



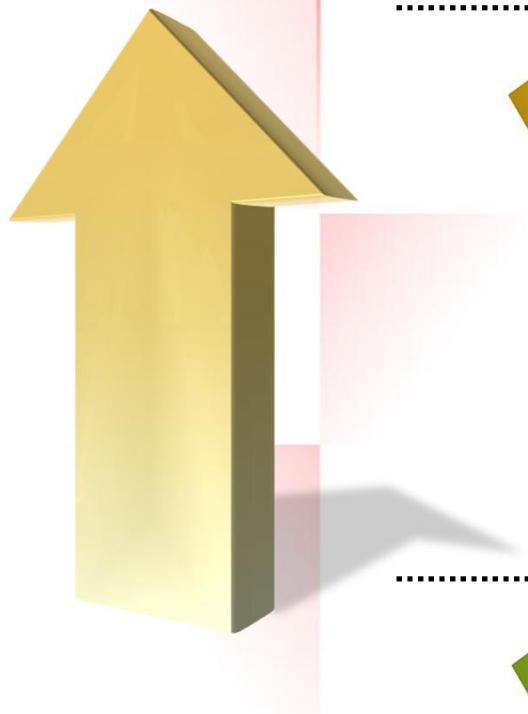
社團法人
中華民國工業安全衛生協會



106年度 企業減災預防技術 與案例



簡報大綱



1

一、減災技術-守規輔導執行成果

(一)成果量化分析.....2

(二)輔導案例.....4

2

二、減災技術-功能性輔導執行成果

(一)輔導項目介紹.....6

(二)輔導案例-電器火災預防.....7

 人因工程危害預防.....10

 化學品管理/模擬.....13

 機械安全防護.....14

3

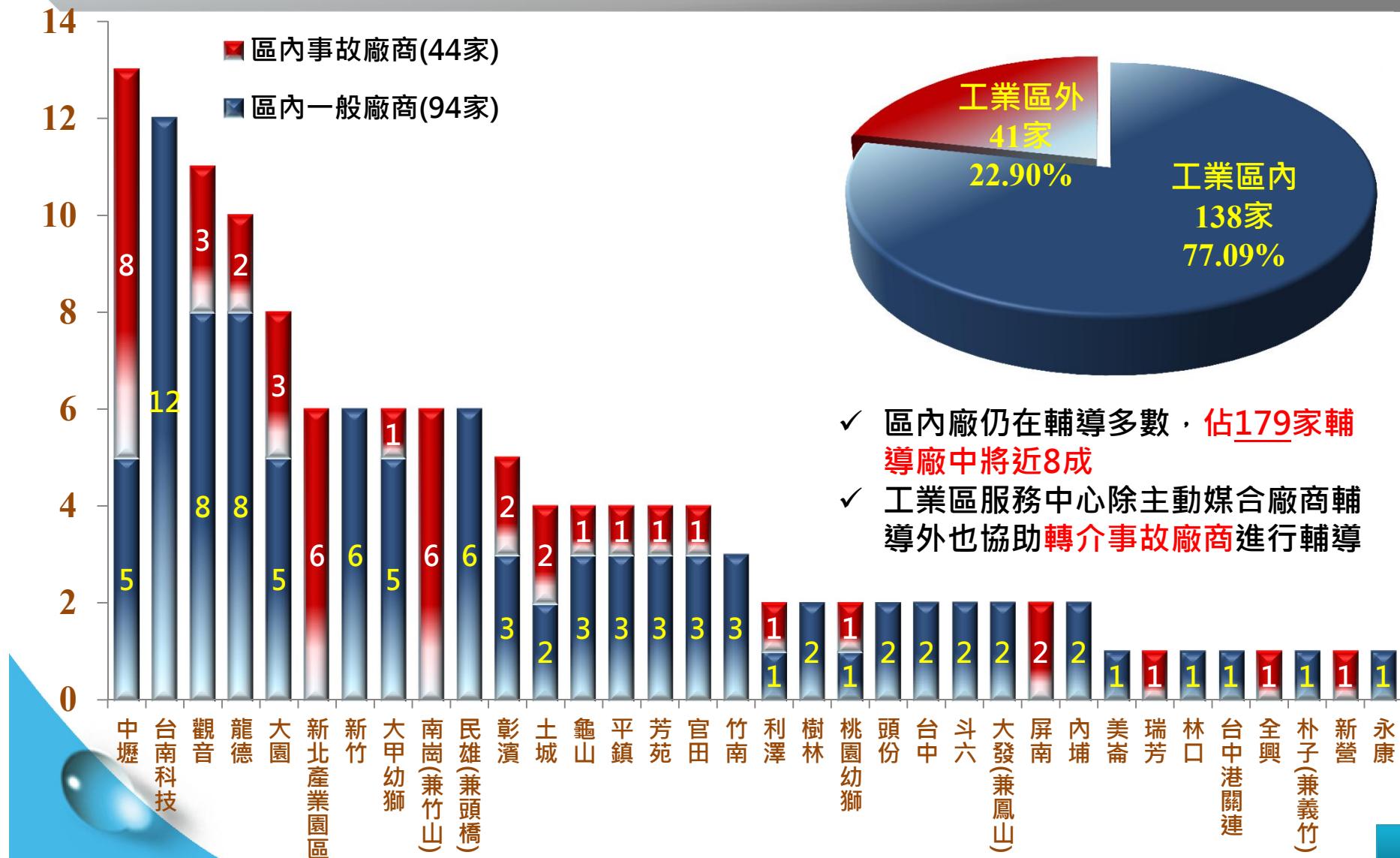
三、減災預防-風險技術研習訓練

(一)各主題成果.....15

(二)訓練成效電訪.....16

一、減災技術-守規輔導執行成果(一)成果量化分析

守規性輔導：提供廠房危害檢視服務，並依職業安全衛生法等法規提供改善建議，協助業者符合法令規定。

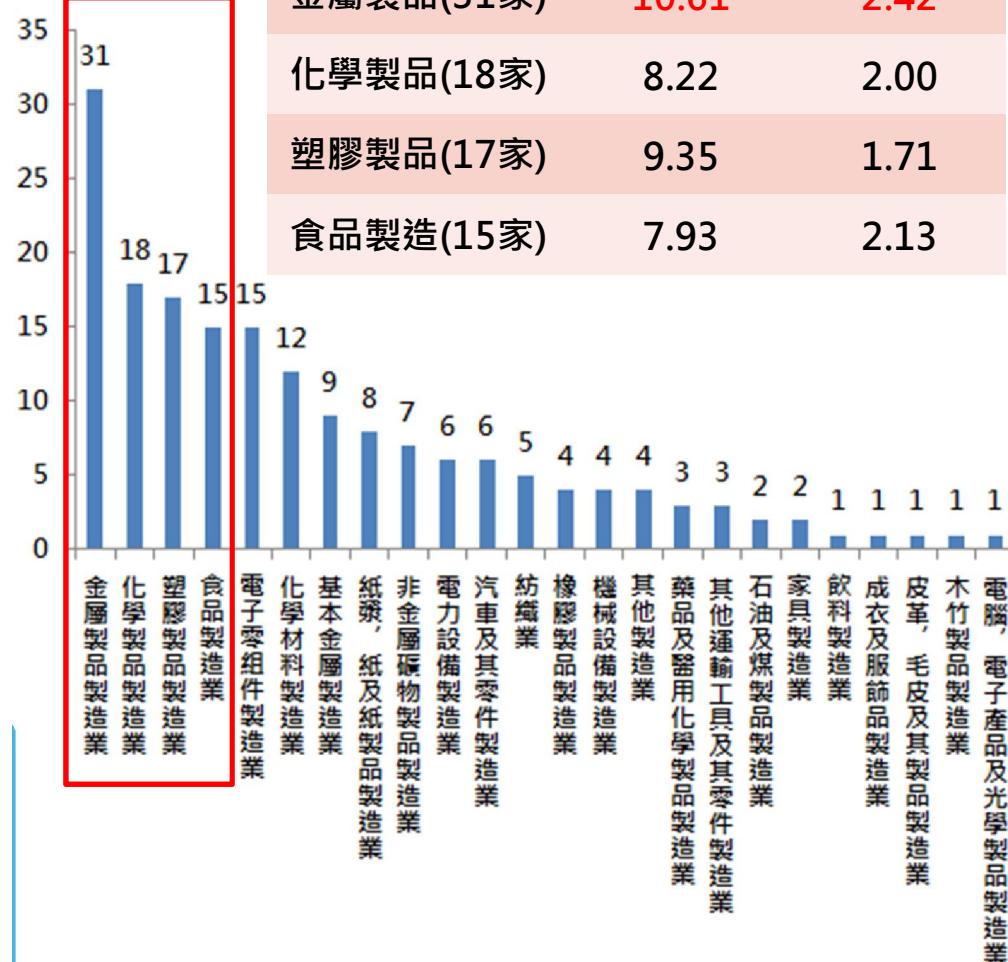


一、減災技術-守規輔導執行成果(一)成果量化分析

規模100人以下佔
7成以上，輔導
以中小企業為主

➤ 高缺失產業分佈

第一象限
高風險產業



➤ 勞工規模比例



- ✓ 從產業別、規模來看**金屬製品業立即缺失比例較高，且均屬中小企業**。
- ✓ 勞工規模越小者平均缺失越高及立即缺失也較多，顯示小廠對於職安衛不了解及不重視或是**想改善但該如何執行沒有方向**。
- ✓ 在管理方面，30人以下小廠平均缺失最多，顯示小廠**無專責人員**進行管理。
- ✓ 大廠雖然在職安衛較有規模水準，但經輔導發現平均也有約**1.5個立即缺失**，也應列為輔導對象。

一、減災技術-守規輔導執行成果(二)輔導案例

◆ 輔導案例-主動申請廠商(範)

● 勞工規模：30-200不等

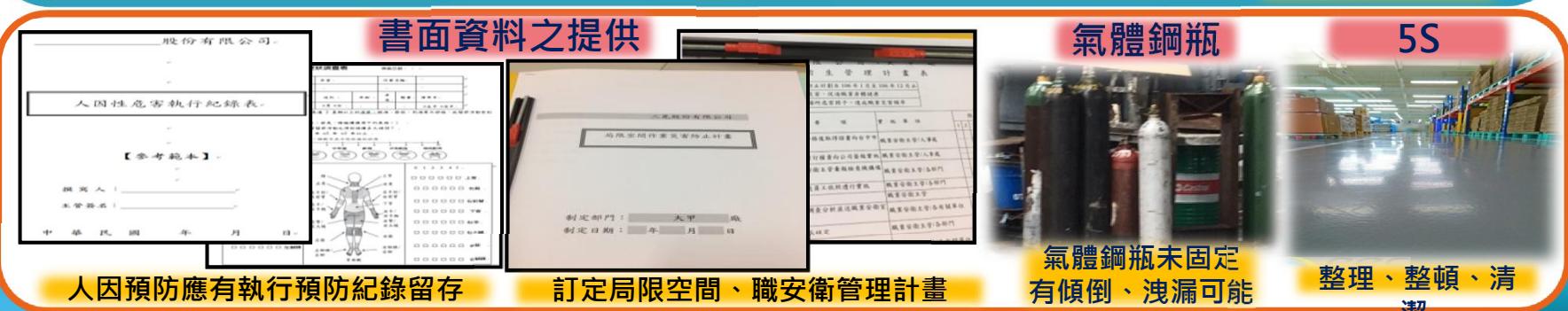
安全面



衛生面

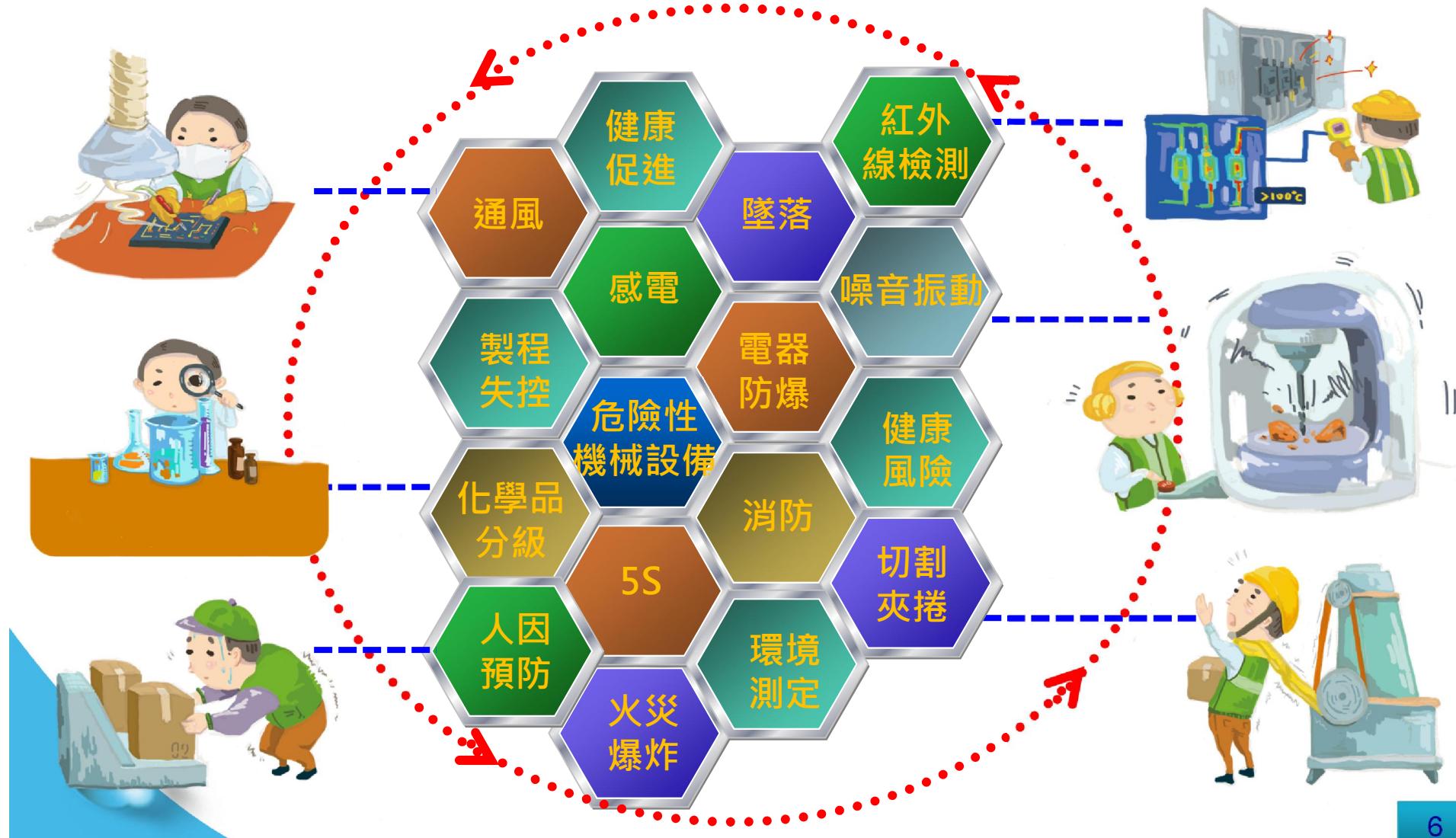


管理面



二、減災技術-功能性輔導執行成果(一)輔導項目介紹

功能性深入輔導：針對業者需求或迫切需要協助之項目進行導入，藉由功能性輔導協助業者解決無法改善之問題。



二、減災技術-功能性輔導執行成果(一)輔導案例-電器火災預防

➤ 不分工業區區內外廠
單純以一般及事故廠商探討

➤ 事故廠商災害類型比例

一般廠商
119家
65.48%

化學品洩漏
4家

感電
2家
3.33%

局限空間
1家
1.67%

衝撞事故
1家
1.67%

火災事故
27家
45.00%

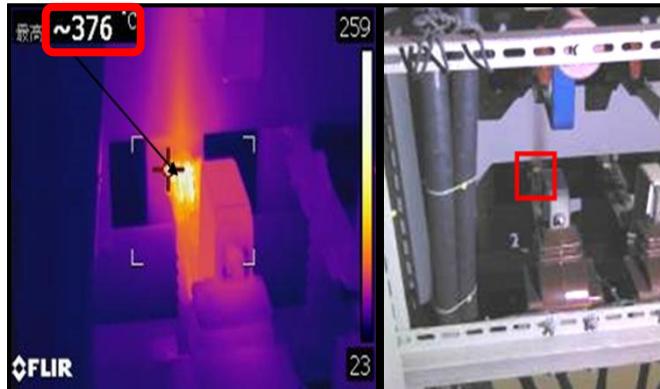
事故廠以火災事故為主
佔事故廠名單中的4成5

電器火災預防技術適用性：

- 1.產業別：無產業限制
- 2.規 模：無規模限制

功能性輔導案例-1

- 廠商編號：17AB1014 產業別：**基本金屬製造業**
- 遴選原因：因廠房用電量過高，且從未檢修過



狀況：T相接點高溫376°C，為端子台接點接觸不良造成溫升現象。

改善作為：電源關閉，立即改善壓接接點。



狀況：模組內部高溫達143°C，疑似電阻運作造成，需注意局部附近是否有可燃物，避免烘烤作用。

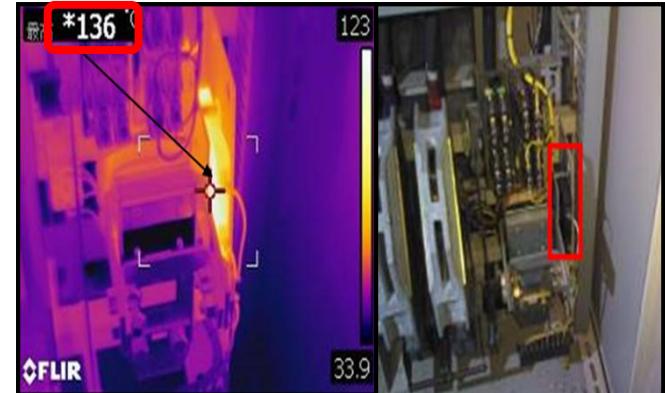
改善作為：若為正常工作溫度，則定期觀察、追蹤溫度變化。

電線走火預防 - 預期效益

人氣NO.1

- 避免一場火災發生，造成13億的損失(資本額)。
- 避免60位員工的家庭、生命財產安全損失以及失業率上升。

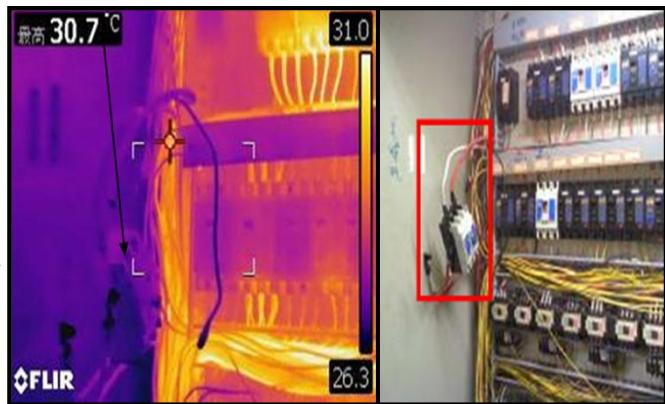
立即改善



狀況：右下元件整體高溫達136°C，同型機台(壓延制御盤)為40°C，且持續高溫容易造成局部烘烤作用，旁邊元件已有燻黑現象。

改善作為：與供應廠商確認該元件正常運轉溫度立即改善。

定期改善



狀況：電盤內有NFB懸空，一次側尚有動力線連結。

改善作為：需將NFB固定於電盤上，若無使用，請移除NFB。

功能性輔導案例-2

電線走火預防 - 預期效益

高風險
案例

1.避免一場火災發生，造成人員、財產的損失。

2.避免火災引起之高溫與化學品接觸導致爆炸等危害，嚴重波及廠區。

- 廠商編號：17AB2016 產業別：化學製品製造業
- 遴選原因：因廠內有高易燃化學品及鄰近電器開關箱

狀況：

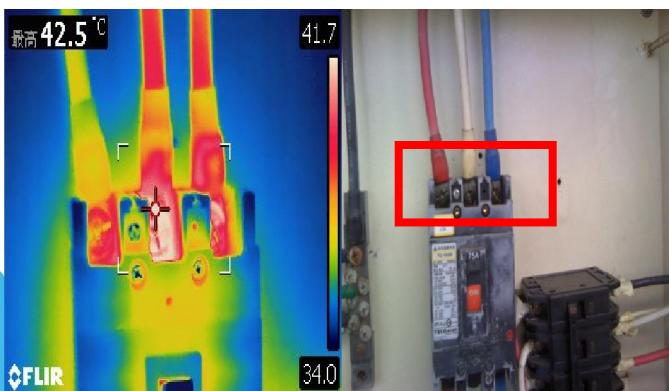
1.氨：非可燃，但經高溫分解成可燃性氣體和毒性氣體，火場中存放的壓力容器會有爆炸、破裂可能。

2.甲醇：高度易燃液體和蒸氣。



狀況：螺栓鎖接或端子壓接不良，以致接觸面積變小，電流阻力增加，所造成之溫升異常。

改善作為：檢查端子接觸面，進行表面研磨清潔，並將接點鎖接處理當扭力或壓接至適當接觸面積。

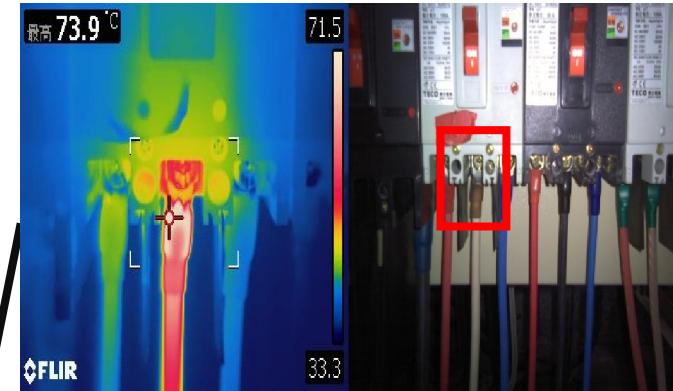


狀況：三相負載為18A、35A、18A額定為75A，可能原因為三相負載不平衡。

改善作為：1.調整負載分流或降載。2.定期巡檢，追蹤注意溫度變化。

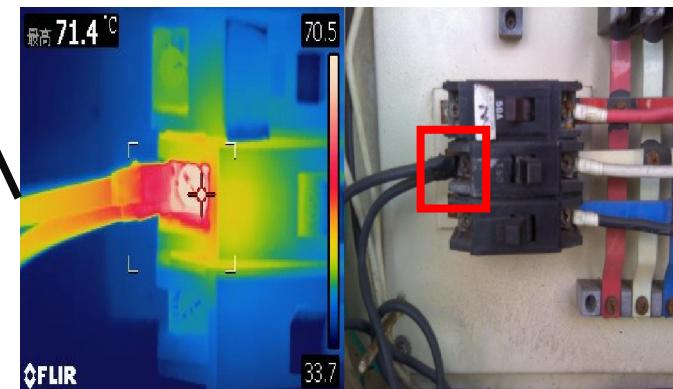
定期改善

注意



狀況：三相負載為16A、37A、18A額定為75A，可能原因為三相負載不平衡。

改善作為：1.調整負載分流或降載。
2.定期巡檢，追蹤注意溫度變化。



狀況：三相負載為0A、17A、0A額定為50A，可能原因為三相負載不平衡。

改善作為：1.調整負載分流或降載。
2.定期巡檢，追蹤注意溫度變化。

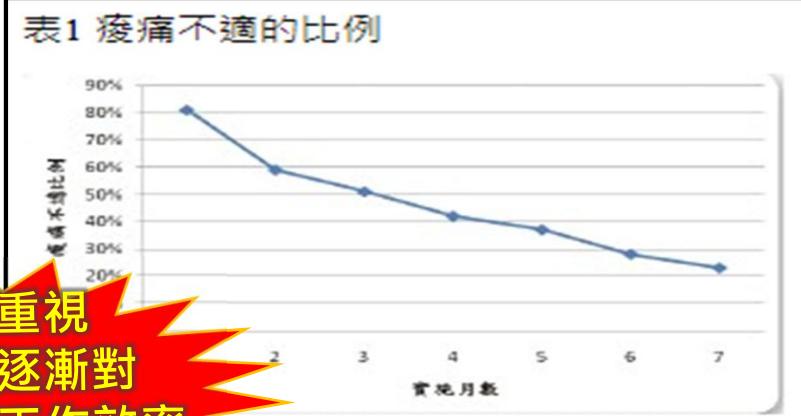
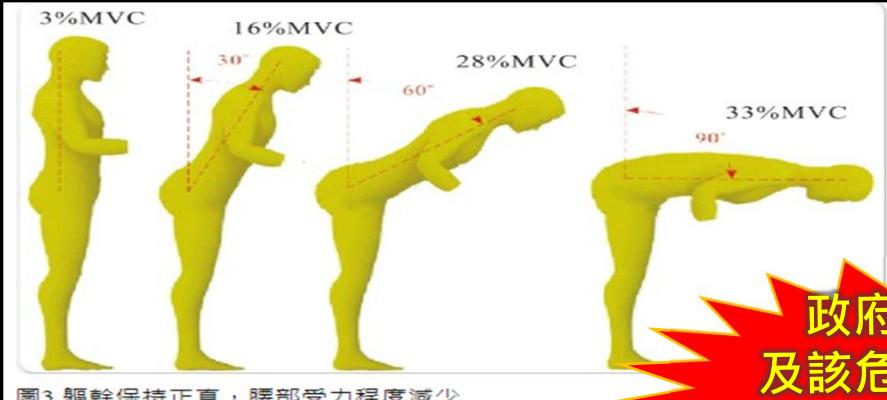
二、減災技術-功能性輔導執行成果(一)輔導案例-人因工程危害預防

何謂人因工程危害？

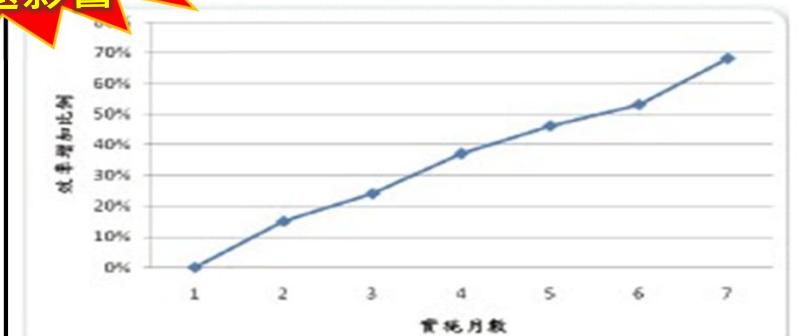
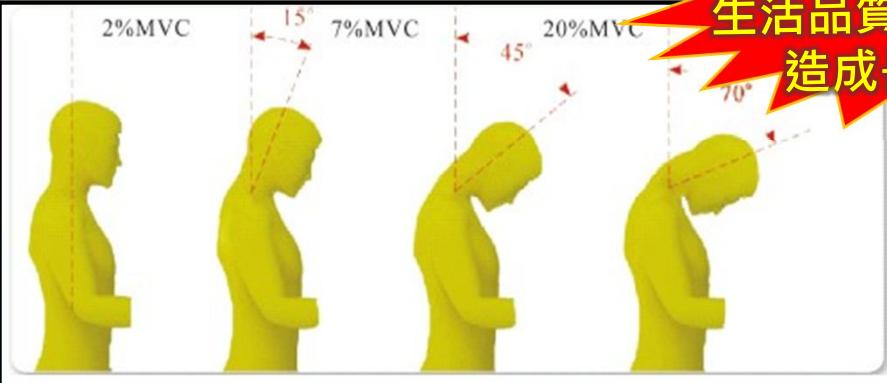
「人因性危害預防是透過人因工程的技術，改善「人」與工具、機器、設備及環境之間交互作用的關係，藉以降低或消除常見的人因性危害因子，**如不良姿勢，過度施力，高重複性，接觸壓力與震動等，提供勞工更安全、舒適、有效率的工作環境，降低勞工曝露在肌肉骨骼傷害與疾病的風險。**」

而依勞研所統計資料，發現人因工程危害不論人數或比例都有逐年上升的趨勢。

103年職業安全衛生法修法，事業單位需針對相關危害建立計畫書、執行紀錄，顯示：



政府的重視
及該危害逐漸對
生活品質、工作效率
造成長遠影響



人因性危害預防輔導案例1 功能性輔導案例-3

- 廠商編號 : 17AB1023 產業別 : 化學原料製造業
 - 選選原因 : 現場多搬運、施力等作業加上廠商改善意願強烈



狀況：一箱原物料138kg，一次棧板堆疊6箱，一次運送總重量達839kg，一天約25個棧板來回運送，一天總運送距離2000公尺，而作業人員主要以**推拉拖板車**進行**推拉作業**。



姿勢不當

環境條件受限

職業傷病

危害分析

KIM表評估

改善方案

績效評估

職安法6條2-人因附件評估表

狀況：風險等級為3，評定為中高負載，應檢討工作場所的重新設計，進行工作改善。

長期採用這種作業方式，作業人員很容易會有肩部與下背部的肌肉骨骼疼痛與傷害。



改善建議

改善後

推拉
作業

~~KIM-DP~~
~~檢核表~~

功能性輔導案例-4

- 廠商編號：17AB3009 產業別：化學製品製造業
- 遴選原因：現場多搬運、工程設計不良加上改善後成果顯著



狀況：分析作業員一天取料5-600塊色塊、放料、搬運、置料等作業危害以及不正當姿勢或是重複性動作



重複性動作
工程設計不良

職業傷病

人因性危害預防改善 - 預期效益

- 減少勞工的肌肉骨骼負荷與危害，更降低職業病之發生機率。
- 一次性更換機具，達到5-10年以上的生產效率提高。

危害分析

改善建議

磅秤

料直接進磅秤上的麻袋

減少人員重複性搬運施力
將磅秤改放置碎料機後方

改善方案



狀況：重新設計的碎料機出料口，新設置傾斜架乙座，以及墊高磅稱底座，員工可保持頸部及身體正直的姿勢下作業，減少肌肉骨骼的傷害，改善彎腰及搬運次數。

改善方案

績效評估

改善後

搬運
次數

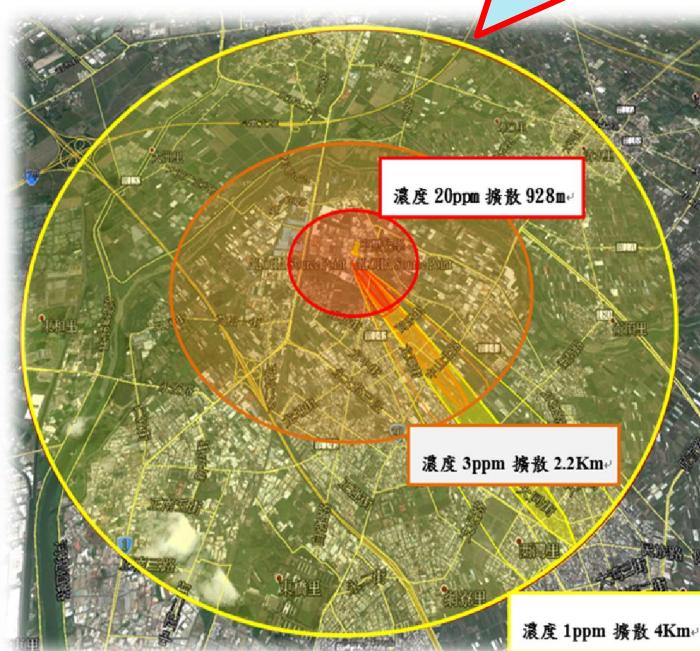
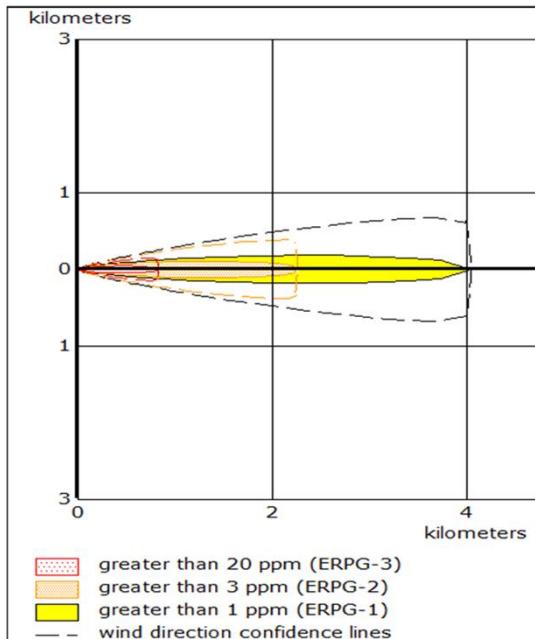
生產
效率

化學品暴露模擬輔導案例1

功能性輔導案例-5

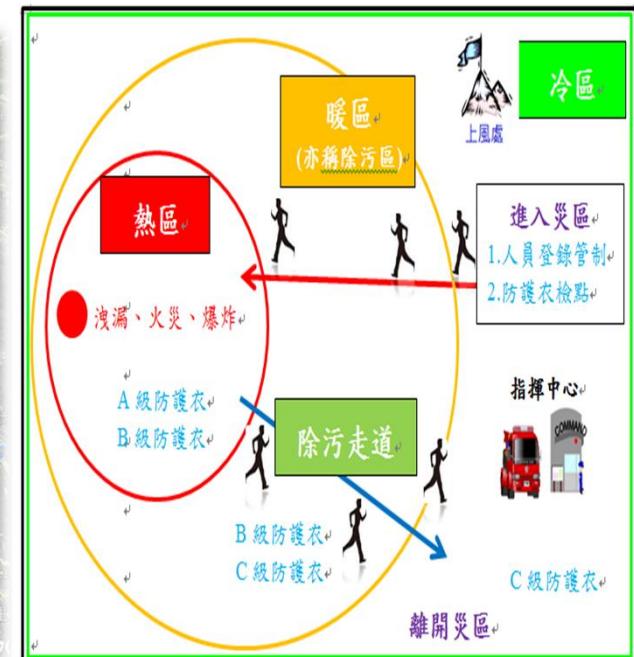
- 產業別：化學品製造業
- 選擇原因：氯氣鋼瓶老舊、危害風險較高

ALOHA洩漏模擬結果



依區域管制劃分
實施緊急應變措施

創新且高端的
軟體導入服務



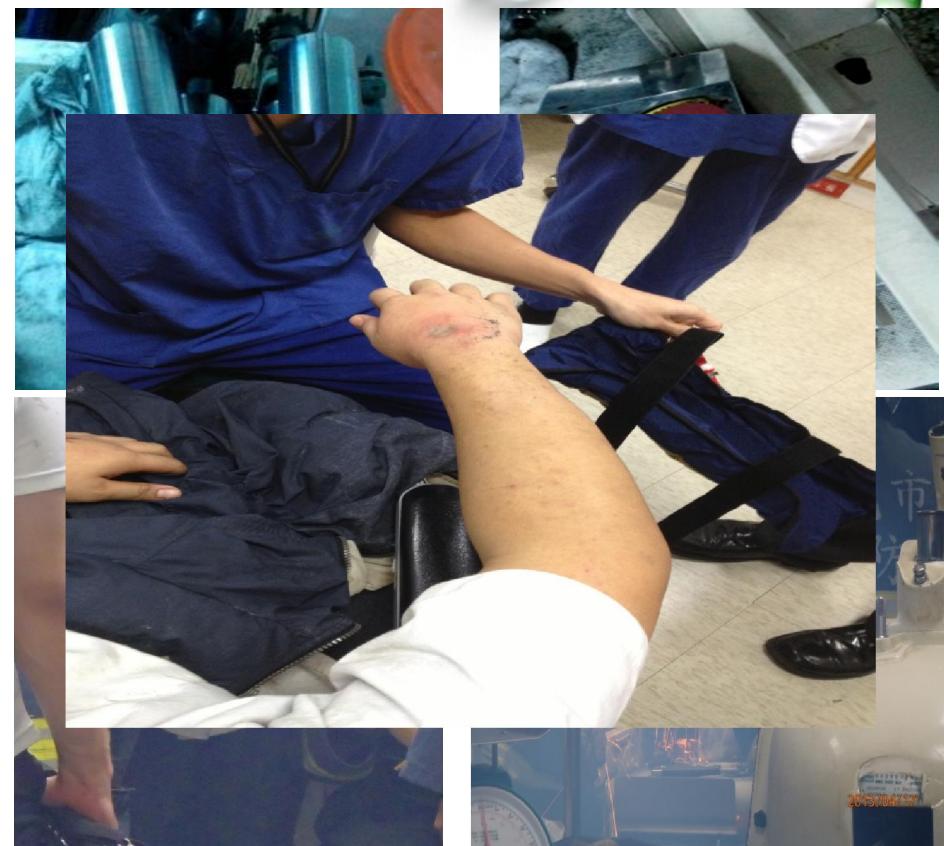
軟體建立參數

導入google模擬暴露區域

規劃緊急應變之熱、暖、冷區

建議強化主動與被動設施之外，亦透過平時設備維修保養、定期稽核、人員訓練、防震防災技術等管理強化安全意識，降低化學品洩漏事故發生可能性，以達到風險管理及控制抑災之成效。

二、減災技術-功能性輔導執行成果(一)輔導案例-機械安全防護



調查：

依去年度勞保職業災害給付統計資料，操作機械不慎引起之「被夾、被捲」及「被刺、割、擦傷」等災害約7千餘件，佔給付人次45.6%。

而去年度檢查機構針對「被夾、被捲」及「被刺、割、擦傷」災害類型共檢查14,502場次，停工101廠(場)次。

立即 安全 04-11 39.71% 機械設備有切割捲夾處應設置安全護罩、
護圍等防護設備

機械安全防護輔導案例1

功能性輔導案例-6

- 產業別：藥品/化妝品及清潔用品製造業
- 選擇原因：廠內多被夾、被捲危害及感電危害，依嚴重性評估結果皆為高度嚴重等級
員工若不幸發生災害，有永久失能之虞。

機械安全防護 - 預期效益

- 1.降低人員夾捲危害災害發生，營造安全職場。
- 2.避免遭法令主管機關開罰。

廠房危害檢視分析

改善方案 績效評估

本次工程改善支
出約 **6.8 萬**

改善效益：

5處立即缺失，
若以職災發生後
罰款、停工、勞
工賠償、醫藥費
等支出計算共約
\$1000萬。

**顯示一次性工改
效益非常大**



三、減災預防-風險技術研習訓練

各主題成果



石化業火災爆炸 原理、分析、實作

著重火災、爆炸原理講述
、社會重大案例分析、實作
訓練及模擬體驗。



2場次

16

廠房危害檢視之服務項目

→ 透過各工業區提供輔導名單，以協助事業單位檢視現行職業安全衛生法工廠管理輔導法等規定是否有符合

我們能提供
甚麼服務？

取消保固	標示未完成	安全衛生查核表	履歷說明	顯示說明	標示顏色	顯示不適用
保 護	取消標示完成		重耕標示		初期日期: 2010/6/5	
	復耕日期: 2010/11/5		復耕標示		狀態變更	
本種營業工資投入金額（元/年）: 10,000						註: (不適用之題項已專案
初耕時得輸入大寫"貳"勿退, 復耕時得輸入"貳零"表示後者填數。						
初耕共需審核110題, 尚有50題未審寫完畢, 復耕共需審核1題, 尚有1題未審寫完畢。						
工廠編號:		初耕	達標改善率項	複耕	備註	
產 量	機 械	種 類	不 良 率	不 良 率	不 良 率	說明
種 類 名 稱 年 月 日						
安全衛生查核表						
[14] 一、二工作所及通道、地盤、梯桿應 能將不致造成工作跌倒、滑倒、跌 落等之安全設施。						
[14] 二、走道之工作區域地盤至天花板 淨高應在一.一公尺以上。						
[14] 一、二工作所出入口、梯桿、通道、 安全門、安全梯等應置設適當之 緊急疏散門。						
[14] 一、二工作所場所應依下列規定 辦理:						

安全

- **工作場所安全** → 不安全的工作環境是否暗藏許多潛在風險?
 - **墜落飛落防止** → 職業災害以墜落飛落發生比例最高, 占78%!
 - **電器危害防止** → 有電沒電看不到, 勞工感電危害高。
 - **機械災害防止** → 是否可以避免機械設備切割夾捲及物體飛落?
 - **物料搬運及處置** → 廠內物料堆放及處置不知該從何做起嗎?
 - **火災爆炸防止** → 如何避免廠房火災爆炸, 造成巨額財產損失呢?

衛生

- 工作場所衛生 → 勞工是否處於噪音、高溫、異味、過勞等環境？
 - 勞工健康保護 → 勞工身體健康是雇主最大的財富。
 - 勞工作業環境監測 → 確實作業環境監測，使勞工暴露危害降低。
 - 危害性化學品
標示及通識 → 工廠眾多危害性化學品，不知該如何管理？

管理

- 安全衛生防護具 → 個人防護做得好，生命安全才有保!
 - 安全衛生教育訓練 → 教育訓練內容、記錄、證照複訓等。
 - 安全衛生管理 → 不清楚自動檢查、作業檢點之記錄與管理?
 - 工作場所5S管理 → 整理、整頓、清掃、清潔、修養的重要性!

廠房危害檢視之服務項目

產業安全

守規性診斷輔導

功能性深入輔導

1. 紅外線檢測輔導
2. 人因改善輔導
3. 通風改善輔導
4. 噪音改善輔導
5. 機械安全防護改善輔導
6. 化學品管理輔導
7. 其他輔導

ISO 45001職業安全衛生管理系統輔導

化學品暴露分級管理輔導

設備風險評估輔導

防火防爆與製程安全管理輔導

事故等重大職災協助

來源彙整

- 工業局
- 工業區服務中心
- 勞動檢查處
- 中辦

事故調查 陪同訪視

- 災害原因調查
- 輔導項目分配

輔導 介入

- 進行事故輔導
- 復工計畫諮詢、教導

四、輔導聯絡窗口

- 輔導申請表
- 個資同意書



產安輔導聯絡窗口：張祐上工程師、周聖哲工程師

電話：02-27069896 #27、#24

傳真：02-27069890

信箱：rightupup@mail.isha.org.tw
sam.chou@mail.isha.org.tw



簡報結束 謝謝指教

