

調 查 報 告

壹、案由：據報載，國防部軍備局第 204 兵工廠位於宜蘭縣員山鄉之再連分廠，近日因廠區火工所拆解報廢之 TC-68 閃光手榴彈時，不幸引起閃燃及大爆炸，造成 8 人輕重傷。究相關部門是否善盡管理督導之責，認有深入瞭解之必要乙案。

貳、調查意見：

據報載，國防部軍備局 204 兵工廠位於宜蘭縣員山鄉之再連分廠，民國（下同）100 年 10 月 28 日因廠區火工所拆解報廢之 TC-68 閃光手榴彈時，不幸引起閃燃及大爆炸，造成 8 人輕重傷。究相關部門是否善盡管理督導之責，認有深入瞭解之必要乙案。經本院調查後，發現事故肇因乃國軍彈藥管理、廢彈處理，作業紀律與安管作業有下列違失：

一、軍備局第 204 兵工廠於拆解報廢之 TC-68 閃光手榴彈時，未依 SOP 作業銷燬，且明顯違反作業紀律，核有違失。

（一）經查，軍備局第 204 廠 100 年 9 月 19 日核定之 TC68 閃光手榴彈現行銷燬程序手冊（以下簡稱 SOP）道次 2 彈體拆解及閃光劑銷燬第 2.4(8)規定：「另取已拆下頂蓋之筒體乙只，將筒內閃光劑倒入內裝六分滿清水之水桶內銷燬」拆解彈藥閃光劑作業時，應採每次只准一顆 TC68 閃光手榴彈頂蓋拆解後，立即將筒體內之閃光劑倒入水中銷燬，再進行第 2 顆拆解。惟依本案該局訪談紀錄，領班於現場操作解說，指示以集中囤積，並將事故前 2 日收集之 6 桶閃光劑置放於其它廠房內，核與上開規定不符。

（二）次查，依據國防部之說明，100 年 10 月 28 日案發

當日上午 9 時 15 分，軍備局第 204 兵工廠再連分廠火工所發現閃光劑與響劑因結塊無法分離之異常狀況，仍繼續作業，核與 SOP 第 1.3 節規定：「督領或工作人員...若有銷燬安全顧慮及品質重大變異時應立即停工」之要求有悖。

(三)復查，經清點當日事故彈藥量為 248 顆(約 92 公斤閃光劑)，且半成品均未移儲，現場作業量已超過限制量。核有違 SOP 第 1.5 節：「若拆解之半成品已達限量(該道次為 200 顆)時，應移往安全區域儲放」規定。且依現場作業人員訪談紀錄，係以鐵質尖嘴鉗拆解響劑，以鐵質扳手拆解引信，亦核與 SOP 第 1.5(9)「與火工產品接觸之手工具，嚴禁使用會產生火花之工具」規定不符。

(四)又查，軍備局第 204 廠本次執行彈藥拆解任務第二日(100 年 10 月 27 日)由廠長李○○上校率同品保環保室主任林○○上校、工安室主任劉○○中校、製造室副主任張○○中校等人前往督導時，當時皆依 SOP 規定執行彈藥拆解與閃光劑銷燬作業，然視導長官離開後，隨即改採集中閃光劑方式處理，顯示現場作業人員已知 SOP 作業要求，卻未依 SOP 作業，核其工作紀律明顯不足。

(五)綜上，軍備局第 204 兵工廠所屬再連分廠火工所於拆解報廢之 TC-68 閃光手榴彈時，未依 SOP 作業銷燬，且明顯違反作業紀律，致造成 8 名作業人員傷亡悲劇，核有違失。

二、軍備局第 204 兵工廠於拆解報廢之 TC-68 閃光手榴彈時，幹部督導有欠落實；復未建立合格簽證制度，且勤前教育不足，顯有違失。

(一)經查由於 TC68 閃光手榴彈為第 204 廠制式產品，本次拆解作業為生產之逆向道次，加上該廠作業人

員大多已具有多年處理經驗，故造成幹部心態過於鬆散及大意，對此本案詢據國防部坦承，未確實掌握現場督導工作及落實走動式管理，如現場有高階長官全程監控，以適時發掘可能之危險因子，當不致錯失防範先機；復因督檢頻次不夠，使得現場領班及作業人員疏忽，形成危安罅隙，凸顯該廠危機控管及處理能力不足，未能防患於未然。

(二)次查本案作業人員多為火工作業資深人員且經驗豐富，作業前已實施相關訓練作為，惟該廠未建立合格簽證制度，僅於本次作業開工前之勤前講習僅召集所有作業同仁，針對「TC68 閃光手榴彈廢彈銷燬安全注意事項」實施宣教，並未逐項依 SOP 實施工作道次說明，未免失之草率，致部分同仁未完全明瞭正確作業程序，且查勤前教育不足，顯為不爭之事實。

(三)經核，軍備局第 204 兵工廠所屬於拆解報廢之 TC-68 閃光手榴彈時，幹部督導有欠落實；復未建立合格簽證制度，且查勤前教育不足，致生本案重大爆炸傷亡事故。凡此，足顯該廠違失之責，至臻明確。

三、軍備局第 204 廠執行本案廢彈拆卸作業，未能落實相關人員教育訓練，核有疏失。

(一)經查火工開工前，單位主管須就 SOP 作業方式、程序及安全注意事項等召集全體作業人員進行講習，依生產工作道次，以圖表、實物、樣品，按 SOP 要求說明，且須進行測驗及現場模擬演練作業，並就潛在危害及安全注意事項針對潛在風險實施緊急應變演練，俾作業人員養成恪遵紀律作息之習性；此外，講習全程錄影，俾利日後督考及查證，以上未落實執行，故導致本案爆炸發生，造成人員傷亡，凸顯現場工作人員危安意識之訓練不足。

- (二)又第 204 廠所屬火工所負責火工作業任務，其工作具相當危險性，不應有一絲危安因子潛存，故除操作人員須具本職專業能力外，尚需落實相關教育訓練；惟查，第 204 廠為國軍化學彈藥唯一專業生產工廠，其中火工所負責各式化學彈藥、各式偵檢、消除、防護器材之製造。該廠技勤士官及聘雇同仁之一般專長派訓，均沿襲以往進用模式，由前聯勤(軍備局)技術訓練中心培訓，據國防部書面答詢資料坦承，本案人員均無赴聯合後勤學校或聯勤實施彈藥專長訓練，未能落實人員教育訓練。
- (三)且查軍備局生製中心所屬之兵工廠由軍職(含官、士、兵)及基金評價聘雇人員所組成，並由技勤士官與雇員擔任生產線主力；雇員依工作項目招募相關技術專業人員或經由技術訓練後分派工作，且依工作需求，從事火工作業人員均具備完整訓練及充足經驗，第 204 廠從事火工作業人員包括軍職與評價聘雇，惟查事故傷亡人員，曾接受「爆竹煙火製造配藥人員」訓練者計黃○○上士(省技爆訓字第 124 號)、故邱○○士官長(省勞安管錫煙火字第 104 號)、故張○○雇員(省勞安管錫煙火字第 128 號)等 3 員，均非屬本案廢彈拆卸高危險性相關訓練，核有未洽。
- (四)另查本案黃○○上士、故林○○雇員、故張○○雇員、故曹○○雇員及故邱○○士官長等 5 員，均自 84 年調任火工所計 16 年餘，張○○士官長自 91 年調任火工所，工作經驗亦有 10 年餘，按其職掌均為火工作業，雖已累積豐富工作經驗，惟未針對本案廢彈拆卸任務及工令需要，實施專案教育訓練或講習，現場亦無專業彈藥軍官全程指導，足顯工安及教育訓練並未落實。據上，軍備局第 204 廠所屬

火工所執行本案廢彈拆卸作業，未能落實相關作業人員及幹部教育訓練，核有疏失。

四、軍備局第 204 廠事故現場未設置監控系統，致未能監督現場人員作業情形；且安全防護設施及裝備欠缺，造成人員嚴重燒傷，導致重大傷亡類案，洵有違失。

(一)經查依據國防部對本案檢討說明，本次事故現場未設置監控系統，致未能達到監督現場人員作業情形，亦使事件發生後無法即時確認肇因，故造成本案管理死角及漏洞，經約詢國防部及軍備局相關主管人員，該局亡羊補牢，現已全面檢討火工作業場所，全面完成監控系統建置，並置重點於高敏感作業場所、重要道路、庫房及死角等，並已奉核定使用 100 年固定資產新增流用經費新台幣 1,230 萬元執行，以消弭危安罅隙。

(二)次查本次事故造成人員嚴重燒傷，肇因檢討主要為工作人員未依 SOP 要求逐顆銷燬閃光劑，改採屯積方式處理，導致大量閃光劑爆燃波及現場所有作業人員，另重要因素在於安全防護設施及裝備欠缺，該廠為避免人為疏忽導致重大傷亡類案，已協請中科院於 100 年 12 月 7 日蒞廠協助全面檢討火工生產道次之安全防護作為，檢討採人機分離作業，加裝防護擋板，減少藥量與作業人員分隔作業區間，於 12 月 31 日前完成規劃；另強化個人防護，將防火圍裙、防火袖套納入各高風險火工道次防護裝備中，以加強人員防護，降低燒傷機率。

(三)經核，軍備局第 204 廠事故現場未設置監控系統，致未能達到監督現場人員作業情形，故造成本案管理死角及漏洞；且安全防護設施及裝備欠缺，造成人員嚴重燒傷，導致重大傷亡類案，自屬難辭其咎，洵有違失。

五、軍備局第 204 廠執行廢彈拆卸作業，對本案彈藥儲管及查核有欠落實，未能嚴格管控，導致廢(藥)料領取有超屯情形，顯有疏失。

經查針對本案肇因中之拆解廢(藥)料違法屯儲部分，經該局檢討原因仍為作業人員未按 SOP 要求每日作業量 200 顆辦理提領，亦未依拆解道次步驟後立即銷燬，導致廢(藥)料超屯情形。對此該局後續將律定道次之處理量及每日處理總量需標示於現場，結合庫管領料查核之雙重管制措施，避免超量趕工，確保作業安全。另查為加強管理人員對作業物料督檢作為，該局除要求火工開工期間作業單位幹部需全程上線督管外，並由該廠上校級主管與工安主管輪流駐點再連營區，隨時稽查各項物料提領作業與屯儲管制情形，以強化物管與生管作業紀律管理。綜上，軍備局第 204 廠所屬於執行本案廢彈拆卸作業，對彈藥儲管及查核有欠落實，未能嚴格管控，導致廢(藥)料領取有超屯情形，顯有疏失。

六、軍備局第 204 廠對本案確定實施拆解之廢彈，未切實掌控其施工進度及拆解數量，核有未當。

(一)經查依據國防部約詢書面說明，本案彈體檢視作業係執行第一梯次，經外觀檢視之彈藥共 2,309 顆，因受潮產生氫氣導致罐體膨脹，因而辦理全數拆解銷燬，本項拆解銷燬作業自 100 年 10 月 26 日起預劃至同年 11 月 10 日完成。且查第 204 廠 100 年度協助聯勤執行外觀檢視之 TC68 閃光手榴彈，共計 3 批彈藥：F-1-2 批 348 顆、F-1-9 批 1,837 顆、F-1-10 批 124 顆。其中扣除 48 顆彈體破裂之彈藥，同年 8 月 1 日完成銷燬外，尚餘 2,261 顆廢彈，工作日約 10 日左右，此有該廠銷燬工令在卷可稽。

(二)惟本案該廠於同年 10 月 26 日施工第 1 日，即已拆

解廢彈 818 顆；10 月 27 日施工第 2 日，又拆解 516 顆；迨 10 月 28 日施工第 3 日，亦即案發當日才上午 9 時許，即已拆解廢彈 248 顆，除已逾每日作業量 2 百顆之限度外，且短短 2 天多時間，該廠累計拆解廢彈竟高達 1,582 顆，已達工令拆解廢彈 2,261 顆總量之 69.97%，亦逾原預訂工作進度近七成，顯見該廠未能切實掌控施工進度及拆解數量，致作業速度失控，肇生事故，違失之情，至為灼然。

(三)經核，軍備局第 204 廠對本案確定實施拆解之 TC68 閃光手榴彈，未切實掌控其施工進度及拆解數量，致作業速度失控，故釀成本案工安意外，核有未當，第 204 廠應記取教訓，並針對缺失確實檢討。

七、軍備局及國防部聯合後勤司令部（以下簡稱聯勤）對國軍彈藥管理及廢彈處理，未能善盡督導之責，適時消弭潛在危因，致悲劇一再重演，肇生爆炸事故，核有違失。

(一)查 92 年 3 月 1 日起施行之國防部軍備局組織條例第 2 及第 3 條明定：「國防部軍備局(以下簡稱本局)承國防部部長之命，主管國軍軍備整備事項。」、「本局掌理下列事項：…軍品生產…之規劃、管理、督導事項。」準此，軍備局為第 204 廠之上級督導單位，迨無疑義。另查，93 年 5 月 18 日修正發布之聯勤組織規程第 3 條規定：「國防部掌理國軍下列聯合後勤事項：…十二、三軍通用彈藥之規劃及督導。…」該規程 95 年 2 月 15 日修正發布後，第 2 條規定：「國防部主管國軍聯合後勤事務，掌理下列事項：…十、三軍通用彈藥之規劃及督導。…」復依 97 年 1 月 4 日修正發布之國防部聯合後勤司令部辦事細則第 11 條規定：「後勤整備處掌理下列事項：…三十四、國軍批號彈藥購製、鑑

整、修製、廢彈處理及技令通報頒佈等彈藥整備作業規劃、策訂與督考。」職此，聯勤為國軍彈藥之上級督導單位亦無疑義，以上規定甚明。

惟查 95 年 5 月 10 日及 96 年 12 月 31 日先後發生南港彈藥分庫及蕃社整修所因對於發射藥未能積極銷燬、審慎儲存、改善庫儲環境及落實庫儲管理，甚且未依安全量距屯儲及違反混儲規定，以及引信拆卸作業未能由已具經驗之熟手擔任，致肇生爆炸事故，以及 94 年 9 月 9 日軍備局所屬第 203 廠藥棉所因未能落實人員訓練及善盡防範措施，於執行軍用硝化棉除酸作業時，肇生爆炸事故，前經本院糾正在案，猶未能記取教訓，繼而於 99 年 11 月 8 日發生中科院系製中心廢雷管爆炸，該中心技術員於處理廢雷管銷燬作業發生意外，1 人造成右手掌炸斷、左手腕及右膝粉碎性骨折，殷鑑不遠！詎再於 100 年 10 月 28 日軍備局第 204 廠執行彈藥銷燬作業時，發生閃光劑爆燃意外事件，造成 8 名作業人員傷亡，軍備局及聯勤身為上級督導單位，明顯警覺性不足，復未能嚴格督導下屬，俾防範事故發生，致悲劇一再重演，均難辭違失之咎。

調查委員：尹祚芊

趙昌平

沈美真