



HAMMER® CONNECT 版本

瞬变流分析和建模

如果在饮用水或污水系统中不加控制，瞬态压力可能对管路和设备带来灾难性损害，使运营商面临安全风险，导致危险污染物进入系统，使客户服务发生中断。由于瞬态水压，管路和泵的磨损将逐渐增加，导致提前发生损坏。

最经济实用的瞬态水压控制方法是通过瞬态分析找出问题点，进而确定相应的喘振控制策略。HAMMER 已成功地用在全球许多重大项目中，为水系统专业人员进行这种重要分析提供了强大工具。

HAMMER 将水力模型与 CONNECT 项目关联，充分利用 Bentley CONNECT 服务。

历经验证的瞬态分析算法

这是水力瞬态流量分析的基准标准。MOC 计算管路中间点的结果，能准确捕捉到可能被忽视的重要结果（例如管路中间负压）。

出色的数据互用性

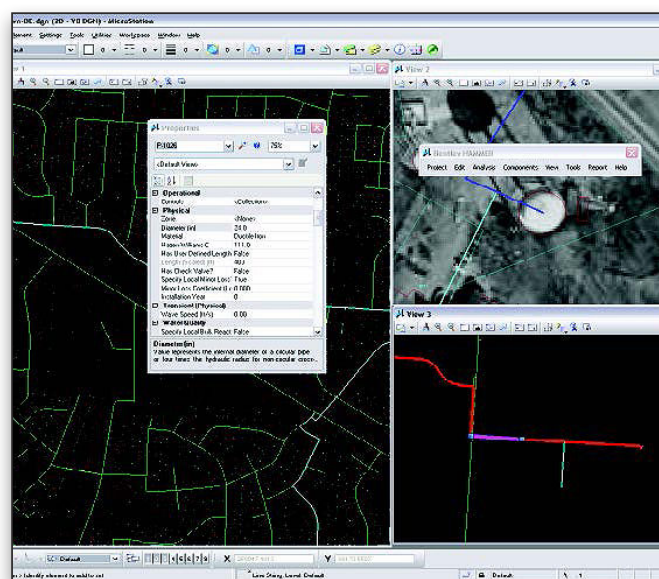
HAMMER 具有开箱即用的特点，用户可将该产品用作独立应用程序，或在 ArcGIS、MicroStation® 或 AutoCAD 中使用。不管使用何种平台，HAMMER 均可维护一套建模文件来实现真正的跨平台数据互用性。

模型构建和管理更加方便

利用 HAMMER，您通过简单的拖拽布局工具就能从零开始组建网络，或者通过 EPANet 导入网络数据。

工程师也可以充分利用地理信息数据、CAD 工程图、数据库以及电子表格来简化模型构建过程。内含的 LoadBuilder 和 TRex 模块可帮助工程师根据地理信息数据分配需水量和节点立面图，从而避免潜在的手动输入错误，简化模型构建过程。HAMMER 还提供了工程图和连接性评估工具，以确保成功建立水力相关模型。

WaterCAD® 或 WaterGEMS® 用户甚至能直接在 HAMMER 中打开 WaterCAD 或 WaterGEMS 模型（或反之），从而省去了导入或转换过程。



HAMMER 可在 MicroStation、ArcGIS 和 AutoCAD 中运行，或者作为独立应用程序运行。

提供多种水力组件

HAMMER 允许精确模拟多种喘振保护设备和转动设备（水泵和涡轮）受到的影响。用户可从 20 多种设备中进行选择，并可执行无数运行方案，从而制定最恰当的喘振减轻策略。

综合的方案管理

使用 HAMMER 的方案管理中心，工程师能够在一个文件内全面控制配置、运行、评估、可视化和比较任意数量的假设分析方案。通过比较无数个方案，分析喘振保护方案，或评估水泵和阀门运行策略，工程师可以轻松作出决策。

结果说明工具

借助 HAMMER 中的分析和数据可视化工具，用户可以捕捉转瞬即逝的瞬态现象，确定它们对系统的影响，并根据工作内容选择最合适的喘振保护设备。

专题制图、交互式动画、等高线图和大量现成的报告图形和剖面图选项提供您需要的有用信息。

系统要求

请参阅 HAMMER 自述文件的“安装要求”一节：

www.bentley.com/HAMMER-Spec

平台要求：

HAMMER 作为独立应用程序运行，不受平台限制。

它还可在 ArcGIS、AutoCAD 和 MicroStation 中运行。具体要求也可参见 HAMMER 自述文件。

了解 Bentley：
www.bentley.com

联系 Bentley 北京

北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心
1 号写字楼 14 层 03-06 单元
电话：+86 10 5929 7000
传真：+86 10 5929 7001
邮政编码：100025

上海

上海市静安区延平路 135 号
静安 WE 大厦 B505 座
电话：+86 21 2287 3800
邮政编码：200042

广州

广州市天河区体育西路 109 号
高盛大厦 7A 室
电话：+86 20 3879 2215
传真：+86 20 3879 2214
邮政编码：510620

大连

大连市高新园区七贤路 2 号
嘉创大厦 1801-03 室
电话：+86 411 8479 1166
传真：+86 411 8479 7700
邮政编码：110024

香港

香港湾仔港湾道 30 号新鸿基中心
49 楼 4933-37 室
电话：+852 2802 1030
传真：+852 2802 1031

台北

台北市复兴南路二段 237 号 5 楼 500 室
电话：+886 2 2700 3966
传真：+886 2 2700 8718

全球办事处一览表

www.bentley.com/contact

HAMMER 概览

界面和图形编辑

- 能够在四个兼容平台中运行：
 - » 独立 Windows
 - » ArcGIS（需要 ArcMap 许可）
 - » MicroStation（需要 MicroStation 许可）
 - » AutoCAD（需要 AutoCAD 许可）
- 元素变形、拆分和重新连接
- 可缩放的图形混合环境
- 自动标记元素
- 无限制的撤销、重做操作
- 元素原型
- 用户数据扩展
- 俯视图和动态缩放
- 命名视图管理器
- 支持多个背景层

数据互用性和模型构建

- 完全兼容 WaterCAD/WaterGEMS
- EPANet 导入/导出
- 电子表格、数据库、ODBC、shapefile、DXF 和 DGN 文件、地理数据库*、几何管网* 和 SDE* 连接（*在 ArcMap 中运行时）GIS-ID 属性，以维持数据源/GIS 中的记录与模型中的元素之间的关联
- 图形化的 SCADA 组件
- 水表组件
- 根据地理信息数据的自动需求分配
- 根据客户仪表和全部地理信息数据的地理信息需求分配
- 水量消耗预测
- 日、周、月和叠加模式
- 综合需求的全局编辑
- 基于面积、计数、排放量和人口的负荷
- 基于管道长度的需求负荷
- 从 DEM、TIN、Shapefile、CAD 工程图和表面进行的立面图提取
- 横向链接（无需拆分管道）

模型管理

- 无数的方案和备选方案
- 活动拓扑
- 全局属性表格编辑
- 对表格报告排序并永久过滤
- 动态与静态选择集
- 可自定义的工程库
- 全球工程单位管理
- 子模型管理
- 自动拓扑评估和连接一致性使用的网络导航器
- 自动元素验证
- 自动模型草图
- 孤立节点和端闭管查询
- 充分的项目选项（压力波波速、液体比重和蒸汽压力和流动时间）
- 支持 ProjectWise®

水力

- 用于瞬态分析的特征方法
- 波速计算器
- 内置稳态和持续模拟引擎
- 瞬态力计算
- 涡轮建模：负荷的接受与拒绝
- 三种摩擦力计算方法（利用 Hazen-Williams 或 Darcy-Weisbach 摩擦系数的稳态法、准稳态法和非稳态摩擦法）
- 基于规则或逻辑的控制
- 变速泵送
- 瞬态分析批量运行

结果演示

- 专题制图
- 动态剖面图
- 等高线图
- 管路等高线图
- 某点的时间历史记录图形
- 同步地图、剖面图和点历史记录可视化
- 使用 FlexTables 制作高级表格报告
- 发布二维或三维 i-模型，包括 Bentley Map Mobile

水力元素

- 水库
- 泵：延时关闭、恒速（无曲线）、恒速（有曲线）、变速
- 涡轮
- 压力调节阀
- 流量保持阀
- 损耗元素（包括节流孔）
- 洒水
- 止回阀
- 闸阀
- 球阀
- 蝶形阀
- 针阀
- 球阀
- 用户定义阀
- 气阀：单向、双向、慢关、三向
- 排入大气中
- 端部封闭式
- 恒定流量泄水阀
- 周期性流量阀

瞬态压力来源

- 阀门关闭（包括部分关闭）和开启
- 水泵、受控关闭、脱扣、启动
- 快速需求变化；快速压力变化
- 同时支持多个瞬态压力源

喘振保护设备

- 喘振油罐：敞口、漏损、单向、容积变化、差速齿轮、带节流孔、带气囊
- 液压气动贮水箱（密封、通气、液面探测管）
- 减压阀
- 喘振阻止阀
- 防爆膜