋石油总公司的中海石油研究中心，中石化工程公司（SEI），中石化洛阳工程公司（LPEC），中石油 CPE 西南分公司，中石油华东院（EDI），中国石油化工总公司的上海金山工程公司和中国电力总公司的数家设计单位（西北、东北、华东、华北、广东电力设计院等等）。

SUNRISE SYSTEMS LTD 位于拥有浓郁学术氛围的剑桥，其产品 PIPENET™ 源于剑桥大学的研究成果。自 70 年代末第一套产品为工业界接受后，经 SUNRISE SYSTEMS LTD 的不断努力和开拓，PIPENET™ 现已成为英国及许多国家工业的标准设计软件，其国际市场的领先地位日益加强。SUNRISE SYSTEMS LTD 非常重视中国市场，所聘的员工在中国已有多年的设计工作经验，可提供强有力的技术支持。

PIPENET™ 系列产品不但是一个高效、简洁、准确、可靠的计算工具，更是一个强大的工程设计优化平台。管网系统的计算和优化、设备的选型以及事故工况下的水力分析均可在 PIPENET™ 帮助下迅速实现。其友好的用户界面和强大的计算引擎使得用户能轻松地模拟任何复杂的系统并得到满意的结果，产品的不断升级使得 PIPENET™ 始终与新技术保持同步。与 PDS/PDMS（三维工厂设计软件）和 CAESARII（管道应力分析软件）的接口扩展了其应用范围和功能。公司建有完善的质量保证体系并获 ISO9001 证书，任何产品必须经过严格的测试后方能投放市场，从而保证了其产品的准确性、稳定性、安全性和可靠性。

左图显示为：在该系统在 Microsoft Window 操作系统下运行，数据的输入采用对话框（或者下拉菜单）的方式（同时计算输出结果可用 Word™ 和 Write™ 格式进行保存，便于文本处理及用户端编写设计书）。



PIPENET™ 系列产品包括 PIPENET™ 稳态流设计模拟系统、PIPENET™ 瞬态流设计模拟系统和 PIPENET™ 消防管路设计系统。用户可根据其需要选择不同的软件或优惠的



套装。虽然上述软件的应用背景、适用条件和设计标准各不相同，但是用户界面却大同小异，不同的原始输入数据可实现相互转换，内置及可扩展的资料库，在线帮助，错误预检，强大的快捷键和编辑功能，都极大地方便了客户的使用。

PIPENET™ 稳态流设计模拟系统

PIPENET™ 稳态流设计模拟系统拥有广泛的工业用途，可解决稳态工况下流体（液体，气体，蒸汽）的水力计算问题。在该状态下水的性能稳定，蒸汽的性能符合 IFC67 标准。用户可添加自定义的流体参数，该模块能快速、高效地针对具体设计对象提供设计解决方案。

PIPENET™ 稳态流设计模拟系统设置了管件资料库，能根据管网设计方的具体要求在管网系统中设置管段、导管、喷嘴、泵、放空设备、过滤装置、止回阀、控制阀等装置。该系统资料库内录入的各种管件规格符合相关行业标准。此外，用户还可根据需向资料库中添加其他标准元件。所有这些元件可采用串联或者并联的方式置于用户需要的任意位置。

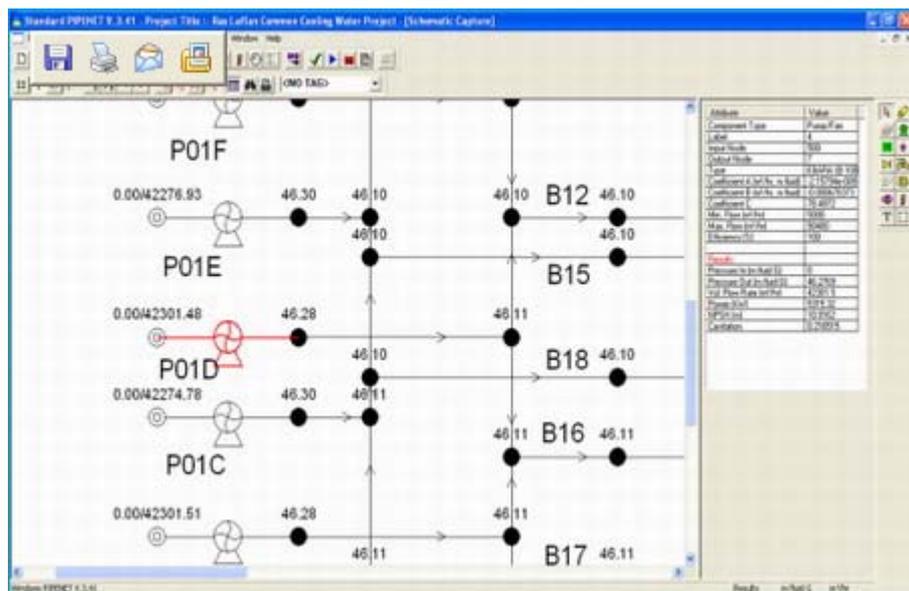
PIPENET™ 稳态流设计模拟系统具有各种壁厚的管道，用户可从中选择最合适的公称壁厚管道型号。

PIPENET™ 稳态设计模拟系统具有以下几个特殊用途：

- (1) 管道（或风道）和设备（泵、阀门、孔板等等）的选型和优化；
- (2) 模拟异常工况（管道堵、漏和破裂）；
- (3) 计算流体的分布和阻力；
- (3) 修正因标高产生的大气压降；
- (4) 计算管道的水力坡度；
- (5) 审查目前正在使用的管道是否存在气蚀现象

除此之外，该系统还可成功的应用到冷却水管道系统、蒸汽分配管道系统、通风管道系统、海水管道系统、闭环管道系统等的设计。

下图为采用 PIPENET™ 稳态设计模拟系统设计的站场冷却水供应体统。





PIPENET™ 瞬态流设计模拟系统

PIPENET™ 瞬态流设计模拟系统适用于严格瞬态流的流动分析，模拟由于设备启停、阀门操作等因素造成的管网内流场瞬态变化。

使用该系统，用户可以高效地预测管网内流体的压力波动和计算流体的水力瞬态压力。PIPENET™ 瞬态流设计模拟系统可以模拟管网系统内的管道、泵、操作阀、变速泵、放空阀、真空断路阀、储压器、防爆膜、调节器、压力传感器、流量传感器、控制器等其他动力传感元件。

PIPENET™ 瞬态流设计模拟系统不仅能够预测管网内水击或汽锤区域，还能模拟气蚀形成和消失过程。用户可根据 PIPENET™ 瞬态流设计模拟系统的强大的功能以及系统内置的各种表格自定义流体的边界条件。

使用 PIPENET™ 瞬态设计模拟系统，可以定位管网流体最初和最后的稳定状态。用户可以自定义或由系统选择定义用于计算的时间步长。

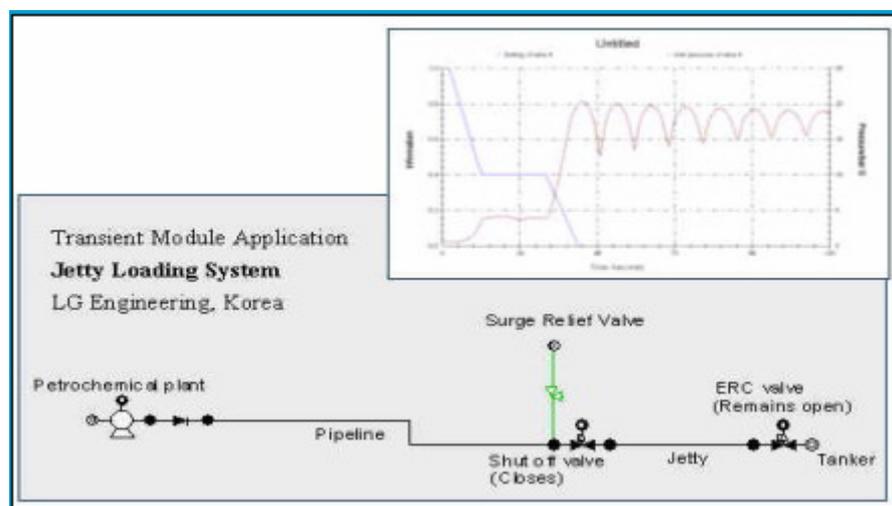
在 PIPENET™ 瞬态设计模拟系统下，用户可自由选择所需的变量，并使它们在管道模拟图形和图表中显示出来。水力瞬态压力可被输出到单独的文件中，以便于管道应力分析或其他工程设计时使用。

PIPENET™ 瞬态设计模拟系统具有以下几个特殊用途：

- 分析计算系统水力瞬变压力和流量的波动
- 预知水击并进行水击分析
- 验证系统对动态工况的响应性
- 检验控制系统在瞬态情况下是否会控制失效
- 模拟气蚀的形成和消失
- 建立管道模拟图和表格输出

除此之外，该系统还可成功的应用于冷却水管网系统的设计、注水管网系统的设计、油品装卸管网系统的设计、管道应力分析等。

下图为韩国 LG Engineering & Construction Corp 用该系统设计的连接石化厂与输油码头的油品装载管网。右上角的图形显示不同位置的阀门高压随着时间的变化情况。





PIPENET™ 消防管路设计系统

PIPENET™ 消防管路设计系统是专门针对消防系统设计开发的模拟软件，可选用的消防规范包括 NFPA 标准和 FOC 标准，是理想的液体消防管路设计应用系统。它可满足石油、化工、海上钻井平台、炼油厂、电站及船只等行业的消防管网系统、环形消防干线系统、喷淋消防系统、泡沫灭火管网系统等的严格且特殊的设计要求。

在 PIPENET™ 系统中，针对喷淋消防系统的管网可以有多种不同的设计选择。例如，针对特定水压系统距离最远的喷嘴的参数设定就有几种不同的方法：用户可以先确定水压系统内最远喷嘴的设计参数，然后根据阀门的要求再设定其流速；用户也可以选择自定义流体的入口压力和流速进行模拟计算。

PIPENET™ 消防管路设计系统非常适用于环形消防干线的设计。使用该系统可以进行泵的选型计算。用户还可以轻松地使用该系统进行不同火灾场合的管网水力计算，模拟管网的破裂和管网流动障碍。

PIPENET™ 消防管路设计系统的管道目前设有 5 个不同型号，管路可以是直管也可以是弯曲管。该系统有 8 种不同管径和壁厚的管道，用户也可根据需要向系统资料库添加其它管径和壁厚的管道系统。系统资料库的设计符合 NFPA 规范要求。

PIPENET™ 消防管路设计系统具有以下几个特殊用途：

- 可选用的消防规范包括 **NFPA13, NFPA15 标准、FOC 标准和中国 GB 标准**；
- 可用于设计雨淋灭火管网系统、环形消防干线系统、喷淋消防系统
- 可用于灭火泵的选型
- 可用于距离最远喷嘴的选择
- 资料库拥有多种管型

下图为用该系统设计的某炼油厂消防干线系统：

