



# EMSD Annual Technical Seminar

## 推行指差呼稱 減少人為失誤

許家友

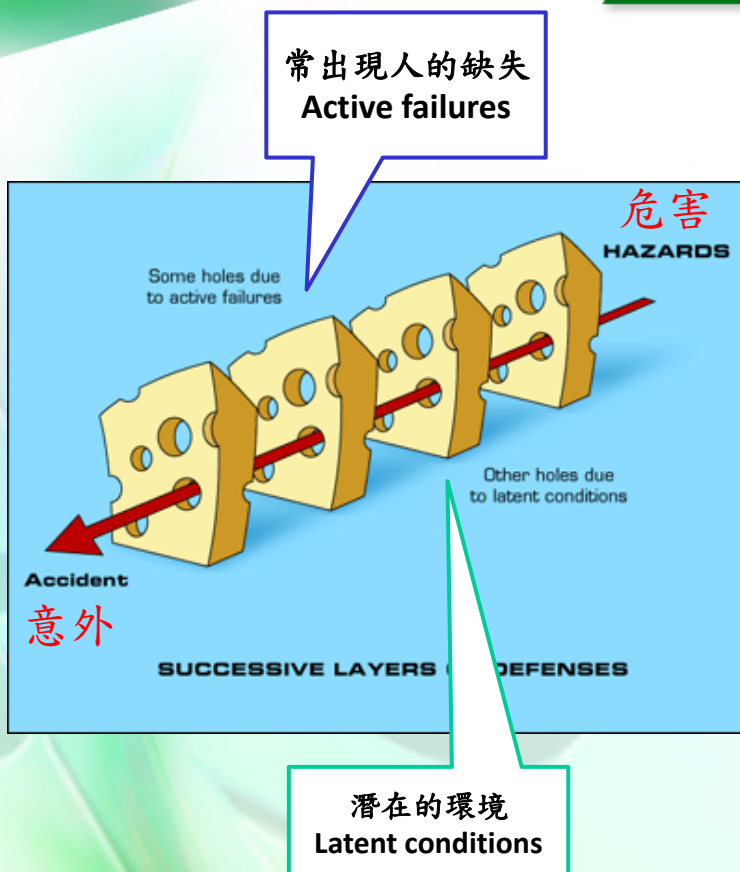
職業安全健康局高級顧問

29/10/2015

1



## 人為失誤



- 人無完美，因操作、判斷、工作行為等人為失誤 (Human Error) 是造成意外及事故的主因。
- 高達88%的工業意外是由人為失誤引起(Heinrich 1930)

2



# 人為失誤的後果



昔日太陽 要聞港聞 兩岸國際 財經 娛樂 副刊 SUN 樂園 體育 馬

2010年04月21日(三) 返回今日

**P18豪宅專區 隆重登場!**

六吋電梯槽罅夾死技工

六吋電梯槽罅夾死技工

本文重點

- 消防拆**載**門鑿地台救人

六吋「**載**槽罅」夾死技工！豐富經驗的電梯維修技工，昨午偕拍檔在觀塘住宅大廈更換鋼纜，當時兩人在**載**槽四樓凌空工作時，疑毗鄰電梯上升，該技工頓失平衡，仆落該部**載**頂與牆身之間六吋罅隙，慘成「人肉三文治」；其拍檔營救時，亦失足跌傷。消防員到場經個多小時搶救，需鑿破地台及拆**載**始將技工抬出，惟已證實傷重夾死。警方重案組聯同勞工處、機電署徹查事件是否涉人為失誤。

播放短片  
觀塘升降機維修工人慘遭夾死

on.cc  
技工（箭嘴示）被夾在**載**頂與槽壁間，消防需鑿開地台救人，惜送院不治。



死亡意外模擬圖

兩名技工在電梯槽更換鋼纜時，其中一人失足跌入罅隙。



死者妻子與兒子在醫院驚聞噩耗，傷心痛哭。

[http://the-sun.on.cc/cnt/news/20100421/00407\\_001.html](http://the-sun.on.cc/cnt/news/20100421/00407_001.html) (節錄自太陽報2010年4月7日)



# 人為失誤通常是無心之失

失誤導致事故發生  
通常**不是**故意犯錯：

- 欠有效的培訓
- 欠有效的規則
- 大腦處理信息的方式
- 設備和程序的設計
- 組織的文化



# 人為失誤的分類

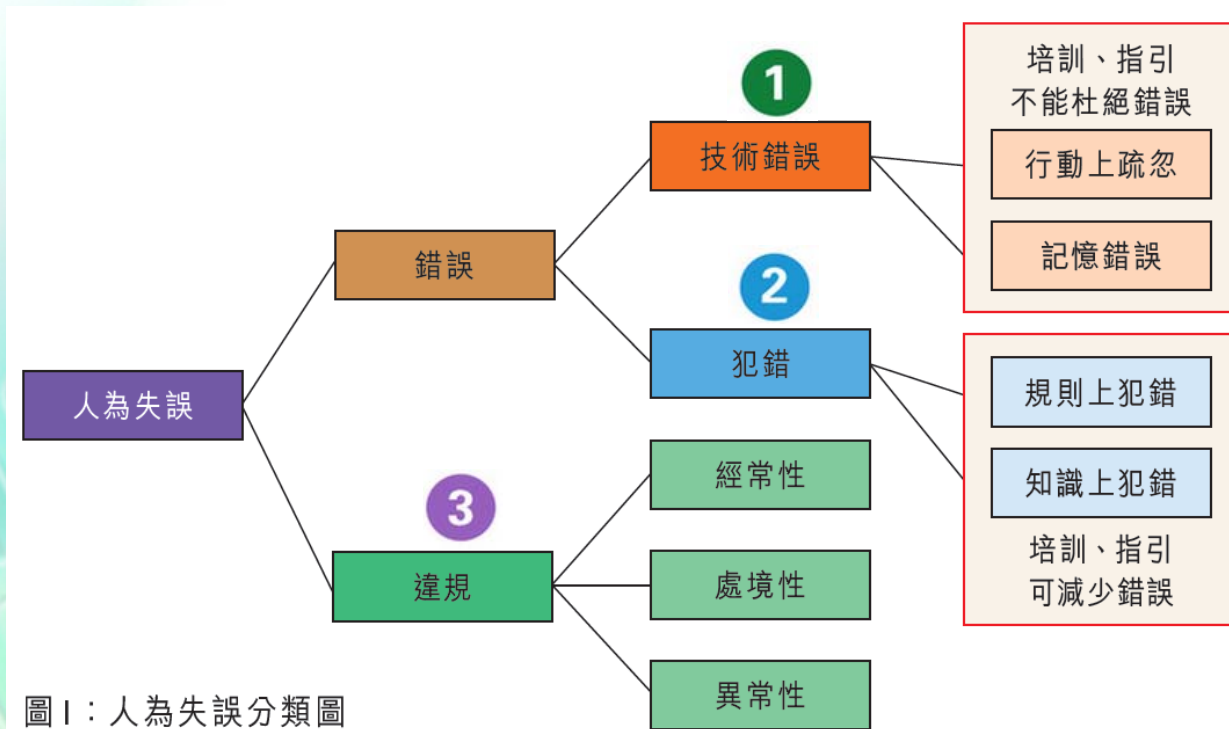


圖1：人為失誤分類圖

(來源：HSE)

# 訓練不能杜絕錯誤

當意外/事故被認定主因是人的錯誤時，往往處理方法是通過培訓及提供指引去防止意外事故再次發生



這樣只能針對犯錯(Mistakes)例如誤會、誤解及不明白工作方法引致的意外/事故作出改善，但對改善非故意及非自主性的技術錯誤(Technical Error)，例如按錯按鈕、忘記採取行動及調亂步驟，難有正面效果。





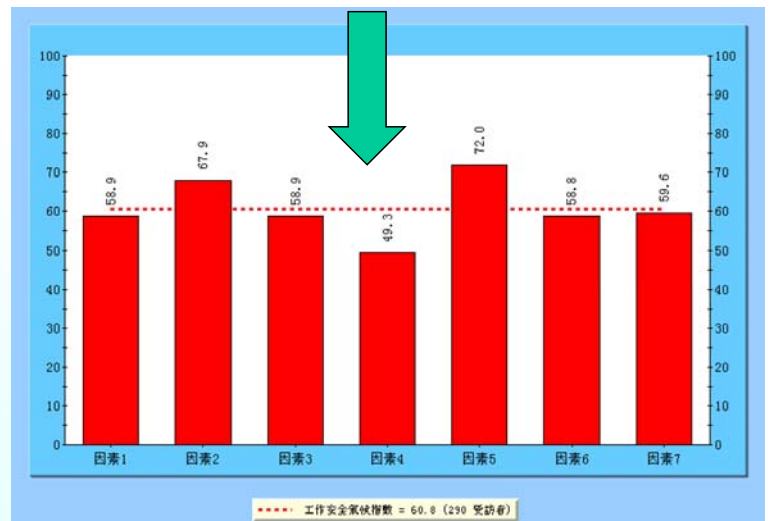
## 規則不能杜絕錯誤

雖然

- 減少犯錯(Mistakes)

但是不能杜絕

- 知而不為的態度
- 技術錯誤(Technical Errors)



「香港企業安全氣候調查」  
研究結果  
2009

7



## 「指差呼稱」的背景

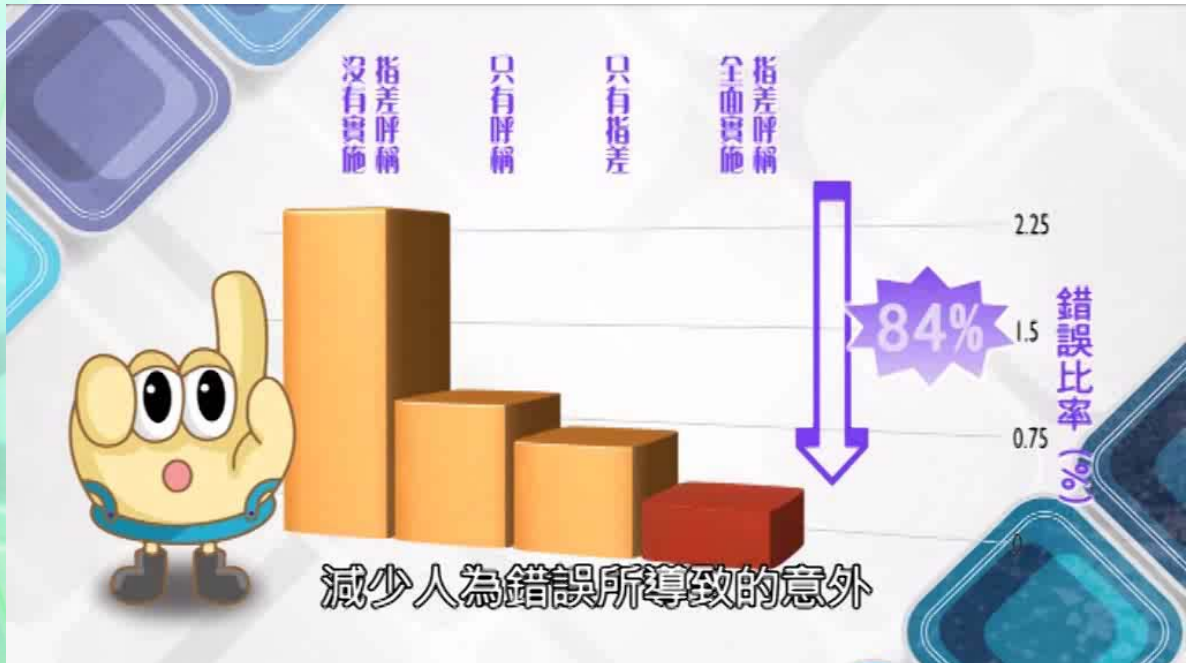
- 「指差呼稱」起源於日本，是日本推行零意外運動的重要活動。現已被證實是一項行之有效控制人為失誤的工具。
- 「指差呼稱」讓員工了解所執行工作的安全要求，並鼓勵他們找出相關危害及預防措施，加強安全施工意識以減低意外發生的機會。



8



## 「指差呼稱」一分鐘短片



(來源:源於日本零意外運動的「指差呼稱」程序)

9



## 人的安全意識狀態

- 人的精神狀態受各種因素影響
- 即使每天重複熟悉工作或工序，亦會因狀態不佳而導致人為錯誤
- 當意識平水或專注力下降，便會增加人為錯誤風險
- 每個人意識水平或專注程度都不同，大部份人的表現會與工作時間、工作多樣性成反比
- 人的意識狀態可分為五個階段，亦被程為相位理論

(來源:橋本邦衛 <<人間安全工學>> 中災防1979)

10



# 人的安全意識狀態

第III階段才是最佳狀態

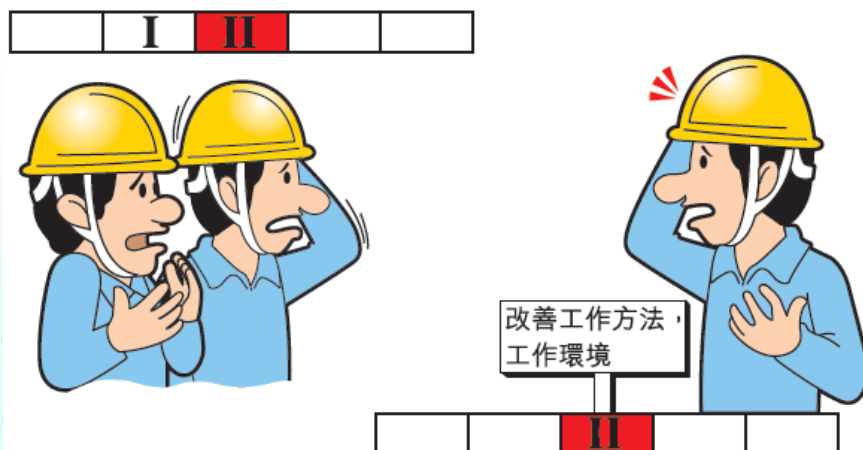
日常常規工作處於第 II 階段，即放鬆的狀態

階段	人的安全意識狀態	專注程度	狀態	可靠程度*
0	沒有意識	沒有	睡眠狀態 / 中風	0
I	正常以下的意識	低	疲勞，遲鈍，昏昏欲睡	少於0.9
II	正常：放鬆狀態	消極 / 被動	靜態，歇息狀態	0.99-0.99999
III	正常：清晰狀態	積極 / 主動	活躍	超過0.999999
IV	緊張興奮	過度	情緒高漲，焦慮不安	少於0.9

\*可靠程度接近 I 為最可靠，第 III 階段為最佳



# 人的安全意識狀態



粗心大意或不小心的人為錯誤經常發生在第 I 和第 II 階段



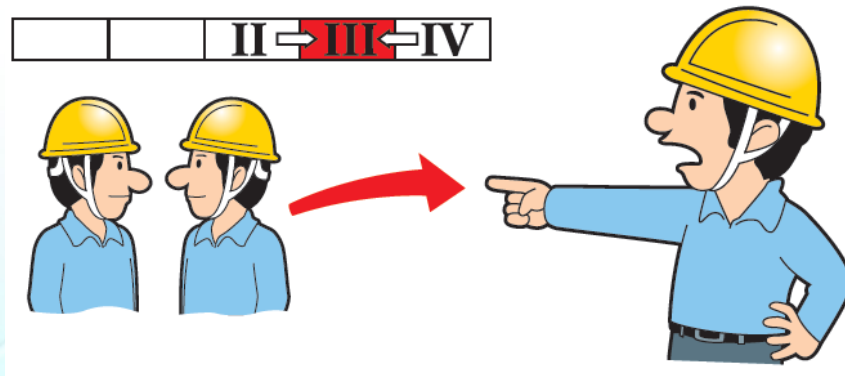
## 人的安全意識狀態

證實經過「指差呼稱」後

13



## 人的安全意識狀態



- 可以把人的精神專注狀態由第 IV 階段帶回第 III 階段
- 或由第 II 階提升至第 III 階段

14



# 甚麼是「指差呼稱」

- 「指差呼稱」是一種透過身體各種感官協調並用，提高精神狀態的有效方法，目的是將精神狀底提升至第 III 階段。

眼：

堅定注視要確認的目標

臂及手指、口、耳：

伸展手臂，指向目標，

高聲讀出口號，聆聽確認的口號



15



# 以形式開始，以形式結束

① 注視目標



② 手指指出

- 一邊對呼喚項目喊出『XXX...』
- 一邊伸出右臂
- 以食指指定對象
- 凝視對象

③ 耳朵旁

- 一邊將右手抬至耳朵旁
- 一邊思考並確認是否真的沒問題

④ 用力放下

- 肯定無誤後
- 一邊喊出『確認安全!OK』
- 一邊朝向對象用力把手放下

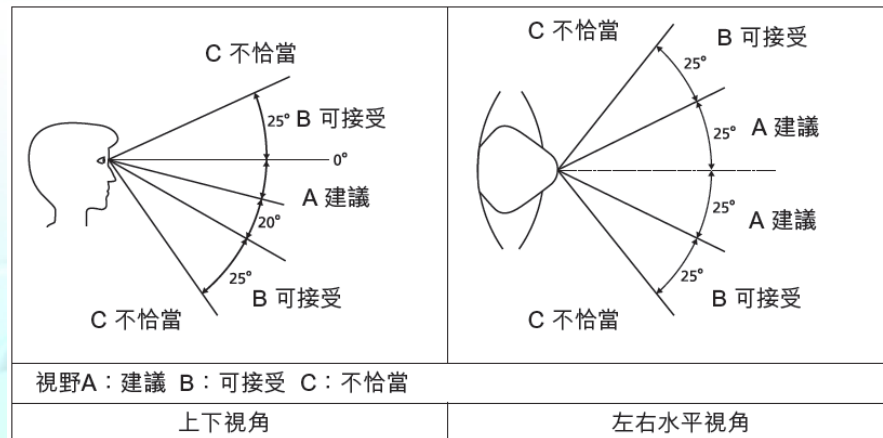
『一邊將右手抬至耳朵旁』是確認是否真的沒問題的思考時間

16





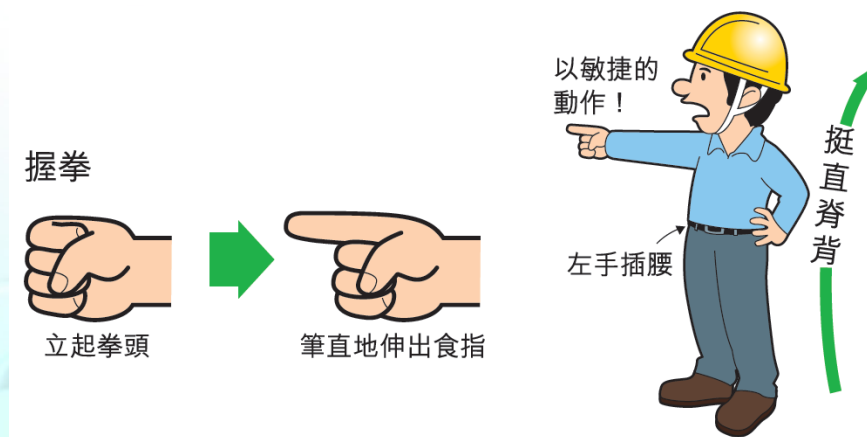
# 以形式開始，以形式結束



① 注視目標，而目標應處於位置A  
(水平或垂直視線為最適合)



# 以形式開始，以形式結束



② 手指指出

③ 耳朵旁

④ 用力放下



## 實行「指差呼稱」的成效

- 指差呼稱制度的有效性研究結果（日本鐵路技術研究所）根據結果顯示，在推行「指差呼稱」之後，人為失誤的比率大幅下跌84%，可見指差呼稱確實能夠有效減少人的錯誤所導致的意外。

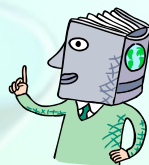


19



## 實行時的注意事項

- 口腔肌肉運動所傳導之刺激的確能使大腦處於正確處理之狀態。
- 腕部肌肉加以刺激時能促使大腦更活潑的運作。
- 將手指伸直，手指指出對著對象物或人，同時眼睛亦注視著對象，並大聲喊出，能提升大腦的意識水準。
- 不是陽奉陰為的形式上，或被動或表演而應自動自發。
- 動作要確實音調要清晰適度，呼喚時機要適當，做到眼到口到心到手到之地。



20



# 指差呼稱的實行 (一人)



- 為了使作業安全無誤地進行，在作業的場所，將手指伸直，指出自己要確認的對象物，以宏亮的聲音呼喚，目的是提高工作時的警覺性。
- 原則上是由一個人進行。

Photo source: [http://zh.wikipedia.org/zh-hant/File:Train\\_Driver\\_in\\_Japan\\_Pointing.jpg](http://zh.wikipedia.org/zh-hant/File:Train_Driver_in_Japan_Pointing.jpg)



# 指差呼稱的實行 (一人)

## 第一步：

- 眼 - 須留意有關地面是否乾爽，確保並無積水，導致觸電之危險。
- 口 - 「指差呼稱」口號：**地面乾爽無積水，OK!**  
**已鋪防電地毯，關上電源及配帶上防電手套，OK!**
- 手 - 指著需鋪設防電地毯的地面
- 耳 - 聆聽「指差呼稱」口號



## 第二步：

- 眼 - 確保在進行電力裝置工作前鋪設防電地毯在地上作絕緣之用，同時員工在進行電力工程前，須確保相關之電力裝置已關上電源及配帶上防電手套。
- 口 - 「指差呼稱」口號：**已鋪防電地毯，關上電源及配帶上防電手套，OK!**
- 手 - 指著已鋪設防電地毯及電源掣
- 耳 - 聆聽「指差呼稱」口號



## 第三步：

- 眼 - 檢查防電地毯是否固定在工作位置上。
- 口 - 「指差呼稱」口號：**防電地毯已固定，OK!**  
**已踏上防電地毯，OK!**
- 手 - 指著已鋪設防電地毯
- 耳 - 聆聽「指差呼稱」口號





# 指差呼稱的設計方法

## 四階段法

- 採用描繪工作場所和作業過程的工作圖片，對『潛在哪些危險』的問題，通過讓成員們實話實說，來解決問題的方法。
- 利用集會將預知危險的感銳化，共享有關危險的各種資訊，由集會中解的各種問題來加強解決問題的能力，通過在作業的重要場所進行指差呼稱來提高集中力，以團隊精神來強化實踐力量的方法。

1. 有什麼潛在危險(識別)
2. 這就是關鍵危害(評估)
3. 你要怎麼做(控制)
4. 這就是關鍵危害(確認)  
「……………確認安全/OK!」



# 識別、評估、控制、確認

假設出危險因素及現象(導致哪種意外)，然後以「由於 …… 這樣做 …… 就會造成什麼傷害 ……」的模式去編寫。

1	由於檢查機房制板時會觸電
2	由於在機頂上落慢車時會被飛器刀割傷
3	由於機頂不平會引致跌倒
4	由於檢查轉動部份時會夾傷
5	

對策行動：  
在檢查機房制板前應先關上電源

KY 口號：  
提防觸電 OK!

上級建議：

**識別**  
- 列出工作上的所有潛在危害

**評估**  
- 找出危險重點、劃上○號

**控制**  
- 為重點提出具體及可行對策

**確認**  
- 設計口號





## 指差呼稱的實行(多人)



- 一個人以上一起進行。這是通過全員共同指認及呼喚對象物之方式，以統一對目標的意識，加強小組的團結和連繫感覺的做法。

25



## 指差呼稱的實行(多人)



26



## 指差呼稱的實行(多人)



27

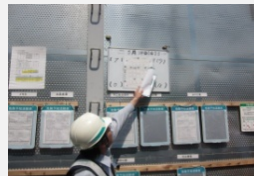


## 指差呼稱的實行例子

### 工作類別: 臨時工作棚架 (人數: 6)

- 管工:「我現在解釋今天工作內容。你們三個, A, B及C, 會今天早上首先把工字鐵吊下, 然後搭建3個外棚架。D, E及F會去拆工作第五區的高台。有什麼危害會在工作時遇到?」

- 管工:「你會點做?」



- 管工:「正確。其他工作又如何?」

- 管工:「無錯! 獨立救生繩必須提供給安全帶。有沒有其他?」

- 管工:「我們須要把第五工作區用繩圍好並加上警告牌, 今天重點是使用安全帶及圍封第五區。OK!」

- 工人A:「被工字鐵撞傷。」

- 工人B:「正確手號及用導繩。」

- 工人D:「你會在棚架上滑倒及下墜, 應該配帶安全帶。」

- 工人E:「第五工作區必須用繩圍封。」

- 所有工人:「使用安全帶及圍封第五區。OK!」(「指差呼稱」及聆聽自己呼喚)

28



# 指差呼稱的設計方法

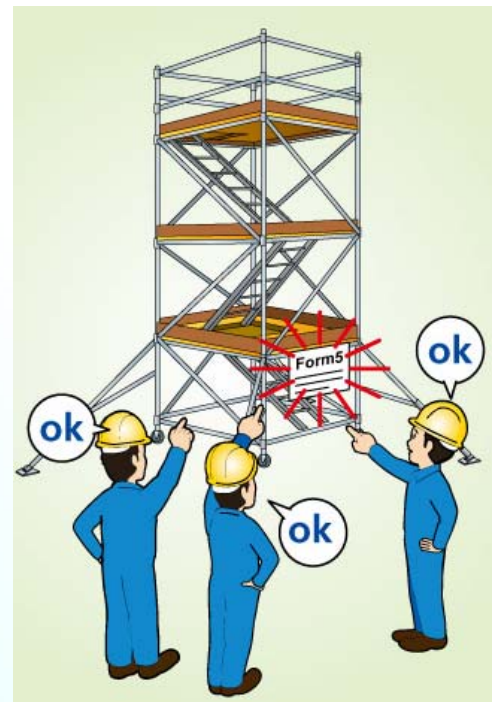
設計「指差呼稱」的推廣計劃時應與「安全施工程序」整合。

## 1. 詳細計劃,推廣培訓

- ☞ 管理層與前線員工一起識別會嚴重影響工作安全的關鍵程序或步驟。
- ☞ 排除員工對「指差呼稱」的抗拒感。
- ☞ 關鍵步驟上加上手指符號及相關口號。

## 2. 主管帶頭,員工參與

## 3. 口號精簡清晰, 層次分明



29



# 詳細計劃、推廣培訓

## 工作前風險評估活動



- 使用一塊白板向小組表達真實工作場地情況,去討論工地危害因素。
- 討論、思考、及明白危害因素的現象及決定危險點及採取的行動。
- 進行「指差呼稱」確認

30

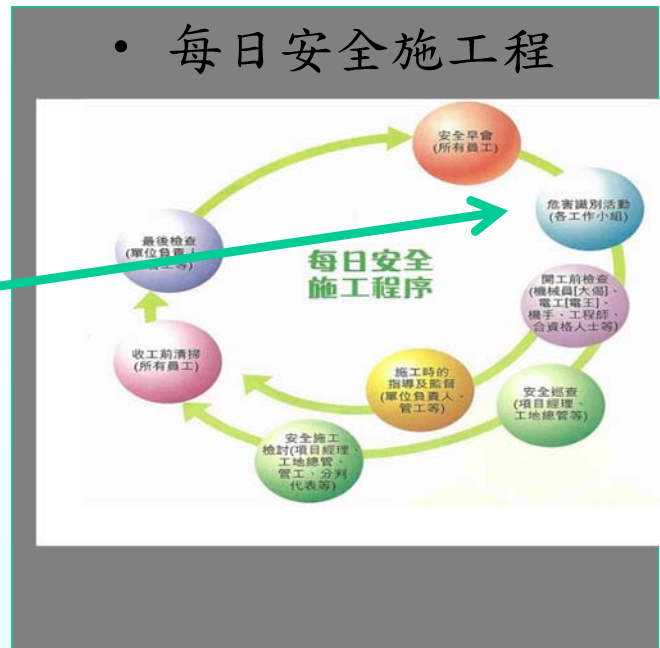


## 進行指差呼稱活動

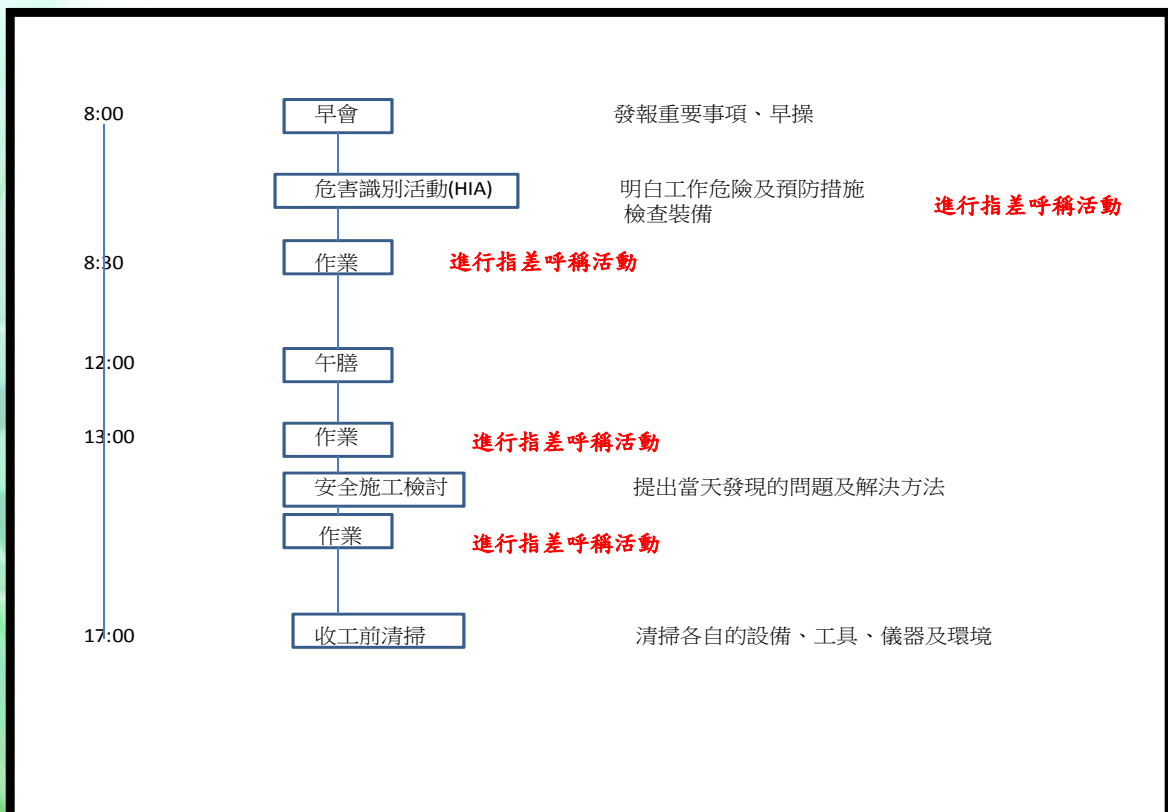
工作時段活動包括:

- 安全早會
- 新進場員工培訓(如需要)
- **危害識別、評估及控制及進行指差呼稱活動**
- 開工前檢查**進行指差呼稱活動**
- 安全巡查及安全行為觀察
- 施工時的指導及監督
- 休息時段活動
- 安全施工檢討
- 收工前清掃
- 最後檢查

### • 每日安全施工程序



## 工人每日的安全施工程序







## 危害識別活動 (HIA)

時間	每天早上及/或開工前 1. 早會 (若有) 之後 2. 大約 5 至 10 分鐘 3. 因應工程需要可工作前一日進行 4. 因工程轉變可轉換時間
地點	在工作場地
負責人	由管工或每組管工帶領(如多個一組)
進行	給工人口頭指示(可使用白板) 1. 令所有工人參加 2. 管工順序清楚告訴當天工作安排 3. 詢問工人就有關工作的潛在危害 4. 就其中兩至三個危害, 運用 <b>5 W's and 1 H</b> (When, Where, Who, What, Why and How) 技巧令工人明白危害在哪時、地點、什麼、何故及怎樣發生及預防的安全措施 5. 與工人核實與工作有關的其他組別的溝通及合作事宜 6. 檢查工人的穿著服裝、安全裝備及建康狀況 <b>7. 進行「指差呼稱」鞏固安全認知</b>
重點	為確保工人完全明白當天工作安全指引及提升安全意識, 管工應: 1. 檢查工人的穿著服裝及安全裝備 2. 清晰簡潔說明工作步驟及指示 3. 合適的工人及注意他們健康 4. 鼓勵工人參加「指差呼稱」活動 <b>5. 管工把重點填寫在危害識別活動板上</b>

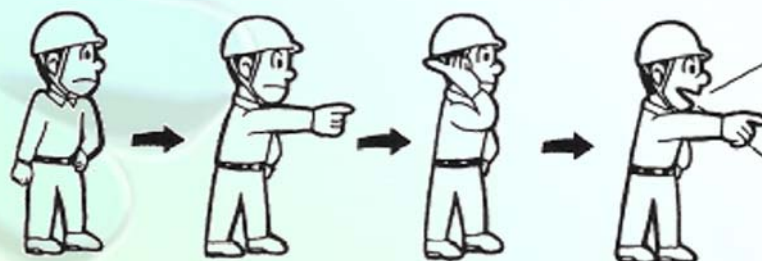
33



## 主管帶頭、員工參與

### 克服員工害羞心態

- 高層參與
- 員工參與選擇要執行指差呼稱工作
- 管工督導執執行指差呼稱
- 每日進行集體進行活動
- 跟隨施工程序的危害識別後進行



34



## 口號精簡清晰，層次分明



拆秤團隊成員

佩戴雙扣安全帶 OK!

GF

CP

RE

SE

SO

PCOW

來源：中國建築

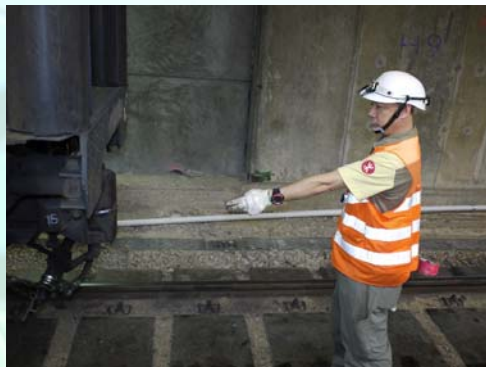
35



## 本港企業的應用實例(一)

### 香港鐵路有限公司

- 香港鐵路有限公司的「指差呼稱」活動稱為「手指確認程序」。早在十多年前，便開始推行「手指確認程序」。當時發現車長的人為失誤比較多，在參考過日本的經驗之後，便開始在港鐵推行「手指確認程序」，並成功令事故率大幅下跌超過6成。



36



# 香港鐵路的經驗借鑑

## 經過多年的反覆試驗及改良的心得

- 在推行「手指確認程序」前，必須要制訂詳細的計劃，並**加強員工的參與**。
- 如果每一個程序及步驟均要求員工進行「手指確認程序」，會浪費員工的時間及減低員工參與的意欲。故此，在制訂計劃的時候，應該**先識別會嚴重影響工作安全的關鍵程序或步驟**，而員工只需要為這些關鍵步驟進行「手指確認程序」，達到減少失誤的目的。機構可在程序內的關鍵步驟旁加上手指符號，提醒員工進行「手指確認程序」。
- 制訂「呼稱」口號時，要**精簡及能夠清楚表達須要確認的內容**。在日本進行的「呼稱」口號多以「OK」結尾，蘇先生則表示，口號最重要是能夠表達確認的內容，並不一定要以OK結尾。
- 要成功推行「手指確認程序」，員工參與至為重要，提高員工參與的方法包括定期訓練，**主管帶頭**進行「手指確認程序」，定期監察及檢討，進行提升員工團隊精神的練習（例如在開工前，圍圈指差呼稱口號「手指一指，事故終止」，從而提醒員工進行指差呼稱，減少事故及失誤）。

37



# 本港企業的應用實例(二)

## 中華電力有限公司

- 中華電力有限公司的「指差呼稱」活動稱為「手指核實程序」，藉此減少日常工作中的人為失誤，確保員工的工作安全及供電系統正常運作正常。



38



# 「手指核實程序」操作要點

- 用心去做 - 認真地進行手指核實程序。
- 層次分明 - 例如在核實電力開關位置時，應該按地區、樓宇、房間位置以至開關位置逐一核實。
- 字字核實 - 例如核實變電站號碼時，應該全個號碼核實，不應只讀部分數字。
- 讀，讀，做，check，✓ - 這是中華電力「手指核實程序」的步驟：例如在開關電力之前，先讀出指示上的開關編號，再讀出開關上的編號，確保正確後便可以操作，之後應再檢查，最後在指示記錄上打上✓號，代表工作完成。
- 程序被打斷後，須重做。
- 翻閱新一頁的記錄之後，先核實新一頁第一個步驟的號碼，與上一頁最後一個步驟的號碼是否連續，避免意外略過中間的步驟。



39



## 總結



### Inspirational Quotes

“ Watch your thoughts; they become words. Watch your words; they become actions. Watch your actions, they become habits. Watch your habits, they become character. Watch your character; it becomes your destiny. ”

-Frank Outlaw

注意你的思想，他們會變為言語。  
注意你的言語，他們會變為行為。  
注意你的行為，他們會變為習慣。  
注意你的習慣，他們會變為性格。  
注意你的性格，他會變為你的命運。

40



多謝