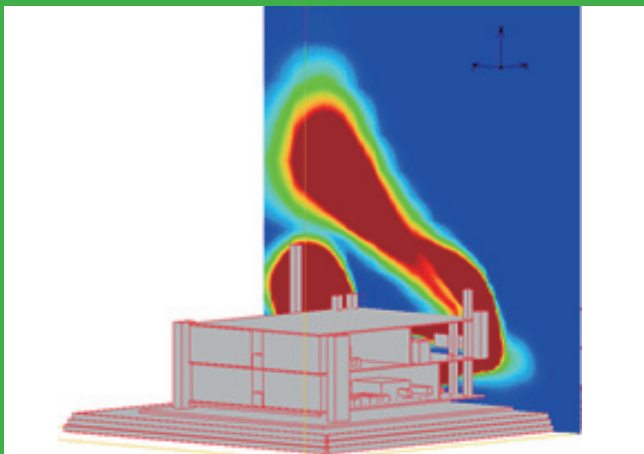
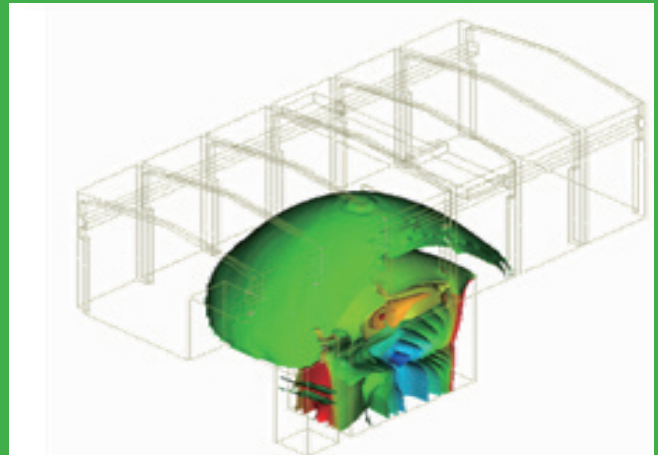
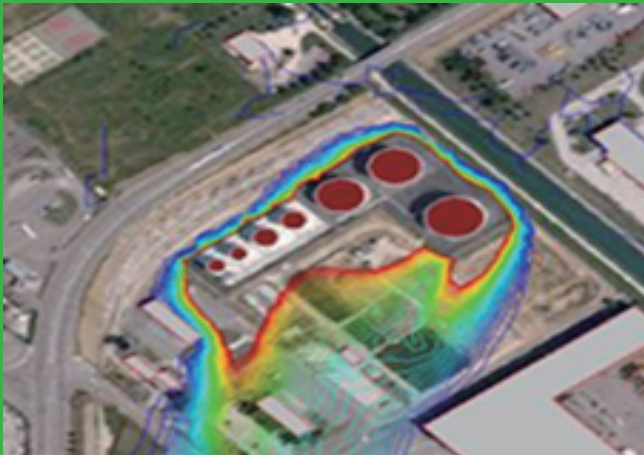




北京创联智软科技有限公司

FLUIDYN 安全环保暨多物理场 解决方案



目录 Contents

关于Fluidyn公司	1
关于北京创联智软科技有限公司	1
1.大气环境解决方案	1
工业污染物意外扩散和应急规划与响应	2
机动车交通排放仿真	2
工业日常排放模拟	3
大气排放实时模拟	3
2.水环境解决方案	4
污染物在地表水的扩散仿真	4
油膜扩散仿真	4
污染物在地下水的迁移扩散仿真	5
3.通风、火灾、爆炸解决方案	6
室内空气流动及气体扩散	6
专业火灾仿真	6
专业爆炸模拟解决方案	8
4.多物理场解决方案	9
5.集成系统应用	11
6.FLUIDYN软件应用	12
7.工程咨询服务解决方案	13

关于Fluidyn公司

法国FLUIDYN公司成立于1987年，FLUIDYN公司主要业务涵盖流体多物理场及环境风险模拟软件开发及工程咨询服务。软件基于三维计算流体动力学，专门用于工业事故风险分析及环境污染模拟。基于这种经验，2001年开始提供基于CFD的通用多物理场模拟软件*fluidyn*-MP。*fluidyn*-PANACHE用于工业环境影响模拟，及事故仿真。近期，克服了快速仿真的技术障碍，对工业事故模拟可以比实际发生更快，能够实时预测其后果。

FLUIDYN 还开发了统计算法与CFD仿真耦合实时监测工业场地泄漏，通过对监测器的逆跟踪，快速仿真预测受限空间或大气中事故后果。FLUIDYN提供的专业爆炸、火灾仿真软件及多物理场软件在安全、环保及众多工业领域有广泛的应用。

关于北京创联智软科技有限公司

北京创联智软科技有限公司(简称“创联智软”)成立于2011年，为法国FLUIDYN公司中国总代理。公司主要业务为提供环境和安全模拟仿真软件，为各类工业企业（核工业、石油石化、环保等）及政府机构提供大气污染、水污染、火灾、爆炸、流固耦合、结构完整性仿真软件。另外还提供制造工艺仿真软件和工程咨询服务，客户化集成定制开发及对FLUIDYN全系列产品的本地技术支持和服务，围绕泄漏、扩散、火灾、爆炸、结构完整性的工程咨询。FLUIDYN系列软件自引入中国以来，已经得到广大的客户的认可，用户群不断发展壮大。

另外公司已经构筑了最完善的制造工艺产品线，涵盖金属工艺的轧制、锻造、型材挤压、焊接、热处理、快速钣金、裂纹扩展、材料数据库等；非金属诸如化合物（包括塑料、食品、药物等）的挤出及混合仿真，纤维缠绕仿真等。为中国制造业的转型升级注入源动力。

1.大气环境解决方案

fluidyn-PANACHE是模拟大气污染扩散和预测空气质量的多个软件族。这是FLUIDYN公司与法国环境与能源管理局（ADEME）合作开发的，过去的二十多年中，已经被世界范围近二百个用户所使用。是全三维计算流体力学软件包，设计用来精确仿真大气流动和污染物在复杂环境中的扩散，考虑复杂三维地形、气象数据（包括小静风）、建筑和障碍物、不同类型植被，绕障碍物的大气湍流和机械湍流，各种污染物的瞬态或长期排放（重气体、热气体、轻气体、颗粒、液滴等）和大小尺度的扩散。

按照不同的应用领域，PANACHE包含PANEPR、PANAIR、PANEIA、PANROAD等多个模块。

- 美国环保局EPA认可的大气污染仿真软件
- 荷兰应用科学研究院（TNO）认可并推荐用于危险污染扩散仿真
- 经过充分的验证，适于复杂模型、起伏地形、有众多障碍物等场景
- 基于N-S方程的精确大气污染仿真
- 被很多政府环保部门、科研机构、工业企业及咨询公司所采用

PANACHE技术特色

- 求解三维流体动力学方程
- 采用三维曲线贴体网格，支持不限级数的网格嵌套
- 三维复杂地形
- 地面占用参数（城市区域、森林、水体、植被等）
- 建筑物和障碍物
- 气象条件（固定和变化的，小静风等极端条件，大气稳定度等）
- 大气湍流、机械湍流
- 污染物属性（NO_x、SO_x、CO、苯、粉尘、VOCs、重金属等）
- 全集成软件界面，实现前处理、后处理、求解完全在同一界面下。
- 污染物在平地或复杂地形大气中扩散，具有或没有障碍物，延伸距离从几米到数百公里。
- 自动考虑大气边界层（剪切作用、温度垂直分层等）流动特性，还集成多种浮力及重力模型。
- 给环保、安全、设计工程师使用，减低使用门槛

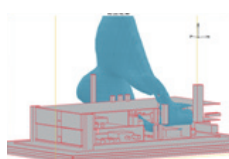
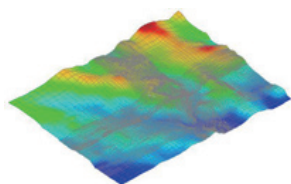
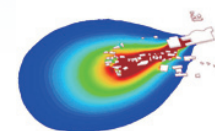
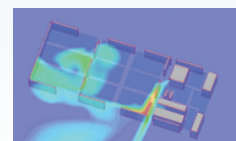
工业污染物意外扩散和应急规划与响应

fluidyn-PANEPFR是PANACHE核心模块，主要用于工业场地事故扩散的三维仿真。它分析过程工业中由于压力或非压力容器（罐、槽、管道、阀门、连接件等）破裂及泄漏导致的意外排放，及由于火灾燃烧的意外扩散，主要模拟瞬态过程。

fluidyn-PANEPFR是强大的用于规划预期措施并解决工业事故相关问题的工具。集成了三维模拟特征（风、湍流和污染物输运），考虑地形、障碍物（近场）、建筑、植被的影响，还考虑太阳辐射影响及各种大气条件。能够仿真下列物理现象的瞬态影响：可压流动、浮力影响、大气排放相互作用、随时间变化的排放源项等。

PANEPFR技术特色

- 基于三维CFD的方法可以给出更准确的安全距离。
- 拉格朗日（Lagrangian）模型用来模拟包括颗粒及液滴的扩散。Puff模型用于建立轨迹，同时可在需要时对测量点进行逆向追踪。
- **fluidyn**-PANEPFR的可压缩流体模型，可以精确模拟轻气、重气、高温气体的扩散，以及相变、蒸发、凝结等物理现象，以捕捉瞬态效应的演化过程。内嵌的两方程湍流模型可计算障碍物附近的机械湍流和热力湍流。同时，软件可以仿真复杂化学反应。



fluidyn-PANEPFR可用于下列事故场景：

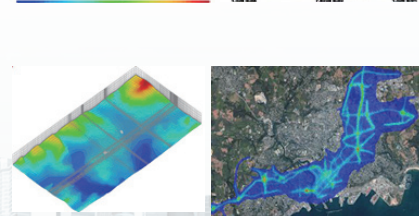
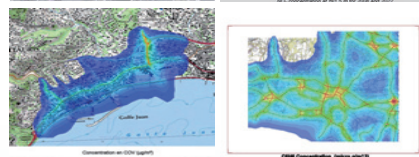
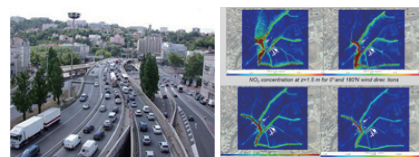
- 压力容器、管线的气体泄漏：变速率的两相（颗粒、液滴）或液体泄漏
- 伴有分层现象的不同密度气体的扩散及与地面的热量交换
- 多种排放源形式，如点源（烟囱）、线源、面源、体源、储罐泄漏
- 与固体结构的耦合效应
- 精确模拟建筑与化工单元之间的流动：曲线网格、二阶精度求解器
- 基于CFD的源项计算：管线、容器泄漏
- 根据阈值数据库的毒性风险分析：SEI、SEL、SELS阈值的剂量计算
- 爆炸云的扩散（UVCE）：蒸汽云体积、质量可燃极限（防爆计算）

机动车交通排放仿真

fluidyn-PANROAD是PANACHE专门针对道路和高速公路车辆排放污染物扩散的仿真模块，评估空气质量和对健康影响。给高速公路规划师和环境工程师设计的工具，评估现有基础设施变动影响和未来项目的环境影响

fluidyn-PANROAD用来确定：

- 道路布局改变的影响（施工偏差、交叉路口），对现有道路的调整（增加车道、交通信号灯、转弯及掉头、路口）
- 安装声屏障的影响（预测）
- 隧道外污染物浓度峰值的原因



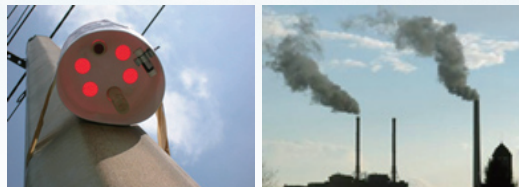
fluidyn-PANROAD考虑地形、障碍物（例如隔音屏）、高层建筑、植被、自然地形对扩散的影响，太阳辐射和环境温度条件的影响。由于集成了快速和先进的数值技术，软件能够仿真整个风向玫瑰图的扩散，提供了对局部气象的更好体现。

应用

- 路网对空气质量影响的三维模拟
- 交通项目对空气质量评估
- 评估来自道路基础设施和公共交通（有轨电车、公共汽车、专用车道等）对周围交通排放的影响
- 利用欧拉、拉格朗日、puff模型进行气体（稠密气体、轻气体、热气体、惰性气体等）和颗粒（粉尘、重金属等）的扩散仿真

优势

- 多种类型源（道路、隧道、等等）
- 化学反应模型集成
- 热逆温层



工业日常排放模拟

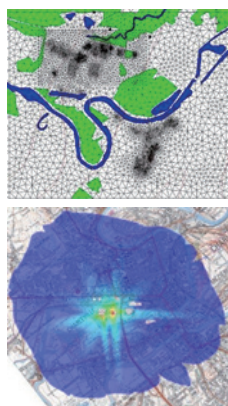
fluidyn-PANEIA专门用于工业场所对空气质量环境影响评估的软件模块。用于大气中从工业点源或连续源排放扩散。考虑地形、障碍物、建筑物、植被和复杂地形对扩散的影响，还考虑气象参数如太阳辐射和周围天气条件的影响。



fluidyn-PANEIA是给环境工程师、项目管理者 and 决策者设计的，确保工业场所满足国家关于空气质量、环境质量和健康影响的相关法律法规、强制标准。

应用：

- 绕建筑的流动和湍流
- 建筑或工业场所修改的影响
- 高斯、拉格朗日/欧拉方法的三维扩散
- 风向玫瑰图计算
- 液滴和颗粒
- 测量场地识别（污染和风）
- 羽流可视化
- 健康研究的定量基础
- 酸雨：污染物下洗



优势

- 嵌入结构化/非结构化网格帮助下的近场和远场模拟
- 多种类型源（道路、隧道、烟囱、沉淀池等）
- 集成化学反应模型
- 热逆温层
- 考虑弱风条件年度/月度/周/日平均变化的天气条件等

大气排放实时模拟

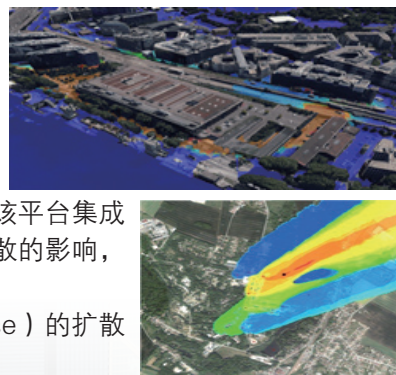
FLUIDYN开发了可实时和短时间内预测气体和颗粒排放在大气中的三维扩散数值模拟平台。该平台由以下3部分组成：

实时模拟模型（Real Time Model, RT）：实时监测（现场数据采集）及源识别（排放或泄露的速率、位置）

预测模型（Prediction Model, PS）：短期预测，未来72内污染物浓度分布

诊断模型（Diagnostic Model, DIAG）：方案评价、气体探测设备位置优化该平台集成了**fluidyn**-PANACHE的所有特性，能够考虑地形、障碍物和建筑物、植被等对扩散的影响，能够考虑太阳辐射及环境大气条件的影响。

由于集成了快速、高效的数值技术，该工具能够模拟完整风玫瑰（Wind Rose）的扩散情形，以提供精确的局部气象条件及排放源与传感器间的空气流动模式。



源识别及传感器网络优化

针对意外排放，该平台能够提供泄漏位置及排放速率信息，当毒性阈值（TLV）超标时，为现场应急服务提供技术支持。

在正常操作条件下，其提供了连续排放的瞬时值。根据传感器数据的源识别模块也可用来优化现有的传感器网络布置。

自动接口及基于GIS的输出

针对长期排放的影响评价，输出为GIS格式的场内外仿真结果可提供给决策者（在工艺规划、维护中采取纠偏措施）及第三方（公众及政府）。该平台集成了自动、半自动的操作接口，可读入场内（气象杆、传感器）及场外（气象及气象预报）的外部数据。



2.水环境解决方案

污染物在地表水的扩散仿真

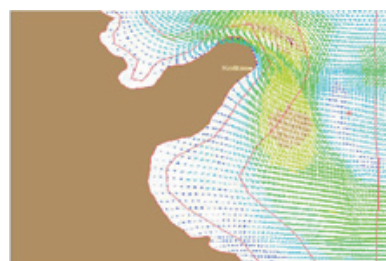
三维模拟工具*fluidyn*-FLOWPOL是专门开发用于仿真地表水三维流动的数值软件。

fluidyn-FLOWPOL专门用于水流和污染物在水体中的扩散：河流、湖泊、河口、近岸等。



特点

- 水动力学：静水压力假设的N-S方程；
- 潮汐、风、密度变化（盐度和温度影响）、科氏力影响
- 不同湍流模型
- 水质量：不同化学过程对流-扩散影响
- 友好的图形界面
- 三维曲线网格生成器



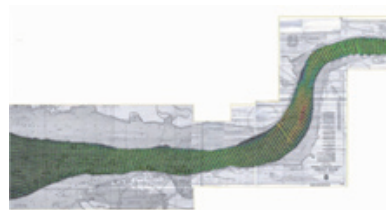
应用

- 河流水力学：桥梁、支墩、堤坝等
- 河流中持续和偶发污染物组分的传播
- 热羽流扩散
- 水质
- 污水稀释
- 跟踪措施的规划
- FLOWRIV软件进行洪水研究



fluidyn-FLOWPOL提供检测所有流动参数（速度、湍流、压力等）的选项，以及污染物相关的参数（浓度等）。

结果可以显示为图形或曲线形式。云图、等值图、等值面可以按所有三个空间平面及三维位图背景进行显示。



油膜扩散仿真

三维模拟工具*fluidyn*-FLOWOIL是专门用于处理水流和油膜在海洋、沿海水域传播的问题：海湾，河口，等等。

特点

- 水动力学：静水压力假设的N-S方程；
- 潮汐、风、密度变化（盐度和温度影响）、科氏力影响
- 不同湍流模型
- 水质量：不同化学过程对流-扩散影响
- 沉淀运输：悬浮物和河流搬运
- 形态模型：计算沉淀物运输相关的水深变化
- 油膜运动：流体力学（惯性、粘性、表面张力），蒸发，溶解

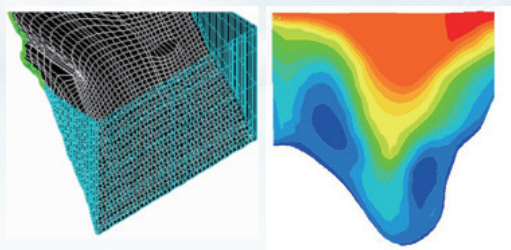


- 友好的图形界面
- 三维曲线网格生成器

应用

- 海岸水力学：堤坝/海堤，海湾，等等
- 油膜传播
- 热羽流扩散

fluidyn–FLOWOIL研究油膜扩散，考虑大量现象：油膜的展开、去除、分隔，风对水面和蒸发的影响。



污染物在地下水的迁移扩散仿真

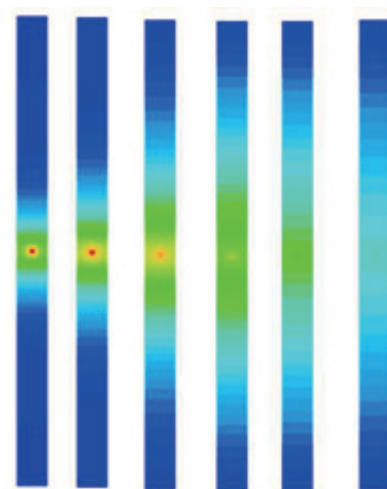
fluidyn–POLLUSOL是三维流体力学工具用于仿真污染物在地下水和含水层的扩散。

应用领域

- 地下水资源管理规划，例如设计新的水井；
- 预测地下水污染（放射性废物）的未来影响
- 规划、设计保护及清除措施

可能的污染源

- 泻湖
- 化粪池
- 废物库
- 废物处理场所
- 地下储油罐

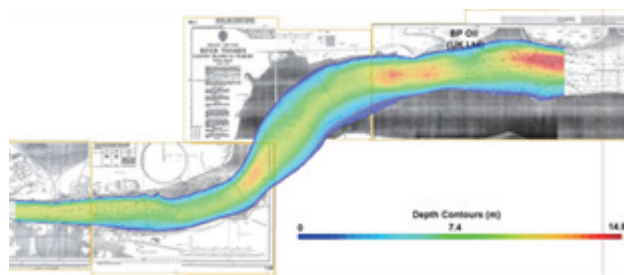


模型功能

- 一维、二维和三维仿真
- 稳态和非稳态仿真域
- 单层和多层
- 饱和和不饱和区域
- 均匀的，各向同性，非均匀的，各向异性介质
- 考虑扩散、对流、衰变、吸收和过滤现象

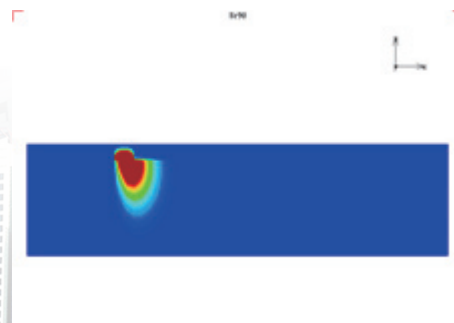
fluidyn–POLLUSOL提供

- 全菜单驱动软件
- 最新内置的数值模型
- 内置的优化的数值参数
- 概率模型
- 污染物传播的直观显示
- 案例库



谁可以使用**fluidyn**–POLLUSOL?

- 城市管理主管部门
- 水资源管理人员
- 环境工程师
- 卫生工程师
- 水文工作者，水-地质学家



3.通风、火灾、爆炸解决方案

伴随化工园区的兴起，炼油厂、化工厂呈现越来越聚集发展的模式，包括更多沿海、沿江、沿湖的化工园区，虽然效率提高，集约程度提高，规模效益不断体现，但是一旦出现问题，后果也十分严重。对存在高危的化学品集中区需要更多的安全规划及安全预案，并采用先进的监测、监控、溯源、管控、应急等手段。这样才能做到临危不乱，及时有效应对各种风险，降低损失。

针对受限、半受限空间内有毒、易燃易爆等危险化学品泄漏扩散、火灾、爆炸等问题，FLUIDYN提供了全面的解决方案。

fluidyn-VENTIL是先进的图形交互式的CFD软件，其主要用来分析受限、半受限空间内的通风、火灾、爆炸等问题。

按照不同的应用领域，**fluidyn-VENTIL**主要包括以下模块：

fluidyn-VENTCLIM：住宅、工业建筑的暖通空调（HVAC），室内空气流动及气体扩散

fluidyn-VENTFIRE：专业受限、半受限空间及开放空间的三维火灾模拟

fluidyn-VENTEX：专业三维受限、半受限空间及开放空间的爆炸、爆燃和爆轰的仿真分析

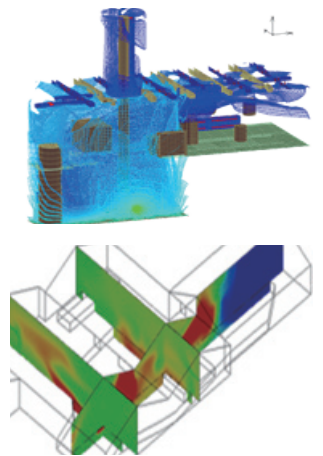
室内空气流动及气体扩散

fluidyn-VENTCLIM采用三维流体力学方法，解决空气流动、温度变化及污染物浓度分布等HVAC相关问题。

软件具有很好的易用性，即便是非专业的用户也能够轻松高效地完成诸如公共建筑，医药、电子工业的清洁室，数据中心，停车场等的通风、空气质量模拟。可以用于模拟暖通空调、流动模式、热分层、可燃/有毒气体/颗粒/液滴的扩散等物理现象。

fluidyn-VENTCLIM集成了预定义的几何模型库，可以快速的创建如分隔墙、通风设备、门窗及客户定制模型。软件内置了化学品、放射性、化学反应等数据库，方便用户选择使用。建筑物的边界条件及初始条件可以采用**fluidyn-PANACHE**软件在气象条件下的模拟结果。

fluidyn-VENTCLIM内置了网格划分工具，可以方便地划分出高质量的计算网格。其强大高效的求解器保证了计算的精度。



物理模型

热：由于人类活动、工业设备等产生的热量、水分等，能够考虑通过门窗的太阳辐射、电气电子设备产热。

空调：湿度、蒸发、凝结等现象。

边界条件

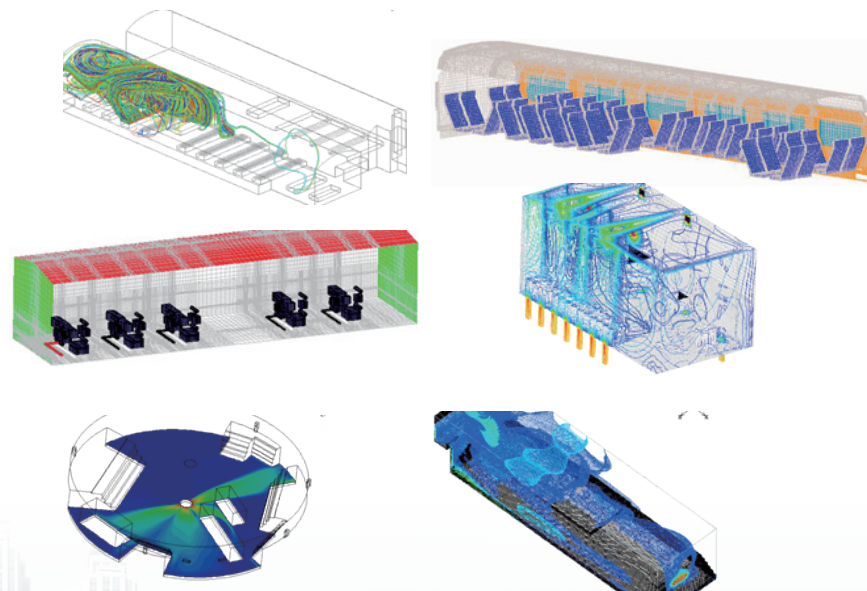
开口：各开口处的压力、流速、温度等，可直接从**fluidyn-PANACHE**的结果中导入

通风：压力损失、压力时变曲线、流量时变曲线等

两相流动

气体、颗粒、气溶胶

考虑伴随湍流、蒸发、凝结现象的质量、动量、热的交换及相互作用，

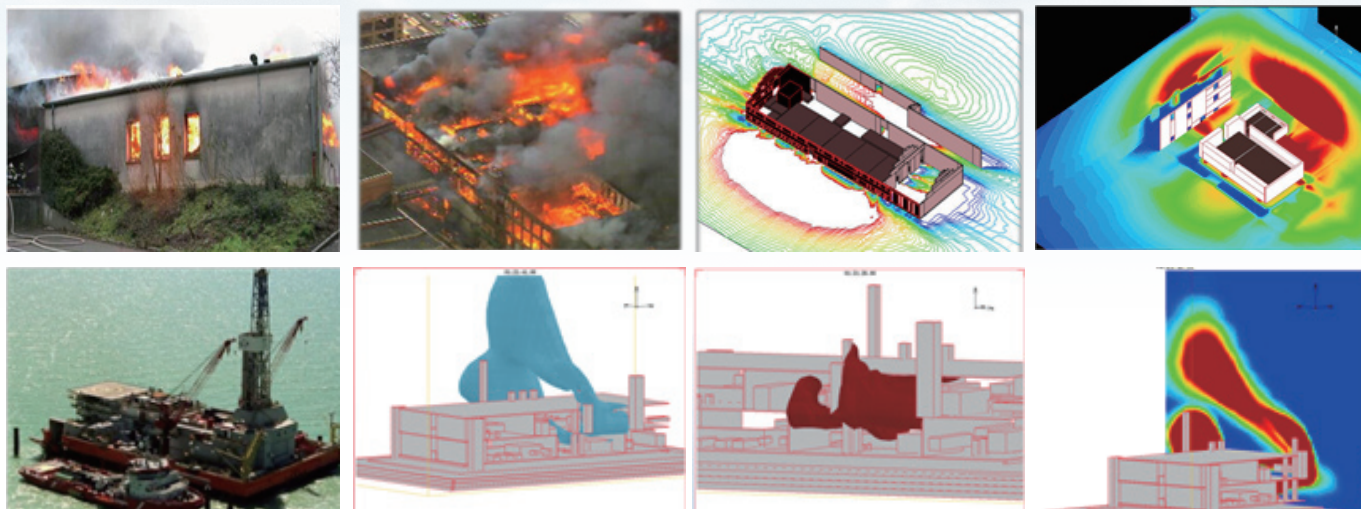


专业火灾仿真

火灾是指在时间和空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。火灾能够对人民生命财产造成重大的伤害。我们首先应该确保合理的设计、操作以避免火灾，对发生火灾有充分的应急响应预案，将火灾的损失降低到最小。同时也要具有

对火灾事故事前和事后的分析手段。

FLUIDYN具有两个火灾分析方案，PANFIRE是火灾热辐射仿真，能够预测火灾热辐射的情况，验证防火墙等的有效性，它依据的是消防的规范，采用经验公式，计算精度稍低，计算速度快；VENTFIRE是三维燃烧火灾仿真工具，基于烟气扩散和三维CFD的精确火灾仿真工具，能够模拟瞬态火灾的发展过程，还能够给出能见度等结果。



功能

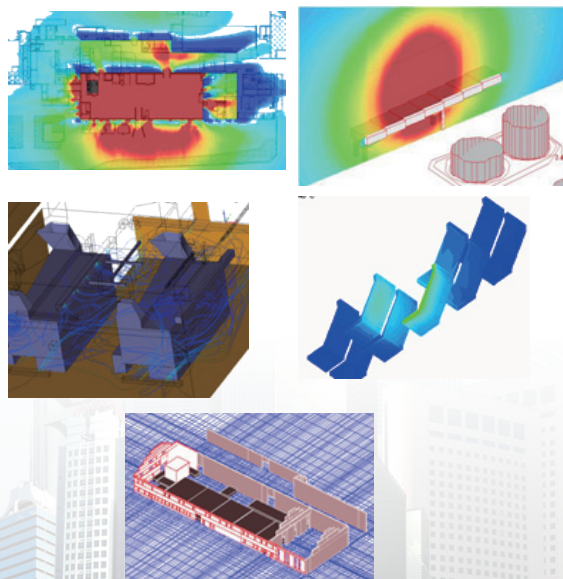
- 池火灾
- 喷射火灾
- 固体火灾
- 烟气扩散
- 火灾受限或部分受限空间中的传播
- 火灾传播的实时评估
- 结构阻抗及变形
- 从传感器读数实时确定火灾源的定位
- 火灾事故的评价

应用

- 停车场，写字楼
- 仓库，海洋平台及工业单元
- 铁轨，公路隧道，矿山，地道
- 逃生通道
- 传感器网络布局优化
- 加入实时应急系统的补充
- 减缓措施的评价
- 建筑和结构完整性后果评价
- 事故评价确定可能的火灾原因

技术优势

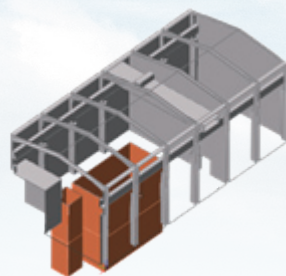
- 通过集成CAD内置图元数据输入快速进行模型准备
- 自动或手动网格划分
- 从众多格式（PDMS、IGES、DXF、STEP等）进行CAD导入
- 结果映射到CAD模型上以便快速进行设计更改
- 通过反向求解器优化探测器网络
- 通过快速拉格朗日求解器实时进行火源检测
- 通过半隐式瞬态有限体积方法进行火灾传播计算
- 通过有限元求解器计算结构抗力
- 对缺失数据通过缺省假设进行前处理
- 池或喷射火灾通过内置恰当参数的模拟
- 通过缺省优化网格划分，如果需要也可以人工控制
- 多种不同火灾模型：BML、EDC、EBU、JWL等
- 缓解措施—防火墙，洒水装置等可以在图形上进行放置
- 材料属性库有400多种固体，液体和气体



专业爆炸模拟解决方案

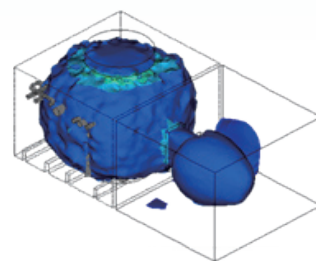
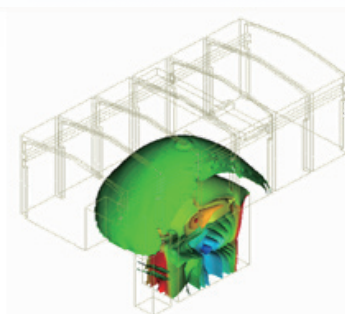
爆炸是在极短时间内，释放出大量能量，产生高温，并释放出大量气体，在周围介质中造成高压的化学反应或状态变化。*fluidyn*-VENTEX软件能够仿真开放空间、半受限空间及受限空间的扩散和爆炸仿真。

作为FLUIDYN软件家族成员，*fluidyn*-VENTEX能够与其他 FLUIDYN模块无缝耦合进行室内或室外气体扩散模拟，以及支持对爆炸引起热和压力载荷结构完整性的结构瞬态应力分析



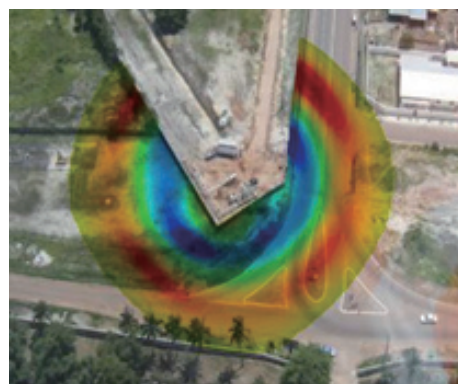
功能

- 爆燃算法
- 爆轰算法
- 固体推进剂爆炸
- 气体和液体爆炸
- 氢气爆燃/爆轰
- 压力和燃烧波在各向异性环境中的传播
- 对障碍物精确或等效的模拟：设备、管线
- 通过显式求解器对结构完整性安全时间的评估
- 实时气体泄漏源的定位
- 爆炸意外几率的评估



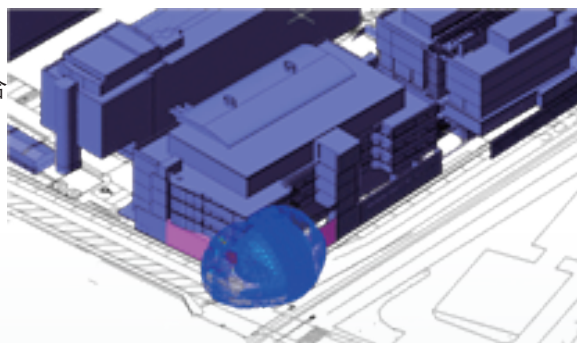
应用

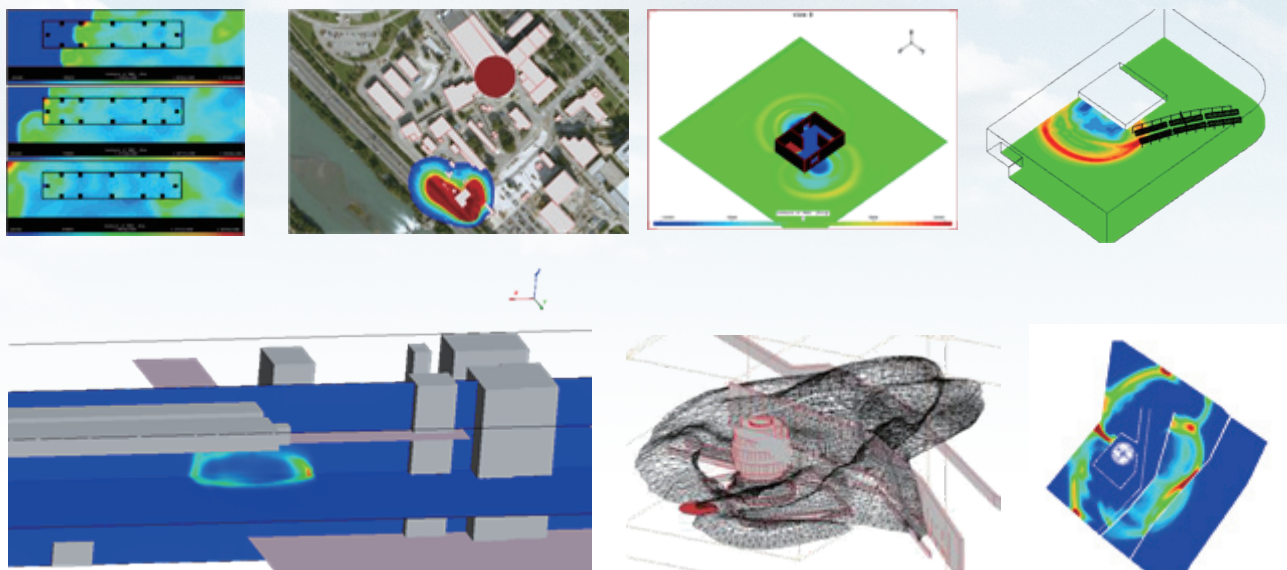
- 三维气体、粉尘和固体在封闭和开放区域的爆炸（蒸气云UVCE气云、易爆区域、筒仓、发酵罐、海上平台、碳氢化合物/武器仓库等）
- 超压影响区域评估
- 结构抗力的耦合分析
- 设计减轻影响措施（通风、墙壁等）
- 海上平台有毒/可燃气体体积聚及点燃分析



优势

- 在预先定义对象（通风装置、保护墙、通风口等）帮助下简单而快速地创建地形模型
- 多种不同格式的CAD导入（PDMS、IGES、DXF、STEP等）
- 通过缺省假设完善丢失数据
- 精确管线、障碍物轮廓的非结构化嵌套网格
- 结果投影到CAD模型以快速进行设计分析和更改
- 在不同的和专门的求解器帮助下可以进行空气/炸药混合（缓慢现象）形成及爆炸（快速现象）的三维模拟。
- 高精度数值求解器保证复杂地形的结果精度
- 考虑地形和所有类型障碍物的超压波传播
- 通过显式或半隐式瞬态有限体积求解器的爆炸
- 有限元求解器进行结构应力分析
- 内置的经过预先验证参数的爆燃/爆轰模型
- 适合不同爆炸类型的多种模型：BML、JWL、EDC、Arrhenius等
- 材料属性库超过400种固体、液体和气体





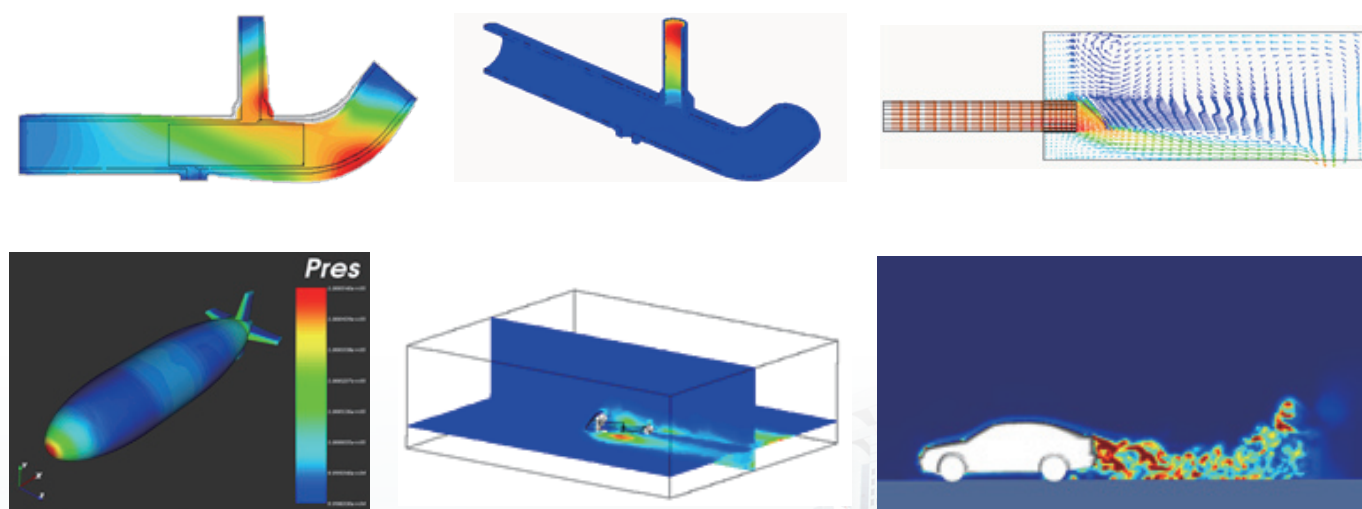
4. 多物理场解决方案

fluidyn-MP是具有独特界面的数值平台用于多物理场耦合仿真。**fluidyn**-MP是完全集成和强耦合的数值求解器，包括流体流动分析、结构分析、固体传热分析、声学、磁流体动力学、稀薄气体流动等。

fluidyn-MP通过创新的方法模拟多物理场相互作用问题，包括每个研究领域的先进求解技术的强耦合。稳健的流体结构强耦合求解方法，及可用不同的数值格式帮助在最短的计算时间内获得准确而相关的结果。与结构接触的流体网格自动按结构变形而变形（自动自适应网格）。由于求解器间（有限体积与有限元）无缝的信息交换，使得瞬态现象能够高精度模拟。

fluidyn-MP真正实现同一界面，同一模型的多物理场仿真。能够模拟结构在受到载荷（包括流体载荷、热载荷、甚至是爆炸载荷）作用下的变形问题。因此对流固耦合问题，结构完整性问题（在极端载荷作用下，结构是否会发生破坏）能够进行仿真。

fluidyn-MP可用于分析不可压缩流动（自由表面）到高度可压缩流动（跨音速流动），稳态到高度瞬态（爆炸）等多种问题。



fluidyn-MP的主要功能特点包括:

■ 单相流动

- 层流/湍流流动
- 不可压/可压流动
- 稳态/瞬态仿真
- 混合流动（多组分）
- 反应流动（燃烧、爆炸、表面吸收）
- 非牛顿流体

■ 多相流:

- 分离相（自由表面）：VOF方法、ALE方法
- 拉格朗日颗粒跟踪（喷雾流动、液滴、气泡流动等）
- 欧拉-欧拉模型
- HEM模型（考虑蒸发/凝结）

■ 特殊流动现象及其与CFD的耦合物理场:

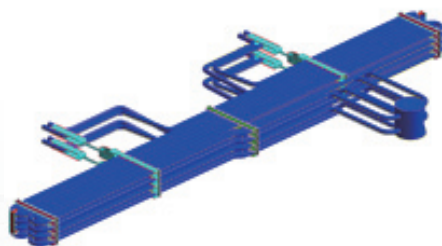
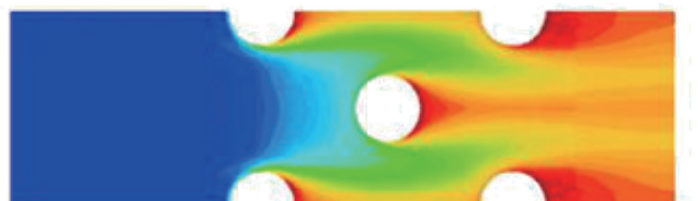
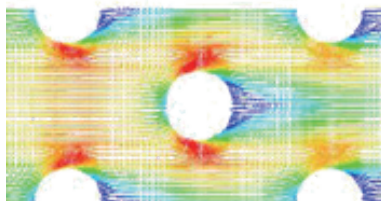
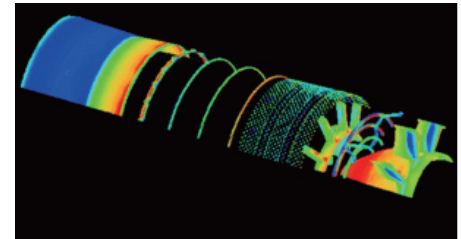
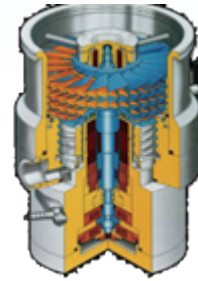
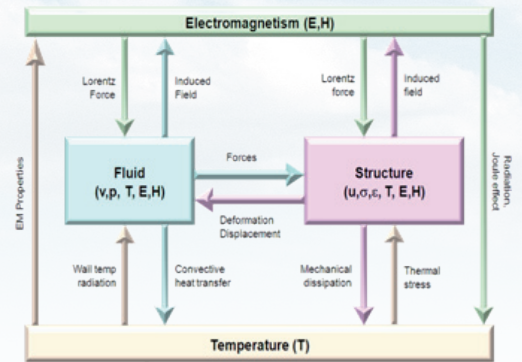
- 多孔介质模拟
- 稀薄气体流动
- 快速-瞬态
- 滑移网格

■ 支持的网格形式:

- 非结构化网格、结构化网格、多块网格
- 六面体、四面体、棱柱，其它常用一般多面体网格
- 不连续网格块（Non-conformal mesh）
- 移动/变形网格
- 对移动/旋转部件的滑移网格

■ 通过开放的函数接口，支持用户自定义的求解器，提供更加丰富及个性化的功能:

- 自定义边界条件、物理属性、初始条件、网格运动等
- 个性化的方程组
- 个性化的数值格式
- 求解旋转坐标系-滑移旋转或多重旋转坐标系（MRF）
- 求解滑动平移网格或变形网格



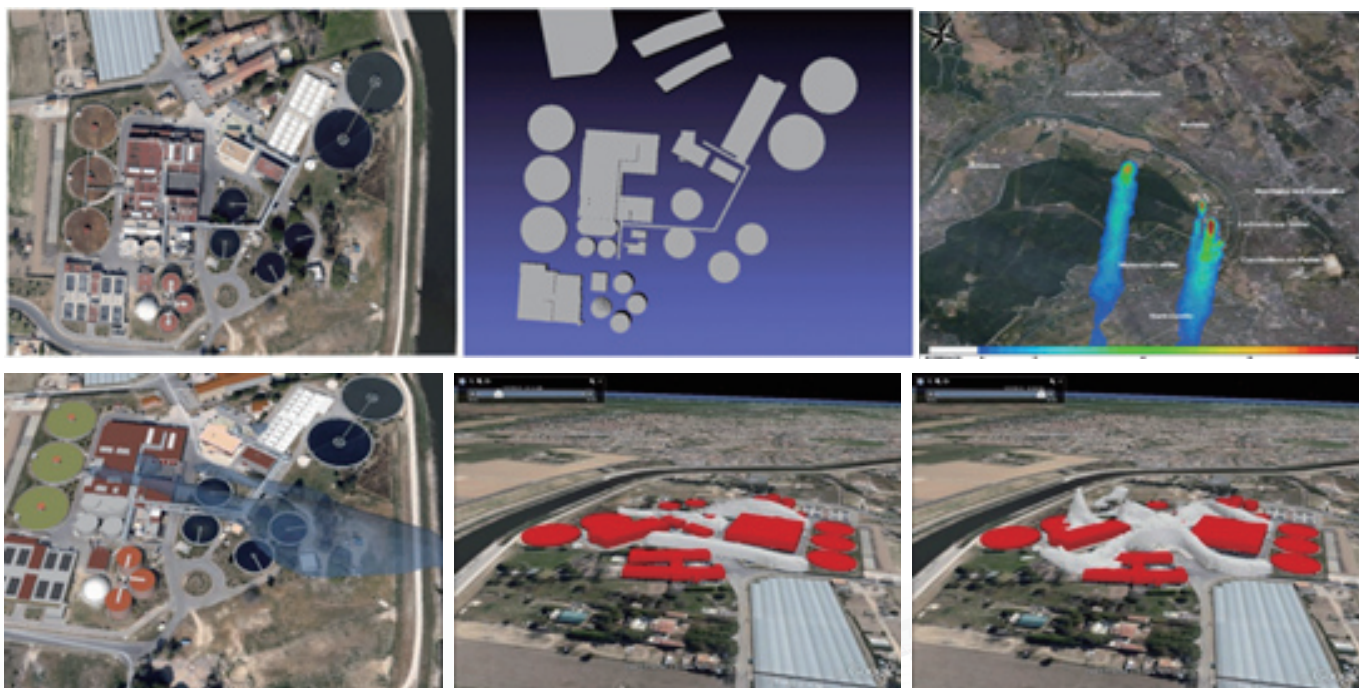
5.集成系统应用

在基于CFD的大气扩散模型基础上，*fluidyn*进一步提供了溯源、实时模拟、应急响应、预测预报集成应用：

- 传感器监测位置布局优化
- 长期排放的实时模拟
 - 集成GIS、气象、监测数据
 - 实时给出污染物浓度在任意时间任意位置处的浓度信息
 - 以数据、图形、动画等实时展示模拟结果
- 事故情况的应急响应
 - 传感器测量到数据后，系统自动启动运行
 - 源项反演（溯源），获得精确的泄漏信息
 - 快速进行气体扩散仿真（几分钟的计算获得一小时后的情形）
- 污染物预测预报
 - 基于气象预报、预期的排放速率，预测未来48-72小时的影响，
 - 多种方式的发布

优势

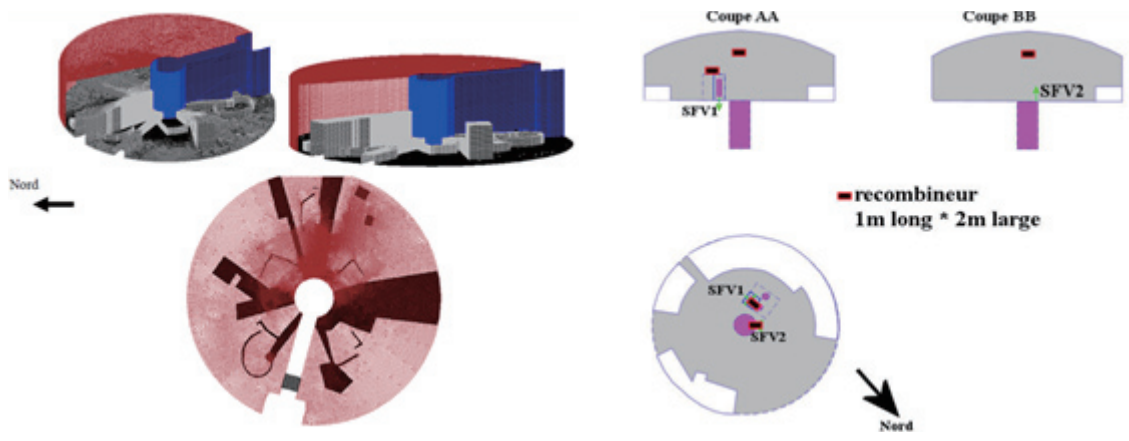
- 三维CFD技术，求解描述物理过程的数学方程，是精确模型
- 能够实现基于传感器测量的模拟和溯源，实现软硬结合
- 对传感器性能进行评估，优化传感器的布置
- 具有源项反演技术，基于贝叶斯推理或概率重整化，溯源
- 客户化的订制与集成开发
- 实现基于模拟监测的自动化运行，维护方便
- 进一步的火灾、爆炸、结构完整性的评估
- 验证：TOTAL、SIAAP、CEA、VEOLIA



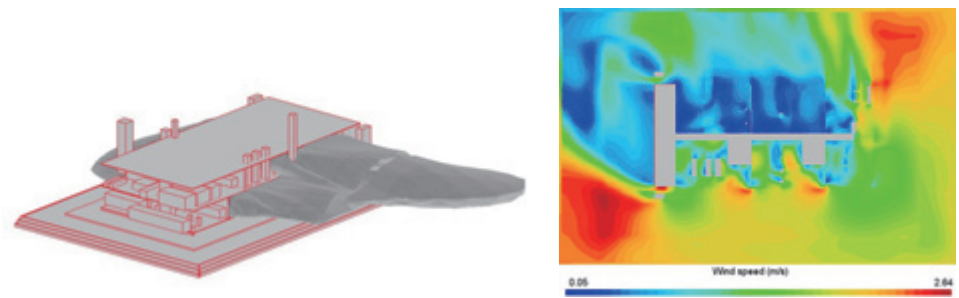
6.FLUIDYN软件应用



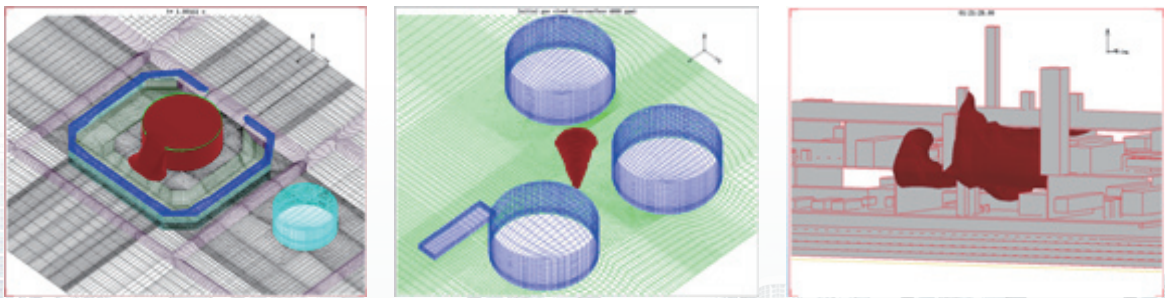
巴黎城市跨省净水工会（SIAAP）臭味预报系统



核安全壳内除氢仿真



海上平台硫化氢扩散、爆炸，北里海经营公司（NCOC）



储罐破裂漫溢，泄漏，平台火灾

7.工程咨询服务解决方案

创联智软公司联合FLUIDYN公司提供各种工业活动类型的环境和风险领域的咨询服务。 这些服务主要目标是面向工业运营经理, 健康、安全及环境 (HSE) 服务, 分类设施设计师和结构工程师 (考虑高和低塞维索 (SEVESO) II 阈值), 道路基础设施, 建筑师, 特殊建筑物 (管线, 港口基础设施, 国防, 海洋及核设施)

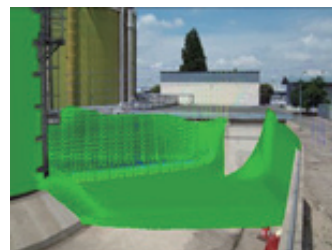
FLUIDYN提供的这些专门的服务有助于帮助专业任务的执行, 对企业和咨询公司模拟不同环境影响和风险问题进行审核/诊断和技术研究。

咨询研究

- 所有工业设施 (SEVESO) 风险研究, 管线安全 (专门规范), 港口基础设施(专门规范)
- HAZOP (危险和可操作性研究), HAZID (危险源识别), 预先风险分析, 详细降低风险研究, 蝶形方法, 等等。
- 不同事故场景模拟方法(解析方法法国石油联盟 (UFIP), 化学工业联盟 (UIC), 荷兰应用科学研究组织 (TNO), 三维模型, 等等)
- 分类设施指挥操作的授权
- 火灾场景, 爆炸性环境定义区域
- 援助组织 (内部操作计划, 战略安全计划, 内部安全计划),
- 第三方专业场景危险研究和临界分析(事故概率, 定量影响, 等等)
- 影响研究(城市污染, 道路, 工业排放: 臭味, 挥发性有机化合物, 粉尘, 等等)
- 健康影响分析

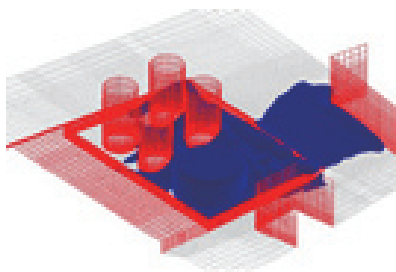
专业服务

- 帮助准备在分类场地运行授权的请求
- 帮助事故场景的评估
- 帮助模拟危险现象
- 安全管理系统的應用
- 设计安全解决方案(爆炸事件, 防波堤避免漫溢, 颗粒扩散, 减少污染物排放和臭味, 等等...)
- 改善内部空气质量(工业, 医院, 其他公共建筑...)



检查/诊断

- 分类设施风险审计
- 涉及危险材料运输场景的比较风险分析研究
- 事故的分析和专门技术



工业部门

- 核工业
- 重和轻化工
- 石油化工
- 制药
- 仓储和配送 (燃料, 化学原料, 专门的化学品)
- 酿酒厂, 糖厂, 农用工业
- 废物处理(分拣, 焚烧, 陆地处理沼气, 等等),
- 仓库, 造纸工业
- 港口和铁路基础设施, 等等

环保领域典型客户

- 法国卡索集团生活环境分析及测试服务子公司 (ALGADE)
- 法国欧创集团 (ALTRAN)
- 国际工程和环境咨询公司 (ANTEA)
- 法国阿拜维集团 (APAVE)
- 法国生命科学技术工业园 (BIOCITECH)
- 必维国际检验集团 (BUREAU VERITAS)
- 法国环境工程和城市可持续发展有限公司 (BURGEAP)
- 美国微波化学仪器 (CEM)
- 法国南部高速公路公司 (ESCOTA)
- 戈罗镍矿公司 (GORONICKEL)
- 德国赫尔柯制冷技术公司 (HERCO)
- 以色列IDE公司 (IDE)
- 英国英力士集团 (INEOS)
- 法国奈科斯特 (NEXTER)
- 德国DEKRA集团旗下法国工业检测及认证公司 (NORISKO)
- 法国质量监控-公共建筑和工程公司 (PREVENTEC)
- 巴黎运输公司 (RATP)
- 法国圣戈班集团 (SAINT-GOBAIN)
- 法国水环境公司 (SETUDE)
- 巴黎城市跨省净水工会 (SIAAP)
- 比利时苏威集团 (SOLVAY)
- 英国钛白粉公司 (TIOXIDE)
- 荷兰国家应用科学研究院 (TNO)
- 法国威立雅集团 (VEOLIA)
- 美国伟世通公司 (VISTEON)

石油石化典型客户:

- 中国石油化工股份有限公司 (SINOPEC)
- 中国安全生产科学研究院 (CASST)
- 法利科瑞成(天津)安全技术有限公司
- 挪威阿克克瓦纳 (AKER KVAERNER)
- 英国石油公司 (BP)
- 印度巴拉特石油公司 (BPCL)
- 美国埃克森美孚 (EXXON)
- 印度斯坦石油公司 (HPCL)
- 法国储罐公司 (LBC)
- 印度拉森特博洛有限公司 (Larsen & Toubro)
- 印度信诚工业集团 (RELIANCE INDUSTRIES)
- 美国斯伦贝谢 (SCHLUMBERGER)
- 荷兰皇家壳牌 (SHELL)
- 法国索菲燃气工程公司 (SOFREGAZ)
- 法国德希尼布油田服务公司 (TECHNIP)
- 法国道达尔 (TOTAL)
- 法国石油管道运输公司 (TRAPIL)

核工业典型客户:

- 中国核电工程有限公司 (CNPE)
- 上海核工程研究设计院 (SNERDI)
- 环保部核与辐射安全中心 (CHINA NSC)
- 中国辐射防护研究院 (CIRP)
- 法国放射性废弃物管理局 (ANDRA)
- 法国阿海珐 (AREVA)
- 印度巴巴原子研究中心 (BARC)
- 法国原子能委员会 (CEA)
- 法国电力公司 (EDF)
- 印度甘地原子能研究中心 (IGCAR)
- 印度国有核电公司 (NPCIL)
- 日本动力工程设计试验中心 (NUPEC)
- 英国WESTLAKES (WESTLAKES Scientific Consulting) 咨询公司



北京创联智软科技有限公司

Beijing Intelligent United Innovation Technology Co. Ltd

北京市朝阳区东三环北路辛2号迪阳大厦805室

电话: 010 - 84470288

传真: 010 - 84470226

Email: info@iuitgroup.com

网址: www.iuitgroup.com



公司网站



微信公众号