

從職業安全衛生法角度探討如何防範裝備維保風險

以 M101A1 式 105 公厘輕型牽引榴彈砲二級保養作業為例

作者：許則澧

提要

- 一、「安全是一切的根本」、「沒有安全就沒有一切」，維保作業人員須建立「大莫大於安全」的觀念共識與共行，每個人都應有高度的「安全警惕」，不管是多麼細微末節的工作，都要以戒慎恐懼的態度去面對；不管是多麼無關緊要的問題，都要有高度的安全警覺，必能掌握風險，消弭危安。
- 二、現今基層部隊官兵的工安意識須持續精進，依勞動部公告（勞職授字第 1030201348 號）之規定，政府機關、民意機關、國防事務業（含部隊及軍事訓練機構）、國際組織及國外機構等事業，皆適用於職業安全衛生法部分規定之事業範圍，並於民國 103 年 7 月 3 日生效。
- 三、職業安全衛生法施行細則第五十三條法令更明確規定，各主管機關需配合國家職業安全衛生政策，積極推動職業安全衛生業務，惟國軍以往因任務性質不同，及勞工安全衛生法中對象只針對勞工實施說明，在安全衛生業務上依據之法源實屬不足，以至執行未確實落實，而肇生部隊多起危安；新法職業安全衛生法施行以後，將其保障範圍擴展至各行業，因此遵循相關法規，積極推動職業安全衛生業務，必須確實推動。¹
- 四、目前牽引砲二級保養安全防護要求與標準，多數參考相關技術書刊、單位段維保作業手冊及火砲保修工具操作手冊等，其內容僅就裝備或機具操作安全實施說明，人為因素、環境安全上並未詳述。筆者試以「職業安全衛生法」角度，探討人員、機具或環境相關可肇生之危害因素，以採取必要之預防措施，確保人員安全及避免裝備傷損。

關鍵詞：工作安全、風險分析、教育訓練

前言

「保養重於修理，修理重於購置」為後勤維保作業之信條，做好保養工作，不僅可避免裝備損壞，更能有效維持部隊戰力，惟現今部隊人力精簡，如何安全且有效率的執行保養工作實屬重要，部隊大多數工作災害的發生，不外乎是因作

1 黃聖政，〈從職業安全衛生法觀點，論自走砲駕駛訓練教學安全防護現況〉《砲兵季刊》（臺南），第 172 期，陸軍砲訓部，民國 105 年 3 月 20 日，頁 78。

業人員本身不安全的行為、無知或管理不當所致。筆者以 M101A1 式 105 公厘輕型牽引榴彈砲二級保養作業為例，藉由職業安全衛生法所相關條文和現行保養作業，比較其差異性及不足之處提供參考精進，以確保人員保養作業安全。

工作災害主要原因分析

職業災害發生的原因及種類繁多，可以從職業安全衛生相關法規及文獻中歸納出原因皆為工作中「不安全環境」、「不安全行為」所致，此兩種情況亦皆有可能因為在管理上的疏失所造成。²其影響職業災害之因素則普遍認為以「雇主之重視」及「勞工之意識」為首要。³

對照部隊許多工作災害，也大多數以人員不安全的行為、無知或管理不善為主要因素。另職業災害的發生可歸納為「不安全的環境設備、不安全的行為」及「兩者交互作用」。然不安全的環境設備可以經由工程的改善達到安全，但是不安全的行為則必須仰賴作業人員對職業安全知識與態度正確，才能獲得良好的改善成效。⁴

安全成果在三個一般域中呈現（環境、人及行為），其中環境部分最容易追蹤記錄。環境在安全的範圍頗廣，從購買較安全的裝備至修正環境危害及環境改善稽核；只有人與其行為才是決定安全成功與否之關鍵，也就是說人發自於內之安全觀念與其表現出之行為安全，才是建立事業單位安全文化成功與否之重要因素，由此可知行為安全對提升安全績效的重要性。⁵

職業災害的發生主要是由於雇主對安全衛生的不重視與政策管理缺失所致，即為職業災害之基本原因；勞工在工作時意外接觸到無法承受的能量或危害物，此乃災害之直接原因；而勞工本身做出不安全動作（或行為）和事業單位所提供的 unsafe 狀態（或環境），係職業災害發生之間接原因，其關係如次（圖 1）。⁶

（一）基本原因：雇主（管理者）在職業安全衛生政策與管理上之缺失。

（二）直接原因：勞工（保養人員）無法承受不安全動作或狀況肇生能量之接觸。

（三）間接原因：不安全的動作、不安全的狀況。

2 林豐賓、劉邦棟，《勞動基準法論》，修訂 5 版（臺北：三民書局，西元 2011 年），民國 100 年，頁 237。

3 林天成，〈由職災分析與知識化探討安全管理—以高雄市重大職災案為例〉《國立高雄第一科技大學環境與安全衛生工程系碩士論文》（高雄），西元 2009 年，頁 1。

4 林玲欽，〈護理人員的職業安全衛生知識、態度及行為之探討〉《亞洲大學健康管理研究所碩士論文》（臺中），西元 2007 年，頁 1。

5 文成龍，〈行為安全對降低營造業職災有效性之探討〉《長榮大學職業安全與衛生研究所碩士論文》（臺南），西元 2010 年，頁 11、15。

6 同註 4，頁 22。

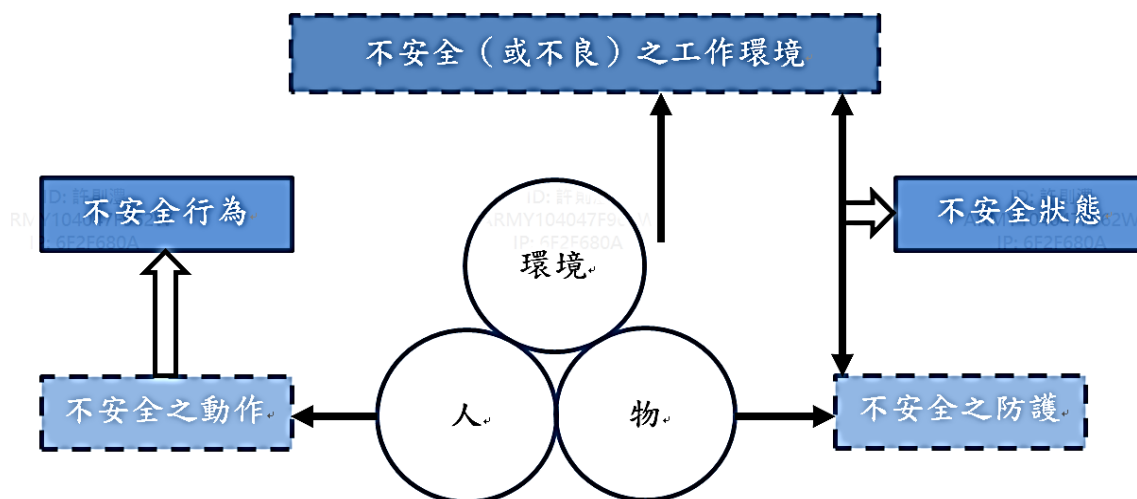


圖 1 職業災害關係圖

（資料來源：轉引自中國勞工安全衛生管理學會 cshn.org.tw，西元 2008 年）

職業安全衛生相關法規對環境、行為及機械設備之規範及安全要求

一、職業安全衛生法⁷

（一）第 2 條：職業災害指因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡。

（二）第 6 條：雇主對下列事項應有符合規定之必要安全衛生設備及措施。防止機械、設備或器具等引起之危害；防止電、熱或其他之能引起之危害；防止有墜落、物體飛落或崩塌等之虞之作業場所引起之危害；防止原料、材料、氣體、蒸氣、粉塵、溶劑、化學品、含毒性物質或缺氧空氣等引起之危害；防止通道、地板或階梯等引起之危害；防止未採取充足通風、採光、照明、保溫或防濕等引起之危害。

（三）第 18 條：工作場所有立即發生危險之虞時，雇主或工作場所負責人應即令停止作業，並使勞工退避至安全場所；勞工執行職務發現有立即發生危險之虞時，得在不危及其他工作者安全情形下，自行停止作業及退避至安全場所，並立即向直屬主管報告。

二、職業安全衛生設施規則⁸

（一）第 21 條：雇主對於勞工工作場所之通道、地板、階梯、坡道、工作台或其他勞工踩踏場所，應保持不致使勞工跌倒、滑倒、踩傷、滾落等之安全狀態，或採取必要之預防措施。

（二）第 22 條：雇主應使勞工於機械、器具或設備之操作、修理、調整及

7 《職業安全衛生法》（行政院勞動部），民國 108 年 5 月 15 日，第 2、6、18 條。

8 《職業安全衛生設施規則》（行政院勞動部），民國 111 年 8 月 12 日，第 21、22、54、92、227、280、313 條。

其他工作過程中，有足夠之活動空間，不得因機械、器具或設備之原料或產品等置放致對勞工活動、避難、救難有不利因素。

(三) 第 54 條：雇主對於機械開始運轉有危害勞工之虞者，應規定固定信號，並指定指揮人員負責指揮。

(四) 第 92 條：雇主對於起重機具之運轉，應於運轉時採取防止吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方之設備或措施；從事前項起重機運轉作業時，為防止吊掛物掉落，應依下列規定辦理：吊掛物使用吊耳時，吊耳設置位置及數量，應能確保吊掛物之平衡；吊耳與吊掛物之結合方式，應能承受所吊物體之整體重量，使其不致脫落；使用吊索（繩）、吊籃等吊掛用具或載具時，應有足夠強度。

(五) 第 227 條：雇主供給勞工使用之個人防護具或防護器具，應依下列規定辦理：經常檢查，保持其性能，不用時並妥予保存；防護具或防護器具應準備足夠使用之數量，個人使用之防護具應置備予作業勞工人數相同或以上之數量，並以個人專用為原則。

(六) 第 280 條：雇主對於作業中有物體飛落或飛散，致危害勞工之虞時，應使勞工確實使用安全帽及其他必要之防護措施。

(七) 第 313 條：各工作場所需有充分之光線。

三、職業安全衛生教育訓練規則⁹

(一) 第 3 條：雇主對擔任職業安全衛生業務主管之勞工，應於事前使其接受職業安全衛生業務主管之安全衛生教育訓練。

(二) 第 12 條：雇主對擔任下列具有危險性之機械操作之勞工，應於事前使其接受危險性之機械操作人員之安全衛生教育訓練：吊升荷重在三公噸以上之固定式起重機或吊升荷重在一公噸以上之斯達卡式起重機操作人員；吊升荷重在三公噸以上之移動式起重機操作人員。

(三) 第 18 條：雇主對擔任下列工作之勞工，應依工作性質使其接受安全衛生在職教育訓練：職業安全衛生業務主管；具有危險性之機械及設備操作人員；急救人員。

環境 - 當前單位二級廠作業場所現況

職業安全衛生法對於作業場所安全有明文律定，且《陸軍單位段維修作業手冊》第五章 - 工廠作業安全內容提到，「工作前須開啟門窗，啟用通風設備，確使通風好、工廠內溫、濕度宜適中，採光、照明應充足，以維護人員健康」、「工廠地面保持整潔及暢通，並於主要走道及危險區設置明顯標誌」、「作業區以安全

9 《職業安全衛生教育訓練規則》（行政院勞動部），民國 110 年 7 月 7 日，第 3、12 條。

標示帶、安全錐或護柵圈出作業區域，防止非作業人員誤入作業區發生意外」等，¹⁰對作業場所規範皆有明確律定，惟當前部分單位二級廠因廠房設計老舊及場地空間限制等因素，進而影響維修作業安全，若無法改善，則須另以強化標示(識)或安全防護等措施，以確保人員作業安全(工廠廠房作業場所安全及危害範例，對照如圖 2 及圖 3)。

一、有作業危害風險的作業場所



圖 2 有危害場所(示意圖)

二、符合安全低風險的作業場所



圖 3 符合安全場所(示意圖)

圖片來源：圖 2 及圖 3 為作者拍攝

¹⁰《陸軍單位段維修作業手冊》(桃園：陸軍司令部，民國 110 年 11 月 26 日)，頁 5-233 至 5-236。

人－教育訓練及工安觀念養成

「訓練」的定義是去引導或指導人類的發展，以便能熟練或能勝任或去教授一個理想的結果，訓練就必須包括測驗、教導、經驗和引導，所以充分的教育訓練是讓一個對於本身工作完全不嫻熟的人，透過上述的方式，使其進入狀況，進而能勝任份內工作，而工作安全的教育也包含在內，並於開始訓練及過程中時時刻刻提醒學者安全的重要性，讓觀念潛移默化深植心中。¹¹

關於工作上的教育訓練及管理，相關法規也有明定，如「職業安全衛生法」第 23 條：雇主應依其事業單位之規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫；並設置安全衛生組織、人員，實施安全衛生管理及自動檢查。第 32 條：雇主對勞工應施以從事工作與預防災變所必要之安全衛生教育及訓練。第 33 條：雇主應負責宣導本法及有關安全衛生之規定，使勞工周知。¹²「職業安全衛生教育訓練規則」第 3 條：雇主對擔任職業安全衛生業務主管之勞工，應於事前使其接受職業安全衛生業務主管之安全衛生教育訓練。第 12 條：雇主對擔任下列具有危險性之機械操作之勞工，應於事前使其接受具有危險性之機械操作人員之安全衛生教育訓練（吊升荷重在三公噸以上之固定式、移動式起重機操作人員）。¹³

一、陸軍現行訓練及送訓方式

陸軍目前牽引砲二級保養專長班責由砲訓部負責專長訓練，單位送訓人員除取得專長證書外，維保人員視作業需求獲得與職業安全衛生相關證照，如「三公噸以上固定式（移動式）起重機操作人員」，另保養排排長（二級廠廠長）及副排長依《陸軍單位段維保作業手冊》、陸軍司令部《危險性機械及設備管理暨安全衛生督考實施計畫》要求，需獲取「甲種職業安全衛生業務主管」證書，以強化工作安全管理職能，惟「三公噸以上固定式（移動式）起重機操作人員」及「甲種職業安全衛生業務主管」因法規有明定，其分別須於「每三年實施三小時」及「每二年實施六小時」安全衛生在職訓練，以達精益求精、獲得新知應用於作業上，同時增進及強化安全觀念。

二、教育訓練建議及精進作法

審視安全衛生教育於砲訓部專長訓練課程為 2 小時（工廠作業安全），人員具備基本概念，其返回部隊後，應指派單位具有職業安全衛生專業人員（如保養排排長或副排長）針對保養人員加強定期在職教育訓練，以增進相關學能，除同步檢視工作環境與流程是否符合保養人員需求，也可針對保養作業之安全防護實施檢討，以做為改善精進之參考；另旅級後勤科應完善相關預算編列申請，使

11 伍純瑩，〈大專院校學生安全衛生教育評量成效與認知態度之研究-以南部大專院校為例〉《高雄醫學大學健康科學院職業安全衛生研究所碩士論文》（高雄），民國 95 年 6 月，頁 16。

12 《職業安全衛生法》（行政院勞動部），民國 108 年 5 月 15 日，第 23、32、33 條。

13 《職業安全衛生教育訓練規則》（行政院勞動部），民國 108 年 5 月 15 日，第 3、12 條。

其人員訓練及所見缺失能有效提升及改進。

行為 – M101A1 式 105 公厘輕型牽引榴彈砲二級保養作業具風險項目及現況

「M101A1 式 105 公厘輕型牽引榴彈砲」為目前國軍陸軍使用之基本型火炮，其主要編制於砲兵部隊，其具有體積小（長 5.94 公尺 x 寬 2.21 公尺 x 高 1.73 公尺）、重量輕（2,260 公斤）、操作便捷等特性，同時其二級保養具危安風險項目也相較其它牽引式火炮多（各式牽引砲具危安風險保養項目比較表如表 1），目前單位段二級保養主要參考依據為砲訓部編之《國軍裝備【二級預防保養】裝備保養卡（M101A1 式 105 公厘輕型牽引榴彈砲）》及《TM9 - 1015 - 203 - 12 M101A1 式 105 公厘輕型牽引榴彈砲操作及單位保養手冊實施》。

一、技術手冊及通報作業要求

「M101A1 式 105 公厘輕型牽引榴彈砲操作及單位保養手冊」內容述明，「砲身重約 485.3 公斤。安裝時，應使用起重機。如無起重機，則需 8 名人員安裝砲身，並應小心以防人員受傷」¹⁴，惟手冊及相關技令內容關於起重機應使用幾公噸以上、吊掛方式及要領使用均無記載。

M101A1 式 105 公厘輕型牽引榴彈砲砲輪輪轂重約 26 公斤、砲門重約 33 公斤，於拆卸作業時應穿著鋼頭安全鞋，以避免重物不慎掉落時，可有效防護手、腳避免砸傷。砲輪洩、充氣及鋼圈拆卸作業時，應依技術公報 96 - 09 - 009「各式輪胎拆卸打氣標準作業程序暨注意事項」及技術公報 101 - 09 - 008「輪胎充氣使用防爆籠範圍、時機、程序及注意事項」之要求實施，避免輪胎或鋼圈因壓（外）力因素，造成突然彈起砸傷作業人員。

二、勞動部現行法規作業要求

起重機吊掛作業中要充分注意作業環境的安全，並且要按照明確的指揮，以正確的吊掛方法來進行安全的作業，應注意的有荷物的重量（心）、吊鉤附屬零件安全係數、起吊方式、吊掛方法、運搬路徑誘導等事項¹⁵；搬運、置放物品應置備適當之手套、安全鞋（帽）等防護具，其要求在「職業安全衛生法施行細則」、「職業安全衛生設施規則」、「危險性機械及設備安全檢查規則」及「職業安全衛生教育訓練規則」等法規條文均有規範。

三、作業風險排除及觀念建立

執行二級保養作業前，應由現場作業主管（督管幹部）針對工作前實施勤前教育及機具檢點（查），完成作業環境確認無危害風險因子後，始得進行裝備保

14 《M101A1 式 105 公厘輕型牽引榴彈砲操作及單位保養手冊》（桃園：陸軍司令部，民國 90 年 12 月 12 日），頁 257。

15 《吊升荷重在三公噸以上之固定式起重機操作人員安全衛生教育訓練教材》（台灣省工商安全衛生協會），民國 107 年 4 月 17 日，頁 6-28。

養作業，若發現有人員精神狀況不佳、機具檢點後發現運轉問題或明顯之潛在危害風險因子，應當下實施排除及解決，否則若因人員、機械造成危害，其傷害結果是不可逆的，輕則為虛驚事故，重則造成人員傷亡，故強化觀念實為重要，最終希望能將安全行為變成自動化、常規性行為，把「所有人員必須養成安全行為習慣，以確保工作地點之安全性」轉變為自己價值觀之一部分。¹⁶

表 1 各式牽引砲具危安風險保養項目比較表

項目 \ 火砲	105 公厘榴彈砲	155 公厘榴彈砲	155 公厘加農砲	8 吋榴彈砲	240 公厘榴彈砲
砲輪及輪胎拆卸更換	☆	☆	☆	☆	△
砲管拆卸	☆	△	△	△	△
砲門拆卸保養	◎	◎	△	△	△
制退復進機拆卸	☆	△	△	△	△
砲架拆卸保養	○	○	○	○	○
平衡機總成調整	◎	△	△	△	△
砲輪輪轂拆卸保養	○	○	○	○	△
○具輕度危安風險 ◎具中度危安風險 ☆具高度危安風險 △毋須執行					

資料來源：作者自行整理



圖 4 使用起重機實施吊掛作業

16 文成龍，〈行為安全對降低營造業職災有效性之探討〉《長榮大學職業安全與衛生研究所碩士論文》（臺南），西元 2010 年，頁 6。



圖 5 拆卸砲門、砲輪輪轂及鋼圈示意圖



圖 6 現場作業主管針對工作實施勤前教育及機具檢點（查）

圖片來源：圖 4 至圖 6 為作者拍攝

陸軍歷年災害實例分析

筆者參考陸軍歷年執行修護保養作業所發生之災害實例，並就災害概況、人員罹災程度及發生原因實施分析及屬性歸納，藉以找出主要緣由，並供各單位於執行相關裝備保養作業時參考，以完善且審慎針對作業人員實施教育訓練及相關防護作為。

表 2 歷年修護保養作業所發生之災害實例¹⁷

項次	案例	災害概況	罹災程度	發生原因	屬性
一	陸軍第○軍團 ○旅砲兵營二級廠拆胎工作 失慎案	執行 155 榴砲砲輪鋼圈拆卸，未依技令完成輪胎洩氣，致使內胎高壓外洩輪胎彈起，造成 4 員受傷送醫。	4 人輕傷	維保人員執行 155 榴砲輪胎拆卸時，未依技術公報 (103 - 09 - 004 - 輪胎拆卸、組裝、充氣程序及注意事項)，於防爆鋼籠內實施內胎洩壓、螺帽拆卸，致產生單邊受力不均、氣壓失衡爆胎，人員受傷。	不安全的行為
二	○單位吊掛作業危安人員受傷案	執行天車吊掛器材安裝作業時，因吊掛 U 型環固定螺桿斷裂器材掉落，致吊掛架及裝備部分組件受損，作業人員 2 員受傷。	2 人輕傷	吊掛 U 型環固定螺桿長期使用受外力撞擊螺牙尖端產生裂紋，復經反複受力影響金屬疲勞荷重斷裂，領班人員未管制吊掛作動時操作區下方人員及物品淨空，潛存危安因素	不安全的環境
三	陸軍○指揮部 上兵李○○， 實施故障甲車 拖吊時，右手 掌不慎遭 A 字架拖勾與拖 環夾傷。	單位執行週保養裝備動力測試，動測 CM21 甲車乙輛故障無法立即修復，另調派 CM23A1 甲車乙輛，規劃將故障車輛拖吊至二級廠實施檢修，拖吊時人員手握 A 支架拖桿環，當車輛結合時，右手掌不慎遭 A 字架拖勾與拖環夾傷。	1 人輕傷	未使用相對應裝備成套工具之 A 字架，且拖車桿重量較 A 字架重，增加作業不確定之風險，人員未依規範站立於 A 字架內側，並將 A 字架抬起完成拖救前整備，督導幹部作業前雖下達安全規定，惟未能查覺人員右手置放於錯誤位置而肇案。	不安全的環境及行為交互作用

資料來源：作者整理

17 《國防部工安通報第 106001 號》(國防部後勤參謀次長室)，民國 106 年 1 月 11 日。
 《國防部工安通報第 107002 號》(國防部後勤參謀次長室)，民國 107 年 5 月 11 日。
 《國防部工安通報第 109004 號》(國防部後勤參謀次長室)，民國 109 年 5 月 28 日。

民間重大職災實例分析

筆者蒐整民間重大職災實例及罰則，並就災害概況、人員罹災程度及發生原因實施分析及屬性歸納，以提供部隊各級主官（管）瞭解雇主（管理者）應負之責任及勞工（作業人員）應注意之事項。

表 3 重大職業災害之實例¹⁸

項次	案例	災害概況	罹災程度	發生原因	屬性
一	實施鋼捲吊掛作業不慎致死案	罹災者黃○遭用動C形吊鉤撞擊，造成頭部外傷及併肋骨多處骨折致創傷性休克死亡。	1人死亡	罹災者黃○未曾接受吊升荷重3公噸以上固定式起重機操作人員安全衛生教育訓練，亦未經技術士技能檢定合格，逕自操作固定式起重機，操作時疑起重機吊鉤不慎勾到鋼捲受吊鉤拖拉瞬間滑動，使另一吊鉤甩動撞擊黃○致死。	不安全的行為
	罰則參考法規條文	一、依職業安全衛生法第24條，雇主應僱用經中央主管機關認可之訓練或經技能檢定之合格人員充任之，若違反者，可處新臺幣三萬元以上三十萬元以下罰鍰。 二、依職業安全衛生法第46條，勞工對於安全衛生教育及訓練，有接受之義務，若勞工未配合，可處新臺幣罰鍰3,000元。			
二	實施吊掛作業發生物體飛落致死案	罹災者陳○遭砂模壓擊並掩埋，造成頭胸部鈍挫傷而多重器官損傷送醫不治。	1人死亡	○公司實施砂模吊掛作業時，以吊舉物離地約1公尺方式，將鐵斗及砂模吊運至放置區，罹災者至吊舉物下方查看時，砂模突然完全崩落，致遭壓擊致死。	不安全的行為
	罰則參考法規條文	依職業安全衛生法第6條第5項，雇主應對下列事項有符合規定之必要安全衛生設備及措施：防止有墜落、物體飛落或崩塌等之虞之作業場所引起之危害，若違反致發生死亡災害者，可處三年以下有期徒刑、拘役或併科新臺幣三十萬元以下罰金。			

18 勞動部職業安全衛生署/職災案例下載，<http://www.osha.gov.tw>，檢索日期：2023年7月24日。

三	BOX 構件吊掛作業發生物體飛落致死案	罹災者遭夾於BOX構件內，造成肋骨骨折併胸腔損傷致死。	1人死亡	罹災者操作起重機位於運轉時採取防止吊掛物（BOX構件）通過人員上方及人員進入吊掛物下方之設備或措施，罹災者接著行走於BOX構件堆放區間，欲進行西側BOX構件鍊條勾掛前，操作開關器未標示動作種類及方向，疑似誤觸開關器之翻轉功能按鈕，導致東側以微升的BOX構件飛落並使得吊掛物重心偏移，致罹災者遭夾於構件內傷重死亡。	不安全的環境及行為交互作用
	罰則參考法規條文	依職業安全衛生法第6條第1項，雇主應對下列事項有符合規定之必要安全衛生設備及措施：防止機械、設備或器具等引起之危害，若違反致發生死亡災害者，可處三年以下有期徒刑、拘役或併科新臺幣三十萬元以下罰金。			
附註	罰鍰：指違反行政法上義務的處罰，屬於行政罰，由行政機關依據行政法律來處罰，並不會有刑事上的前科紀錄，若逾期不履行罰鍰，將會移送行政執行署所屬各行政執行處執行。 罰金：指違反刑法上義務的處罰，屬於刑罰，由法院宣判，會有刑事上的前科紀錄，由各地方檢察署負責執行。				

資料來源：作者整理

小結：藉由以上災害分析，工作災害的發生，多數與環境、人、物有密切關係，各級督管幹部（現場作業主管）應貫徹執行工作勤前教育（提示），提醒裝備保養人員從事各項工作，須全程掌握作業環境風險，妥採安全防護措施，並提升防險觀念，消弭潛存危安因子。

結語

現今陸軍除五級基地廠庫（如兵工整備發展中心、汽車基地勤務廠等）及地區聯保廠，其工安文化較為健全外，基層單位二級廠作業人員對於安全上認知與前述單位比較恐有落差，然保養作業為部隊不可中斷及維持戰力之重要工作，且唯有加強人員教育訓練（深植觀念）、機具設備檢查（操作防護）與廠房設施改善（環境安全），針對保養作業前、中、後所發現的缺失，實施定期或不定期檢討與修正，並採取適當防範措施，始可將危安風險降到最低，以確保人員安全及避免裝備傷損。

參考文獻

- 一、《職業安全衛生法》（行政院勞動部），民國 108 年 5 月 15 日。
- 二、《職業安全衛生法施行細則》（行政院勞動部），民國 109 年 2 月 27 日。
- 三、《職業安全衛生設施規則》（行政院勞動部），民國 111 年 8 月 12 日。
- 四、《職業安全衛生教育訓練規則》（行政院勞動部），民國 110 年 7 月 7 日。
- 五、黃聖政，〈從職業安全衛生法觀點，論自走砲駕駛訓練教學安全防護現況〉《砲兵季刊》（臺南），第 172 期，陸軍砲訓部，民國 105 年 3 月 20 日。
- 六、荊世壘，〈國軍人員對職業安全認知、態度及行為之探討〉《陸軍後勤季刊》（桃園），陸軍後訓中心，民國 108 年 8 月。
- 七、林豐賓、劉邦棟，《勞動基準法論》，修訂 5 版（臺北：三民書局，西元 2011 年），民國 100 年。
- 八、林天成，〈由職災分析與知識化探討安全管理－以高雄市重大職災案為例〉《國立高雄第一科技大學環境與安全衛生工程系碩士論文》（高雄），西元 2009 年。
- 九、林玲欽，〈護理人員的職業安全衛生知識、態度及行為之探討〉《亞洲大學健康管理研究所碩士論文》（臺中），西元 2007 年。
- 十、文成龍，〈行為安全對降低營造業職災有效性之探討〉《長榮大學職業安全與衛生研究所碩士論文》（臺南），西元 2010 年。
- 十一、伍純瑩，〈大專院校學生安全衛生教育評量成效與認知態度之研究－以南部大專院校為例〉《高雄醫學大學健康科學院職業安全衛生研究所碩士論文》（高雄），民國 95 年 6 月。
- 十二、《陸軍單位段維保作業手冊》（桃園：陸軍司令部，民國 110 年 11 月 26 日）。
- 十三、《M101A1 式 105 公厘輕型牽引榴彈砲操作及單位保養手冊》（桃園：陸軍司令部，民國 90 年 12 月 12 日）。
- 十四、《吊升荷重在三公噸以上之固定式起重機操作人員安全衛生教育訓練教材》（台灣省工商安全衛生協會），民國 107 年 4 月 17 日。
- 十五、勞動部職業安全衛生署/職災案例下載，<http://www.osha.gov.tw>，檢索日期：2023 年 7 月 24 日。

作者簡介

許則澧士官長，陸軍專科學校常備士官班 92 年班、技勤士官高級班 95 - 1 期、保修士官長正規班 96 - 3 期、中華民國勞工教育協進會附設中區職業訓練中心職業安全衛生管理員、職業安全管理師安全衛生教育訓練結業，歷任野戰砲修護士、重兵器修護士、兵器技術士、後勤管理督導士及火砲修護組組長，現任職陸軍砲兵訓練指揮部。