

保证化工工艺的安全性

在化工工艺的设计中，安全性是首要的考虑因素。设备或管道的超压是工程师们主要考虑的方面，他们必须谨防发生危险的破裂、爆炸和火灾，保证人员安全。

压力泄放阀设计和安装的目标是安全地改变过量液体或蒸汽的流向，以防止压力积聚导致容器破裂。由于不同工艺条件间差异很大，因此一个工厂中的每一个压力泄放阀都需要独立分析，保护所有可能发生的紧急情境。

下一步，传输减压流体的管道必须选取合适的尺寸，保证流体流入处理系统时满足适当的压降和流速限制。

PSV 选型结果同样会影响火炬头的设计，火炬头用来安全地烧尽减压流体。最终，所有的 PSV 和处理系统的分析结果都必须存档，供监管和采购使用。

传统上，工程师使用内部开发的 Excel 表格为泄放阀选择尺寸。但是，这种方法很容易引入人为误差，因为这项工作手动进行的，十分消耗时间。同时，Excel 表格无法处理流经泄放阀时的复杂流体表现。从概念化工程设计到 FEED，使用一款合适的工具能够更深入理解流体特性，可使工程师能够在初期减缓潜在风险，更经济的风险减缓方案可优化资产效率。

E&C 企业为业主机构的项目服务，需要一款强大的集成化安全工具，该工具要能使企业更精准更有效地进行工程设计项目，并且将全公司范围内的泄放系统的计算及文书标准化。应将工厂作为一个整体看待。专门的安全性工程设计模拟软件内嵌了压力泄放阀选型功能，可使用过程模拟产生的数据自动进行 PSV 计算，所有工作都可在一个集成化的环境内完成。

节省时间

对于 E&C 企业来说，使用电子表格可能会引起问题，并且使工作变得更困难。采用特殊的工程设计安全软件，可使用与过程模拟相同的工具进行压力泄放阀的设计、选型和文书工作，完成压力泄放分析，减少文件管理的

工作量的同时提高结果的准确性。工程师通常可以将模拟工作的时间从数月减至数日。企业可以利用更精密的软件满足有关压力泄放的最新 API 标准。

动态模拟技术提供了一种方便而强大的手段，保证在计划性的事件中，如开车或停厂，控制系统作出的响应可保证运行安全。此外，由于工程师们可采用动态模拟研究突发事件引起的长期过程表现，该模拟技术即可提供一种优秀的手段，精确地确定复杂的超压情境下（如冷却系统停止或断电）的泄放载荷。

在化工工艺的概念性设计阶段，需要管理大量变量。一款快速而强大的模拟工具可使工程师们在设计中考虑到更多的因素，同时节省时间，由此工程师们可以自信地说自己为客户提供了最好的方案。例如，工程师不一定对其需要处理的流体具备经验，这会影响到工厂设计。领先的过程模拟软件可使工程师快速地创建工厂过程模型，同时优化设计中的能耗、成本和安全性。

集成化系统建立标准

工程设计中的问题越发复杂。对于许多 E&C 企业来说，工程师们面对的压力是他们需要使用更少的资源完成更多的工作。无论在上游、下游或是化工行业中，在短时间内能够获得问题答案的需要日益增长。

AspenTech 在处理该问题上取得了巨大的成功，不断努力开发出更加稳健的工程设计工具，所有层次的用户均可直观地使用。aspenONE 工程设计软件套件是行业中标准的集成化系统，包括多种精密的工具，如 Aspen HYSYS、Aspen Plus 和 Aspen EDR。这些工具具有统一的用户界面，帮助工程师们在小型或大型项目中直观地实现准确结果，获得巨大的经济效益。工程师们可利用工具存储工艺知识，建立模型存档工厂系统。这些知识可以分享给下一代工程师，用于未来的项目。

AspenTech 的 aspenONE 工程设计套件应用已认可的行业标准 API 520、521，为工程师们提供了过程安全软件，可在工厂的整个周期——概念性设计、FEED 和再验证阶段——对压力泄放系统进行分析。AspenTech 的过程安全软件淘汰了泄放系统选型和火炬网络分析之间的人工数据传输步骤。Aspen Plus 和 Aspen HYSYS

产出的压力泄放分析的结果可自动导出到 Aspen Flare System Analyzer 并且模拟得出的泄放情境能够映射到特定的火炬泄放情境，以创建出详细精确的火炬网络。

采用过程安全软件工具，E&C 工程师可得到巨大利好，包括以下：

- 节省 50% 的工程设计时间
- 减少错误和手动数据传输，确保数据准确性
- 提升将结果集成在火炬泄放闪光系统模型的能力
- 扩大泄放载荷计算的范围
- 避免超裕度设计或设计不足引起的不必要的资本投入
- 避免不合适的压力安全阀选型带来的后果
- 确保质量安全性的高标准
- 模拟多种情境的能力
- 为合规工作自动生成监管报告和文书
- 工具使用简便，可支持工程设计知识

降低风险

安全运行和优化现有装置对于许多业主机构从工厂获取最大价值，达到总体上的卓越运营非常关键。为工程设计公司机会增加价值，成为领先的解决方案供应者。

因此，深入理解工厂状态对于产出高效的设计方案十分关键。超压可能使设备遭受危险，甚至损坏，去除这种风险是首要任务。若设计更加安全，E&C 企业可在一个集成化的软件环境中进行压力泄放阀和爆破片的设计、选型及存档工作，节省花费在压力泄放分析上的时间。当把安全性作为首要任务时，工艺工程师们需要立即行动起来，采用领先的工具去除风险，确保符合标准。