



SimTech Relief®

专业的泄放分析与工程计算软件

SimTech Relief® 是 SimTech 在国外 PRA（泄压分析）专家和本地团队的共同攻关下，开发的专业用于石油石化行业安全阀泄放和紧急泄压分析与工程计算的工具软件。**SimTech Relief®** 使工程师能采用最新版 API Standard 521 等国际通行规范的方法，分析各种可行的泄放工况、计算其最大泄放量并采用 API 520 的方法计算安全阀尺寸。报表系统将泄放量的计算结果以安全阀数据表、装置和全厂泄放量汇总表等方式展示和输出。其应用范围涵盖泄放分析、安全阀计算和火炬系统评估等领域。

SimTech Relief® v1.0 的基本功能：

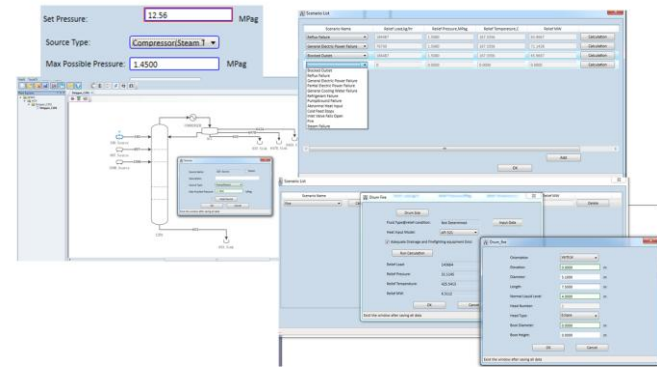
- 软件界面：简洁易用的用户界面，颜色标识的输入方式，采用微软的 Framework 4.0 结构，内嵌 VISIO 用于流程图的生成和管理，内嵌数据库用于管理工程数据，拥有完整单位制并支持自动转换。
- 模拟软件集成：支持导入 PRO/II 模型并通过 COM 由 PRO/II 执行计算（闪蒸、反应循环的流程模拟等）和输出。
- 泄放分析和泄放量计算：对塔类、容器（分离器）类、换热器类、压缩机类、反应循环、常压储罐类等设备，对各种适用的超压工况（如局部停电和全厂停电、停水、出口堵塞、回流中断、串压、紧急泄压、火灾等）进行分析和泄放量的计算，分析方法和计算模型完全符合国际通行的规范（API 521、API 2000 等），结合 PRA 专家的经验并采纳了国际大型工程公司的规范。
- 报表：生成可定制的安全阀数据表、装置泄放量汇总表、全厂泄放量汇总表，支持国内关于泄放量加和的规范。

SimTech Relief® 近期的新版本将增加如下功能：

- 与 Aspen Plus 的集成：支持导入 Aspen Plus 模型并通过 Aspen Plus 执行闪蒸和流程模拟的计算和输出。
- 安全阀尺寸计算：基于泄放分析得到的泄放量，采用 API 520 和 526 的方法进行安全阀的尺寸计算与选型，并核算安全阀进出口管道尺寸。
- 泄放数据的处理：包括泄放量的比较、加和、缩减分析建议并支持缩减数据的输入，并由此确定安全阀最苛刻工况、全装置的最大泄放量。

用户界面

- 清新简洁的用户界面
- 清晰的树状图管理架构
- Color-Coded 的引导式输入
- 内嵌 VISIO 流程图
- 面向对象的程序结构
- 基于微软 Framework 4.0 架构
- 内嵌数据库用于工程数据管理
- 工程单位制的可定制和自动转换
- 能生成紧急泄压的曲线图
- 基于 Excel 的可定制的安全阀数据表
- 每个装置生成一个 Excel 文件，每个安全阀的数据列在不同标签页
- 生成装置泄放量汇总表
- 生成全厂泄放量汇总表并支持泄放量加和的多种规范
- 计算马赫数和压降的影响因子用于最苛刻工况的初步评估
- 数据报表可以导出到 Excel



PU Summary Report

Plant Name:

10MMTPA REFINERY

Description:

HCR

Process Unit Name:

HCR

Export Excel

Next Unit

LP Flare

1 of 1

Find

Next

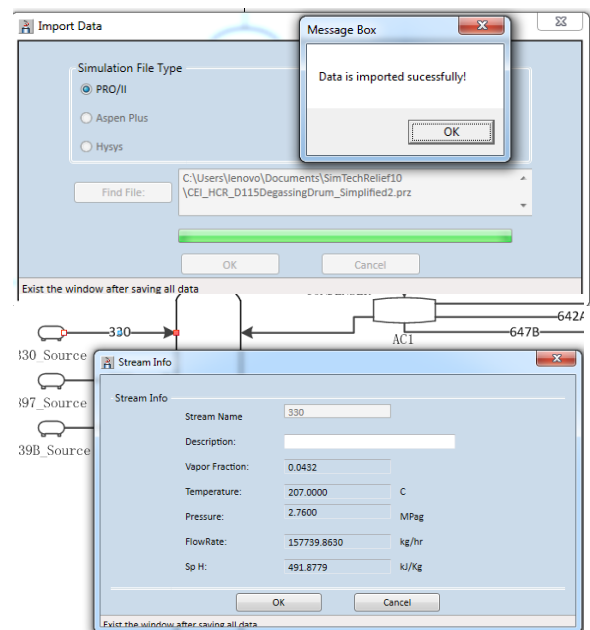
Controlling Single Scenario

General Electric Power Failure

Device #	Protected System	Device Type	Set Pressure, MPag	Discharge To	Relief Rate, Kg/hr	Phase	MW or SpGr	T, C	Z	Scenario	Relief Rate, Kg/hr	Phase	MW or SpGr	T, C	Z
PSV1	PSV1	Conventional	17.45	LP Flare	143664.29	V	6.51	425.54	1.07	Fire	0.00	V	0.00	0.00	0.00
PSV202	PSV202	Conventional	17.45	LP Flare	143664.29	V	6.51	425.54	1.07	Fire	0.00	V	0.00	0.00	0.00
PSV206	PSV206	Conventional	2.50	LP Flare	38090.98	V	98.03	269.15	0.48	Fire	0.00	V	0.00	0.00	0.00
Max					143664.29										
Summation											0.00			0.00	0.00

模拟软件的集成

- 自动导入 PRO/II 的模型
- 支持导入多个 PRO/II 模型
- 自动生成 Protected System 的流程图并链接模型文件
- 支持不同的 Protected System 链接不同的模型文件
- 后台调用 PRO/II 执行 Flash 计算
- 调用 PRO/II 执行基于 SRK 的 Phase Envelop 计算
- 通过 PRO/II 计算超临界工况
- 自动生成 Reactor Loop 正常工况和泄放工况下的 PRO/II 模型并在后台执行运算

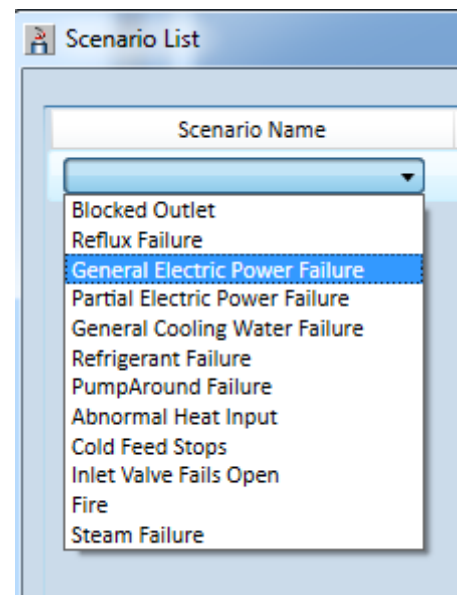


工程计算

- 支持最新版 API Standard 521 等国际通行规范的泄放分析和计算方法，结合 PRA 专家的经验并采纳了国际大型工程公司的规范
- 支持的 Protected System 涵盖塔类、容器类、换热器类、压缩机类、反应循环、常压储罐类。
- 涵盖每种 Protected System 的绝大多数适用的超压泄放工况
- 通过用户定义的设备类型自动形成各个工况的假设条件
- 蒸馏塔基于 API 规范中的 Unbalanced Heat 方法
- 支持再沸器和进料/塔釜换热器的 Pinch 效应计算
- 反应循环的部分工况基于 HX-rerating 方法
- 能处理亚临界、接近临界点、超临界和无法求解临界点时蒸发焓的计算
- 支持全气相、超临界流体和重质油容器的火灾工况
- 支持通过离心式压缩机的性能曲线计算泄放量的方法
- 通过孔板的方法计算换热器管破裂工况
- 支持 Shortcut 法计算容器的紧急泄压
- 入口阀全开（包括串压）工况采用 ISA 方程计算
- 支持根据装置实际情况对 PRO/II 模拟数据进行配置（如多个塔顶冷凝器的拆分）

支持的泄放工况

- 蒸馏塔的工况包括出口堵塞、回流中断、全厂停电、全厂停水、全厂停仪表风、局部停电、冷剂中断、异常热量输入、冷进料中断、入口阀全开、火灾等。
- 吸收塔工况包括出口堵塞、吸收剂中断和火灾等。
- 吸收剂再生塔工况包括出口堵塞、回流中断、全厂停电、全厂停水、入口阀全开等。
- 罐类的工况包括出口堵塞、入口阀全开、火灾和紧急泄压。
- 压缩机的工况包括出口堵塞。
- 换热器的工况包括出口堵塞、Blocked in、换热管破裂、火灾。
- 反应循环的工况包括出口堵塞、液相进料停、反应器急冷停、全厂停电、全厂停水、紧急泄压等。
- 常压储罐包括火灾工况。





圣泰（北京）工程软件有限公司
北京朝阳区望京园 601 号 E1509 室
电话：010-84766658
传真：010-65330747
Email: support@sim-tech.com.cn
www.sim-tech.com.cn

关于 SimTech

圣泰（北京）工程软件有限公司（原西姆赛技术（北京）有限公司）是一家为石油石化行业提供软件和技术服务的公司，专注于泄放分析与火炬系统优化、流程模拟、仿真培训系统、工艺集成设计平台等技术领域，服务的客户分布在工艺开发、设计和生产领域。

SimTech 基于美国 API Standard 521 并结合国外大型工程公司的规范，自主开发了专业的泄放分析和工程计算软件 **SimTech Relief®**，不仅能解决长期困扰设计单位的泄放量计算难题，提高泄放分析的专业水平，并能大幅提高工作效率。

“基于 API 521 规范和动态模拟相结合的装置泄放分析和全厂火炬系统优化”是 SimTech 自主开发的独特方法和技术，在新建和改造的大型炼化火炬项目中均有出色业绩。其它 SimTech 拥有诸多成功案例的技术服务还包括：动态模拟应用于设计优化、操作员仿真培训系统的开发、Comos 工艺设计集成平台的定制。

SimTech 公司也是美国 SimSci 系列模拟软件（属 Schneider Electric 旗下）、德国 Siemens 的 Comos 系列软件、美国 VMG 的 VMGsim 软件的授权合作伙伴和代理商，并提供相关的技术支持和培训服务。

SimTech 核心成员均来自全球化公司，拥有 10 年以上公司管理、软件开发与支持、专业技术服务经验，以流程模拟为基因、高度专注以及对最新技术的持续探索与研发能力是 SimTech 技术团队独特优势。

SimTech 从事的生产服务业是中国经济的未来支柱，坚持独立自主的技术开发顺应了时代的要求。为设计和生产提供专业软件和技术服务并为客户带来效益是 SimTech 的立足之本，也是获得客户信赖的保证，坚持双赢的合作方式必将使 SimTech 品牌伴随着客户的成功而不断发展。