

高階製程安全管理架構

于樹偉

swyu@sahtech.org

財團法人安全衛生技術中心

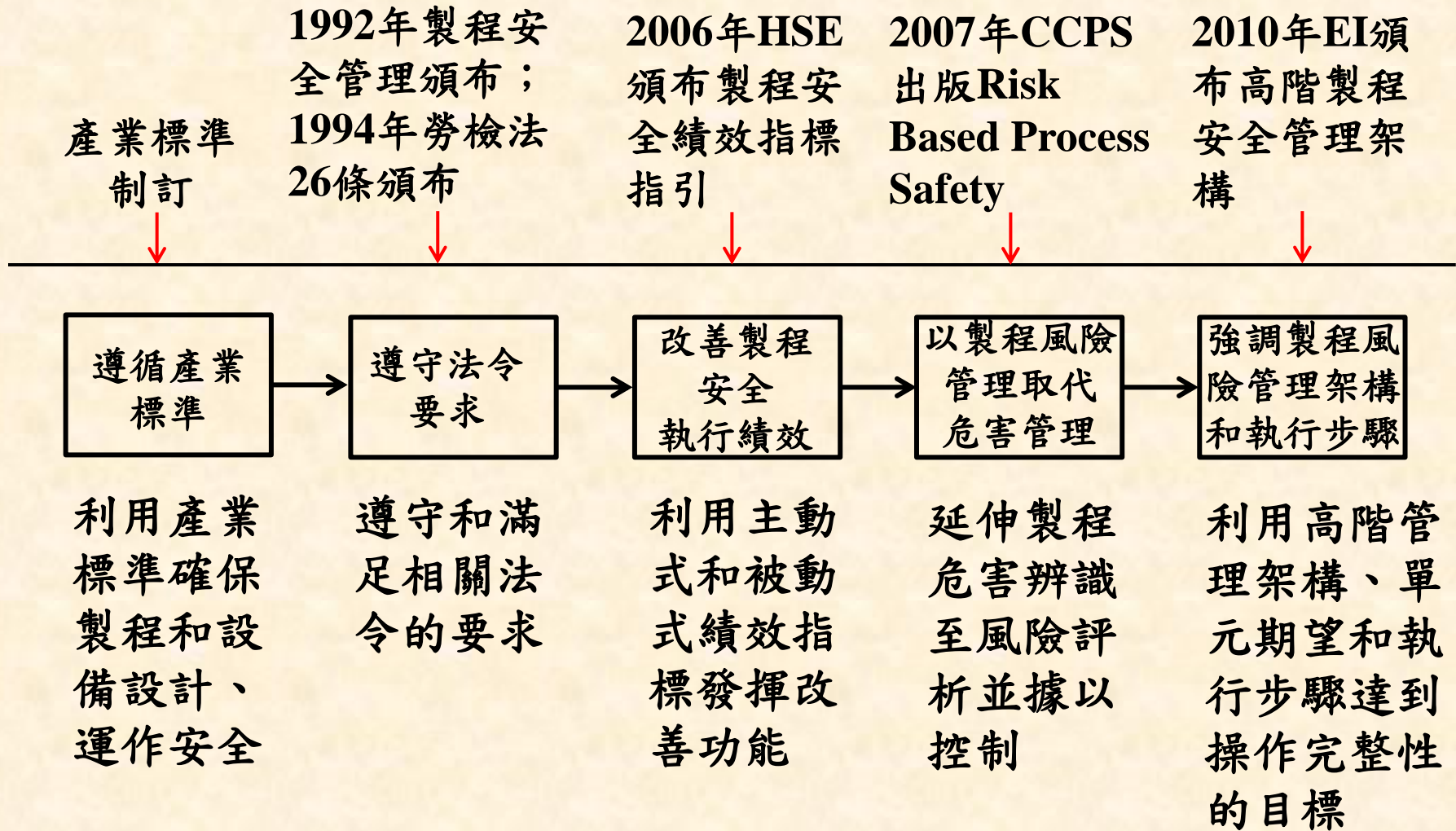
前言

- 重大危害事業單位的風險控制，必須仰賴健全的製程安全管理系統，高階主管要求的標準和關鍵控制措施執行狀態監測的有效回饋，是健全的製程安全管理系統建置的磐石。雖然製程安全管理的推行已超過20年，但是系統化運作和各個單元執行成效對許多事業單位而言，仍然存在著許多無法掌握的不確定性。**[備註：不確定性對組織目標的影響就是風險。]**
- 製程安全管理必須仰賴工程和管理技能的整合，才能避免主要阻隔設施失效引發的能量和化學物質釋放，這類釋放可能造成災難性工安事故，也可能是虛驚事件。

前言 (續1)

- 英國能源協會(Energy Institute)2010年頒布的高階製程安全管理架構(High Level Framework for Process Safety Management)可協助事業單位以系統化的步驟，正確執行關鍵作業，以確保操作完整性，本架構的特色是整合了技術、維修、操作、人為和組織因素。

製程安全管理的演進

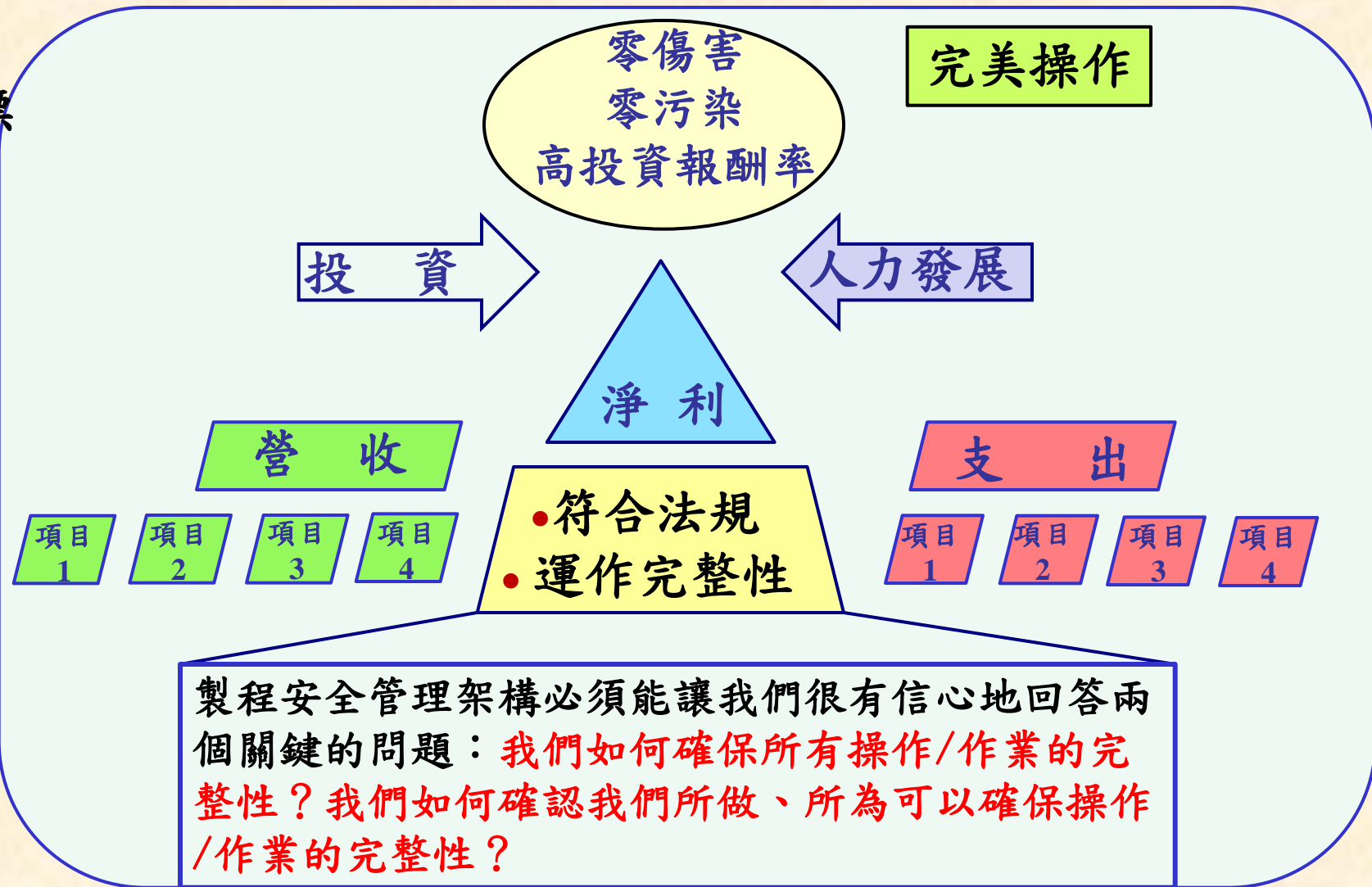


高階製程安全管理架構基本功能

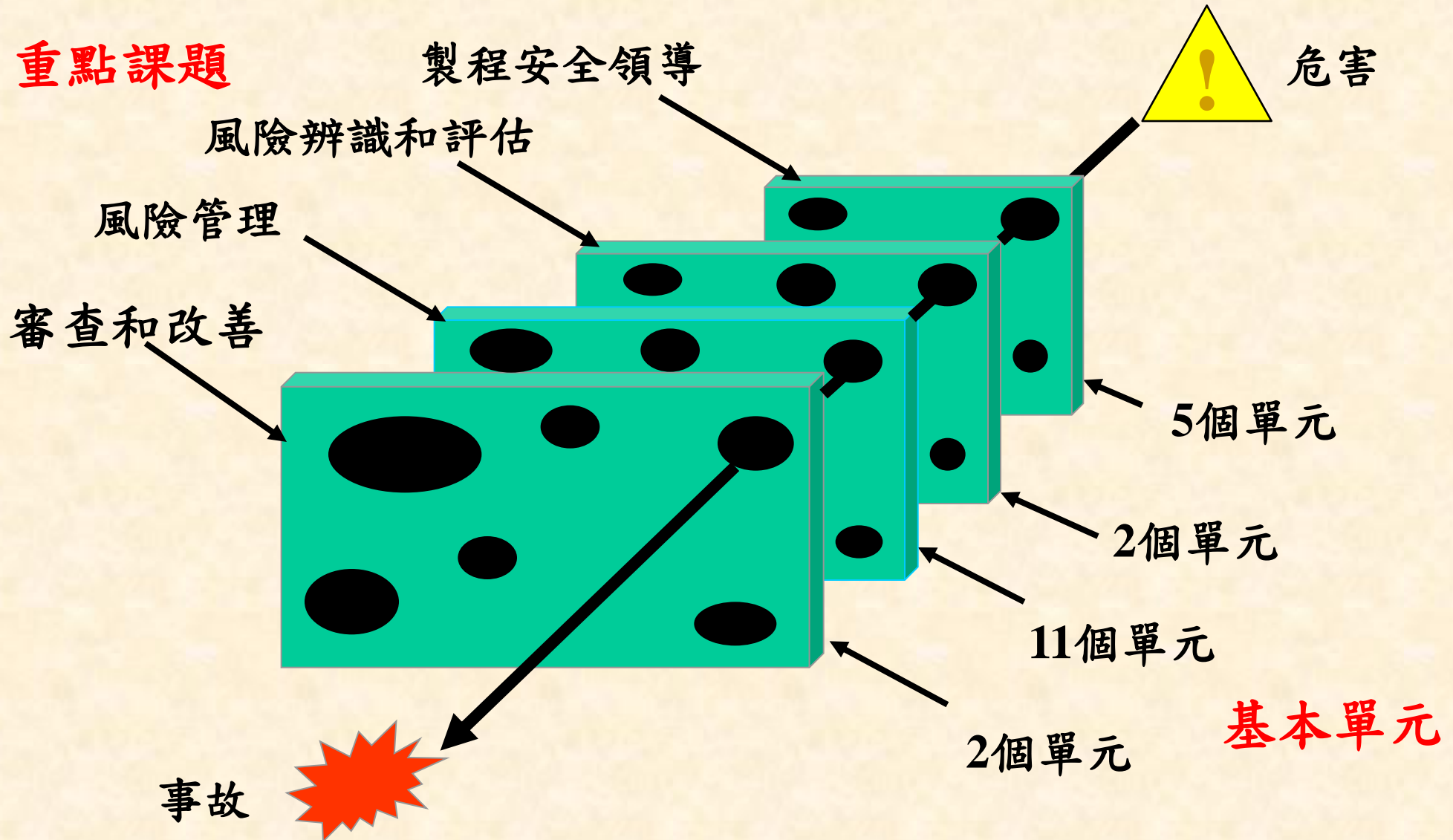
希望達到的目標



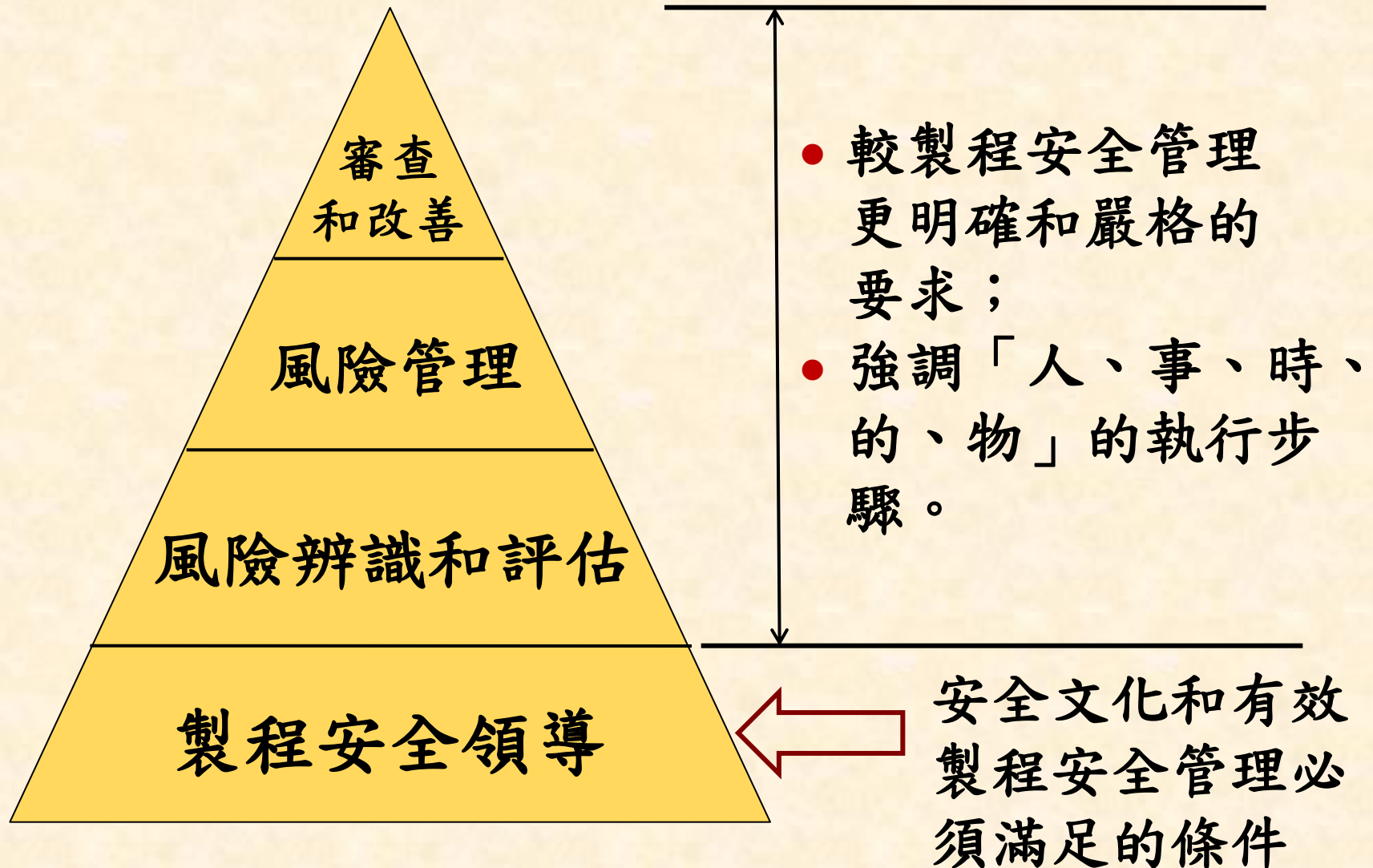
如何達到目標



高階製程安全管理架構



高階製程安全管理架構的建置基礎



高階製程安全管理架構的層次

- 重點課題 (Focus Areas) — 定義製程安全管理架構的關鍵構成要素。
- 單元 (Elements) — 每項重點課題都有相關的單元，這些單元定義為確保運作的完整性，事業單位需要正確執行的關鍵作業。
- 期望 (Expectations) — 每個單元的期望定義事業單位需要正確執行的事項，以便達到每個單元的目的。

重點課題1: 製程安全領導

本重點課題說明事業單位應如何設定和溝通可以接受的績效水準，為了達到所設定的績效，事業單位也應確認已提供必要的資源。本重點課題相關單元為：

1. 領導(負責)人員的保證和責任
2. 確認和遵守的法規和產業標準
3. 員工篩選、安置和專業能力、健康保護
4. 員工參與
5. 和利害相關者的溝通

重點課題2: 風險辨識和評估

本重點課題說明為了確保運作的完整性，事業單位應如何辨識和評估必須予以管控的風險、應如何設計必要的控制措施、應如何記錄和維持從風險辨識和評估作業所累積的知識。本重點課題相關單元為：

6. 危害辨識和風險評估
7. 文件、記錄和知識管理

重點課題3:風險管理

本重點課題說明事業單位應如何執行和管理由風險辨識和評估作業所確認的控制措施。本重點課題相關單元為：

8. 操作手冊和步驟
9. 製程和操作狀態監測及交接
10. 運作介面管理
11. 標準和實務
12. 變更及計畫管理
13. 操作準備及製程開車
14. 應變整備
15. 檢查和維修
16. 安全關鍵裝置管理
17. 作業管制、作業許可和作業風險管理
18. 承攬商及供應商篩選和管理

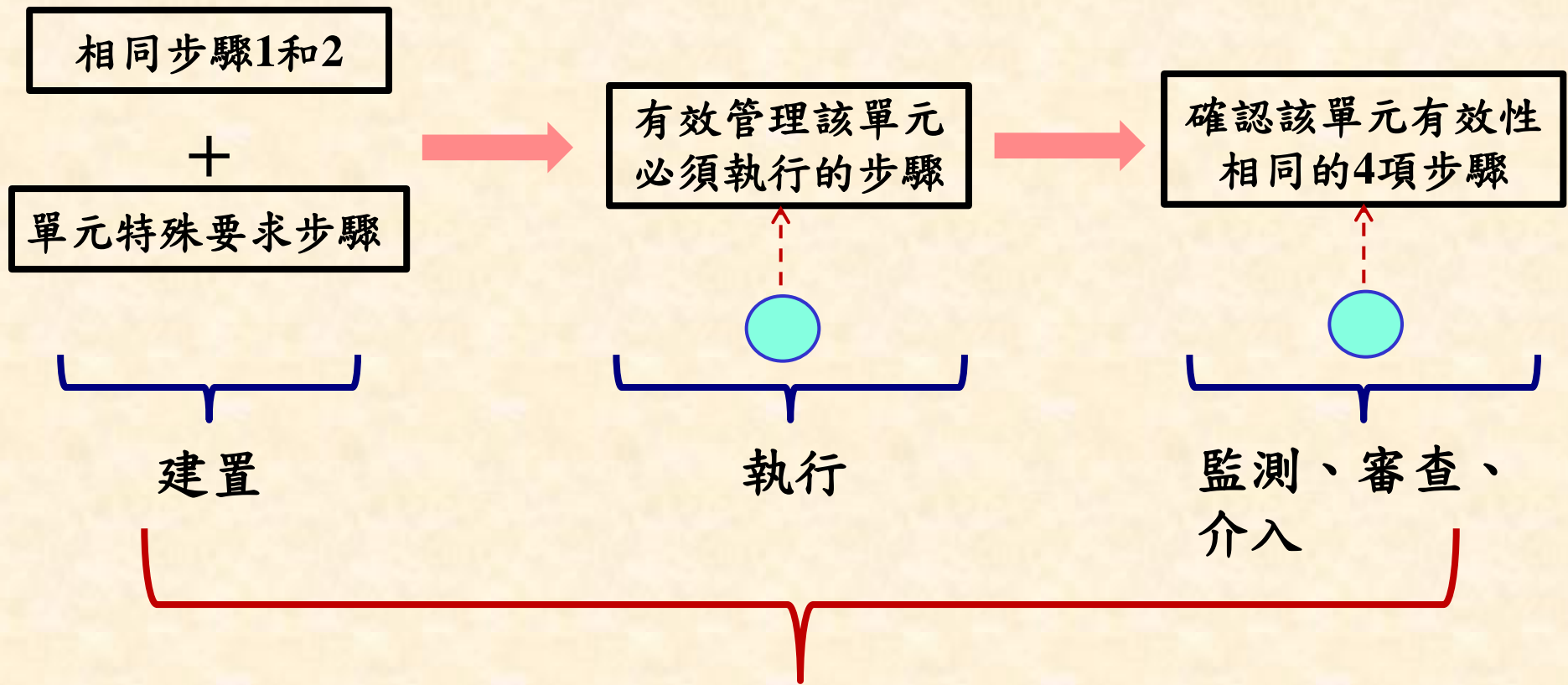
重點課題4:審查和改善

本重點課題說明事業單位應如何量測和審查現有做法和高階製程安全管理架構所述期望的符合程度，並說明事業單位如何確認可以從量測和事故調查結果中學習。

19. 事故通報和調查

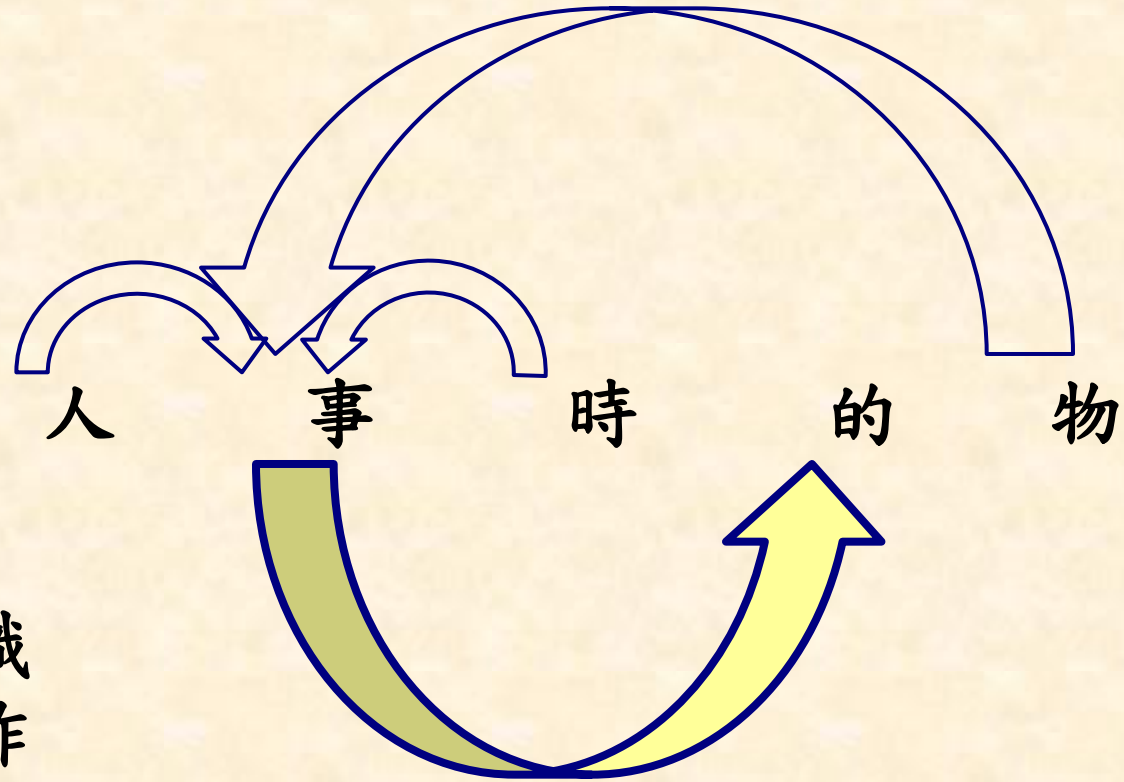
20. 稽核、保證、管理審查和介入

達成單元期望的邏輯流程圖



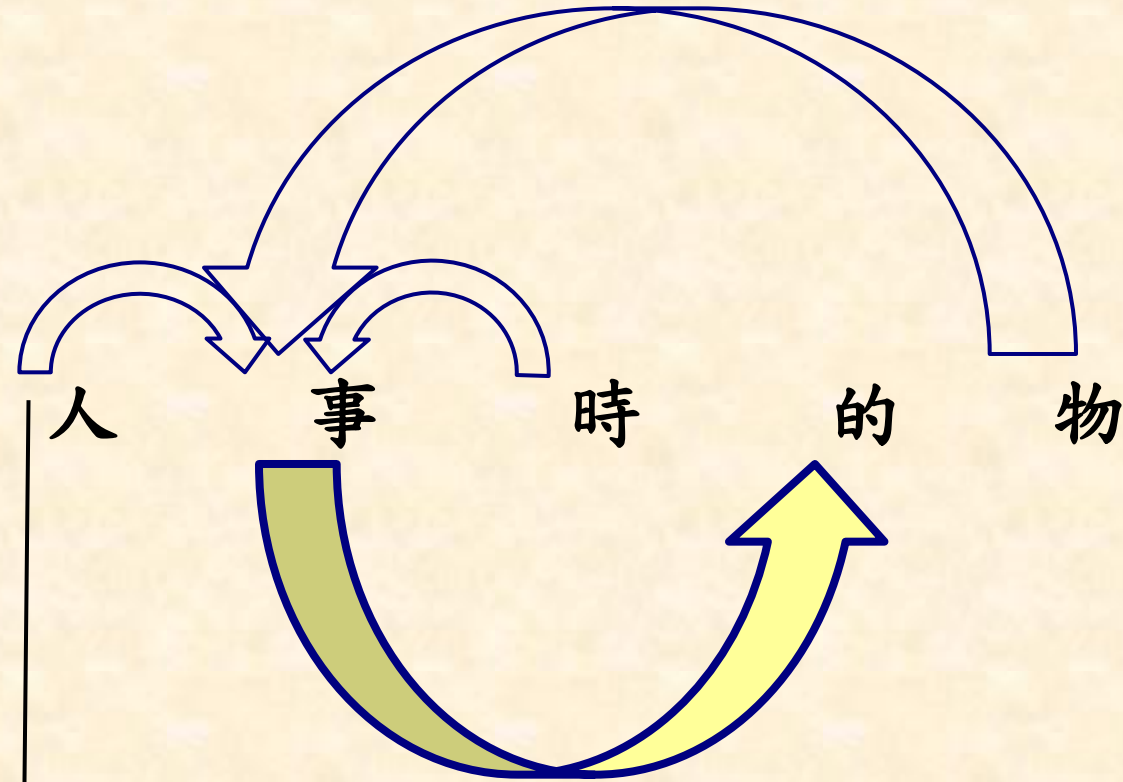
● 績效率測：不同單元有不同的績效率測方法

系統化運作的基本概念



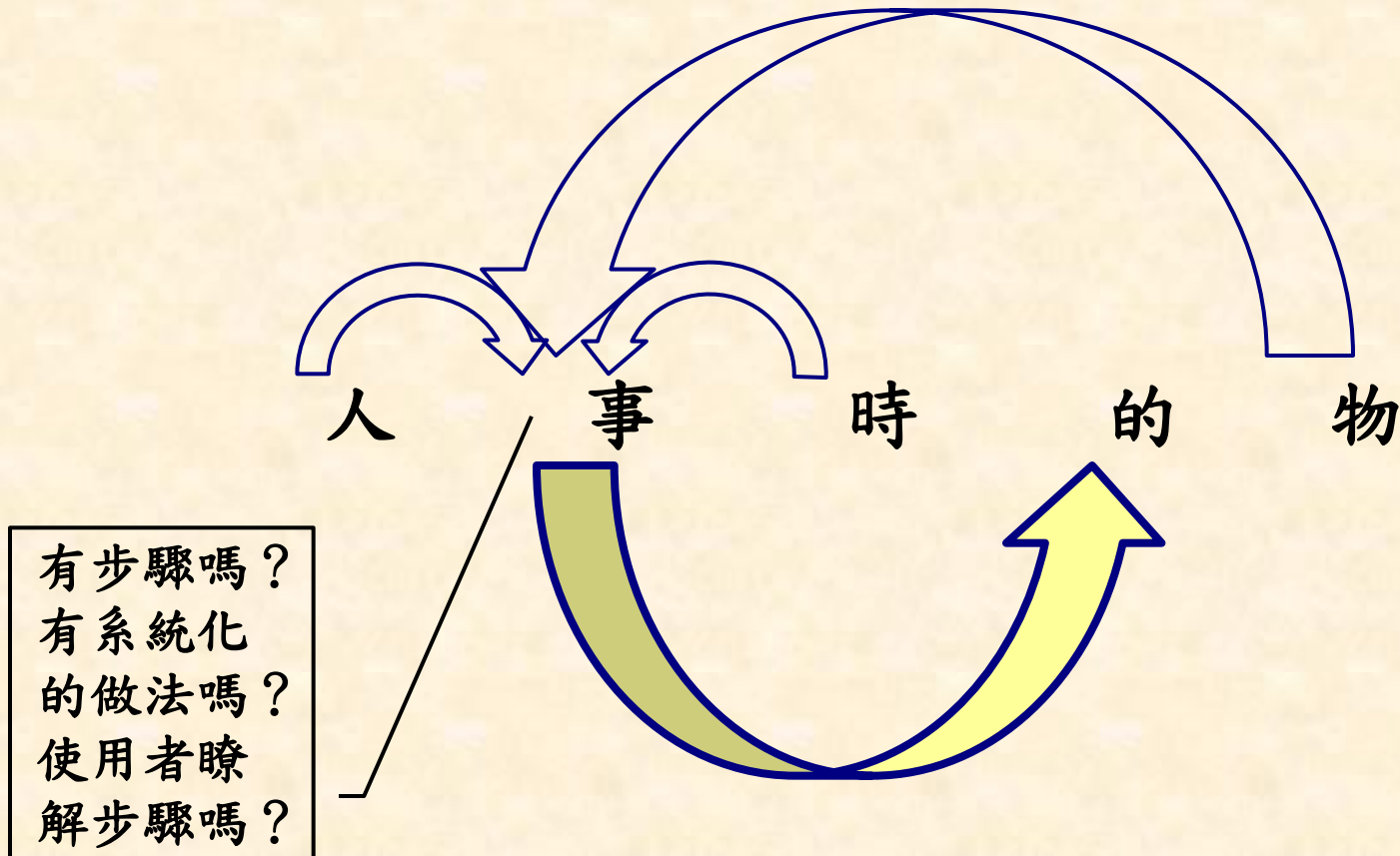
任何組織
內部運作
涉及的面向

系統化運作的基本概念(續1)

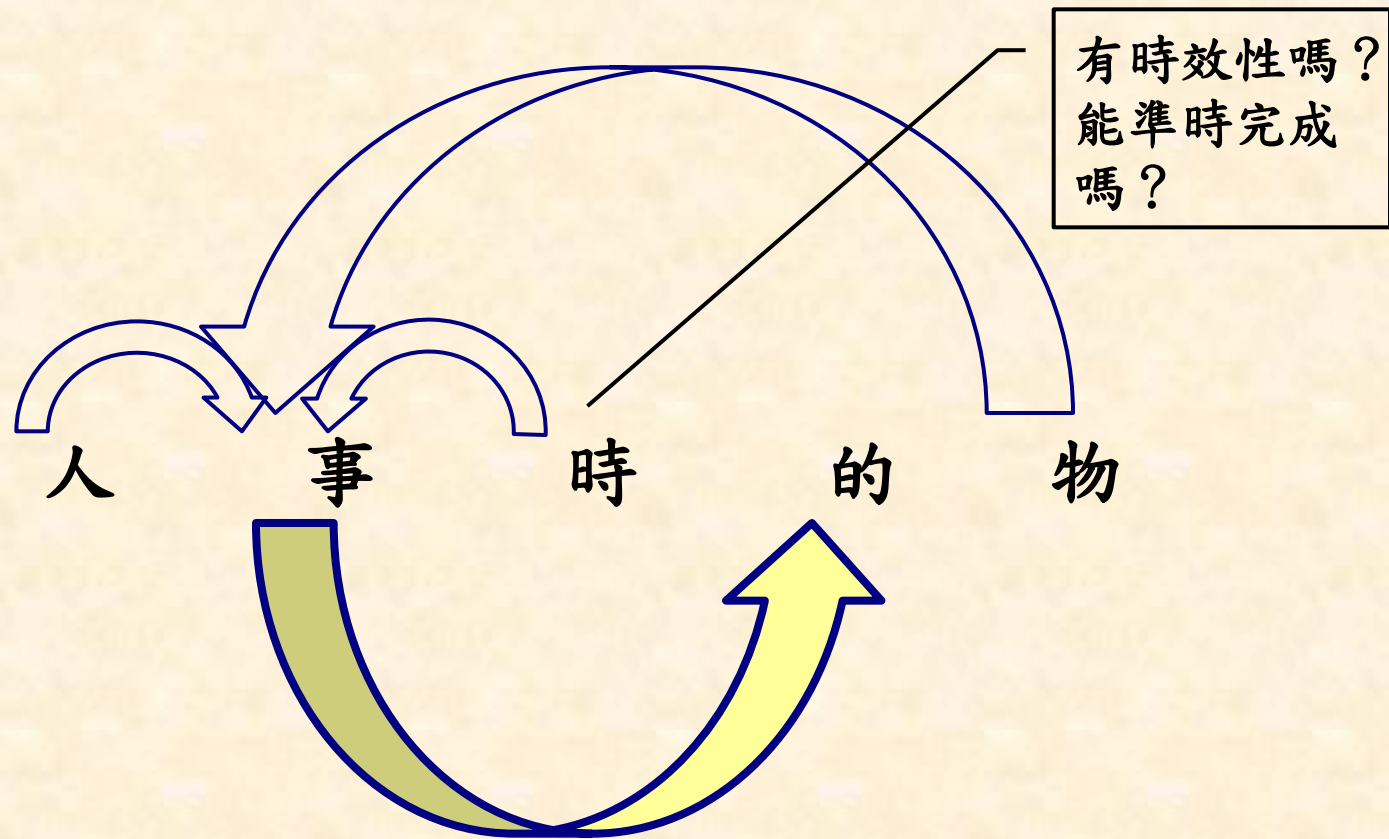


誰的責任?
他用心嗎?
有能力嗎?
誰負最終
成敗責任?

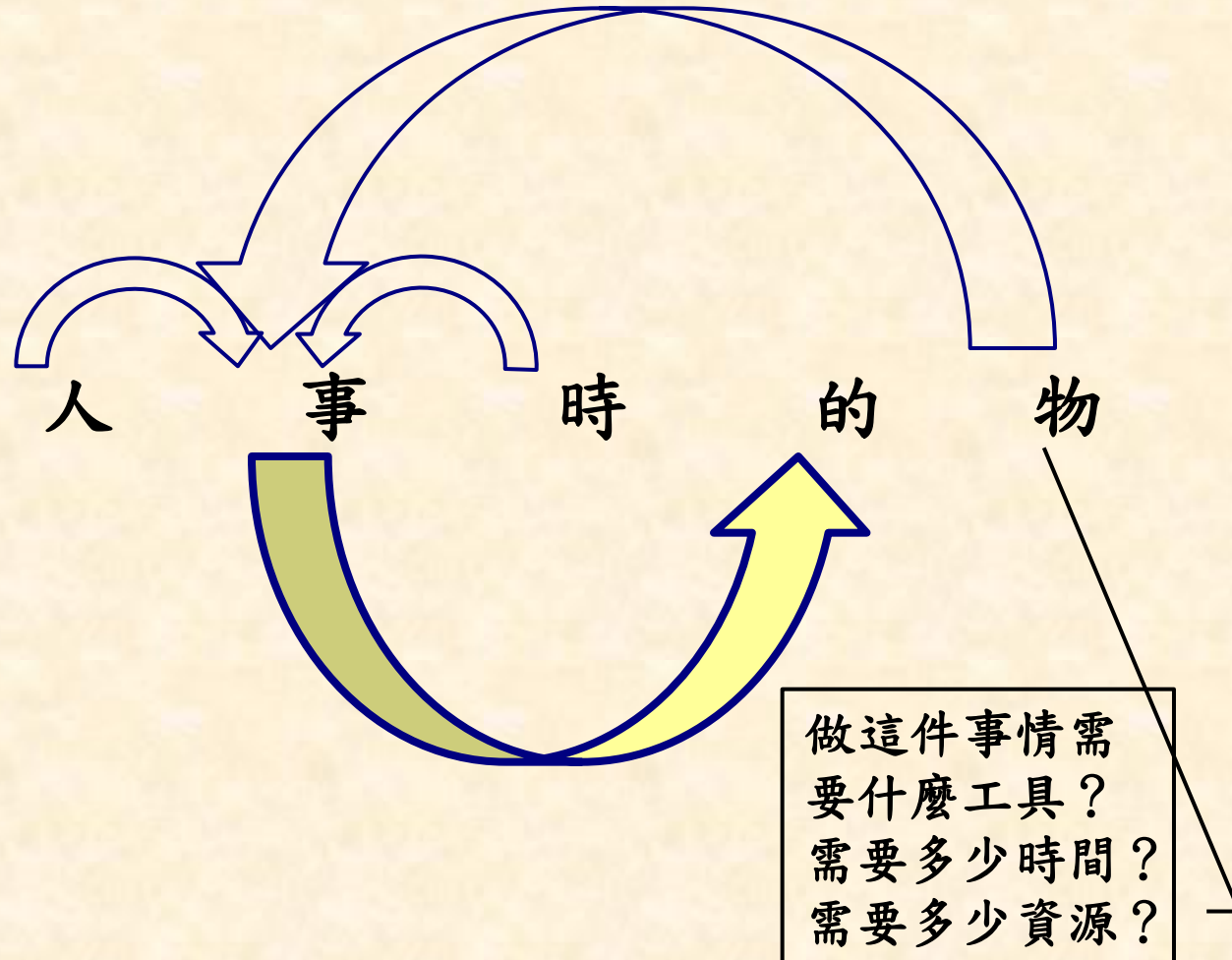
系統化運作的基本概念(續2)



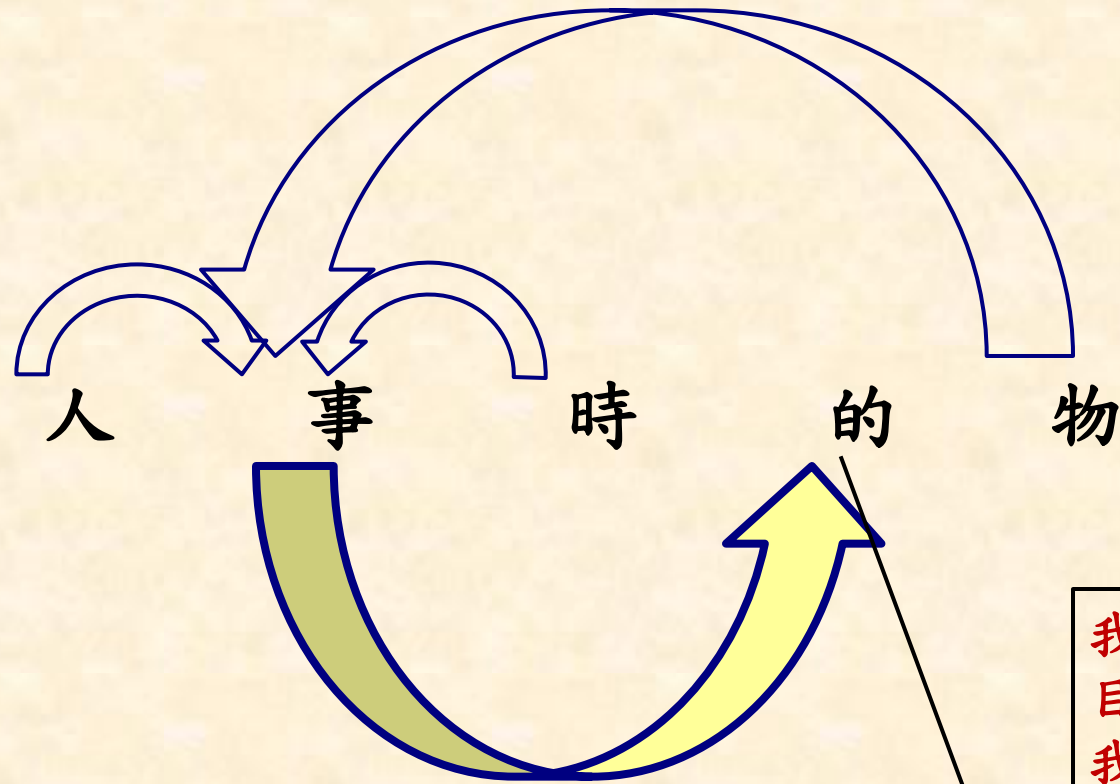
系統化運作的基本概念(續3)



系統化運作的基本概念(續4)



系統化運作的基本概念(續5)



我們做這些事情的目的是什麼？
我們怎麼曉得我們的做法可以如期達到目的？

結 論

- 雖然製程安全管理將重大工安事故預防措施納入法令要求，但很遺憾的是它並未提供所謂的“**標準答案**”，對許多國內、外適用該法令的事業單位而言，造成甚多執行面的困擾。**[備註：就實務而言，標準答案是不存在的]**
- 提供“正確設計”和“有效執行”的指引是英國能源協會高階製程安全管理架構的特色，截至2014年已完成的單元技術指引僅有1至5和7至9，但前述所有單元的指引，都詳細說明期望、邏輯流程圖和執行步驟、績度量測，考量十分周全，雖不能稱為“標準答案”，但已相去不遠。
- 高階製程安全管理架構重點課題「製程安全領導」，應該是國內有志於建立主動積極安全文化的事業單位所有管理階層，第一門必須融會貫通的功課。