推行「指差呼稱」減少機電業之意外事故

序言

有研究指出，多達九成的意外事故是由人為失誤而導致。人為失誤是指人員因為疏忽或違規，令作出的決定和行為，和標準或規範的行為有所偏差，從而會降低工作的有效性、安全性和成效，導致意外發生。

機電工程經常涉及電力裝置和設備的測試或保養，任何人為失誤可導致觸電、被移動機械撞傷，甚至導致死亡。最近有一名資深升降機技工，在升降機井式進行測試工作，期間因嘗試在升降機的共用井道移動，而被移動中的升降機夾死於於共用井道之間。因此如何避免或減低人為失誤機會是業界一項重要的安全目標。「指差呼稱」是一種提高員工在工作中集中力的有效方法，目的是加強員工的警覺性及確實行動的準確性，避免因人為疏忽、錯誤或誤會而引致的意外。本文將介紹本港機電業如鐵路公司、電梯和電力公司推行「指差呼稱」的經驗和成效，從而有助減少因人為失誤而導致的意外。

人為失誤

根據英國健康及安全執行處(HSE)的分析，人為失誤可分類為：

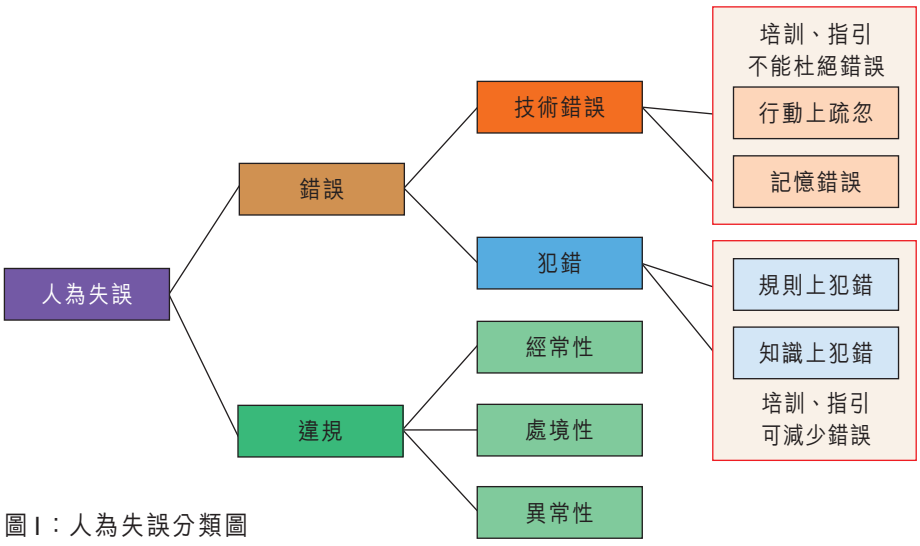


圖1：人為失誤分類圖

當意外或事故被認定為人為失誤時，處理方法往往是通過再培訓及提供指引以防止意外事故再次發生。然而，這些措施只能針對犯錯(Mistakes)，例如誤會、誤解及不明白工作方法所引致的意外，作出改善。舉例，電工不知道「上鎖掛牌」的重要性及相關的程序。因此，工友在進行電路檢查工作前，沒有實施電源上鎖掛牌程序，期間其他工友有可能錯誤開啟電源導致電工意外觸電受傷。如果僱主有提供「上鎖掛牌」程序的裝備、資料、指導及培訓予工人，提升工友這方面的知識水平，便可減少這類觸電意外的發生。

但對於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，只用培訓及指引的方法難以有正面效果。舉例，升降機維修工人忘記應先按下升降機緊急掣及將升降機轉換成檢查維修(慢車)模式，而直接進入機頂，升降機便有機會因突然移動造成意外。此類進入機頂維修的安全程序，是維修工人入職及在職重溫訓練的重點項目，但工人仍然會因工作時精神狀態不佳或集中力不足，以致忘記採取進入機頂前的相關安全程序。

指差呼稱

「指差」是用手指作出指示。「呼稱」是用口作出高聲呼喚。

「指差呼稱」源自日本，以減少非自主性行動錯誤為目的而制定，亦是日本推行零意外運動的重要活動。其原意是透過提高精神狀態，加強員工的警覺性及確實行動的準確性，避免因人為疏忽、錯誤或誤會而引致的意外。

日本鐵路技術研究所對「指差呼稱」的有效性作出研究，結果顯示人為失誤的比率大幅下降84(如圖2)%。本港亦有在建造業、電梯業、電力公司、鐵路公司及其他行業應用「指差呼稱」，效果顯著。機電業有不少意外都涉及人為失誤，「指差呼稱」的成功推行將有助減少因人為失誤而導致的意外。

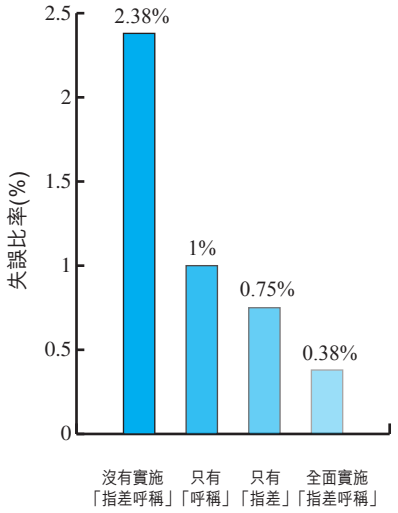


圖2：「指差呼稱」的有效性研究
(資料來源：日本鐵路技術研究所)

人的精神狀態受各種因素所影響，即使是每天重複熟悉的工作或工序，亦會因狀態不佳而導致人為錯誤。每個人的意識水平和專注程度都不同，但兩者對於精神狀態的重要性是無容置疑的。當意識水平或集中力下降，便會相對增加人為錯誤的風險。這兩個重要因素，大部分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，亦被稱為相位理論，如表I所列。

表I：精神狀態的不同階段
(資料來源：橋本邦衛《人間安全工學》中災防1979)

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

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，而日常常規工作處於第II階段，即放鬆的狀態。

經過進行「指差呼稱」後，證實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階段提升至第III階段。

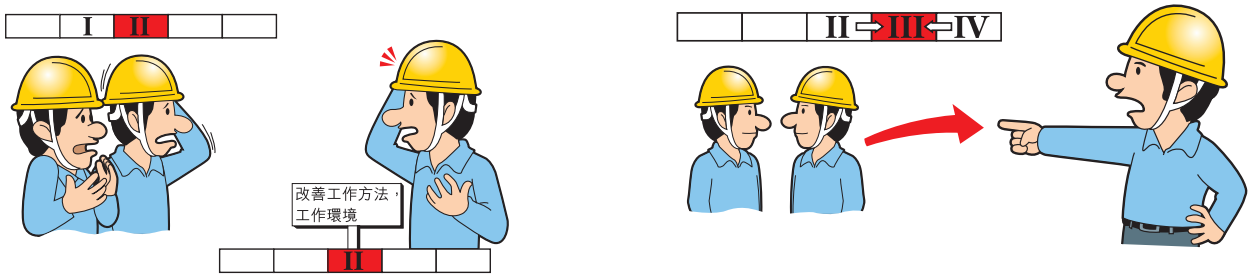


圖3：「指差呼稱」提高人的精神專注狀態(資料來源：日本中央勞働災害防止協會)

「指差呼稱」透過身體的各種感官協調並用，包括視覺、大腦意識、身體動作、口誦及聽覺。伸指向目標，同時眼睛注視並高聲確認，能提升大腦意識、工作時的警覺性。將精神狀態提升至第III階段。

眼：
堅定注視要確認的目標，而目標應該處於位置A(水平或垂直視線)為最適合(見圖4)。

臂及手指、口、耳：伸展手臂，用食指指向目標、高聲及清楚地讀出口號以作確認、聆聽確認的口號(見圖5)。

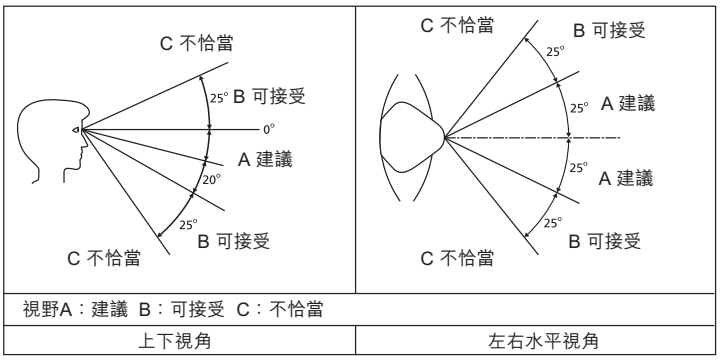


圖4：眼球視野角度(資料來源：有限會社森山技術士事務所)

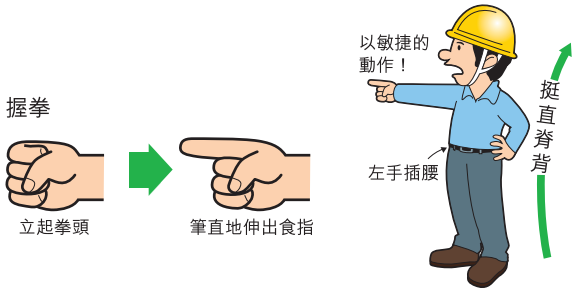


圖5：「指差呼稱」操作之範圍

本港機電業實施「指差呼稱」例子

香港鐵路

十多年前，香港鐵路有限公司發現車長的人為失誤較多，在參考過日本應用經驗後，便開始在港鐵推行手指確認程序，並成功令事故率大幅下降超過6成。





資料來源：香港鐵路有限公司

日立電梯

日立電梯引入指差呼稱制度十多年，一直沿用至今。電梯維修或安裝工程，有很多工序是危險性相對較高的。而指差呼稱應用於這些高危工序的例子很多，例如：慢車，OK！機上，OK！機落，OK！打紅掣，OK！工人在進入井道工作前及在升降機機頂操控上落前，工人先利用「指差呼稱」核實各重要程序，包括確保已打緊急停掣並轉慢車狀態，才進入井道；以及確保升降機上落的方向，才操控升降機。

中電「手指核實程序」

- 讀➔讀➔做➔檢查➔✓－核實步驟
  - 進行切斷電源前，先讀出指示上的開關編號，再指出並讀出裝置上的開關編號，以確認操作，然後再檢查確認，最後覆核程序在指示上記上✓號，以示工作完成
  - 例子：核實電力開關位置時，按地區、樓宇、房間位置及至開關位置逐一核實
  - 核實號碼時，如變電站號碼，整串號碼核實
- 程序若被打斷，便重做
- 翻閱新一頁程序指示時，先核實最新一頁第一個步驟號碼與上一頁的號碼是否連續，避免意外略過中間步驟





資料來源：中華電力有限公司

推廣注意事項

在公眾地方進行感到尷尬－在推行期間，由於大眾不明白，故在使用指差呼稱時，特別是在公眾地方，會感到難為情；但若是在普及化及大眾認識後，這問題可減輕。高層和主管可以帶頭參與進行「指差呼稱」，既可身體力行，亦可加強員工參與的積極性。

員工不習慣使用，覺得麻煩－主管可以多作提點、多鼓勵使用，更可於每日集體進行「指差呼稱」的活動，讓員工可以慢慢習慣；參與選擇要執行「指差呼稱」的工作，從而減低抗拒感。

員工不懂在什麼場合使用－基本上使用指差呼稱是指出重要危險及相應安全對策，這點要在培訓時提出。在工地上，工程監督可作出適當的指導，提醒員工可以在某些重要和會影響工作安全的關鍵程序進行「指差呼稱」。

口號動作要精簡－口號要精簡清晰，層次分明和應自動自發而不是陽奉陰為、以被動或表演的形式進行。動作要確實，音調要適度，呼喚時機更要適當，做到眼到、口到、心到、手到之境地。

總結

越來越多的僱主和管理層意識到，員工是企業最寶貴的資源，所以很多企業積極推動職業安全健康，為員工提供一個安全及健康的工作環境。「指差呼稱」是一套以人為根本的安全管理工具，從人的安全工作行為出發，建立預防意外機制，提升機構安全水平，有效推行安全文化。推行初期及面對市民大眾詫異目光，員工可能感到尷尬，但相信當大家明白其制度背後意義及好處後，配合管理層、安全主任積極參與及支持，員工會很容易適應。

返回目錄