

香港工程師學會-安全工程專責事務委員會網上講座

# 培育預防文化 保障寶貴生命

楊冠全博士

首席顧問

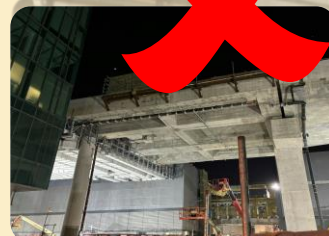


職業安全健康局  
OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH COUNCIL

# 2024-2025年建造業致命/嚴重意外個案

## ● 高處/離地工作墮下意外 (11宗)

- 火炭六旬男工疑遭工字鐵擊中墮地亡 2025年1月24日
- 渣甸山冷氣技工於1.5米高木梯墮下不治 2025年1月20日
- 啟德新急症醫院地盤塌巨型棚架11人受傷 2025年1月13日
- 67歲油漆女工倒斃天台 疑由工作梯跌下喪命 2024年12月17日
- 土瓜灣男工在工廈拆棚架期間墮斃 2024年11月5日
- 何文田學校棚工拆棚 15米高墮下不治 2024年10月13日
- 葵涌護理院男工安裝冷氣時棚架墮下不治 2024年9月20日
- 荃灣工廈工人15樓搭棚 疑跌腳墮地當場身亡 2024年7月20日
- 工人檢查照明設施時 從金屬梯具墮下死亡 2024年7月
- 葵涌醫院二期重建 科文竹棚墮斃 2024年3月21日
- 啟德巨棚19樓飛墜壓人 2死3傷 2024年2月20日



## ● 負荷物移動機械/升降台/開土機意外 (6宗)



- 藍田挖泥車翻側墮落4米坡 壓中垃圾車3傷 2025年1月14日
- 東涌地盤男工被夾於升降台與天花 昏迷送院後不治 2024年11月22日
- 大圍柏傲莊地盤開土機突然下墜 男工被夾不治 2024年11月9日
- 機場T2地盤男工使用升降台安裝行人通道 高處墮下不治 2024年11月7日
- 葵涌浩景臺地盤 工人遭泥頭車及挖泥機夾頭亡 2024年7月25日
- 啟德體育園死者被夾於升降工作台與金屬構築物之間 2024年5月8日

## ● 密閉空間意外 (1宗)

- 沙田源禾路渠務工人疑沙井內吸入硫化氫 4人送院2人不治 2024年4月23日



## ● 吊運意外 (3宗)

- 瑪嘉烈醫院擴建地盤吊運時飛墮鐵通 擊傷兩工人 2025年1月14日
- 西九上蓋逾噸幕牆壓斃工人 疑吊運布帶斷裂 2024年12月28日
- 蓄洪池疑吊運水管時木條鬆脫 渠務署外判男工被擊斃

## ● 扶手電梯維修意外 (1宗)

- 中環商廈18歲學徒維修扶手梯墮坑 困逾1小時送院亡



2024年11月22日

意外統計截至2025年2月10日; 資料來自本地報章報導



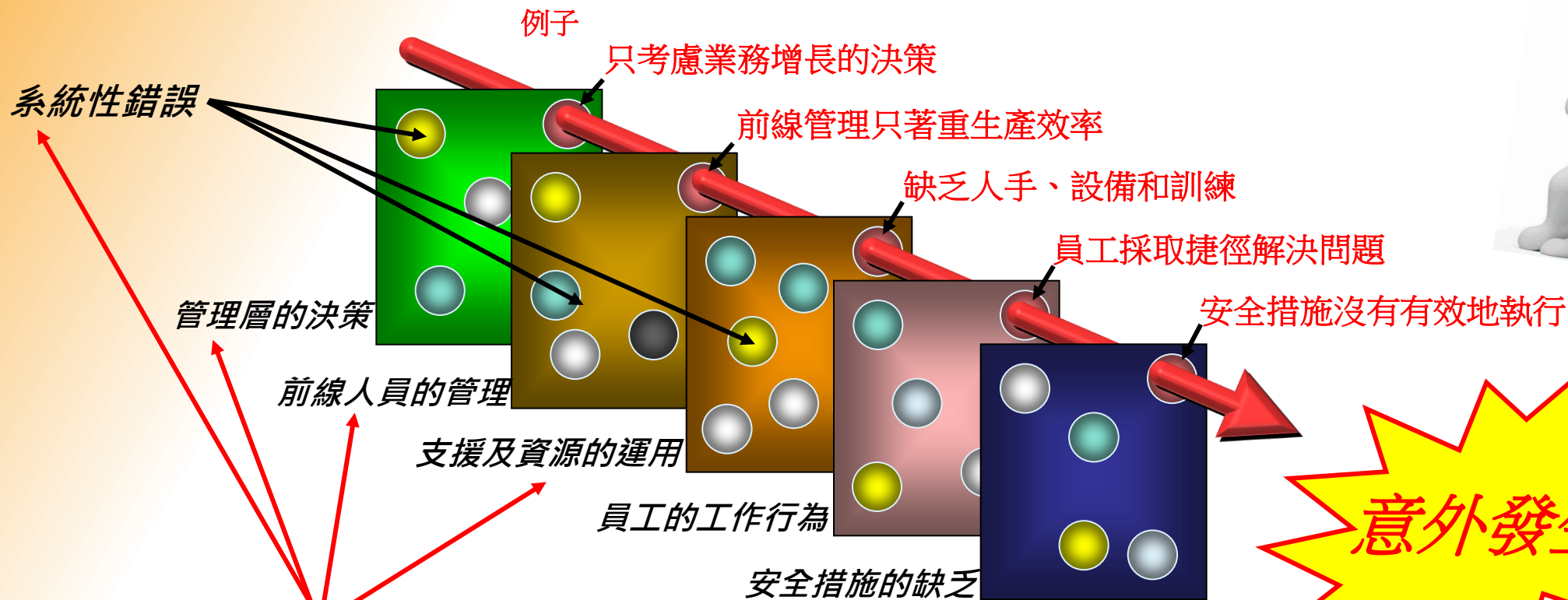




意外發生了！

究竟是誰的責任？

# 為何意外會發生？

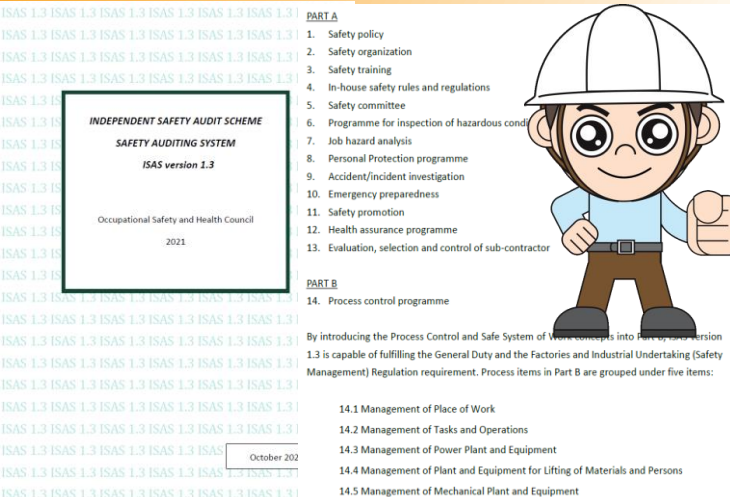


Ref: 瑞士乳酪理論 (Swiss Cheese Model)

**強化風險管理從源頭入手!**

# 獨立安全稽核計劃及突擊安全巡查計劃

## 安全管理系統的稽核



**INDEPENDENT SAFETY AUDIT SCHEME**  
SAFETY AUDITING SYSTEM  
ISAS version 1.3  
Occupational Safety and Health Council  
2021

**PART A**

1. Safety policy
2. Safety organization
3. Safety training
4. In-house safety rules and regulations
5. Safety committee
6. Programme for inspection of hazardous conditions
7. Job hazard analysis
8. Personal Protection programme
9. Accident/incident investigation
10. Emergency preparedness
11. Safety promotion
12. Health assurance programme
13. Evaluation, selection and control of sub-contractor

**PART B**

14. Process control programme

By introducing the Process Control and Safe System of Work concepts into Part B, ISAS version 1.3 is capable of fulfilling the General Duty and the Factories and Industrial Undertaking (Safety Management) Regulation requirement. Process items in Part B are grouped under five items:

- 14.1 Management of Place of Work
- 14.2 Management of Tasks and Operations
- 14.3 Management of Power Plant and Equipment
- 14.4 Management of Plant and Equipment for Lifting of Materials and Persons
- 14.5 Management of Mechanical Plant and Equipment

October 2021



## 高處工作



樓邊沒有設置足夠護欄及踢腳板



工友錯誤使用棚架



孔洞沒有妥善覆蓋

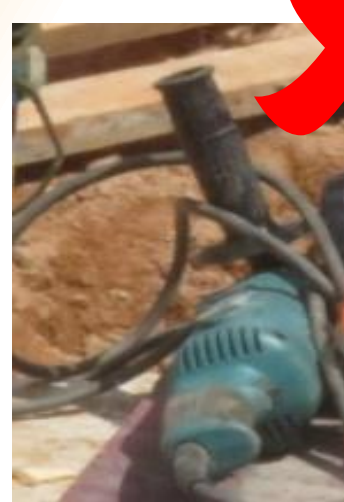


物料放置在樓邊位置

## 供電系統



發電機沒有接地



角磨機沒有配置  
3種安全裝置

## 工地整理



鐵料沒有妥善存放

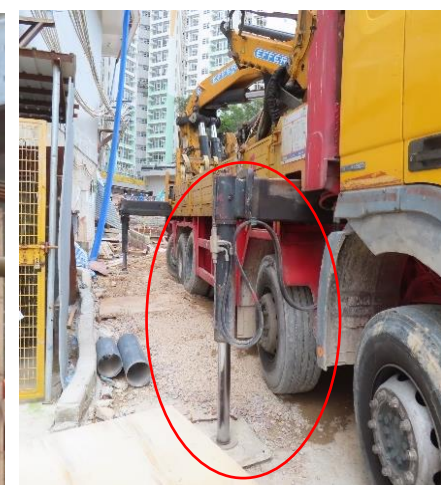


物料放置在通道上  
構成絆倒風險

## 吊運作業



沒有使用雙網扼索結法  
吊運鬆散物料



貨車式起重機的支重腳撐  
沒有完全伸展

# 安全稽核常見問題 - 風險評估

## 展開工序前是否已進行

### 有效的風險評估?

項目	工序步驟	危害來源	危害影響	風險評價			建議控制措施
1	吊運負荷物	不正確吊運工作	負荷物下墜	4	4	16	(1) 確保起重機操作員及吊索工已持有有效訓練證書 (2) 起重機操作員應根據製造商的指引及規定，正確操作起重機 (3) 確保安全操作負荷已明確標明於起重機上 (4) 吊運負荷物時，不可超逾起重機標明的安全操作負荷

- 沒有進行**針對性**風險評估
- 沒有**細分具體工序**並列出相應危害
- 沒有**考慮場地限制**，例如環境對施工程序的影響



# 安全稽核常見問題 - 風險評估

有否針對不同實際工序制定

針對性的安全措施?

➤ 沒有清晰列明  
 具體工序

工序
1. 工人高空工作
2. 工人在樓面邊緣工作
3. 工人在棚架上工作

為左方工序建議相同的  
 安全措施?

危害	可能性	後果	風險分類				建議
			極高	高	中	低	
1) 人體容易從高處墮下	3	4		√			1. 提供合適的上落通道以便進出工作地點; 並須安全妥當和綁緊安全帶。 2. 提供及保持合適圍欄至樓面邊緣, 中欄高度 450~600 毫米, 高欄高度 900~1150 毫米、踢腳板高度不少於 200 毫米; 3. 使用合適的防止下墮的個人防護裝備如安全帶、防墮扣、救生繩等; 4. 所有棚架合資格人員檢驗, 確保安全可用, 並記錄在指定表格上;



樓邊工作  
 (護欄及踢腳板)

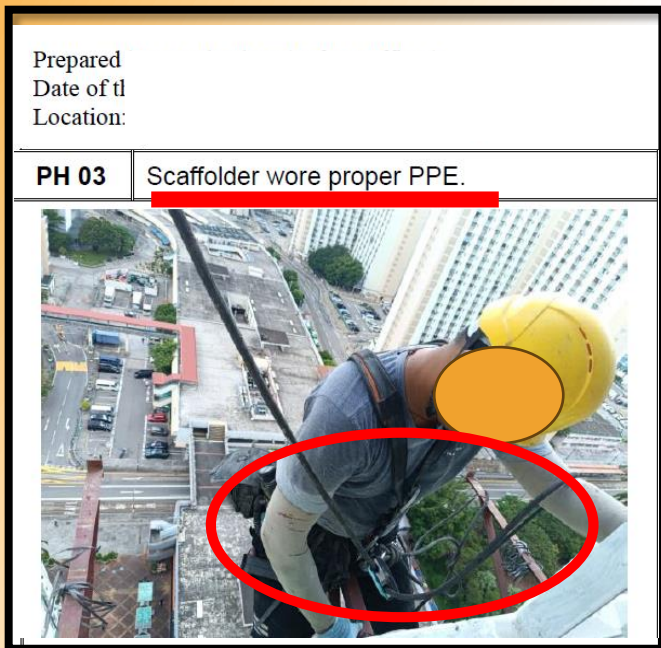


搭建棚架  
 (防墮措施)

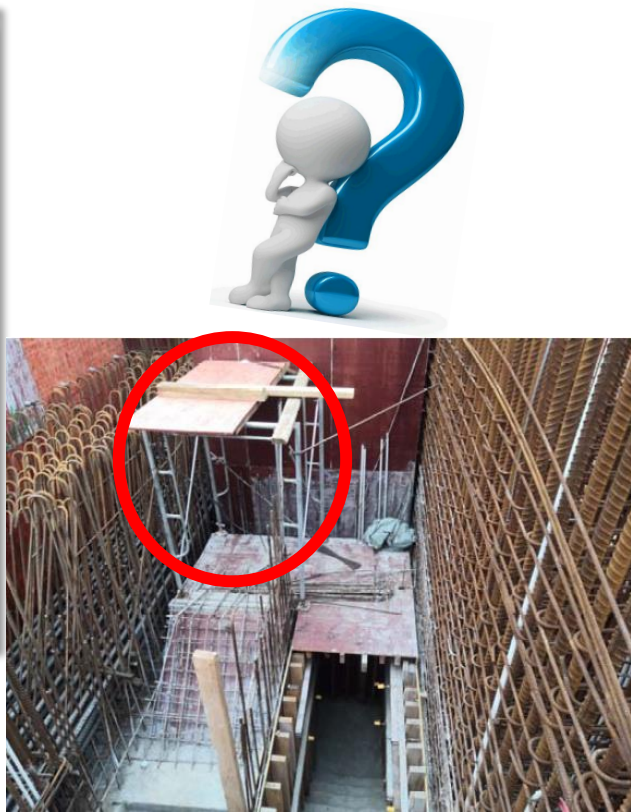
只為所有高處工作進行一般性風險評估



## 安全視察能否 真實反映工地不安全情況?



工人使用爬山繩  
搭建吊棚



不合規格工作台以  
進行扎鐵/釘板工序

## 安全視察有沒有 仔細檢查關鍵項目?

4.0	<b>Lifting Appliance</b>	
4.1	Crane-lorry / hydraulic crane / winch	N.A.
4.2	Lifting gears and slings, colour code	N.A.
4.3	Certificate / Form 1	N.A.
4.4	Qualified operator	N.A.
4.5	Others( )	N.A.
7.0	<b>Electricity</b>	
7.1	Wiring/earthing/correct voltage for lighting handtools	✓
7.2	Switches / connections	✓
7.3	Electricity leakage circuit breaker	✓
7.4	Welding machines	N.A.
7.5	Others( )	N.A.

清單項目不足夠讓檢查人員進行  
全面檢查

## 安全視察能否 涵蓋工地的高危工序?

吊船 Suspended Working Platforms	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
鏈、纜索、吊鉤、吊索 Chains, Ropes, Hooks, Slings	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
其他 Others	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
電力 Electricity :							
開關掣 Switches	N/A	S	S	S	S	S	S



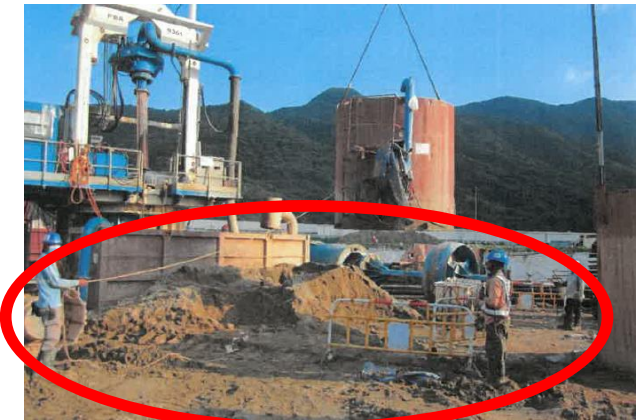
忽略了吊臂貨車所使用的吊索



## 安全視察有否適切建議及跟進?

建議 Recommendations :

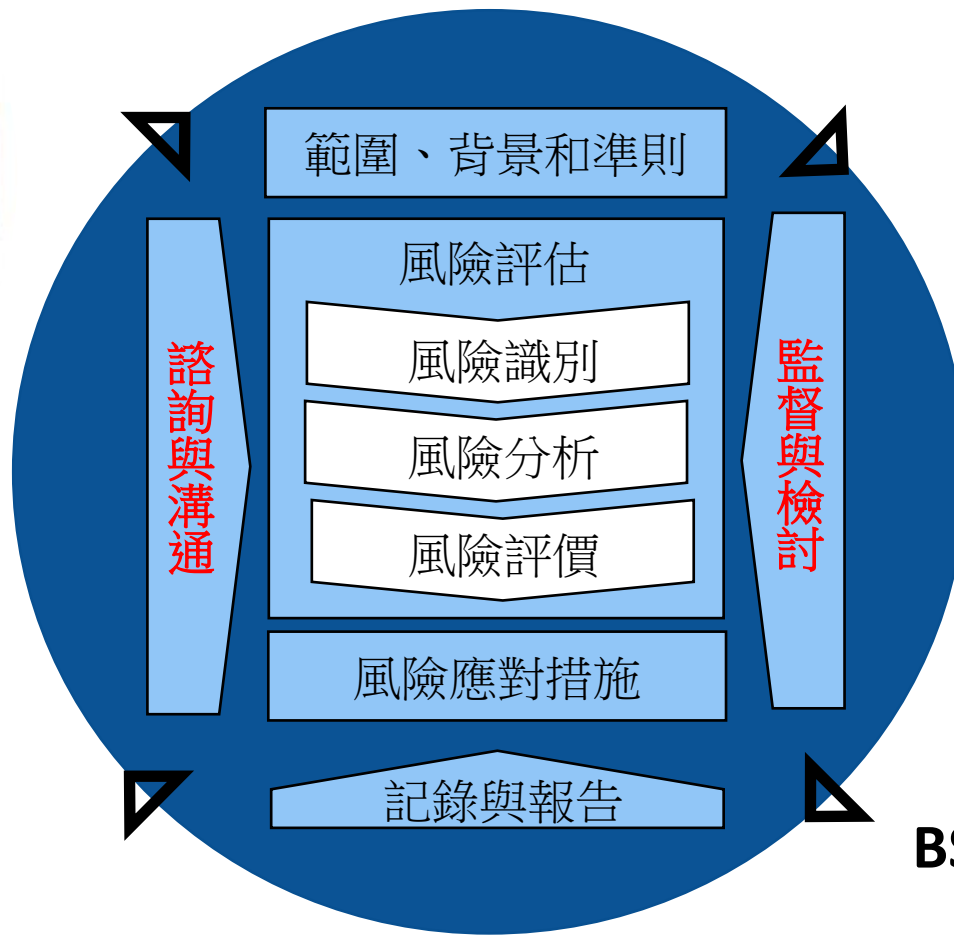
- P1: 物料斗內物料堆疊過高，須清理。
- P2: 須將拖曳於地上的電線掛高。
- P3: 須清理行人通道上的積水，避免途經的工人滑倒。
- P4: 吊運範圍須進行圍封。
- P5: 工人進行鑽探工序時須佩戴耳塞。



未有適時檢查及清理  
物料斗內的物料

未有就吊運操作劃分區域並  
予以適當圍封，張貼警告告  
示，阻止未獲授權人士進入

# 風險管理 = 風險評估???



BS ISO 31000:2018  
風險管理指引

# 風險管理面對的困難

1. 欠缺  
規劃階段的  
風險管理計劃

2. 欠缺針對性  
風險評估



## 進行風險管理 面對的困難

3. 欠缺  
參與及溝通

5. 未有考慮  
人為失誤因素

4. 未能明白  
或願意遵從  
安全措施



# 履行安全責任 彰顯專業精神

# 各持份者有否在不同階段履行安全責任?



業主/發展商



設計團隊



業主代表/工程顧問



建築師

設計師

工程師

工程師

測量師

工程監督



設計

招標

建造

營運及  
維修保養

拆卸

項目經理

地盤總管

工程師

測量師



管工

打理

工友



設施管理經理

保養主任

營運者/用戶



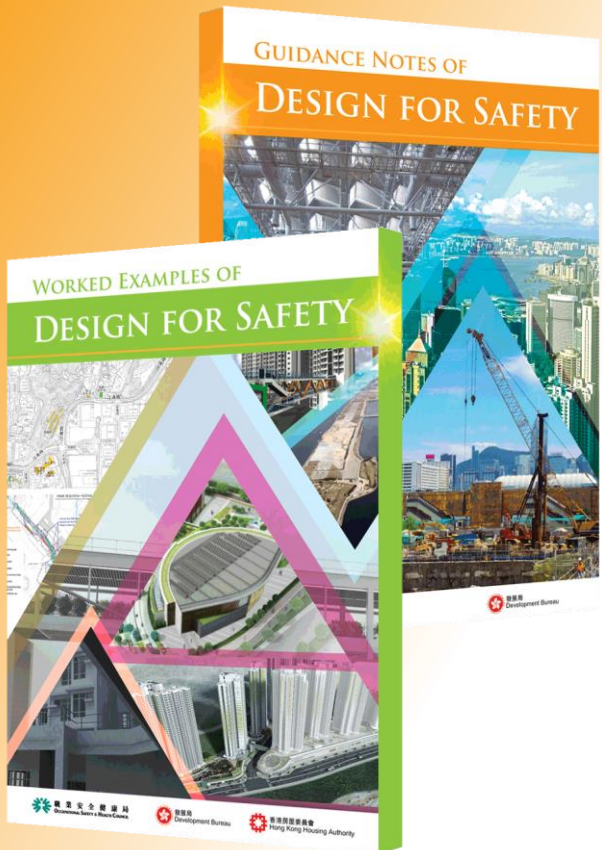
承建商管理團隊

安全主任

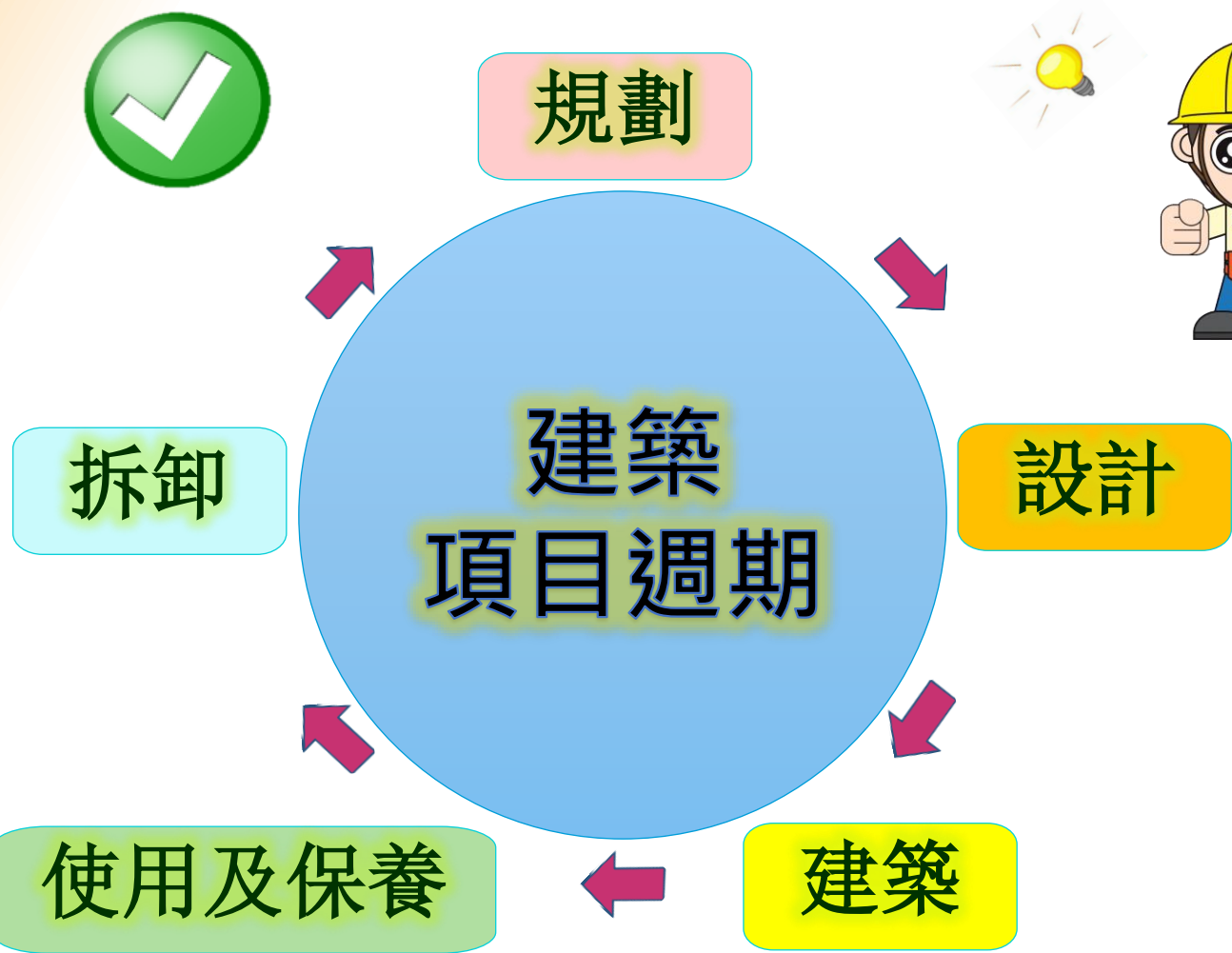
承建商前線團隊

使用者/設施管理

# 1. 建築安全設計 (Design for Safety)



建築安全設計指引及實例 (發展局)



規劃與設計安全圖解指南 (房委會)

- 於前期的設計階段強化風險管理

# 1. 實行建築安全設計的例子 - 建築署



土瓜灣填海區庇利街聯用  
綜合大樓建造工程  
外牆維修走廊



將軍澳第45區市鎮公園、室內  
單車場及體育館  
維修通道及平台



# 1. 實行建築安全設計的例子 – 港珠澳大橋



安裝橋面預制件前已安裝圍欄



橋墩組件設有預製圍欄

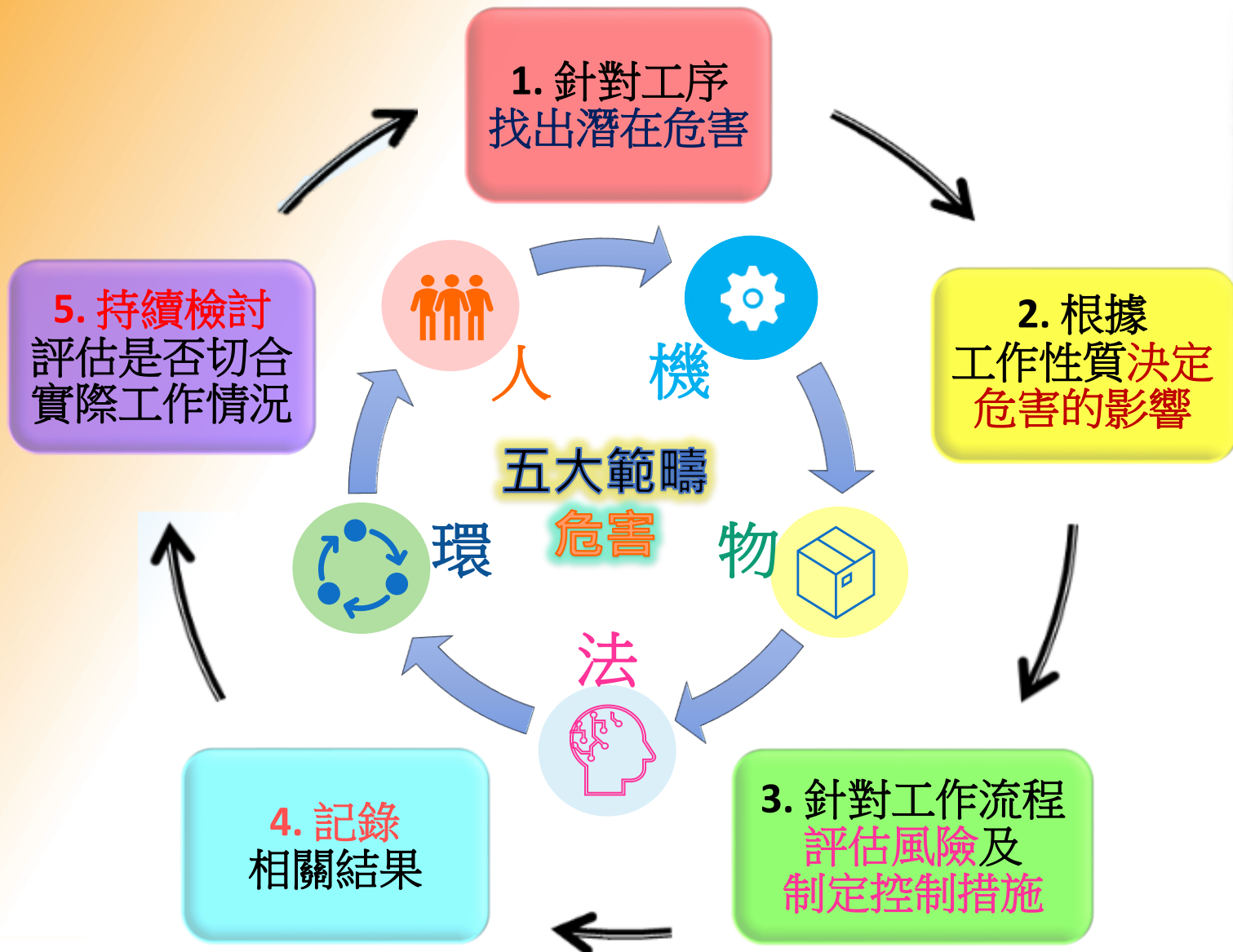


使用特製吊運夾吊運預制件



使用吊樑吊運預制件

# 2. 針對性風險評估 (Task Specific Risk Assessment)



# 2. 針對性風險評估例子 – 吊運天秤組件



特殊環境因素，如招牌林立的街道/附近的工作區域



吊運工作成員的安排



起重機的選擇、設置地點、負載能力及操作半徑



## 吊運天秤組件 針對性風險評估



埋碼工作涉及的其他危害，如高處工作



組件擺放位置、存放區域及運輸方法



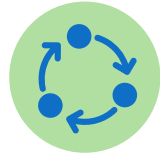
天秤組件的特徵如體積、重量及重心位置



## 2. 針對性風險評估例子 – 搭建懸空式棚架



特殊環境因素，如喉管及狗臂架的繫穩位置



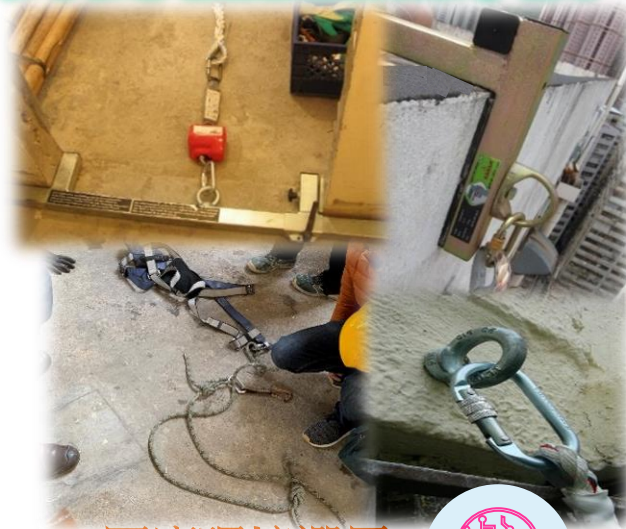
往外牆工作的  
進出通道及物料運輸



人手安排



### 搭建懸空式棚架 針對性風險評估



因應環境選用  
合適的防墮裝備



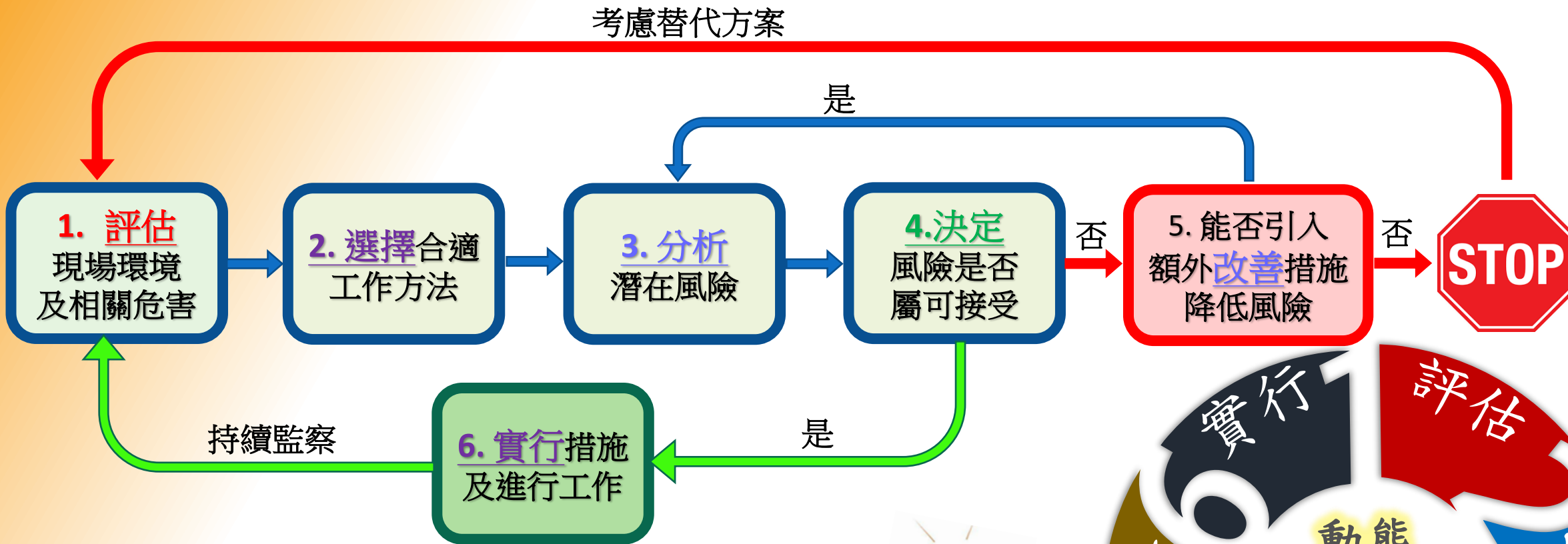
工具的選擇



物料的選擇



# 3. 動態風險評估 (Dynamic Risk Assessment)



## 動態風險評估的流程



Evaluate the hazards

**評估**現場環境及相關危害

- 吊運區是否已清場及無雜物
- 吊運區是否過於狹窄
- 吊運物是否穩固擺放及堆疊
- 埋碼位置是否有足夠空間

**Assess potential risk**

**Select safe system of work**

**選擇**工作方法及**分析**潛在風險

- 選擇合適上落通道及工作台
- 按吊運物特性選擇合適埋碼方法
- 使用較硬身的尾繩
- 嚴格執行試吊程序

**Take decision wisely**

**決定**繼續工作與否

- **實行**措施或**停止**工作



# 3. 動態風險評估例子

## EAST method



培育高風險工序的預防文化--  
高空工作、吊運操作、電力工程  
和密閉空間安全



唔跟程序

互相推搪

人為失誤

工程緊迫

敷衍了事

無以身作則

角色責任不清晰

輕視安全

貪方便

監管不足



安全意識不足

欠缺針對性  
風險管理

欠缺規劃及溝通

# 波音客機連番意外事故的啟示

為何錯誤不停發生？

為何發現安全隱患  
仍沉默是金？

BBC

PROB

Boeing

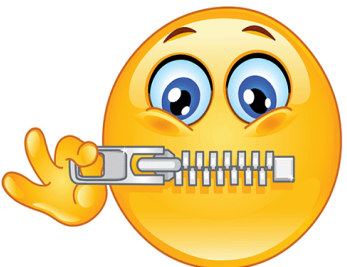
2018

波音737 MAX  
189人罹難; 157人罹

波音公司2015年推出的最暢銷機型  
及的最新一起事故

波音737 MAX 9客機甩門  
177人受驚; 幸無人傷亡

## 恐懼氣氛

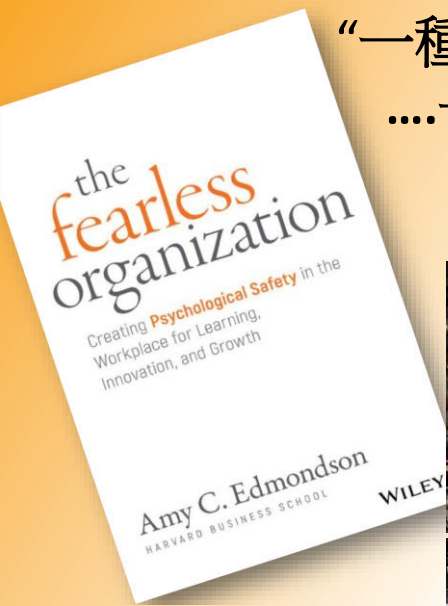


# 4. 建立心理安全感 (Psychological Safety)

“一種人們可以**自由表達自我**、**安心做自己的**氣氛。

...一種信念，即個人**不會**因為**說出自己的想法、問題、擔憂或錯誤**而**受到懲罰或羞辱**。”

Ref: “The Fearless Organization”, Professor Amy C. Edmondson (Harvard Business School)



這是正確的做法!

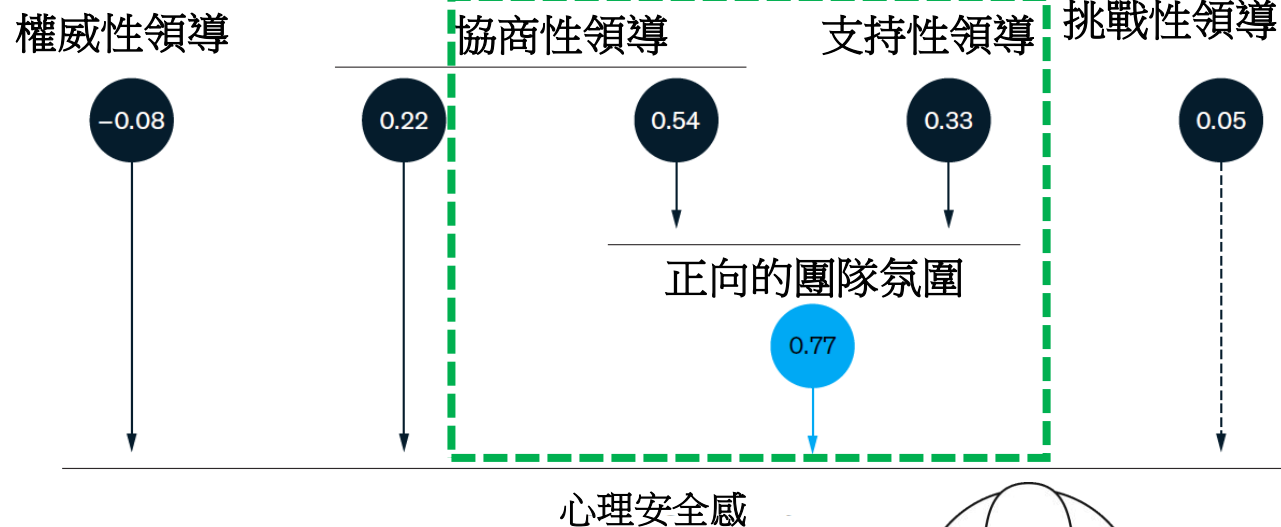


# 甚麼領導風格可以提高 團隊成員心理安全感?

## 領導風格與心理安全感之間的關係

標準化迴歸係數<sup>1</sup>

—— 顯著效應  
----- 條件效應<sup>2</sup>



1: Standardized Regression Coefficients

2: 正向團隊氛圍影響挑戰性領導風格對心理安全感的效應



## 領袖可以運用協商性、支持性領導風格

來建立心理安全感，

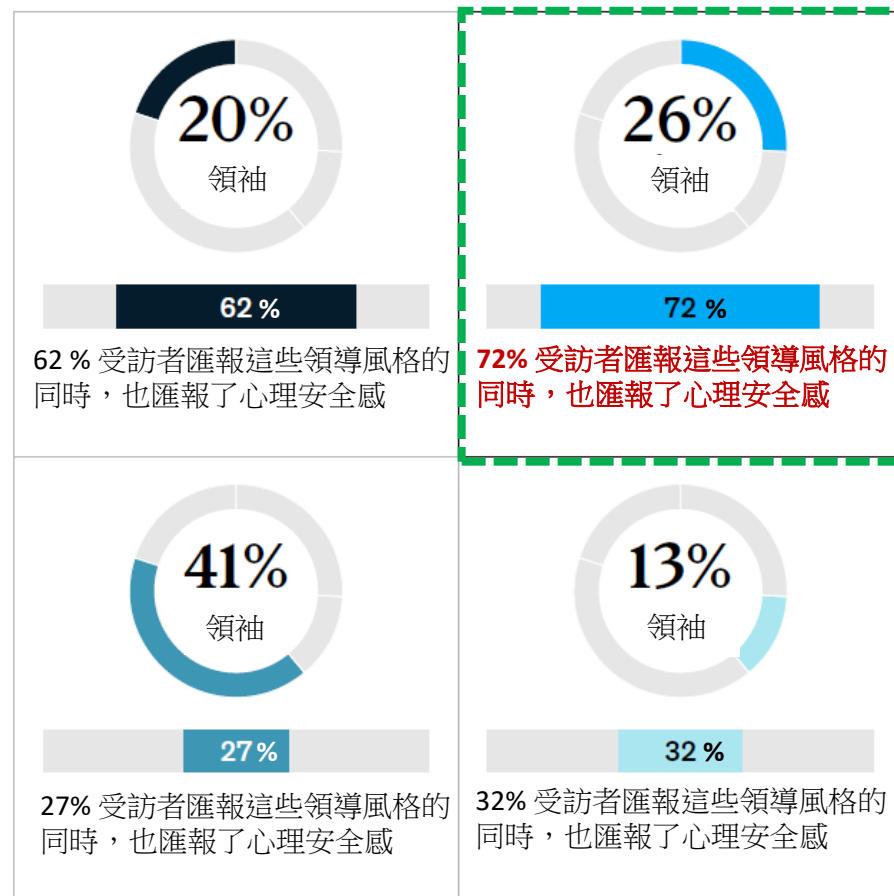
及後發揮挑戰性領導風格，讓團員從錯誤中學習

## 領導風格和心理安全感的關聯性

經常表現出  
此行為

協商  
與支持

很少表現出  
此行為



很少表現出  
此行為

挑戰性

經常表現出  
此行為

# 錦囊(一) 活用工作安全氣候指數調查 (SCI)

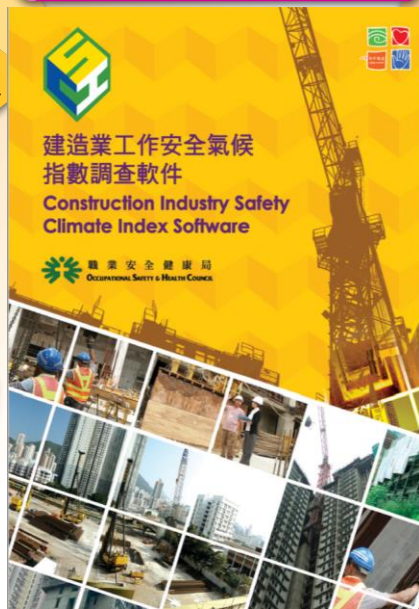
## 房委會工地:工作安全氣候指數調查結果

1. 機構及管理層對安全的承諾及重視程度

7. 安全推廣及溝通

6. 安全工作態度及同事間的影響

2. 為安全所提供的資源及其效益

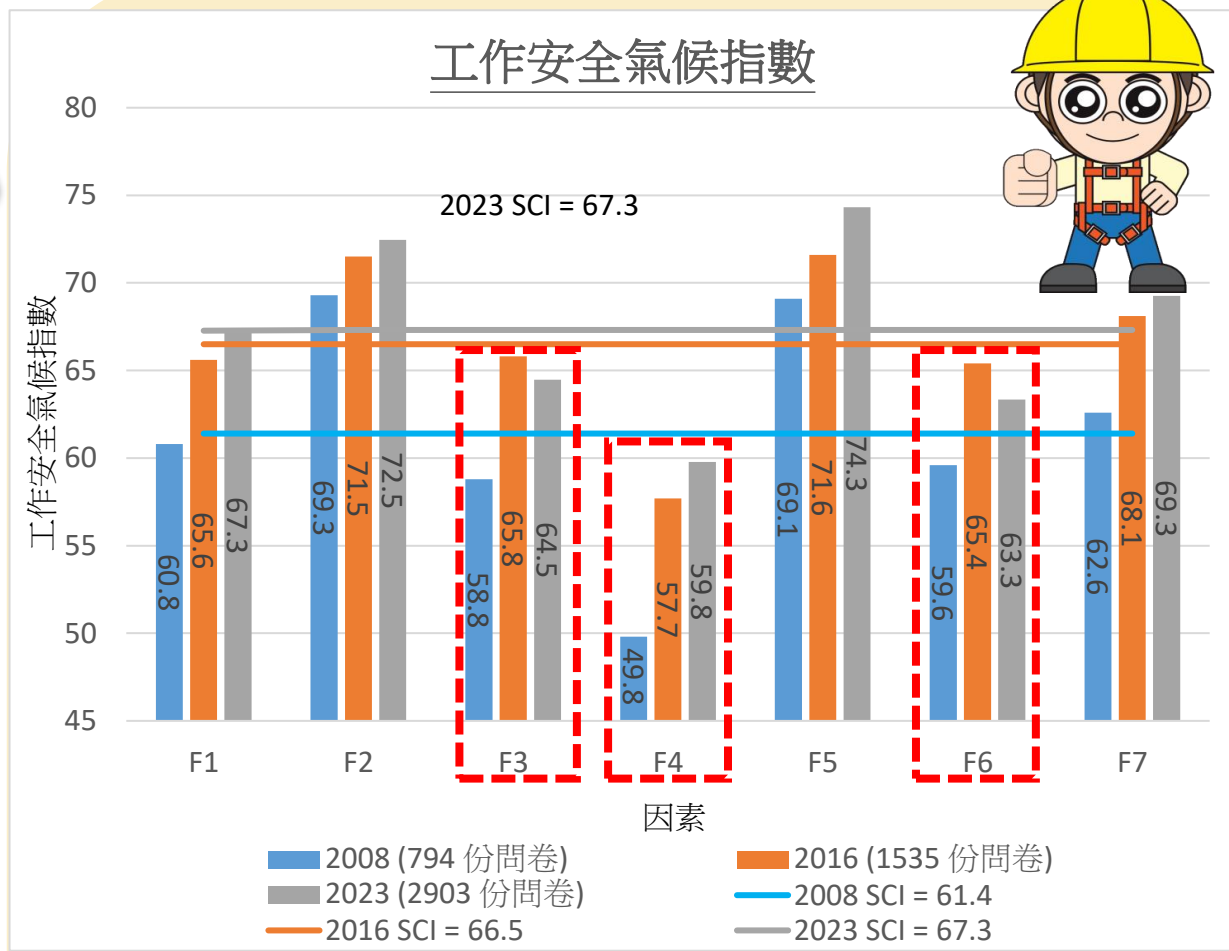


5. 個人對安全及健康事宜的參與

3. 冒險行為及對工作風險的認知

4. 對安全守則及程序的認知

總共38條題目



因素 3. 冒險行為及對工作風險的認知  
 因素 4. 對安全守則及程序的認知  
 因素 6. 安全工作態度及同事間的影響

被夾於升降工作台  
與橫樑之間



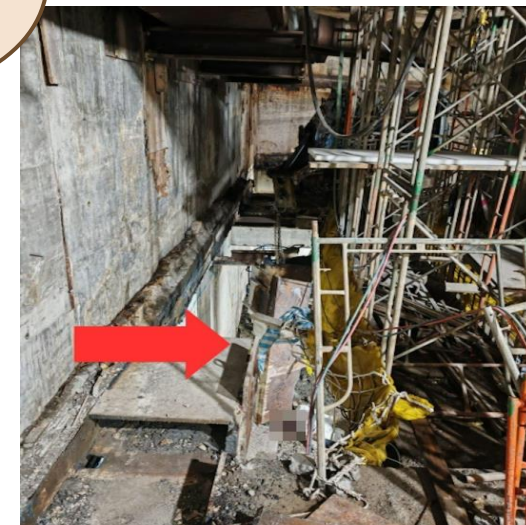
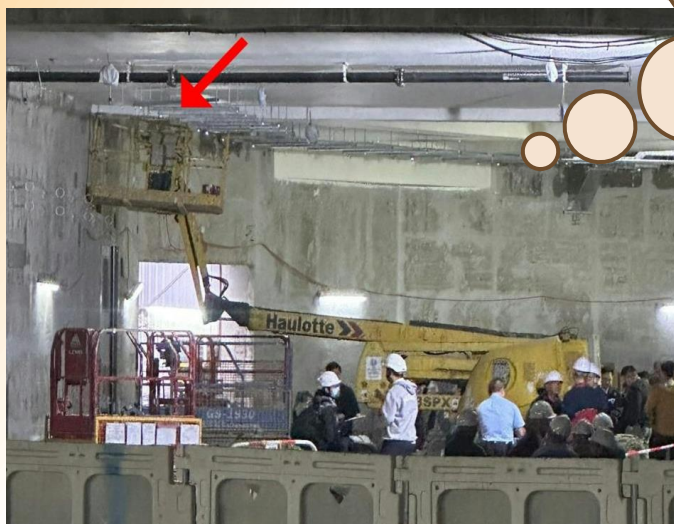
外牆大型竹棚架倒塌



被倒塌的工字鐵擊斃



為何工作時沒有留意  
身邊環境危害？



# 錦囊(二) 活用情境意識 (Situation Awareness)

留意及警覺身邊有否人、事物或環境對自己或他人的安全構成威脅

Ref: 英國健康安全執行處 (Health & Safety Executive, UK)



「觀察」



「思考」



「溝通」



「做完」



「做啱」



「做好」

**S** Stop and think pay attention to the surroundings  
停一停 諗一諗 留意身邊環境

Let's be a

**A** Ask and clarify before you work  
問清楚 講清楚 先開工

**SAGE!**

(智者)

**G** Get it done, do it right, do it Well  
做完 做啱 做好

**E** Earn more only if you do safer  
做足啲 安全啲 有著數

關注普通工人(雜工)  
的職安健  
根據公共房屋工程的意外數據  
約四成意外是涉及普通工人(雜工)



外牆棚架



矮牆及窗邊



樓洞/地洞



吊運區域



升降機槽

做完

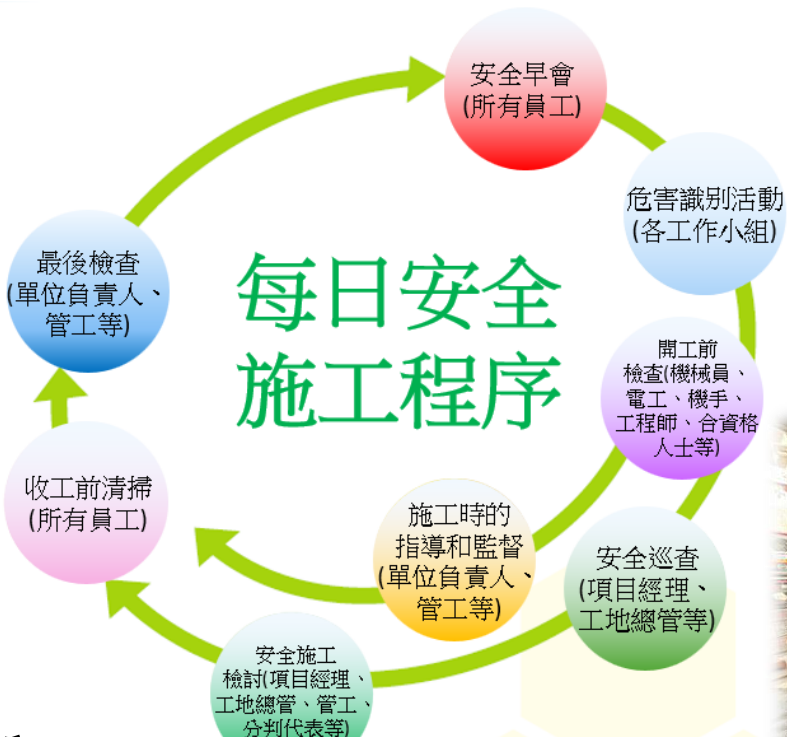


做啱



做好





## 以人為本



1 「好人好事」計劃

2 身心健康推廣計劃



6 家庭參與活動

5 體適能活動



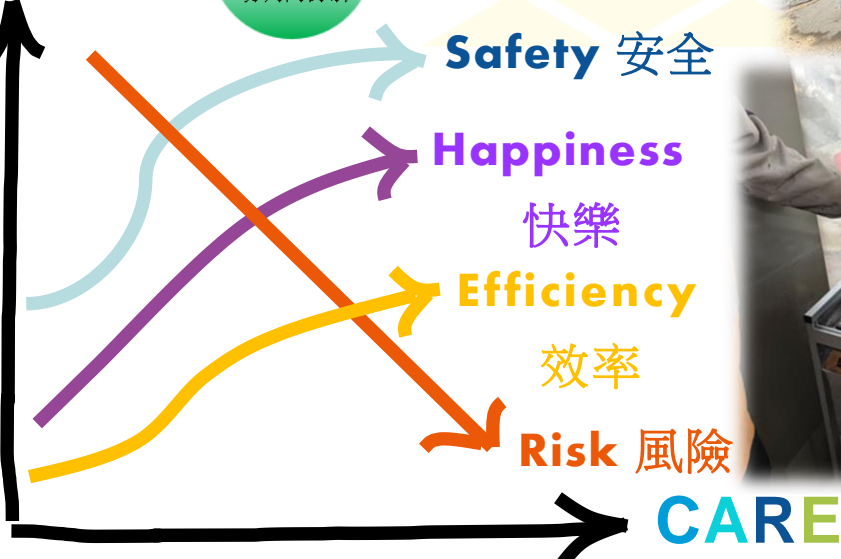
4 關愛樹活動



3 關愛大使計劃



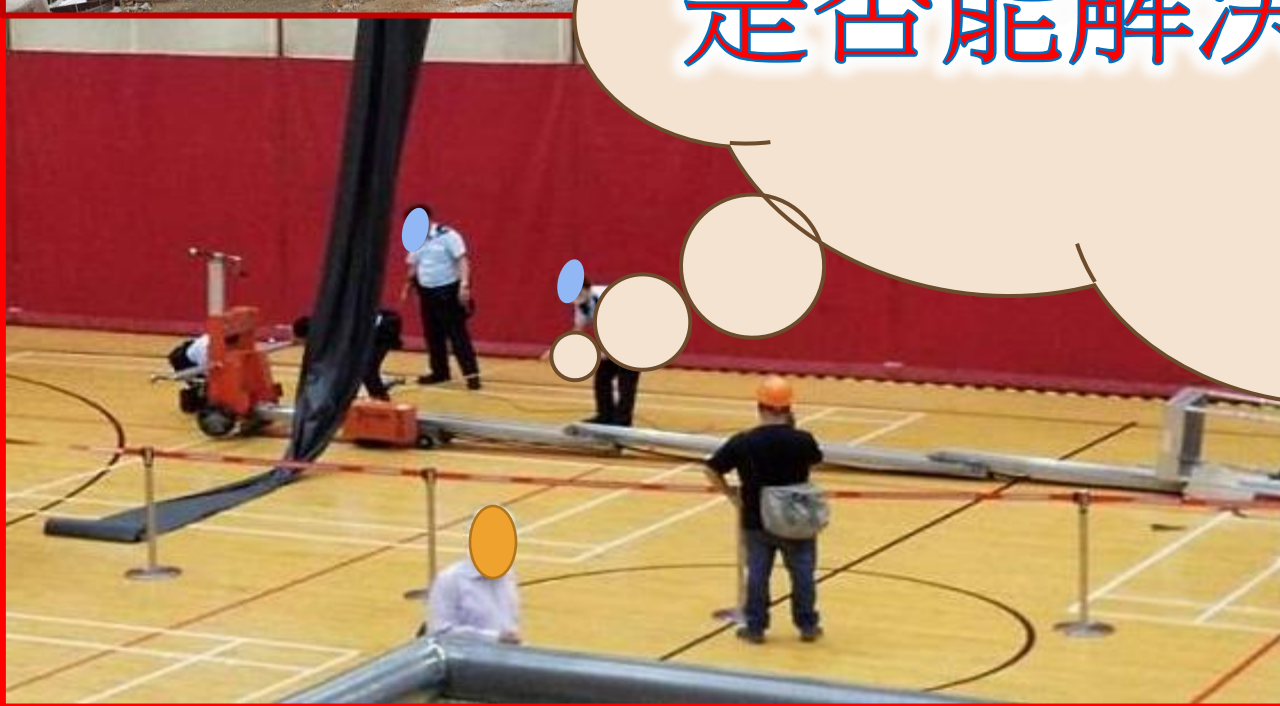
## 關愛文化







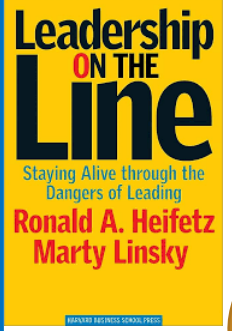
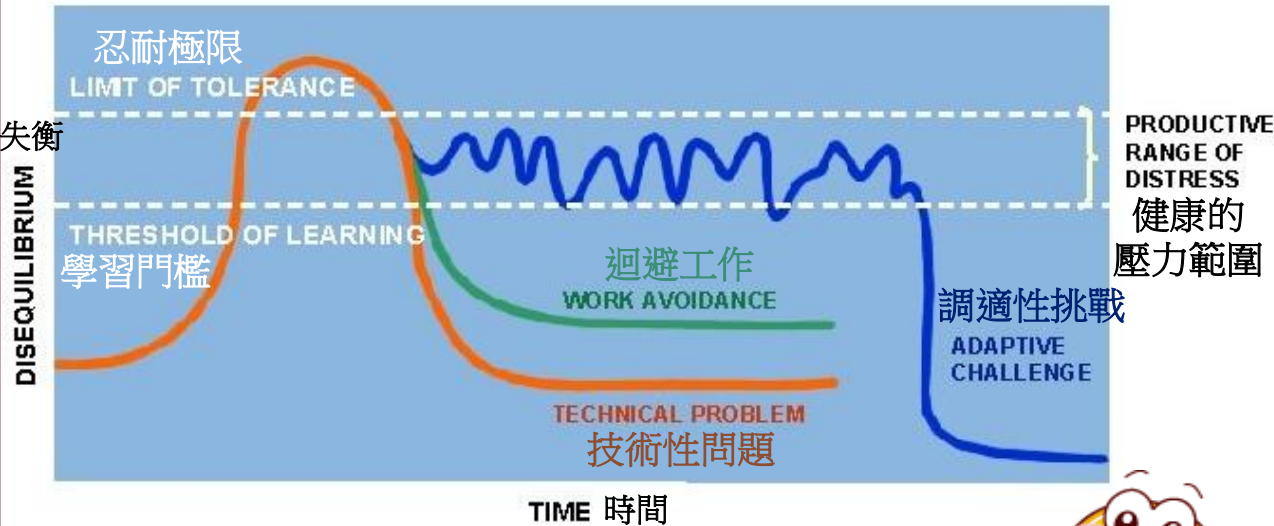
只針對技術層面改善  
是否能解決職安健問題?





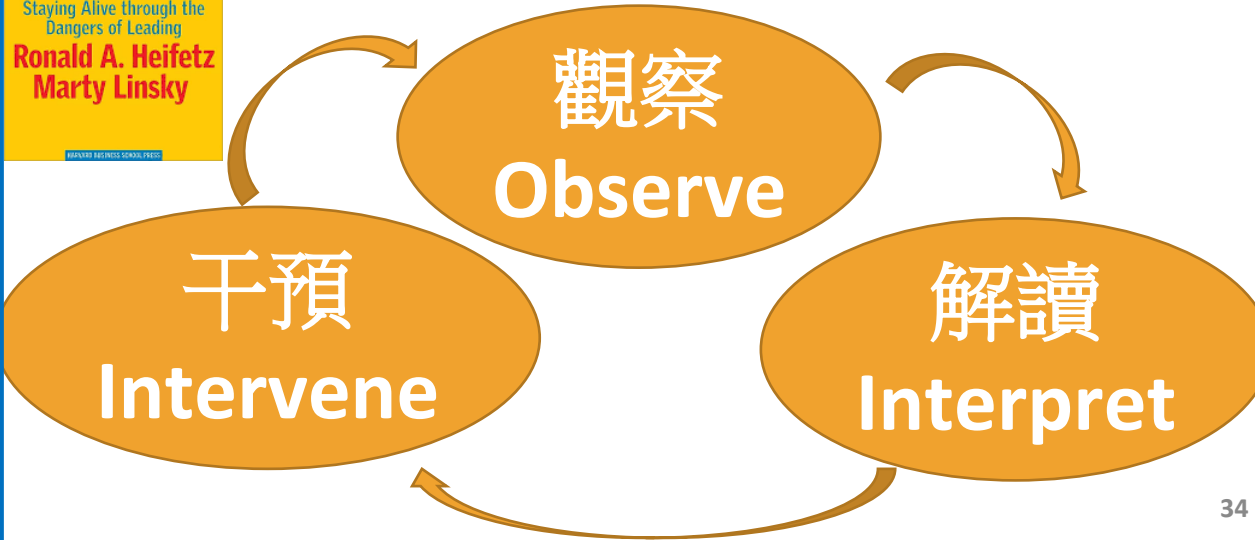
## 調節溫度，有序地協調矛盾：

改變現況須要揭露隱藏着的矛盾，所以會產生張力和提升溫度



## 調適性領導力的過程

Ref: “Leadership on the Line”, Professor Ronald A. Heifetz (Harvard Business School)



把安全放在首位

以身作則的管理承諾

有效的雙向溝通

鼓勵員工參與



告知及匯報文化

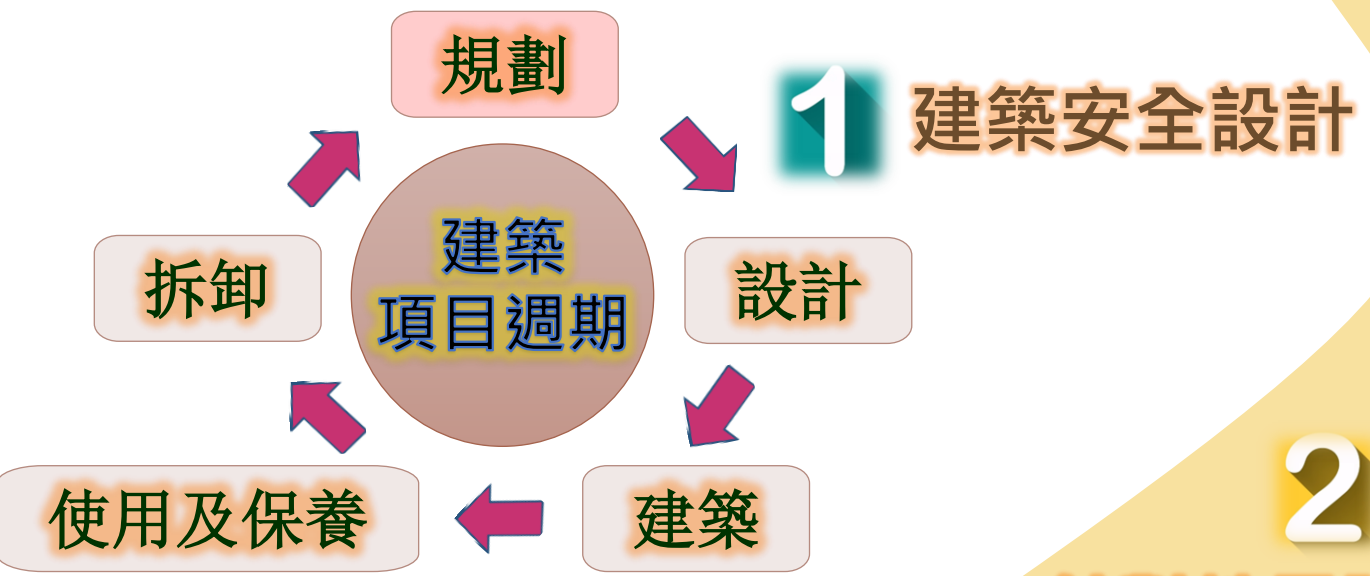
學習文化

創新及持續改善文化

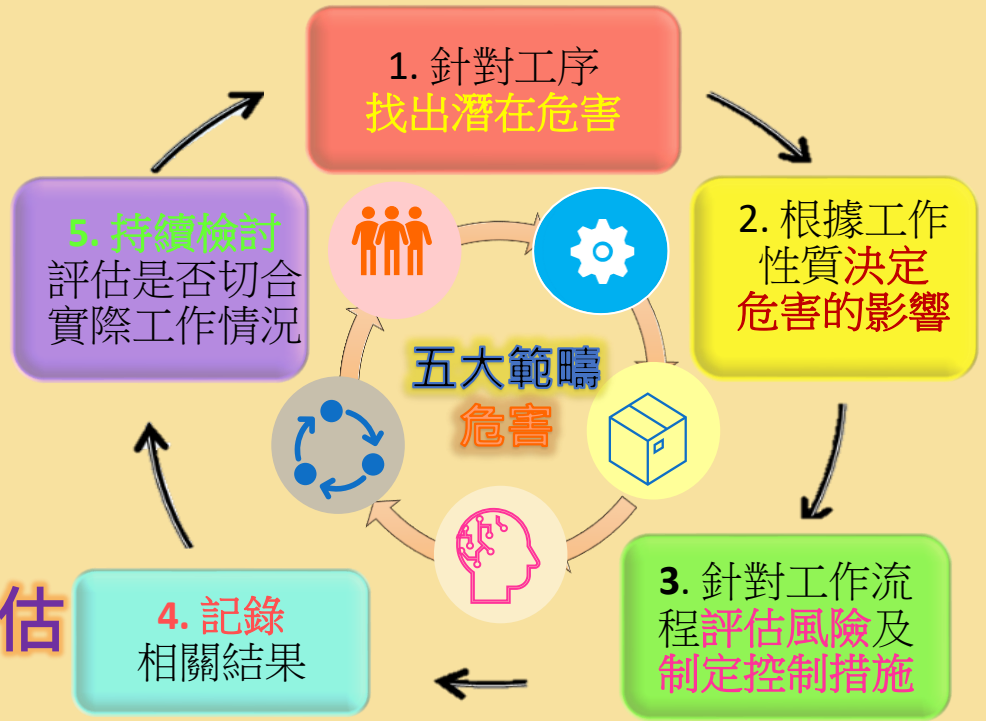
公平及關愛文化

培育預防文化 保障寶貴生命 **總結: 培育預防文化 (一) --- 各持分者履行安全責任**





2 針對性風險評估 (Targeted Risk Assessment)



3 動態風險評估 (Dynamic Risk Assessment)



4 情境意識 (Situational Awareness)



# 培育預防文化 保障寶貴生命 總結: 培育預防文化(三) --- 建構以人為本的關愛文化

## 以人為本



1 「好人好事」計劃

2 身心健康推廣計劃



6 家庭參與活動



5 體適能活動



4 關愛樹活動



3 關愛大使計劃



## 關愛文化



## Safety

安全

Happiness

快樂

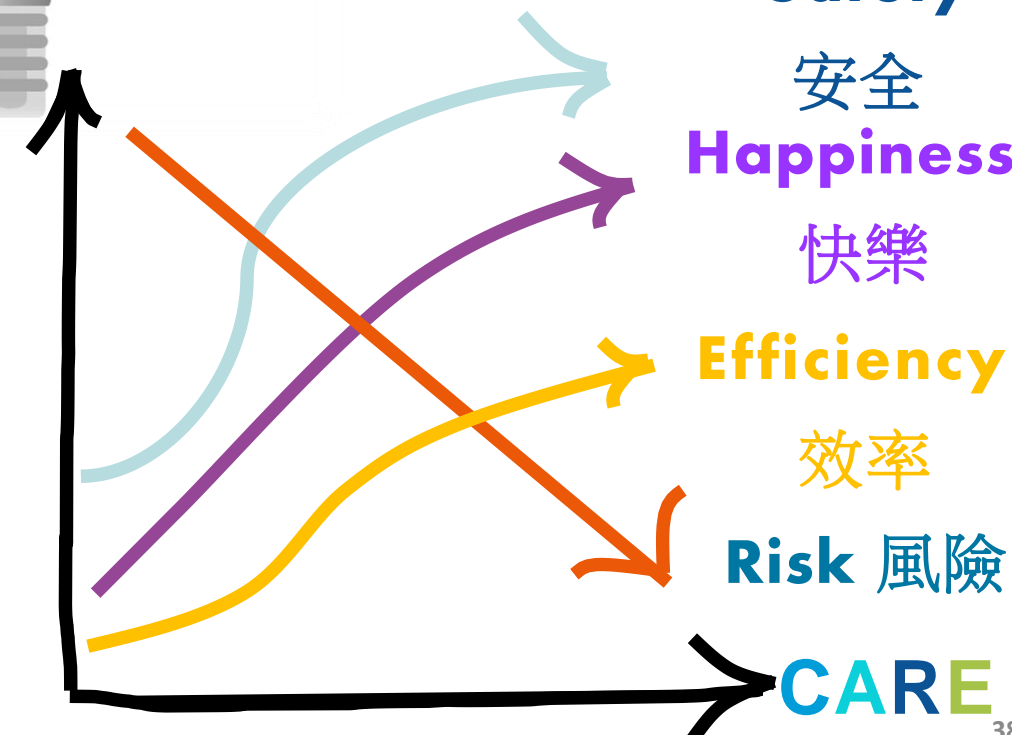
Efficiency

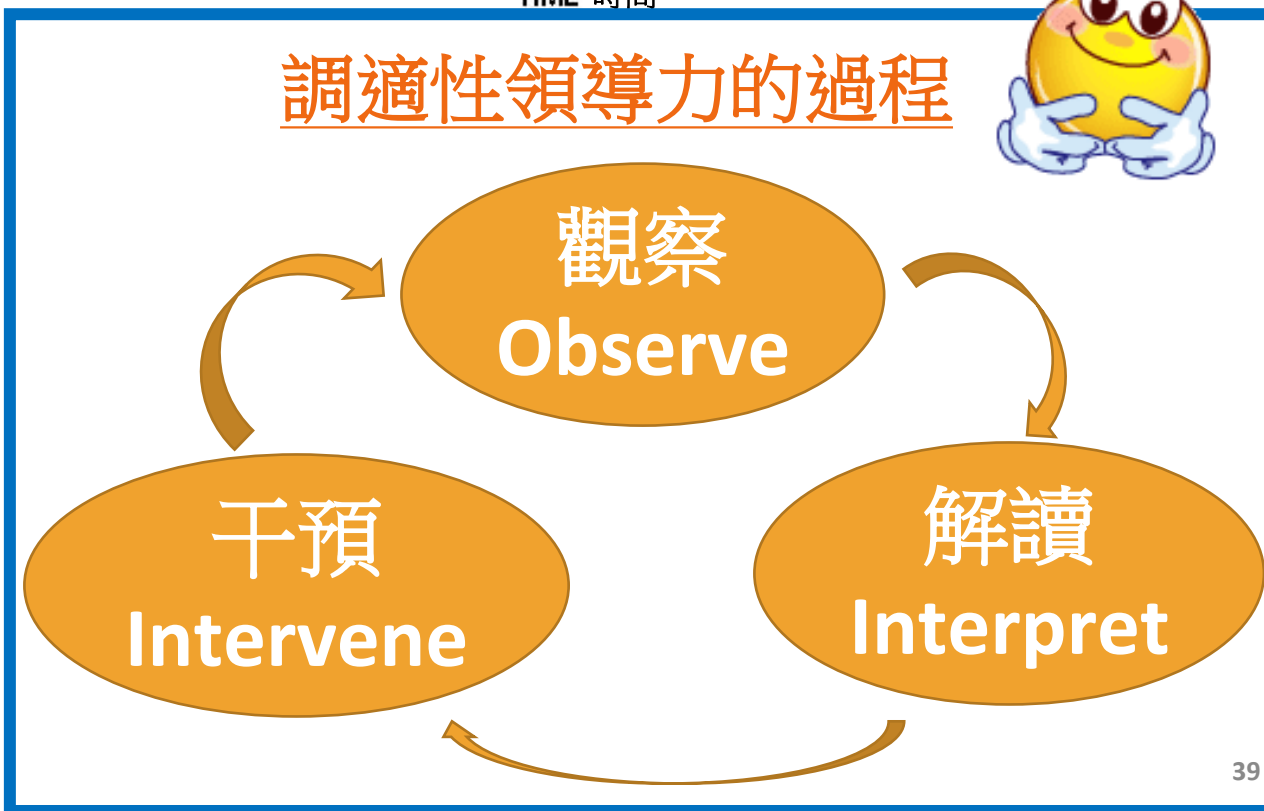
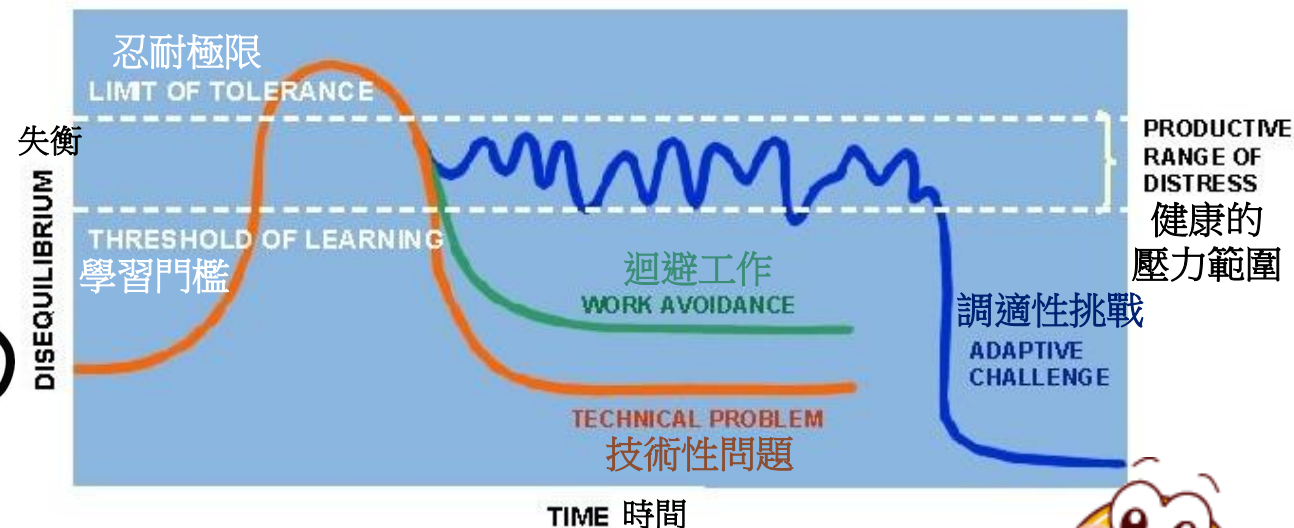
效率

Risk 風險



[www.oshc.org.hk](http://www.oshc.org.hk)





# 培育預防文化 保障寶貴生命

## VISION ZERO

Safety.Health.Wellbeing.



## 零傷亡願景運動

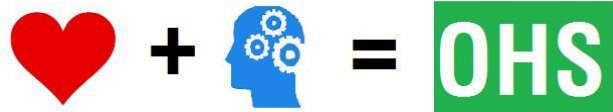
所有與工作有關的事故、疾病  
及傷害都是**可以預防的**



生命是**不能妥協的**

我們需要**培育預防文化**，因這是  
實現零傷亡願景的唯一方法

**Hearts & Minds**



你有否在團隊裏建立心理安全感？

你有否發揮調適性安全領導力？

你有否建立以人為本的  
關愛文化？

