

教育部校園職安衛知能提升暨教育訓練推動計畫
種子師資回訓—中原大學班

職業災害案例探討與預防

鄒子廉
105/08/18

1

簡報大綱

壹、職業安全衛生趨勢

貳、職業災害案例探討

參、職災預防策略

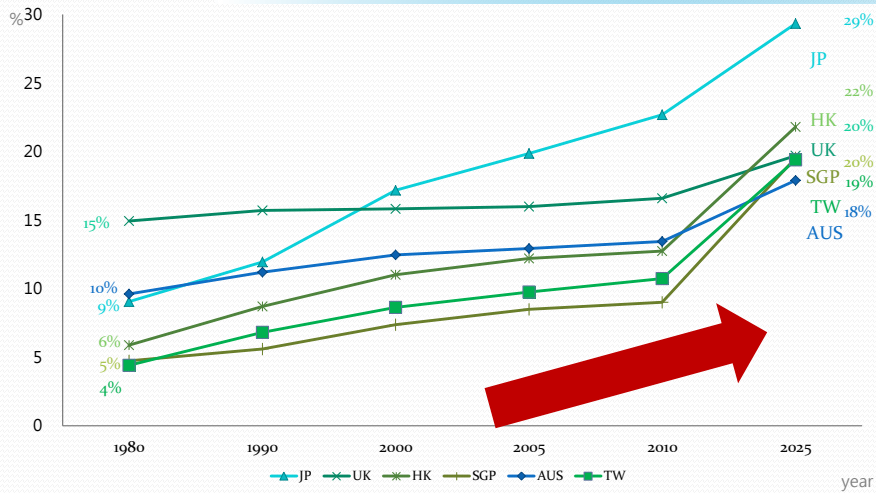
肆、職災預防個案探討

2

壹、職業安全衛生趨勢

- 人口結構改變
- 營造業與製造業
職災率偏高
- 小型裝修工程
增加
- 產業結構改變
服務業增加
- 小型事業單位
職災率偏高
- 過勞及職業病
議題
- 移民勞工
- 新技術
暴露與危害
- 肌肉骨骼傷害與
心理疾病嚴重
- 就業類型多元化
- 墜落災害類型
重覆出現
- 全球暖化
極端氣候肇災

人口結構改變 全球就業人口高齡化



小型事業單位職災率偏高



人力、經驗、經費都不足

營造業與製造業職災率偏高



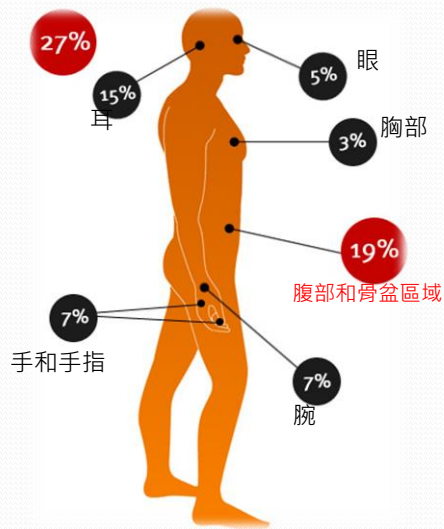
職業傷害
職業病
職災率

高



肌肉骨骼傷害與精神心理疾病激增

心理系統



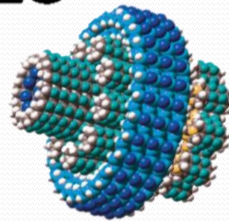
傷害統計疾病工殤
(所有行業)易發生
於：

心理系統
腹部和骨盆區域

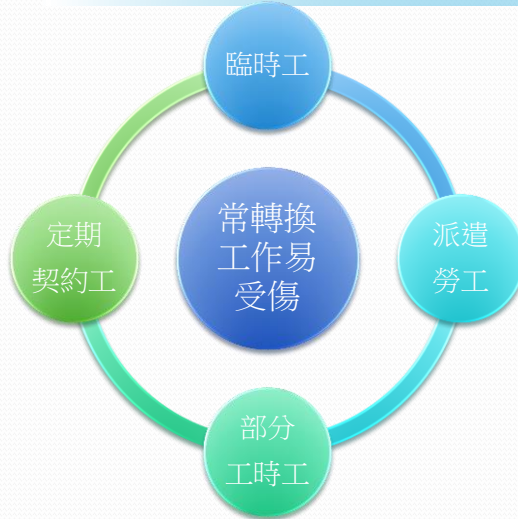
物質暴露及新技術危害

DANGER?

NANOPARTICLES



就業型態多元化



全球暖化 極端氣候肇災



35°C
34°C
33°C
32°C
31°C
30°C

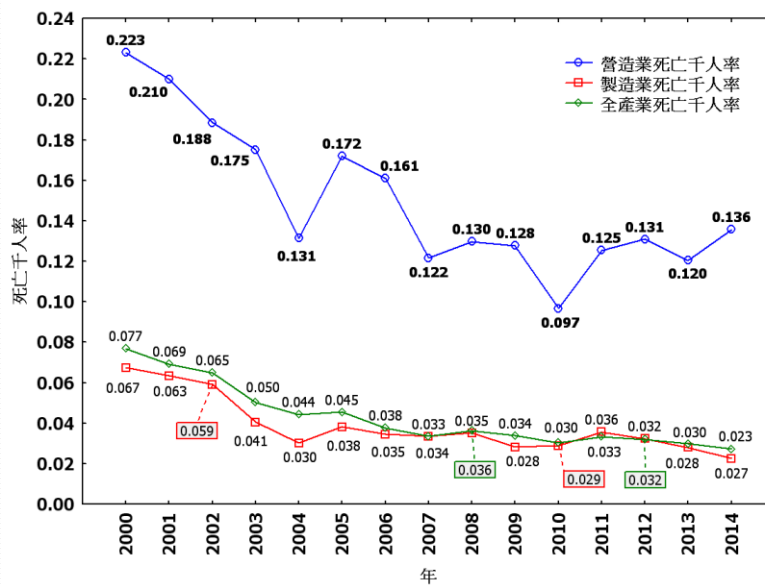


全球暖化 極端氣候肇災

颱風中工作危害



從重大職災統計看安全管理問題



肇災單位安衛管理工作實施狀態

安衛內容		員工 10 人以下	員工 10- 29 人	員工 30- 99 人	員工 100- 299 人	員工 300 人以上
教育 訓練	已實施	13%	42%	64%	84%	79%
	未實施	87%	58%	36%	16%	21%
安衛 人員	已設置	23%	64%	74%	88%	81%
	未設置	77%	36%	26%	12%	19%
自動 檢查	已實施	8%	29%	47%	72%	70%
	未實施	92%	71%	53%	28%	30%
安衛 守則	已訂定	7%	34%	73%	81%	98%
	未訂定	93%	66%	27%	19%	2%
協議 組織	已實施	46%	47%	51%	55%	83%
	未實施	54%	53%	49%	45%	17%
危害 告知	已實施	49%	58%	62%	63%	68%
	未實施	51%	42%	38%	37%	32%

13

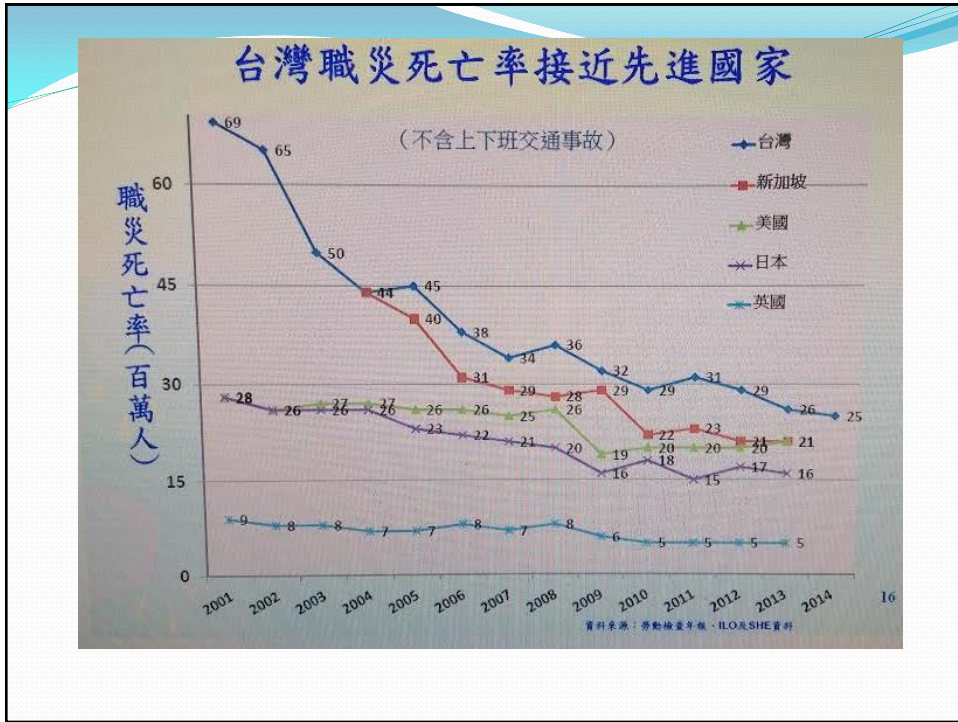
我國職災千人率逐年下降

(二) 成果

近年整體職災千人率(死亡、失能、傷病)逐步下降，103年下降至**3.453**，創歷年新低



13



2014大都市職災統計

城市 (2014年)	倫敦	東京	雪梨	臺北市	新加坡	香港
職災死亡人數	9	74	53	15	60	210
勞工人數(萬)	500.0	731.3	363.01	228.87	333.0	387.6
職災死亡百萬人率	1.80	10.12	14.60	6.55	18.00	54.18
資料來源	HSE UK	1.職災死亡人數來源：東京勞動局 勞動基準部安全課 2.勞工人數來源：產業・雇用就業統計基本データ集，東京都產業勞動局	1.職災死亡人數來源：Safe Work Australia 2.勞工人數來源：Australian Bureau of Statistics 3.資料範圍：新南威爾斯省	臺北市勞動檢查處	VSHI Singapore	1.職災死亡人數來源：香港特別行政區政府勞工處 2.勞工人數來源：香港特別行政區政府統計處

➢ 職災死亡百萬人率 = (年職災死亡人數 / 勞工人數) * 10⁶

貳、職業災害案例探討

1050507 台大物理系實驗室氣氣外洩

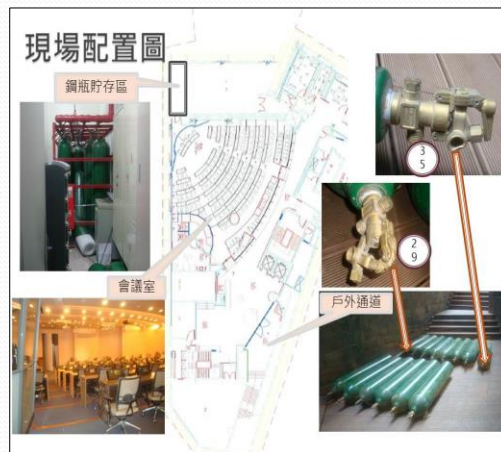
- 台北市消防局1050507下午2時許接獲報案，表示台灣大學校園內的物理系所一樓實驗室有化學氣體飄出，由於外洩氣體是氟氣，目前物理系所20餘名師生已緊急疏散，警消也派遣化學處理小組入內處理。氟氣屬有毒氣體，對人體具有腐蝕性，因此警消已經拉起層層封鎖線，避免民眾受害。
- News
- 有多毒? 誰該知道?
- 氟或氬

17

貳、職業災害案例探討

1031105文化大學推廣部

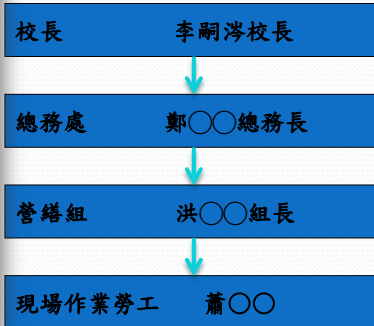
103年11月5日推廣部弘全工程行勞工吳OO於中國文化大學推廣部地下1樓進行二氧化碳鋼瓶秤重作業，突然氣體噴發，瞬間一片白霧，吳員吸入高濃度二氧化碳又被傾倒之鋼瓶阻礙逃生通路無法逃走，經消防局送醫搶救，仍不治死亡。



18

貳、職業災害案例探討

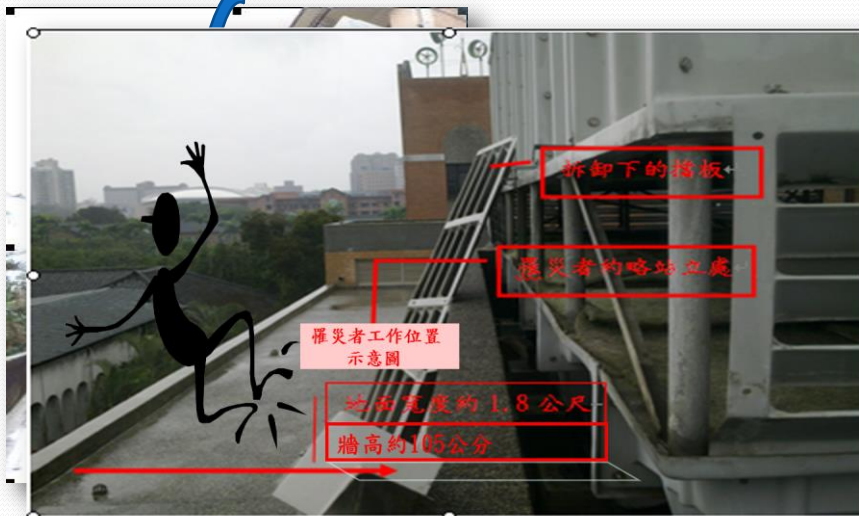
980816臺灣大學總務處營繕組勞工蕭○○從事廢棄線路拆除作業發生感電致死



研判當時，天氣炎熱，汗流浹背，罹災者右腳碰觸到一條切斷電線（事發後，測量電線對地電壓37.2V），身體碰到手孔鐵框形成迴路而造成感電。

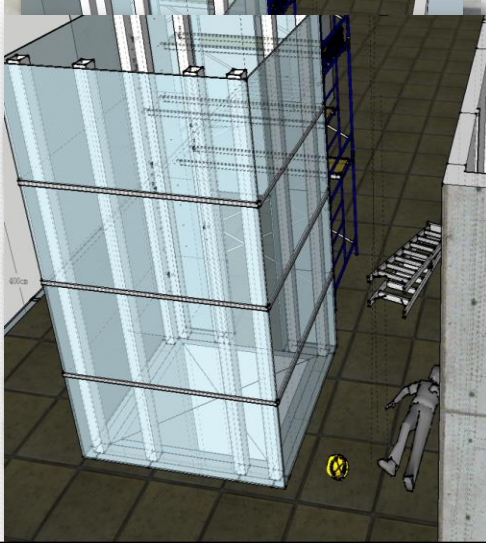
貳、職業災害案例探討

1011117承攬人普○公司勞工黃○○從事空調設備維護保養作業發生墜落災害致死



貳、職業災害案例探討

1020107社科院新建工程再承攬人所僱勞工吳○○從事玻璃填縫作業發生墜落災害致死



貳、職業災害案例探討

1020510興大實驗室驚爆 學生右眼恐失明

據調查，興大化學研究所研一劉姓男學生正執行國科會的專題計畫，進行再結晶實驗，研二的汪姓學長前往陪伴。正以粉末狀的活性碳加入液態異丙醇裡進行純化、再結晶動作，研判可能是加入活性碳的速度太快或比例不對，發生化學變化產生高熱而致燒杯爆裂，碎裂玻璃四射，2人都遭割傷，其中劉姓學生傷到眼球。(物質特性未掌握？無防護鏡?)

貳、職業災害案例探討

1020507彰師大實驗意外 濃硫酸灼傷6生

這起實驗室意外發生於七日深夜。由於下周開始有「化學週」趣味實驗活動，學生在普通化學實驗室準備。結束後，林姓學生將濃硫酸倒入水槽，引起化學反應，室內頓時煙霧瀰漫。首當其衝的生臉部與上臂都遭嚴重灼傷，在他周遭的五名同學也遭波及，六人都被緊急送往彰基急診。

23

貳、職業災害案例探討

加州大學研究助理因實驗室火災致死

- UCLA 有機化學實驗室於2008年聖誕節期間研究助理 Sheri Sangji 仍持續工作，Sheri 23歲且僅到該校才3個月，當時Sheri 正以針筒抽取60立方公分的 t-butyllithium (三級丁基鋰, 遇空氣即燃燒之化學藥品)時，推筒與針筒分離，t-butyllithium 濺到身上，遇見空氣起火燃燒，Sheri 全身43%灼傷，送醫急救，不幸於次年1月16日去世。
- 事後有關單位探討出事原因，條列多項，其中兩項為未受安全訓練及未穿實驗衣(Sheri身穿聚脂毛衣，遇火即燃，燒得又快又猛)。
- UCLA受到美金32千元之罰款處分
- 指導教授Patrick Harran刑事起訴。

24

貳、職業災害案例探討

德州理工大學實驗室研究生災害案

- 美國德州理工大學2010年1月7日發生一起實驗室意外，化學系大樓實驗室中，一名學生(名為布朗)進行混合高活性的金屬化合物聯氨過氯酸鎳 (nickel hydrazine perchlorate)時導致爆炸，臉和手遭到嚴重灼傷，該校隨即遭到美國化學安全及危害調查委員會 (CSB) 的調查。 [v](#)
- 聯氨過氯酸鎳 $\text{Ni}(\text{N}_2\text{H}_4)_2(\text{ClO}_4)_2$ 8

25

貳、職業災害案例探討

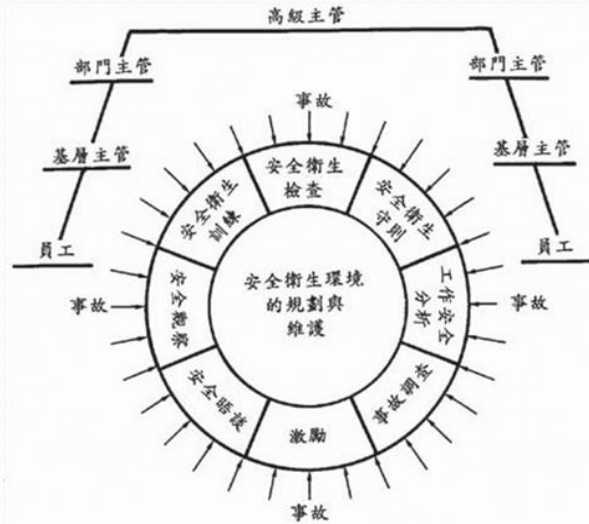
耶魯實驗室意外 女大生頭髮被絞窒息身亡

- 美國名校耶魯大學驚傳死亡事件，外電報導，該校1名天文物理學大四女生於2011年4月13日凌晨死於化學實驗室，頭髮被車床絞纏，死因為頸部受壓迫窒息身亡，推論應為操作車床不當所致。
- 報導指出，耶魯大學校長於事發當天下午確認該女大生的死訊，他於公開信中指出，該生在位於實驗樓地下室的機械間操作車床時，頭髮被車床絞纏，最後不幸身亡，同一棟樓的學生發現後馬上報警；警方指出，當他們趕到現場時該生已死亡。

26

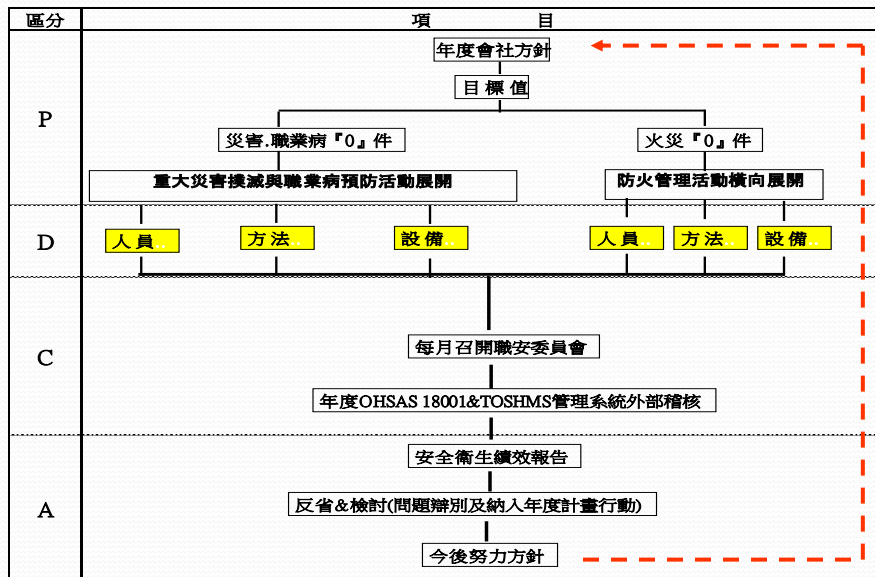
參、職業災害預防策略

Leadership
System
Topower



27

OO工業公司安全衛生運作系統



參、職業災害預防策略

校園安全衛生管理系統推行之挑戰

- 大專校院
 - 安全衛生組織及人員設置問題
 - 職業安全衛生管理人員專業職能不足
 - 學校高層對安全衛生事項配合問題
 - 實驗室管理老師態度與意願
- 高中職校
 - 安全衛生人員由教師兼任
 - 受限於高中職校之組織、人員、專業能力

29

參、職業災害預防策略

勞動部與教育部安全夥伴計畫

- 宗旨
 - 共同推動校園安全衛生推動合作計畫，以協助我國大專校院進一步**提升校園安全衛生自主管理水準，保障教職員工免受職業災害之威脅**。
- 目標
 - 透過勞動部與教育部之部會合作，**締結互利之安全伙伴關係**，以協助大專校院安全衛生工作之推行。
 - 協助大專校院建置安全衛生基本資料與安全衛生管理制度，以落實校園安全衛生自主管理工作，**進一步降低校園災害通報率**。
 - 藉本計畫之推行以**減少勞動部(主管機關)監督檢查及教育部(目的事業主管機關)督導之龐大人力需求**，並建構安全與健康之校園環境。

30

勞動部與教育部安全夥伴計畫 大專校院安全衛生管理輔導

合作事項	辦理項目說明	期程
績優學校風險評估文件輔導	協助績優大專校院重新修訂其風險評估相關制度(程序)、與評估結果	104年10月~ 105年01月
大專校院安全衛生管理輔導	1. 自主管理輔導 2. 實務管理輔導 (依據「大專校院安全衛生管理系統認可指導準則」、「驗證規範」、及「指引」,,輔導建置安全衛生管理系統)	104年09月~ 105年08月
高中職校安全衛生管理系統之輔導	藉本年度擬定之「高中職校安全衛生管理系統」準則及指引(簡要版)重新評估高中職校後續推展之可行性,及擬定未來推行策略。	104年11月~ 105年08月

31

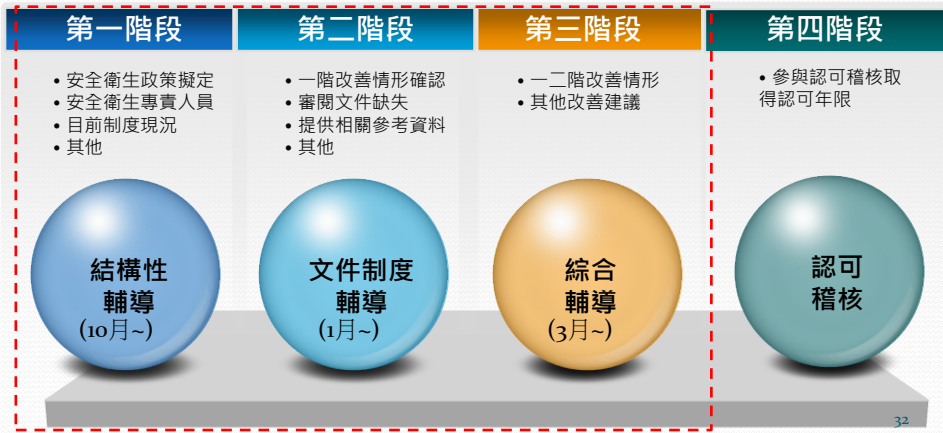
勞動部與教育部安全夥伴計畫 大專校院安全衛生管理輔導

成員：**1位檢查員**、3位績優學校代表組成輔導團

輔導對象：30所大專校院

使用表單：一階-第一階段輔導查核表；二三階-第二、三階段輔導及認可查核表

時程：104年10月~105年6月



32

參、職業災害預防策略-台北市為例

臺北市政府策略地圖及績效指標明職安衛項目

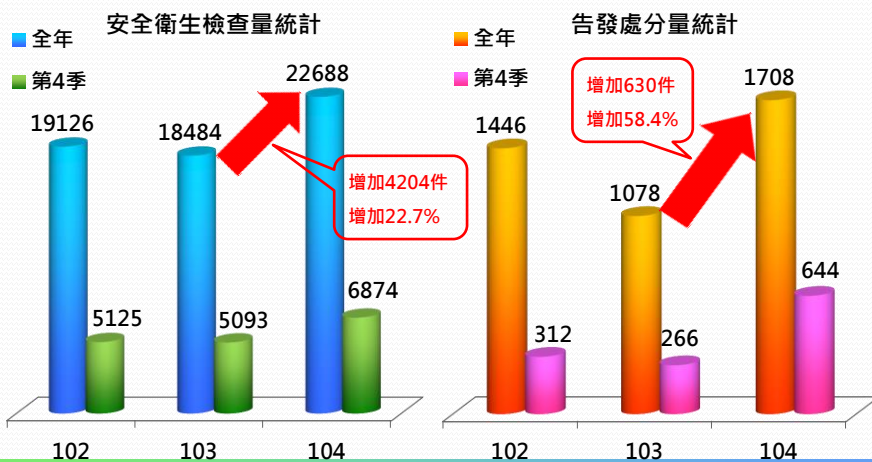
優化產業勞動

- 1.降低職災死亡百萬人率
- 2.降低職災重傷百萬人率
- 3.勞動檢查及輔導成長率
- 4.職安合格證明人數成長率



參、職業災害預防策略-台北市為例

加強勞動檢查及處分



參、職業災害預防策略-台北市為例

實施風險管理及強化機動檢查

- **實施風險分級管理**：依勞工作業危害風險高低採行不同勞動檢查頻率。
- **職災高頻率行業專案**：優先宣導、輔導及檢查請領勞保職災高頻率行業，如絞肉機作業(市場/賣場)、運輸倉儲業及冷氣安裝業。
- **即時通報檢查**：1999市民熱線、市政信箱、勞檢信箱、自治條例通報及職業災害通報檢查。
- **主動式檢查**：危險性機械巡街檢查、假日動態稽查及非一般上班時間檢查。



35

參、職業災害預防策略-台北市為例

首創「臺北市輕質屋頂與施工架及吊籠作業通報自治條例」

- 臺北市政府於104年8月26日正式公布「**臺北市輕質屋頂與施工架及吊籠作業通報自治條例**」，並自即日起正式施行。未通報者罰六千至三萬
- 鑒於建築物**輕質屋頂營建施工、施工架組配與拆除及使用吊籠清洗外牆作業**等，易發生人員墜落、物體倒塌或物體飛落之災害，屬於風險極高之作業型態，故為有效防止該等作業發生職業災害，特**建立作業前通報制度**。

■ 通報狀況統計(104.8.27~104.12.31)

類別	通報數	監督檢查量	執行率	未通報違規量
輕質屋頂	41	30	0.73	9
施工架	185	129	0.70	9
吊籠	1,368	135	0.10	16
合計	1,594	294	0.18	34

	檢查工地次	停工工地次	罰鍰工地次	違反比率
通報案件	294	2	11	4.4%
未通報案件	34	3	11	41.2%
備註	有關本條例正式實施以來，共計發現34個作業未依規定通報，其中有5個作業係由市民主動檢舉通報查獲，2個作業因發生職業災害查獲，其餘27個作業皆由本處同仁於巡街檢查時查獲。			

36

參、職業災害預防策略-台北市為例

強化公共工程合作防災

- 104年7月21日松山區行政大樓大禮堂舉辦大型公共工程防災研討會。
- 104年11月5日勞動局召開臺北市政府公共工程職業災害防治會議，請各工程主辦機關配合本處試辦「**本府工程承攬廠商發生重大安全衛生違規情事之追蹤改善雙重查核機制**」。
- 截至104年，本市公共工程共計回報6件（公園處2件，衛工處1件，大地處1件，新工處1件，體育局1件）。



參、職業災害預防策略-台北市為例

道挖即時職安監督系統

- 道路挖掘作業常因臨時、短暫及無固定性，而難以掌握與監督，透過**道挖即時職安監督系統**，可即時監督作業現場職安設備及措施是否完善，並要求施工廠商立即改善，提升本處勞動檢查效能和降低職業災害。



參、職業災害預防策略-台北市為例

颱風前後降災更新策略

颱風前

- ◆ 以電子報及新聞稿刊登颱風之防災相關訊息。
- ◆ 利用手機簡訊及專屬LINE群組（臺北市營造工地自主管理、臺北市工安創意圈及臺北市塔式起重機）傳遞防災訊息。
- ◆ 外牆施工架及塔式起重機防颱措施作業抽查。

颱風中

- 職災輪值人員備勤緊急因應。
- 以手機及LINE群組方式發送防颱措施。
- 颱風期間通報死傷職業災害時，利用手機及LINE群組、網站及媒體發送職災相關訊息。

颱風後

- 實施外牆施工架及塔式起重機復原補強措施作業抽查。
- 橫向聯繫工務局與環保局及附屬機關，促請實施風險評估，針對清掃復原、路樹修剪、路燈號誌維修等作業，確保安全施作。
- 土木工程大型工地模板及擋土支撐復原補強措施作業抽查。
- 針對颱風期間市府通報及媒體報導受關注之戶外廣告招牌、建物施工架及圍籬毀損等之工地或事業單位實施全面檢查。

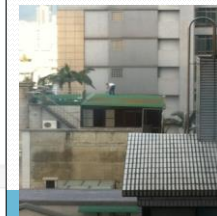


39

參、職業災害預防策略-台北市為例

屋頂作業減災策略

- 提高屋頂作業自治條例通報抽查率至40%。
- 設定本市12區在建工程置高點，邀集工程職安人員為**屋頂作業安全伙伴**，查看鄰近區域有無屋頂相關作業，通知本處進行檢查。

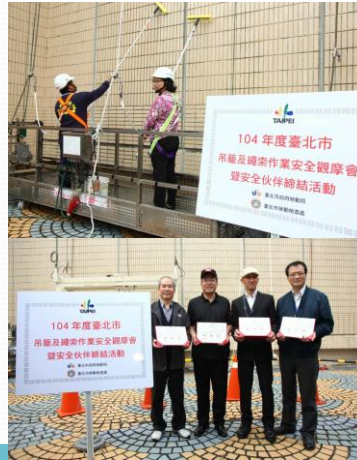


40

參、職業災害預防策略-台北市為例

外牆作業（繩索及吊籠）減災策略

- ◆ 全面通知本市各大樓管委會及各保全公司：外牆清洗作業時嚴禁使用單繩作業、作業時須使用工作索及安全母索雙繩且繩索轉折處設置保護套等相關安全防護事項。
- ◆ 104年11月30日市府大樓舉辦**臺北市吊籠及繩索作業安全觀摩會暨安全伙伴締結活動**。
- ◆ 巡街檢查，發現使用繩索作業，嚴查重罰。
- ◆ **召募各行政區職安種子志工**，培訓協助發現繩索作業，即時通報本處進行檢查。



參、職業災害預防策略-台北市為例

民間加強參與勞動安全視訊監控系統

- ◆ 本市危險性工作場所審查之事業單位，要求其簽屬參與勞動安全視訊監控系統（CCTV）承諾書，以利及時監控。



參、職業災害預防策略-台北市為例

全民監督職安地圖



	<p>依據「政府資訊公開法」及鼓勵事業單位展現企業社會責任，公布臺北市重大職業災害訊息與施工安全優良建案，供全民監督審視。</p>
	<p>塔式起重機（簡稱塔吊）多設於工地在高處旋轉吊物，為法定危險性機械，需經檢查機構檢查合格才能使用；本地圖提供民眾即時查詢鄰近之塔吊是否合格。</p>
	<p>施工電梯多設於工地載運人員機材，為法定危險性機械，需經檢查合格才能使用；本地圖提供民眾及工作者即時查詢鄰近之施工電梯是否合格。</p>
	<p>本資訊即時揭露經勞動檢查認定有危險之虞事業單位之受停工、復工資訊，讓工作者能瞭解自身工作場所的安全狀況，提高工作者安全意識，並協請全民共同監督職場安全衛生。</p>

參、職業災害預防策略-台北市為例

最高主管支持



為積極減少職業傷亡人數，105年1月18日市長室會議，柯市長裁示研擬

「在制度面管控原事業單位在轉包過程中對勞工職場安全之防護」並列管三個月，經於105年3月16日提出

「提升營造業轉包之職安管理效能之精進策略」陳報市長核定，據以實施。

柯市長於市議會工作報告支持職安衛

參、職業災害預防策略-台北市為例

臺北大工地@安康方案 - 強化職安衛教育訓練

- ◆ 104年營造業死亡職業災害，罹災者多為第1天上工，且普遍未受職安衛教育訓練。
- ◆ 105年臺北市政府勞動局推行臺北大工地@安康方案，協助原事業單位及其(再)承攬人之勞工辦理教育訓練，合格者發給臺北職安悠遊卡。
- ◆ 目標場次160場，計8,000人次參訓。本處辦理120場。(截至5月底完成30場，1836人次)
- ◆ 104年12月起，於營造工地實施宣導及輔導，105年7月起，教育訓練列為本處重點檢查項目，以提升勞工危害辨識能力。



參、職業災害預防策略-台北市為例

營造工地夏季防災觀摩會

- ◆ 於本市工地辦理夏季防災觀摩會，預防營造業作業勞工因夏季高溫戶外長時間作業易產生勞工之墜落、感電等危害。
- ◆ 贈送事業單位職安金句帆布條，於工地張掛宣導，提醒勞工作業安全。



參、職業災害預防策略-台北市為例

勞動權益訪視團及預防職場暴力檢查計畫

- ◆ 勞、資、政及專家學者等共同召開會議。
- ◆ 協助事業單位**實施勞動條件自主稽核管理**。
- ◆ 輔導**過勞、暴力及職場健康**。
- ◆ 辦理職安衛觀摩會加強宣導。



參、職業災害預防策略-台北市為例

編製職安衛數位教材

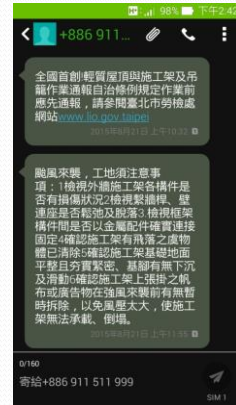
- ◆ 為推廣職業安全衛生相關知識，編製有趣生動數位教材，並經勞動部認可，得抵充一般安全衛生教育訓練時數。
- ◆ 105年透過製作**高互動性、高趣味性職業安全衛生教育訓練數位教材**，提升學習樂趣，增進勞工工作場所危害預知能力。



參、職業災害預防策略-台北市為例

製作宣導品及發送電子報

- ◆ 製作職安衛宣導摺頁、海報及刊物等文宣品、提供民眾取閱，提升職安衛知識。
- ◆ 定期發送**勞動臺北電子報**。
- ◆ 寄發**簡訊**即時傳遞職安訊息。



49

參、職業災害預防策略-台北市為例

利用媒體行銷職業安全衛生

- ◆ 捷運月臺上放映勞動紀錄片「**One Fine Day**」，增加媒體曝光率，宣導職業安全衛生。
- ◆ 電視臺採訪及介紹104年度勞動紀錄片「**看不見的守護**」，行銷職業安全衛生。



50

參、職業災害預防策略-台北市為例

校園職業安全衛生宣導

- ◆ 為深耕職場安全文化，於本市國小辦理巡迴宣導活動，透過活潑的行動劇演出，加深學童印象，培養學童正確職業安全衛生觀念。
- ◆ 104年辦理校園職安衛知識競賽，鎖定高中職學校學生，安排安全衛生知識競賽活動，加強職場新鮮人職業安全衛生智能，以減少危害發生機會。



51

參、職業災害預防策略-台北市為例

舉辦臺北市勞動安全獎頒獎活動

- ◆ 藉由政府公開頒獎表揚活動，鼓勵受獎之事業單位、各級機關學校及個人，期許企業自主建立職業安全、勞動平安的工作環境，提升臺北市職業安全衛生水準，讓首都成為臺灣友善職場安全衛生的驕傲



52

參、職業災害預防策略-台北市為例

加強市府局處聯繫合作

以忠孝橋引道拆除工程為例，臺北市政府各局處有效合作，力促四大安全

- 1.職業安全
- 2.交通安全
- 3.古蹟安全
- 4.環境安全

53

肆、職災預防個案探討

- 立法院挑燈開會職員暈倒案(適法問題)
- 大巨蛋案(各機關權責問題)
- 百貨公司人員久站案(職安6-2, 設則324-5)
- 颱風天外勤問題(職安6-2, 設則286-2)
- 勞工退避權問題(職安18)
- 異常工作負荷問題(職安6-2, 設則324-3)
- 職場不法對待問題(職安6-2, 設則324-2)

結語一

- 省了過程，壞了結果！
- 以盲引眾盲，在即有的採購制度下，低價、轉包、專業分工的審核與評鑑不明，...
- 承攬管理-危評報告內容、作業須知、協議組織、危害告知、教育訓練等等，說寫作不一，內化自主安全行為表現有待突破。
- 安衛管理工作-並非虛應故事與配合演出。

55

結語二

- 千金難買早知道，萬般無奈沒想到
- 預知危害已知道，落實執行才周到
- 安全觀察重溝通，主管支持定成功

56