

人為失效分析資訊圖表

超越究責，洞悉系統風險：探討失誤背後的組織性因素，建立更具韌性的安全體系。

整理作者：謝賢書，何明信 115.08

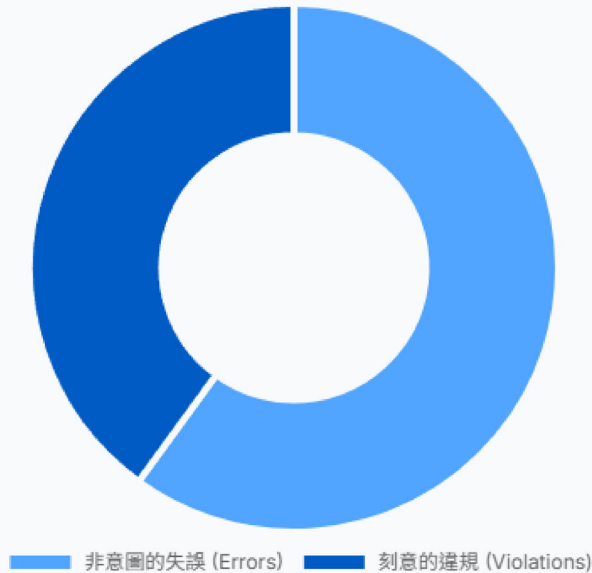
失誤 vs. 違規：失效的兩種面貌

人為失效並非單一概念，可分為「非意圖的失誤」與「刻意的違規」。理解其差異是制定有效預防策略的第一步。單純的懲處或要求「多加注意」往往無法解決根本問題。

60% **40%**

來自非意圖的
失誤 (Errors)

來自刻意的
違規 (Violations)



深度解析(一)：非意圖的失誤 (Errors)

源於人類固有的認知限制，即使是經驗豐富的員工也可能發生。

技術性失誤 (Skill-based Errors)

在執行熟練任務時，因注意力中斷而發生的「無心之過」。



疏忽 (Slips)

行動不如預期，如按錯按鈕。



遺忘 (Lapses)

忘記執行步驟，如忘記鎖上閥門。

改善策略偏重

判斷性錯誤 (Mistakes)

因規劃或決策錯誤導致，即使按計畫執行，結果仍是錯的。



規則性錯誤 (Rule-based)

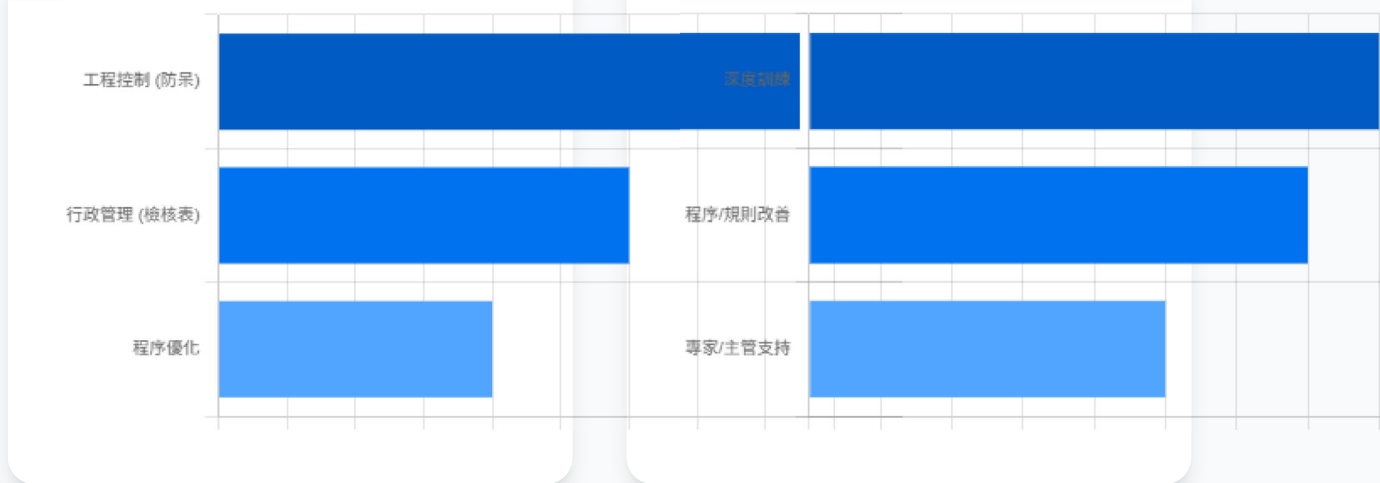
套用錯誤的規則或程序。



知識性錯誤 (Knowledge-based)

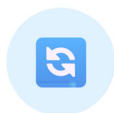
在陌生情境下因知識不足而判斷失準。

改善策略偏重



深度解析(二)：刻意的違規 (Violations)

通常並非惡意，而是源於想完成工作的壓力、不合理的規定或組織文化影響。



常規性違規

違反規定已成常態，即「常態化的偏離」。

對策：讓規定合理可行，邀請員工參與修訂，並強化主管一致性的監督。



情境性違規

因時間壓力、工具不足等客觀因素，不得不違規。

對策：改善工作條件，提供充足資源，並賦予員工「停工權」。



特殊性違規

在極端或緊急情況下，認為打破規則是唯一解方。

對策：強化緊急應變演練，並建立「安全絕不妥協」的文化。

第二頁：探究根源

探究失效根源：影響績效的三大因子 (PSFs)

人為失效並非憑空發生，而是由多種潛在因素共同作用的結果。了解這些「影響績效的因子」，是找出根本原因並制定有效對策的關鍵。



組織與管理因素

組織的文化、政策與資源分配，是形塑安全行為的最高層次力量。此層面的缺失影響最為深遠。

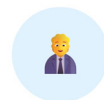
- 安全文化薄弱，默許冒險行為



工作與任務因素

工作本身的設計、環境與所需工具，直接影響執行者的操作順暢度與安全性。

- 程序書不清晰、不實用或過時



個體因素

個人的身心狀態、技能與經驗，是執行任務的基礎。此層面問題常是前兩項因素作用下的結果。

- 訓練與經驗不足

- 監督與領導力不足

- 溝通管道不暢通或資訊不透明

- 資源（人力、預算）分配不當

- 不完善的變更管理 (MOC)

- 人機介面 (HMI) 設計不良

- 工作環境惡劣（照明、噪音）

- 工作負荷過重或時間壓力過大

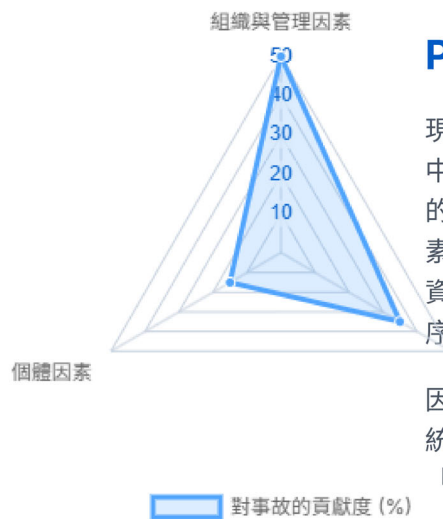
- 工具與設備維護不善或不適用

- 身心狀態不佳（疲勞、壓力）

- 風險認知不足或存有僥倖心理

- 個人能力與工作要求不匹配

- 不正確的工作習慣



PSF 因子影響力分佈

現代安全科學研究指出，在多數重大事故中，「組織與管理因素」往往是影響最深遠的根本原因。如雷達圖所示，相較於個體因素，組織層面的缺陷（如不良的安全文化、資源不足）和工作設計問題（如不佳的程序）對事故的貢獻度更高。

因此，有效的預防策略應優先從強化管理系統與優化工作設計著手，創造一個讓員工「想安全、能安全」的工作環境。

系統化分析五步驟

遵循結構化流程，從識別事件到連結根本原因，確保分析的完整性與深度。

1. 識別事件



2. 失誤分類



3. 探討影響因子



4. 連結根本原因



5. 提出改善對策

案例分析：堆高機墜落事故

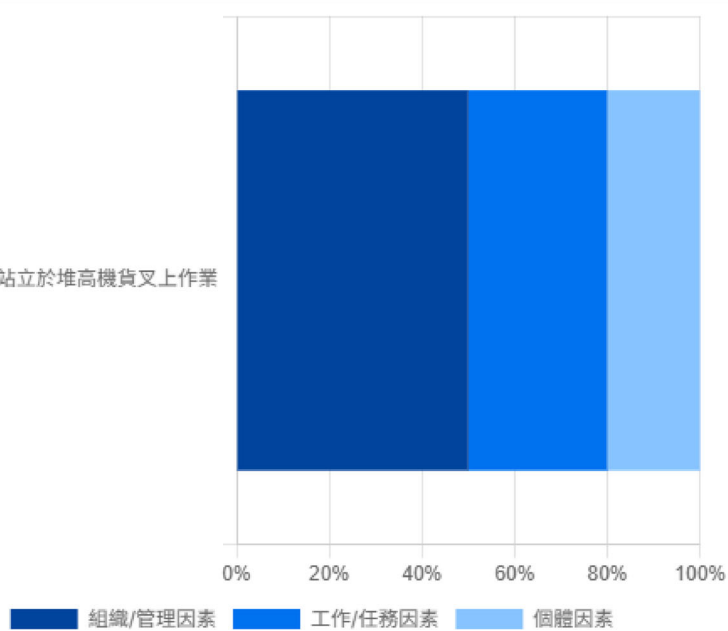
一名勞工站立於堆高機貨叉上作業時墜落。表面看是個人不安全行為，但深入分析後，發現多個系統性因子共同導致了這場悲劇。

失效背後的影响因子 (PSFs)

圖表顯示，導致「站上貨叉」此一違規行為的，不僅是個人因素。組織管理與工作任務上的缺陷，如缺乏安全程序、監督不足、未提供合適工具等，才是更深層的推手。

這證明了有效的事務預防，必須從改善管理系統與工作設計著手，而非僅僅歸責於個人。

關鍵違規：站立於堆高機貨叉上作業



此資訊圖表根據「事故調查制度實務指南」與相關國際文獻製作。

Infographic by Canvas Infographics © 2025