

定量風險評估 QRA 研討會

壹、前言：

了解如何使用定量風險評估 (QRA) 方法 (後果嚴重性與事件頻率的相結合) 來評估風險。幫助學員們了解能源和化工產業的風險概念和流程，更好地理解風險和其不確定性，並透過 QRA 來改善決策的過程。

本課程將採用理論、實踐練習和專案範例等結合方式來開展教學。因此，學員們將學習到如何選擇要建模的場景，以及如何確定適當的資料作為 QRA 的輸入。也將探討如何解讀與應用風險結果以及如何將 QRA 應用於實際工程解決方案，以實現「合理可行的最低限度」(ALARP) 展示。



方形池火



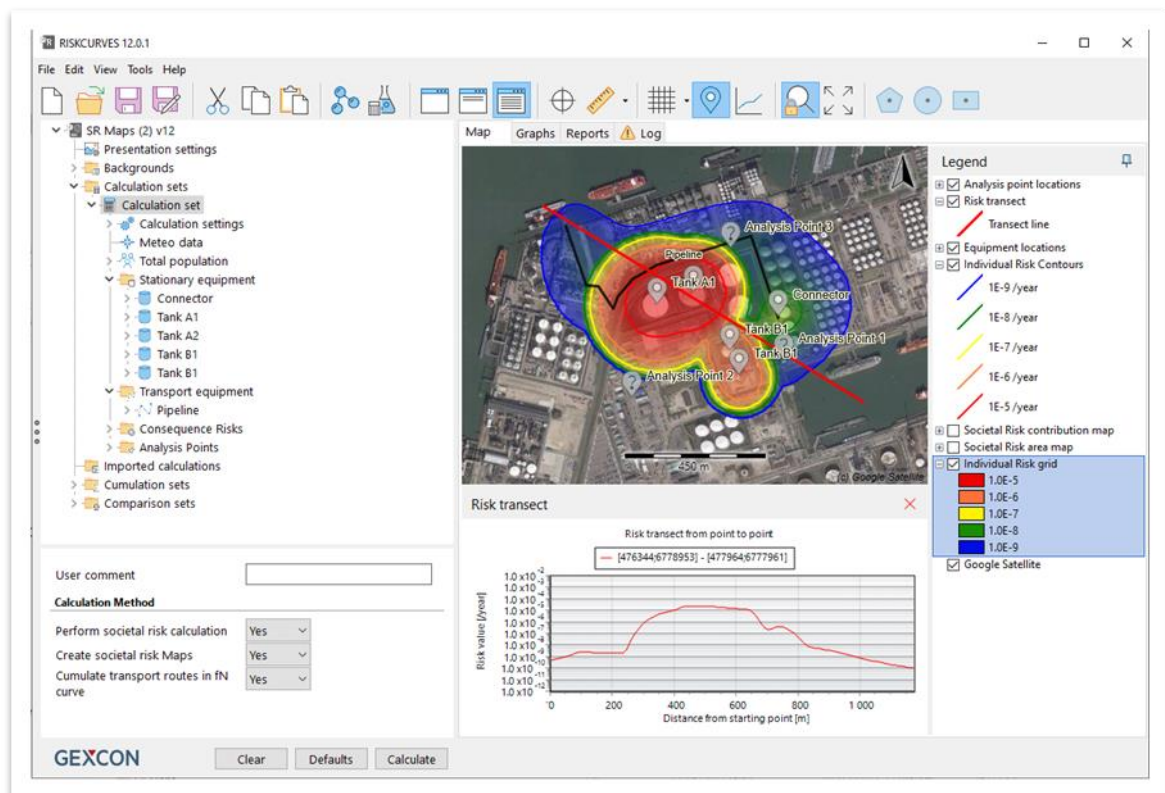
Google 地圖顯示的風險結果

本研習班特請 **Gexcon 資深顧問** 擔任講師，**中文講授**，將為學員們提供了以下必要的知識：

- 掌握事故後果仿真模擬的方法 (例如洩漏、擴散、火災、爆炸、有毒影響等)。
- 學會評估事故發生的頻率。

- 學習並練習 QRA 的主要原理和技術。
- 了解如何利用 QRA 以便更了解風險並納入緩解措施。

整個課程將為每位學員提供後果建模軟體 (EFFECTS) 和風險評估軟體 (RISKCURVES)，以便學員們可以利用它們進行實際練習並獲得開展 QRA 的實務經驗。因此**參加學員需自備筆電，以利上課時自行下載軟體及講義。**



各類風險結果的呈現 (包括社會風險地圖)

貳、規劃內容：

- 一、參加對象：天然氣和石化、煉油、化學和化工廠等各事業的 HSE 工程師、及工業風險和安全的專業人員、製程安全專業人員、工程師、經理、專案管理團隊、製程設計師等，為了維持高水準的教學，



每門課程的學員人數上限為 20 人。

二、舉辦時間：113 年 5 月 8~10 日（星期三~五）

三、舉辦地點：高雄宏南訓練中心 2 樓 203 教室（高雄市楠梓區宏毅一路十二巷二號）

四、報名方式：以網路報名或將報名表（附件一）填妥後傳真或 E-mail 至本學會報名，請於報名後三日內完成繳費，並將繳費明細確認（附件二）傳回本學會。本研討會不提供現場繳費，報名完成繳費後，如臨時取消參加研習者，則扣手續費 2,000 元。

五、費用：每人 18,000 元，團體或個人會員優惠價 17,000 元；同公司（非團體會員）一次報名三人（含）以上者、在學學生得享會員價優惠。

六、繳費方式：

1. ATM轉帳：臺灣銀行（004） 帳號：064 001 046 692

2. 銀行匯款：臺灣銀行松山分行

戶 名：社團法人台灣安全研究與教育學會

帳 號：064 001 046 692

備註：

一、 全程參與者發給結業證書乙份。

二、 為符合環保，不提供紙杯，請自行攜帶環保杯具。

三、 歡迎機關接洽團體包班，另有優惠。

四、 如報名不足開班人數（少於 **10** 人），將於開班**前二週**通知取消，並將全額退費。

五、 報名截止日期：113 年 4 月 **24** 日



簡章與報名表



線上報名

參、課程表

日期	時間	時數	課目名稱
113 年 5 月 8 日	09:00~12:00	3	QRA 簡介 企業裡的 QRA 與風險管理流程 危險辨識 – 可能會出現什麼問題？ 事故後果建模簡介
	13:00~16:00	3	洩漏情境建模和練習 (使用 EFFECTS 軟體) 池火建模和練習 (使用 EFFECTS 軟體) 噴射火建模和練習 (使用 EFFECTS 軟體)
	16:00~16:30	0.5	提問與交流
113 年 5 月 9 日	09:00~12:00	3	事故破壞和影響標準 氣體擴散建模和練習 (使用 EFFECTS 軟體) 爆炸建模和練習 (使用 EFFECTS 軟體)
	13:00~16:00	3	聯合型模型 (使用 EFFECTS 軟體) 故障頻率分析 事件樹分析 (ETA)
	16:00~16:30	0.5	提問與交流
113 年 5 月 10 日	09:00~12:00	3	如何開展 QRA ? QRA 輸入資訊 (例如座標、地圖、天氣條件、風速玫瑰圖、人口、點火源等)(使用 RISKCURVES 軟體)
	13:00~16:00	3	風險計算與練習 (使用 RISKCURVES 軟體) 風險結果呈現與分析(使用 RISKCURVES 軟體) 風險緩解和 ALARP 原則
	16:00~16:30	0.5	提問與交流

●參加學員需自備筆電，以利上課時自行下載軟體及講義。

肆、效益

一、企業效益

除了員工獲得專業技能的發展之外，企業還將具備開展後果建模和 QRA 的能力，得以進行有效的風險管理。這些知識將有助於有效、準確地進行安全相關研究，包括：

- 製程危害分析 (HAZID、HAZOP 等)。
- 風險管理 (危險區域分類、設施選址、安全間距等)。
- 監理合規性 (ATEX/DSEAR、合規性審核等)。
- 建模分析 (爆炸、擴散、通風、火災和煙霧建模研究、偵測器佈局最佳化等)。



二、學員效益

學員將能夠提高製程安全管理能力，其中包括：

- 發展新技能和知識。
- 發展進行各種製程安全相關研究的能力。
- 能夠提出安全相關的有效建議。
- 能夠進行風險規劃和緩解。

伍、講師學經歷：

Richard 李沅祥

- 新加坡南洋理工大學材料工程學士
- 累計 16 年能源與化工產業的工作經驗
- 火災爆炸建模和 QRA 諮詢專家
- 迄今已開展約 50 多次 PHAST & SAFETI、QRA 培訓和 14 場網路研討會
- 2007-2022 年在 DNV 擔任 QRA 顧問和軟件支援（主要為 PHAST & SAFETI）
- 2023 年加入 Gexcon，目前負責 EFFECT、RISKCURVES 和 FLACS 產品在東南亞地區的業務發展

陸、附件：

- 一、 報名表
- 二、 繳費明細確認