



第一章 緒 論

- 第一節 生活與安全
- 第二節 不安全與損失
- 第三節 職業安全之重點
- 參考文獻



第一節 生活與安全

人類生存之目的，簡要言之，就是追求舒適的生活。

從原始之穴居、茅屋、土房、磚房、樓房，以至於今日之摩天帷幕大樓；從原始的步行、騎馬、馬車、腳踏車、火車、汽車，以至於今日之噴射客機；從原始的火把、油燈、煤氣燈、電燈，以至於今日之霓虹彩燈；凡此種種，無非是人類追求更舒適生活之結果。

然而，人類從與大自然搏鬥之漫長過程，汲取眾多的經驗與教訓後，已經深刻瞭解「安全」是構成舒適生活的最基本條件，也是最重要的條件。追求安全，乃成為人類的基本需求；誠如美國社會心理學家馬斯洛（A.H.Maslow, 1908-1970）提出的人類需求層次理論所指出的，當人類在滿足生理需求（吃飽穿暖）之後，接著注重的事情，就是安全需求（人身安全問題）。

安全，其含義有些抽象，也會隨著時間、環境不同而有差異，但是確實存在於人類的日常生活中。尤其在工業革命之後，機械力量取代獸力、風力及水力，製造業的工廠大幅增加，在不斷提升產品數量的同時，工作場所的職業災害與事故也是居高不下；我們在每天工作的職場上，沒有人願意因工作而死亡，也沒有人願意因工作而生病、受傷，可是仍舊不斷的有人因職業災害而死亡，也仍舊不斷的有人因職業傷害、職業病而離開工作崗位……。

時至 21 世紀的現在，隨著科技之進步及安全知識的普及，許多在工作場所可能會發生的事故、職業災害，幾乎都是可以在發生前加以預測與預防；所以，事業單位重視安全，有良好的安全管理，就能防止工作場所的事故或職業災害發生，我們也就能有舒適的生活。



第二節 不安全與損失

壹、骨牌理論

1931年，美國工業安全的先驅韓笠奇（W.H.Heinrich），在著作中提出「骨牌理論（domino theory）」，作為其闡述工業安全哲學的基礎；他將發生意外事故的五個因素列出，依序為：

- 一、血統與社會環境。
- 二、個人的缺點。
- 三、不安全的行為、機械或物質之危害。
- 四、意外事故。
- 五、傷害。

此五個因素密切相關，有如排列於一直線之骨牌，當前面的骨牌傾倒，後面的骨牌即隨著倒下，形成骨牌效應。

為避免發生職業災害，於職業安全實務上，事業單位通常針對第二張骨牌（個人的缺點）及第三張骨牌（不安全的行為、機械或物質之危害）進行控制，使其不倒下，則後續的第四張骨牌（意外事故）及第五張骨牌（傷害）即不會倒下。至於第一張骨牌（血統與社會環境），因其牽涉之範圍甚為廣大，非個別的事業單位所能加以改善，也非一朝一夕可奏其功。

將前述第二張骨牌與第三張骨牌之不安全因素加總，再經分析後可以歸納為二大類別：

一、人之因素

本類又可稱為不安全的動作，指事業單位之勞工於工作時不使用防護具、不遵守作業紀律、任意操作他人的機具、疲勞等不安全

因素，因而導致肇生職業災害。

二、物之因素

本類又可稱為不安全的狀況，係將上述事業單位之人員因素排除後，其餘的不安全因素皆可歸到本類，包括工作場所的環境、機械、設備、車輛、工具及原（材）料等存在之缺陷。

貳、損失

一旦發生事故或職業災害，不管其事態是大是小，勢必會使事業單位之正常工作中斷，並且會造成事業單位之直接損失及間接損失：

一、直接損失

直接損失又稱為有形的損失（visible loss），此項損失是事業單位顯而易見的金錢損失，包括：

- （一）事業單位罹災勞工之醫療費、喪葬費及財物損失。
- （二）非本事業單位罹災人員之醫療費、賠償費及財物損失。
- （三）主管機關之罰鍰。

二、間接損失

間接損失又稱為無形的損失（invisible loss），此項損失不經深入分析，則不容易為人發現，包括：

- （一）勞工受傷後，無法工作之工作時間損失。
- （二）罹災勞工無法工作，另聘僱新人之聘僱、訓練等費用。
- （三）生產線（製程）停頓之損失。
- （四）產品延遲交貨之違約損失。

(五) 事業單位之產物保險、員工團體意外保險等保險費被提高。

(六) 主管機關之停工處分。

韓笠奇之研究也發現，事故或職業災害損失之成本，應包含隱藏性成本（hidden cost）與直接成本，而且隱藏性成本與直接成本之比例為 4：1。

參、冰山理論

到了 1961 年，柏德（F.E.Bird）提出冰山理論（accident cost iceberg），如圖 1-1 所示，指出：事業單位之事故或職業災害，每發生 1 元的直接損失（醫療費、賠償費等），同時也隱含 5~50 元的未投保財物損失，以及 1~3 元的其他未投保損失；由此估算，冰山於海面下之損失比海面上之損失大約多 5~50 倍。

後來，此理論在英國安全衛生執行署（Health and Safety Executive, HSE）的相關報告中，英國蒐集更多的事務或職業災害案例進行分析研究，依據行業特性之差異，冰山於海面下之損失比海面上之損失大約多 2~36 倍。

所以，冰山理論應用於職業安全領域，可將事業單位之事故或職業災害比喻為海上的一座冰山，露在海平面上，眾所周知的事務或職業災害之發生原因，僅是冰山的一小部分而已；然而，更為龐大的事業單位之安全缺失（虛驚事件、隱匿事件等），卻是隱藏在海平面下，長期被壓抑，不容易為人所發現。

ACCIDENT COST ICEBERG

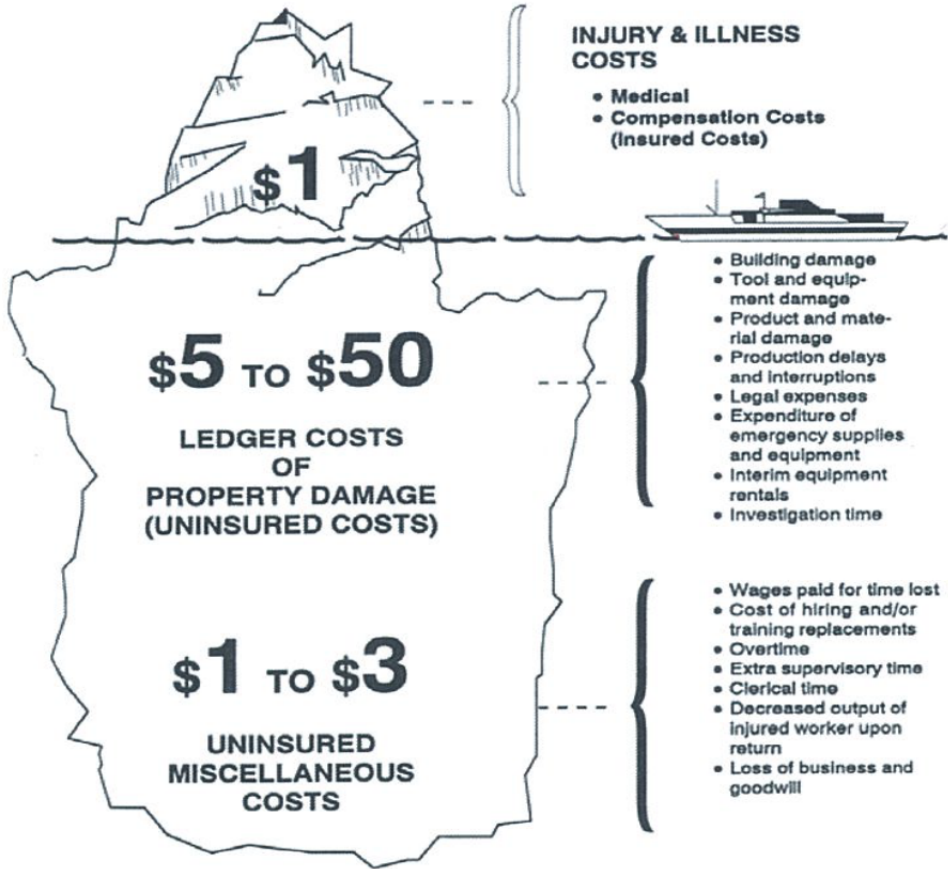


圖 1-1 柏德之冰山理論圖

資料來源：參考文獻 3。



第三節 職業安全之重點

為防止事故或職業災害發生，職業安全工作不可或缺，從最古老的機械危害之防範，到現今的企業安全文化之建立，皆是職業安全領域之工作重點，茲略述本書之重點如下：

- 一、危害物質：危害物質包含危險物與有害物；危險物，指容易造成工作場所發生燃燒、火災及爆炸危險之物質；有害物，指具有毒性、致癌等特性，容易造成勞工健康危害之物質。
- 二、安全資料表：安全資料表（SDS），是危害物質的身分證，記載著物質之物理、化學特性及暴露預防措施等資訊，是事業單位管理危害物質的好工具。
- 三、燃燒與爆炸：在危險物的燃燒與爆炸之諸多特性中，應對閃火點、爆炸界限、最小發火能量、火焰逸走界限及自然發火溫度等特性多加留意。
- 四、危險環境：除危險物之外，工作場所尚需注意缺氧、氧氣濃度、靜電、危險場所及粉塵危險場所等工作環境之危害因素。
- 五、機械安全：機械危害，自古即存在；從防護觀點論述機械安全，則機械之危險點與防護原理、防護裝置應予重視。
- 六、非破壞性檢測：隨著科技之進步，非破壞性檢測（NDT）於職業安全領域之應用日漸廣泛，並且也是日趨重要。
- 七、工作安全分析：將事業單位所有的工作，分解為若干步驟，再從工作過程分析可能存在的危害因素，然後謀求改善，以建立安全的工作標準。
- 八、安全檢查：事業單位之自動檢查（定期檢查、重點檢查、檢點、巡視及作業環境監測），是日常維繫工作場所之作業安全

的基石。而政府機構實施之勞動檢查，則是具有監督之意義。

九、安全衛生管理系統：以系統運作的方式來管理職業安全衛生工作，是事業單位今後要走的路；而 ISO 45001 業於 2018 年 3 月公布，正好是全球實施職業安全衛生管理系統驗證的最佳範本。

十、安全文化：一個企業要能永續經營，必須注重安全，並且在企業內部形成安全文化，以使員工、承攬商、客戶等都能感受其對安全工作的重視。



參考文獻

1. 「工業安全論叢」，行政院勞工委員會編印，1993年6月。
2. 黃清賢，「工業安全與管理」，三民書局出版，1991年8月。
3. 廖雪吟，「台灣地區職業災害損害模型與事故成本效益分析」，國立交通大學碩士論文，2008年1月。