



CERES

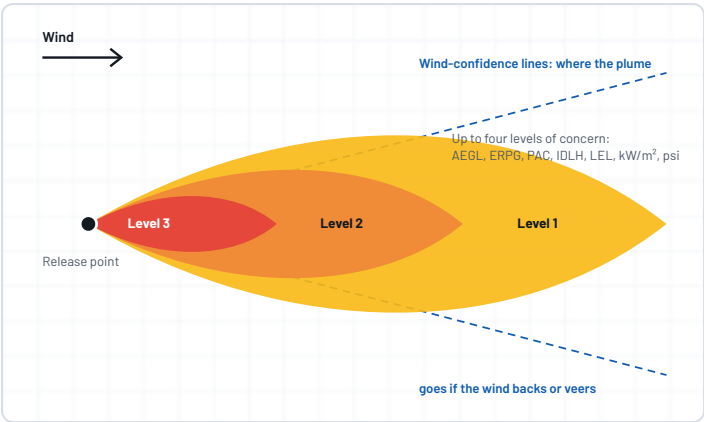
Chemical Emergency Response E-Service
功能说明

面向模拟人员、EHS 工程师，以及任何需要为一个数字辩护的人

CERES 运行的每一个模型，以及它的来源。

CERES 原生运行美国 EPA 和 NOAA 的 ALOHA 算法，并补充危化品处置队伍或工厂所需的火灾、爆炸、放射性和地形模型。每个模型都附有公开依据文档，使用相同的天气和站点数据，在同一张地图上以相同的关注等级绘制。

- ALOHA 5.4 源项和扩散，逐次与 ALOHA 输出比对校验
- 另有二十一个模型，每个都附有依据文档，从 Baker-Strehlow-Tang 和 Kingery-Bulmash 到 INERIS、Glasstone-Dolan、HotSpot 和 SCICHEM
- 统一的输出语言：区域、时间锥、风向置信线、点位威胁评估、人口



所有模型共用的输出语言：泄漏点、下风向最多四个关注等级、时间锥，以及风向变化时区域的移动方向。

扩散

一次运行同时算出源项和气云。免费源覆盖日常泄漏；Pro 模型覆盖 ALOHA 无法表达的情形。

模型	回答的问题	依据	等级
高斯扩散	中性浮力气体或蒸气云在下风向的浓度，含室内和室外。	ALOHA，美国 EPA 和 NOAA	免费
重气扩散	贴地蔓延并向横风方向扩展的重气云：氯气、氨、液化石油气、冷冻液体。	ALOHA，基于 DEGADIS	免费
直接源	已知数量的瞬时或连续释放，按质量或体积，可设任意高度。	ALOHA	免费
液池	陆地或水面上由泄漏或扩展的液体形成的蒸发或沸腾液池。	ALOHA	免费
储罐	容器通过孔洞或阀门发生的液相、气相或两相泄漏，对铁路罐车中的加压液体采用 RAILCAR 4 雾滴液池源项。	ALOHA；RAILCAR 4，美国国土安全部 Jack Rabbit 试验	免费
燃气管道	破裂燃气管道的泄漏，连通或已隔断。	ALOHA	免费
液体流动	持续的液体泄漏补给一个正在蒸发的液池，泄漏速率和液池扩展同时计算。	CERES，ALOHA 液池物理	PRO
液体管道	破损的液体管道：排空、闪蒸气化，以及落地部分形成的气云。	CERES	PRO
烟囱与射流	烟囱排放或加压射流泄漏，含点燃后的喷射火情形。	CERES	PRO
高架重气	在高空释放的重蒸气：下沉、着地距离，以及着地后贴地扩散的气云。	CERES	PRO
二元反应	两种化学品混合产生有毒气体：生成物、释放速率及其扩散。	CERES，CAMEO 反应性	PRO

模型	回答的问题	依据	等级
遇水反应泄漏	四氯化钛、三氯化磷、发烟硫酸：反应产生的酸性气云，而不仅仅是蒸发。	CERES	PRO
烟气、烟尘、沉降	把火灾烟气作为危害进行模拟：下风向的 PM2.5 烟尘扩散和 SO ₂ ，以及由 SCICHEM 计算的地面沉降范围。	CERES	PRO
石油与原油	基准原油和成品燃料，物性基于化验数据，用于池火和烟气模拟。	CERES，公开化验数据	PRO
水上溢油	溢油在河流、港口或海岸的漂移和扩展，并在有条件时显示围油栏位置和水位站。	CERES	PRO
传感器驱动扩散	实时探测器读数确定泄漏速率；影响范围随探测器上报实时更新。	CERES	HAZMAT TEAM
源定位	根据各探测器的浓度分布反推出最可能的泄漏源。	CERES	HAZMAT TEAM
SCICHEM	三维烟团随实测和预报的风穿过风向变化和静风，越过山丘和山谷、绕过大型建筑，含烟尘沉降和垂直剖面。	SCICHEM, EPRI	LIVE FACILITY

火灾与热辐射

模型	回答的问题	依据	等级
池火	燃烧液池周围的热辐射区。	ALOHA	免费
喷射火	点燃的加压泄漏的火焰长度和辐射区。	ALOHA	免费
BLEVE 火球	储罐在火中失效时的火球直径、持续时间和热剂量区。	ALOHA	免费
闪火	漂移气云按爆炸下限比例划定的可燃区域。	ALOHA	免费
池火辐射	采用经验证的火焰几何和烟气遮蔽计算大型液池的热辐射区。	POOLFIRE6 类	PRO
液体管道喷射火	点燃的液体管道泄漏的喷射火焰几何和辐射区。	CERES	PRO
沸溢	原油或燃料油储罐火灾发生沸溢前的时间、法国法规规定的热剂量圈、燃烧燃料飞溅区，以及烟气扩散。	INERIS Omega-13	PRO
BESS 电池火灾	电网级锂离子电池火灾的辐射热通量圈（按储存能量缩放）、有毒 HF 扩散，以及排气燃爆情形。	CERES，公开的 BESS 试验	PRO

爆炸

模型	回答的问题	依据	等级
蒸气云爆炸	可燃气云被点燃时的超压区。	ALOHA	免费
受限空间蒸气云爆炸	可燃气云在拥挤区域被点燃时 8、3.5 和 1 psi 的超压圈，可单独计算，也可基于实时扩散模拟计算。	Baker-Strehlow-Tang	PRO
固体炸药爆炸	固体炸药装药或 TNT 当量的超压圈。	Kingery-Bulmash	PRO
气瓶爆裂	压力气瓶灾难性破裂的冲击波圈，并附碎片危害说明。	CERES，DDESB 碎片数据	PRO

放射性与核

模型	回答的问题	依据	等级
核爆炸	按当量和爆高计算冲击波、热辐射、核辐射和闪光区域，以及下风向放射性沉降范围。	Glasstone-Dolan；WSEG-10 放射性沉降	PRO
脏弹	放射性散布装置的爆炸区，以及下风向剂量和污染扩散。	HotSpot 方法	PRO

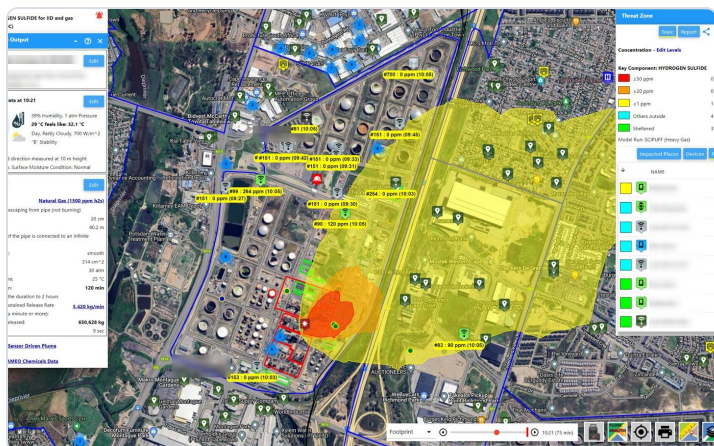
《应急响应指南》（ERG）事件

完整的 ERG 2024，随实时风向旋转并绘制在地图上，同时列出距离范围内的受体。

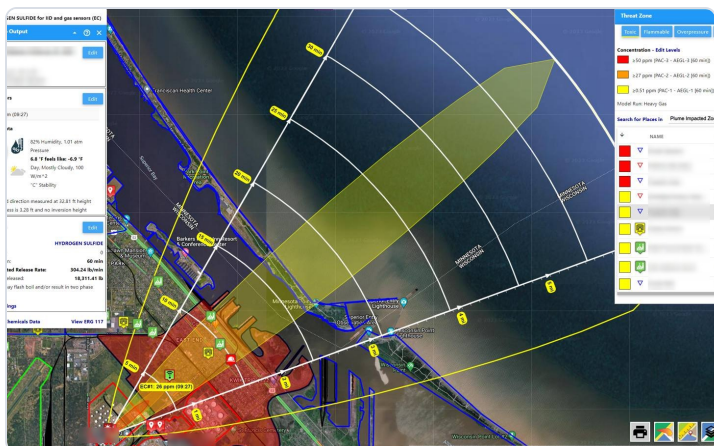
事件	绘制内容	依据	等级
危险品	按物质、容器、昼夜和是否起火确定的初始隔离距离和防护行动距离，取自表 1 和表 3，并附指南页和 CAMEO 数据。	ERG 2024	免费
简易爆炸装置	按装置类型给出的疏散距离，从管状炸弹到半挂车。	ERG 2024, DHS-ATF	免费
BLEVE	按储罐大小给出的着火液化石油气容器疏散距离。	ERG 2024	免费
化学战剂	各类战剂的隔离距离和防护行动距离。	ERG 2024	免费
管道	按压力和管径给出的天然气管道事故疏散距离。	Pipeline ERG	免费

每次运行绘制什么，需要什么

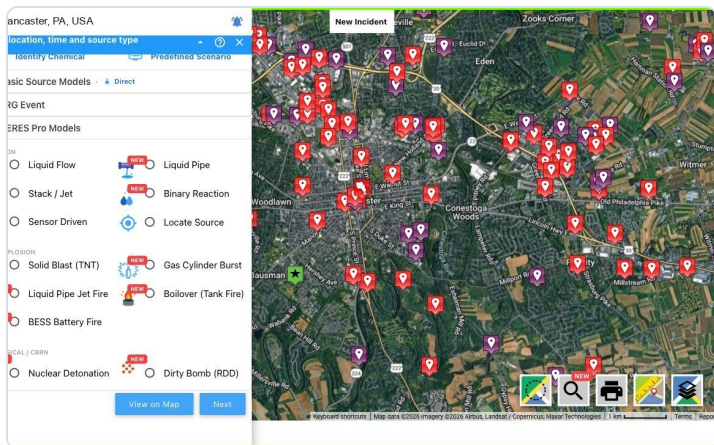
危险区	最多四个关注等级，取自 AEGL、ERPG、PAC、TEEL 或 IDLH、LEL 比例、以 kW/m² 计的热通量或以 psi 计的超压，也可使用您自己的数值；显示在地图、报告和 KMZ 中。	时间	时间滑块上以五分钟为步长的瞬时视图和影响范围视图；根据风速计算的下风向时间锥；每次运行的场景历史。
风的不确定性	根据稳定度等级绘制风向置信线，显示风向左右偏转时区域的移动方向；用于预案的 360 度脆弱性区域。	点位威胁评估	任一点位在第一个小时内的室内外浓度和剂量，按建筑类型计算，让就地避险还是疏散有据可依。
人员与场所	每个区域内的普查人口；自动识别并按距离排序的受影响场所、分区和社区；一份报告中涵盖多个受体的渗透分析。	探测器	根据您的预定义场景和风玫瑰图为新探测器选址的布点研究（按需开通）；在同一张地图上将实时读数与模型对比；HAZMAT Team 中的传感器驱动更新。
气象输入	The Weather Company 的实况和预报，优先最近的站点；您自己的气象站；手动录入；自动判定稳定度等级；供 SCICHEM 使用的预报场。	化学品数据	来自 ALOHA 和 CAMEO 库的 1,300 多种化学品、溶液和混合物，DIPPR 物性，NIOSH、CHRIS、DOT、OSHA、EPA CompTox 和荷兰干预值；支持关键组分建模的自定义混合物；每项属性都注明来源。
导出	带地图影像的 PDF 与 Word 报告；KML/KMZ、Shapefile 和 CAP；从 ALOHA 导入场景；本次运行的共享链接。	验证	ALOHA 算法在 CERES 中原生运行，并逐次与 ALOHA 输出比对校验；每个 Pro 模型都链接到带参考文献的说明。结果是辅助决策的估算；帮助中的“适用范围”页面说明每个模型在何处不再适用。



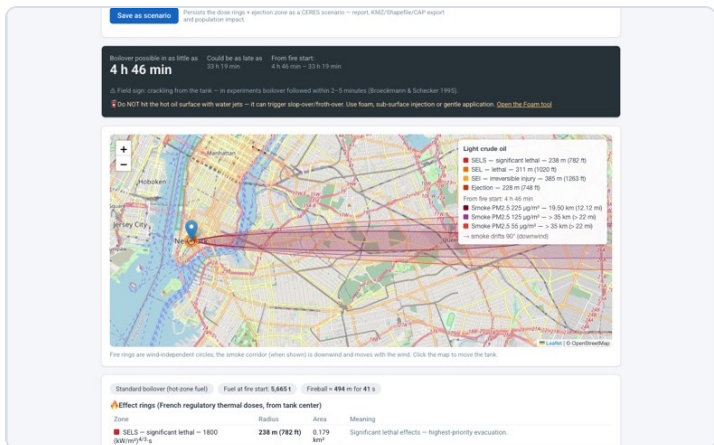
用 SCIPUFF 重气模型计算的燃气管道硫化氢泄漏：时间滑块回放影响范围，“人员”标签页统计谁在室外、谁已避险。



由一个探测器读数生成的港口硫化氢场景：水面上的重气区、风向置信线和下风向时间锥。



一个选择器：基本源、ERG 事件和 Pro 模型，在地图上的泄漏点直接选择。



沸溢：沸溢前时间、INERIS 热剂量圈、喷溅区和烟气扩散，保存为场景。

在 ceres.vlahi.com 试用免费模型。如需 Pro 模型说明或探讨验证问题，请发邮件至 sales@vlahi.com 或致电 +1832-356-6669。



模型结果是辅助决策的估算，不能替代现场测量、专业训练和现场判断。截图展示的是演示场景；其中真实的地址、日期和姓名已做模糊处理。ALOHA 和 CAMEO 由美国 EPA 和 NOAA 开发。SCICHEM 由 EPRI 开发。ERG 由美国 DOT PHMSA、加拿大交通部和墨西哥 SICT 发布。CERES 是 Vlahi Systems LLC 的商标。2026 年 9 月修订。© 2017-2026 Vlahi Systems LLC。