

Arrow 11 可压缩管道流体分析和 系统模拟软件新版发布

Arrow 新版软件已经正式发布了。应广大用户的反馈，软件新增了和改进了诸如参数灵敏度分析、气液换热器热传递等很多功能，帮助用户提高了工作效率和管网系统模拟的准确性。欢迎广大新老用户联系我公司升级和新购 Arrow 软件。

Arrow11 新功能如下：

- 参数研究工具

参数研究工具可实现快速深入的仿真分析，允许用户能够高效地探索各种输入参数。通过系统地改变输入参数，该工具有助于识别影响系统性能的关键因素，从而增强灵敏度分析和优化，工程师可以通过图形趋势获得清晰的见解。这种方法通过为成本与性能等关键权衡提供直观的理由，方便用户做出更好的决策。

凭借其生成完整场景分析和优化操作条件的能力，该工具使用户能够做出数据驱动的决定。无论是精确定位关键的校准组件，还是为利益相关者提供报告，该解决方案都提供了一种简化、直观的模拟分析方法，提高了效率、准确性和整体系统的成功率。

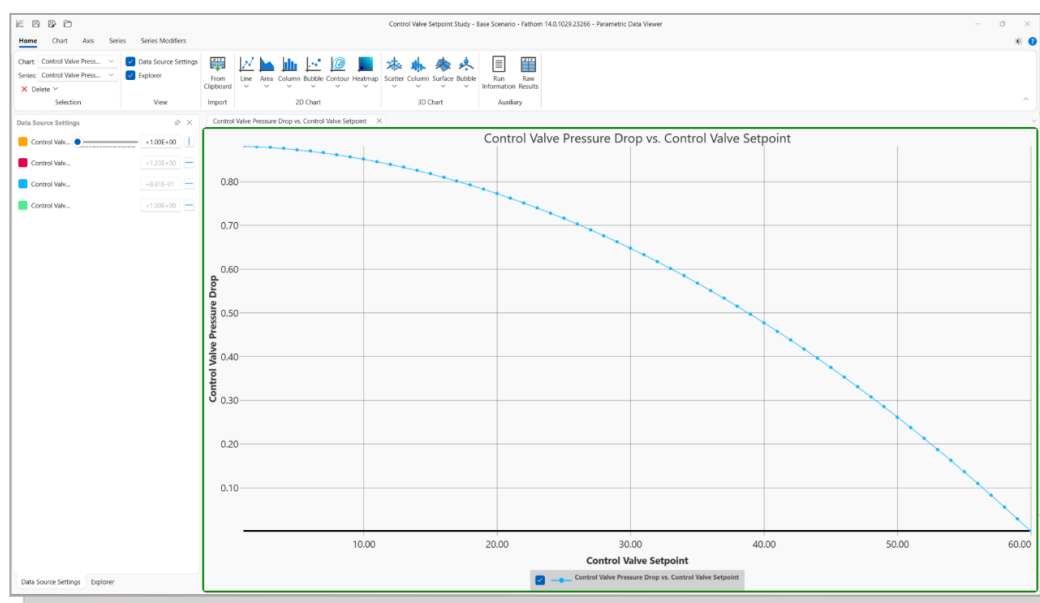


图 1: 参数研究工具

● 图形注释

图形注释是软件新增的功能，旨在通过允许用户直接将自动更新的图形添加到其工作空间来增强模拟流程，这些图形通过直观地比较模型结果。图形可调整大小、可移动且易于隐藏，根据输出数据自动更新。通过将图形结果选项卡的功能添加到工作空间，为用户提供了一种查看关键数据的简化方法，提高了效率。

创建工作区图形很简单——用户可以从工具箱中添加图形注释，选择所需的绘图，并配置参数。设置后，图表会自动刷新新的输出数据。该功能为用户提供了一种更智能、更直观的方式与模型结果进行交互。

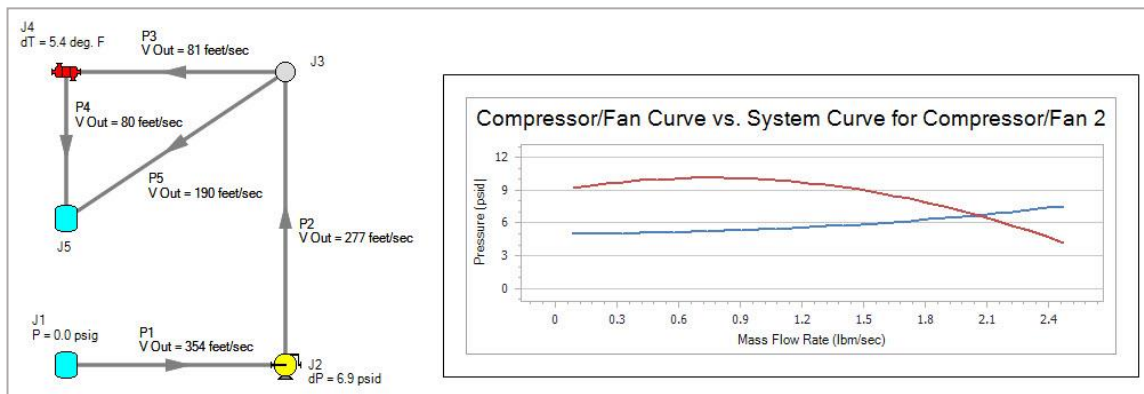


图 2: 工作空间的图形注释

● 跨软件模块的换热器热连接

Fathom 和 Arrow 软件新增了跨软件换热器热链接功能，通过允许气体（Arrow）和液体（Fathom）系统中换热器之间的直接热连接，简化了液气换热器的热分析。该功能使两个软件程序能够同时运行，直到达到耦合。通过自动化此过程，用户可以显著减少错误、复杂性和迭代调整所花费的时间。

以前，在混合气液系统中模拟换热器需要用户手动调整输入并重新运行模拟，这使得该过程既耗时又容易出错。有了这个新功能，现在可以更无缝、更高效地模拟换热器，从而提高生产率和系统性能。

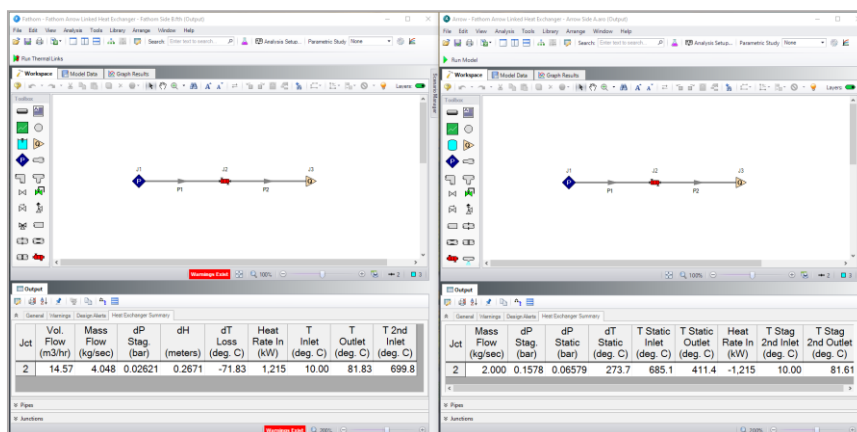


图 3 换热器链接

- 场景对比图层

场景对比图层通过直观地突出当前场景和所选比较场景之间的差异，提高了场景分析的清晰度。具有差异的对象在工作空间上进行了颜色编码，用户能够快速识别场景之间的差异。每个修改后的对象都提供了一种通过对象标签和检查窗口检查特定参数和值差异的简单方法。此功能通过更具视觉吸引力和直观的图层，简化了分析过程，提高了用户解释复杂模型的效率。

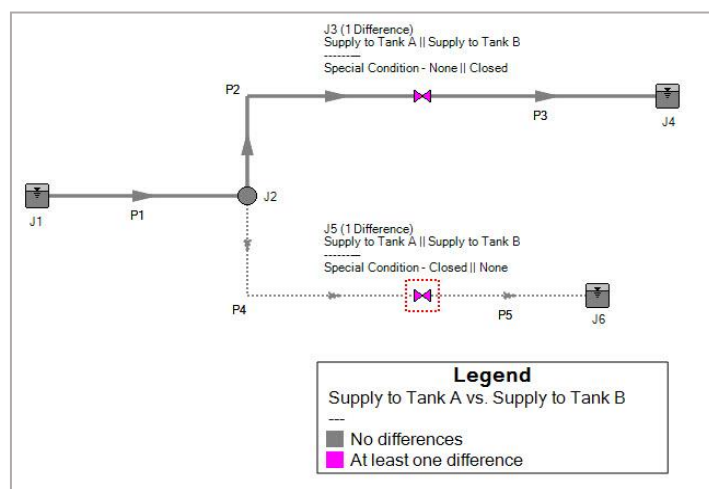


图 4: 工作空间呈现的场景对比图层

- 增强了换热器元件的模拟功能

估算总传热系数和随流量变化的总传热系数，换热器模型为表示传热性能如何随流量变化提供了新的选项。对于使用总传热系数（U）的模型，用户现在可以直接定义 U 与流量曲线，这为解释不同操作条件下的性能变化提供了一种清晰的方法。或者，估算变量 U 选项允许用户在单一流量下指定 U。系统根据输入和换热器的几何形状计算 U 如何随流量变化。这提供了一种更真实、更灵活的方法来模拟依赖流量的传热，而不需要大量的输入数据。

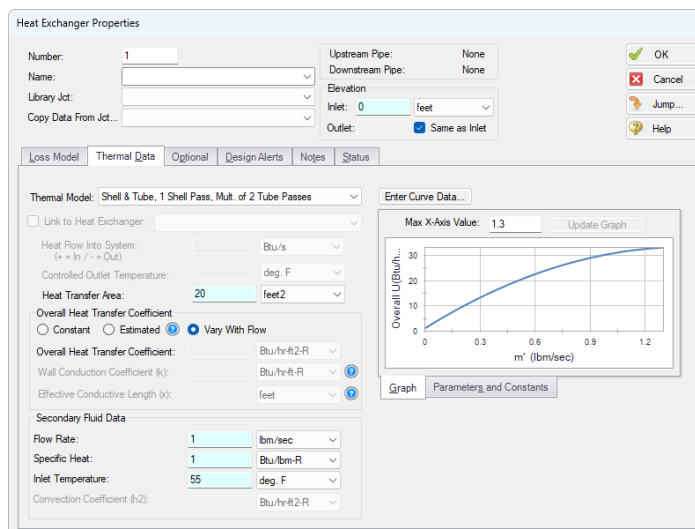


图 5: 增强功能后的换热器元件属性对话框

- 改进了失模型-更精确的孔板和文丘里管计算

该功能通过为孔板和文丘里管引入先进的通流系数（Cd）损失模型，提高了压力损失和流量预测的准确性。新模型考虑了下游管道中的动态压力恢复，这是现实系统性能的重要因素。对于孔板，通流系数 Cd 选项是对现有模型的补充，而对于文丘里，它取代了之前的方法，以更好地反映它们在实际中的使用方式。内置的安全措施可确保应用正确的模型，通过智能检查和清晰的消息传递来防止配置错误。

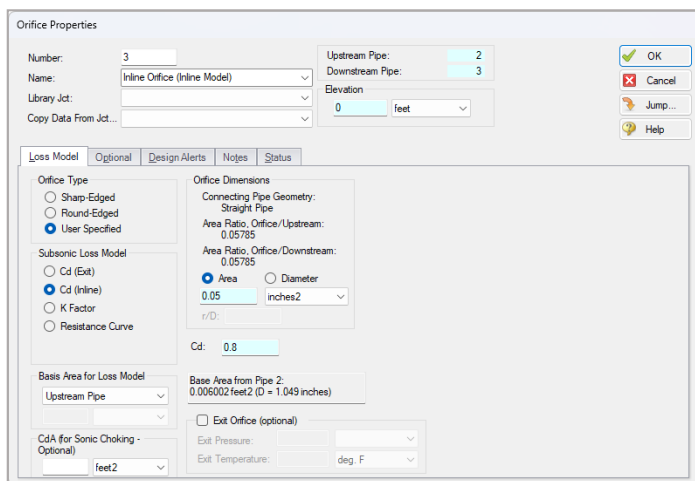


图 6: 孔板属性对话框

- 设计预警图层-实时可视化，模拟分析更高效

设计预警图层是软件新增功能，旨在增强模型可视化和分析性能。在工作空间提供颜色编码的指示器，以突出显示违反设计预警的元件。每个受影响的元件都标有特定的条件和评估值，从而消除了手动检查的需要。此功能通过识别和突出显示工作区中超出用户设置系统要求的区域来简化模型分析。一次可以查看多个设计预警，有助于快速识别需要关注和审查的模型位置，以应对一系列不同的系统条件。

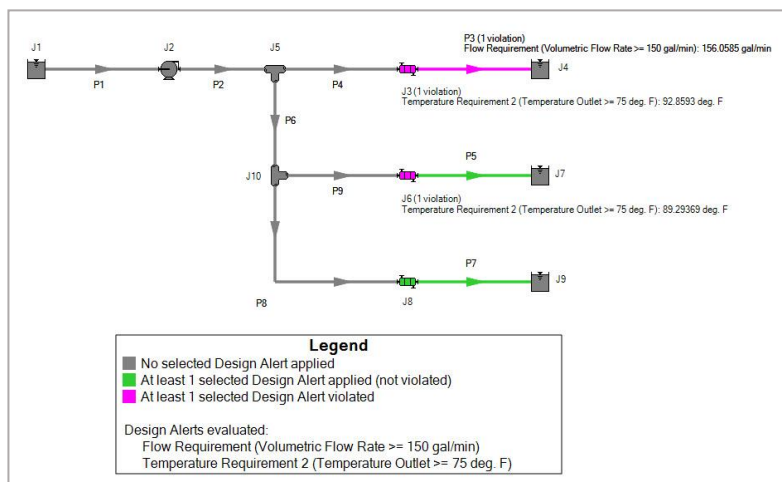


图 7: 工作空间呈现的设计预警图层

● 控制阀选型工具

控制阀元件通常用作设计工具，用于对气动阻力来控制系统内流量分配的被动流量装置进行选型。通常，将控制阀转换为等效的孔板或阀门需要迭代调整和多次模拟运行。新增的控制阀选型工具通过自动化控制阀转换简化了这一工作流程，使工程师能够选择多个控制阀，点击几下即可立即将其转换为等效的孔板或阀门。

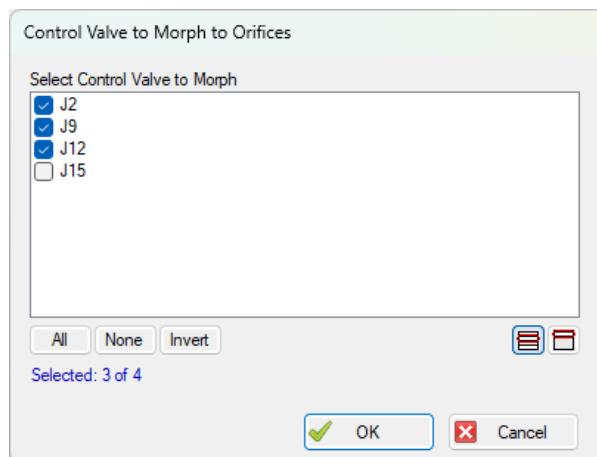


图 8: 控制阀转换为孔板的窗口

● 改进 PCF 导入功能

改进的 PCF 导入功能可以更好地控制如何将 PCF 文件元件导入工作空间。现在可以一次导入多个 PCF 文件，简化批处理工作流程。焊接接头使用零长度连接器自动处理，管道长度单位可以在导入预览中直接调整。在导入过程中可定义管道材质，从而减少了导入后编辑的工作。

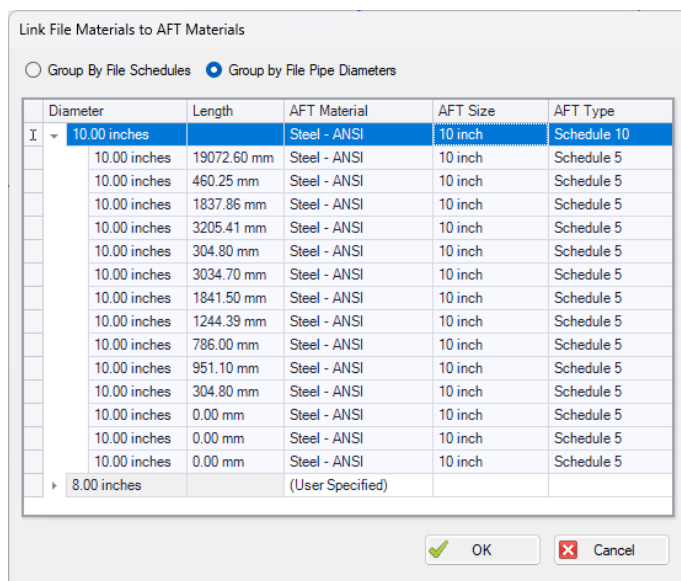
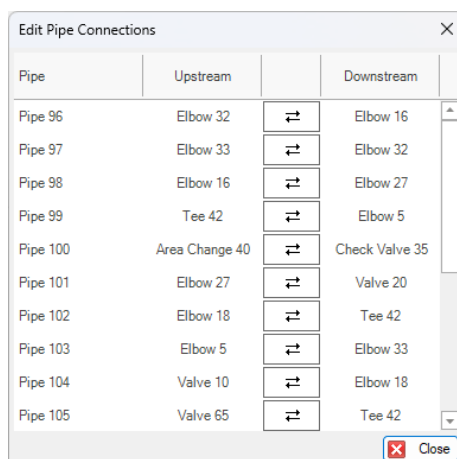
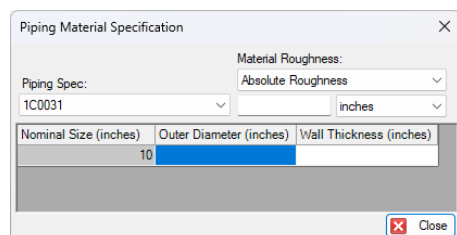


图 9、10 & 11: PCF 导入的新窗口

● 全局元件替换

新增的“全局元件替换”功能通过允许您一次将一种类型的多个元件转换为另一种类型，简化了模型操作。该工具是完善模型细节或适应设计变更的理想选择，它提供了一种更快、更一致的方法来重组您的系统并节省宝贵的工程时间。

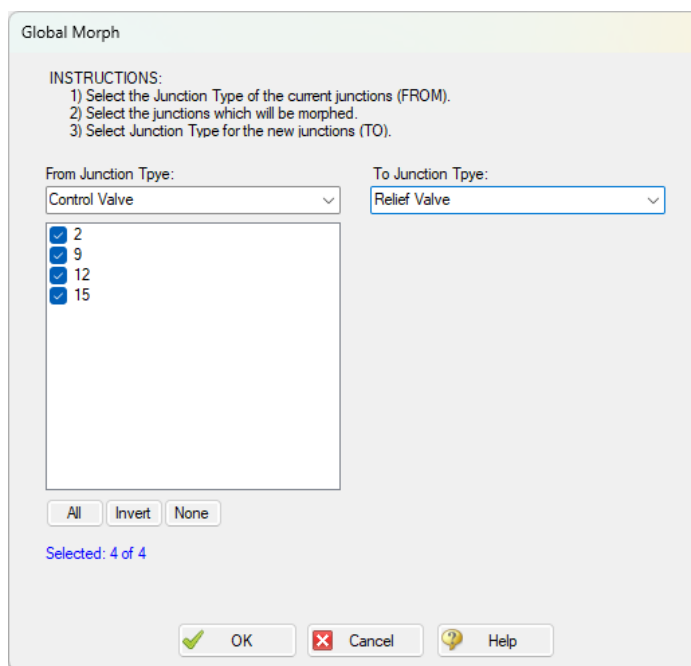


图 12: “全局替换”窗口允许选择同一类型的多个元件转换为另一种元件类型

● 其他改进

✚ 一般图层改进

- 整合标签和对象可见性控制
- 重新引入随直径改变管道厚度的能力
- 能够从当前输出控制设置创建图层
- 删除“所有对象层”，以便全局启用或禁用层
- 在注释列表中添加列，允许在特定场景中包含/排除注释
- 默认情况下，管道/连接件的“名称”现在为空，删除了“名称”作为默认输出控制参数
- 创建图层文件夹的能力
- 将图层定义保存到文件或从文件加载图层定义，以允许在不同模型之间共享标准格式

✚ 数据库改进

- 允许创建/编辑本地用户库以外的库
- ASTM F714 中的新 IPS 和 DIPS HDPE 管道材料库
- 导入管件时，将几何图形的分数转换为数字

✚ 输出改进

- 选择计算-将在快速访问面板中为选定单元格显示计数、数字计数、最大值、最小值、总和和平均值。
- 删除列-右键单击可从显示和输出控件中删除列。
- 增强选择-按住 Shift 键选择范围，按住 Ctrl 允许断开选择。
- 复制时包含标题-如果选择了整行或整列，结果将包括行/列标题

✚ 通用 UI 改进

- 输入缺失或无效，全程用感叹号和工具提示表示
- 在解决方案进度窗口中报告 XTS 时间步长
- 刷新帮助图标以保持一致性
- 更快的加载和更灵敏的工作空间-对于大型模型，场景加载和工作空间刷新时间缩短了 90%。

✚ 一般模拟添加和改进

- 扩展连接件参数一致性检查-复杂连接类型可能有许多无效的参数组合。在运行之前检查这些，以避免浪费时间运行模型，结果却出现本可以避免的错误或警告。
- 只读文件或场景的密码保护-密码保护文件为只读，以避免无意中更改或擦除结果。
- 导出带有 ID 的管道和连接件名称-生成所有管道和连接件及其相应 ID 号的合并列表，对于更有效地使用 Excel 导入非常有帮助。
- 用稳态值初始化的第一行瞬态数据-这将使 XTS 瞬态数据与稳态输入值保持一致。
- 通过新的自动同步选项澄清了详细的三通参数定义
- 允许指定备份文件目录
- 允许导入图像使用 PNG
- 允许显示 Cv/xT 计算的其他 ANSI/ISA75.01.01 变量-x、xChoked、xSize、Y、xTP

✚ 其他

- 删除了“AFT”的引用，以反映我们新的 Datacor 品牌战略
- 安装：移动到典型的 Windows 目录（程序文件）
- 许可：首先检查电子许可证
- 许可：将计算机名添加到诊断中
- 删除了可视化报告选项卡
- 将“瞬态数据未延伸到停止时间”消息更改为信息级别
- 使阀门特性百分比递增整数值
- 澄清自定义货币单位预览/示例