

## 整體後勤支援對化學兵後勤整備之重要性

### 作者簡介

作者劉道明中校，畢業於中正理工學院專科班 18 期化工科（79 年班）、後勤學校補保正規班 4 期、中正理工學院應用化學研究所 95 年班，歷任後勤官、飛彈保修官、化學兵參謀官，現任本校戰支組教官。

### 提要

- 一、「整體後勤支援」觀念已在國軍推行多年，其主要目的係在最少的成本下，確保新式裝備妥善率，並進一步支援作戰，維持戰力。
- 二、藉化學裝備近 3 年籌購及零附件經費，及其維修方式（包含軍維、商維）等數據，並結合二級廠料件獲撥率，檢討目前化學裝備後勤支援是否足夠，及支援方式是否合理可行。
- 三、以整體後勤觀念，論述目前化學裝備補保體系及維修方式相關問題，並提供精進作法，作為後續作業及採購之參考。

### 壹、前言

「整體後勤支援(Integrated Logistics Support, ILS)」，係一武器系統獲得整合性後勤支援與資源的管理科學，用以分析、規劃、確認及提供服役所需之後勤品項與支援方案，以確保所獲得之系統，在全壽期中不僅可滿足性能的要求，同時可迅速且經濟有效的支援。

整體後勤支援乃是一項有效的資源管理程序，用以確認、分析、規劃並提供武器系統所需的支援項目，以確保武器系統能在最低的壽命週期成本(Life-Cycle Cost, LCC)下，有效的運作與維持。

國軍整體後勤支援觀念的推動與運用已初見成果，近年由於精實案的推動，整後單位(以陸軍為例)亦由原先一個小組(3-4 人)，恢復為保修指揮部下之一個組，以專責整後體制建立與工作推動，其重要性由此可知。故化學兵幹部於精進化學專業職能時，也應對整體後勤作深入了解，始能發揮新式裝備最大效能，並結合兵科職能，使化學兵更能成為無可替代之兵種。

### 貳、整體後勤簡介：

一、經過每 4 年一度的國防檢討，目前最新的概念為：

- (一)強調『全壽期系統管理(TLCSM)』策略。
- (二)強調以『系統運作有效性(SOE)』作為評估與管理改善的指標。
- (三)強調『系統』與『支援系統』的效能並重，透過設計植入達到降低後勤負荷和增加可靠度的目的，並在維持階段不斷提昇支援系統能力，以發揮設計效能。

- (四)強化「支援度」(Supportability)的設計、分析、評估作為，以提昇武器系統獲得決策品質及後勤支援效益。
- (五)廣泛運用武器市場現有良好產品(商用或現役之次系統)、總成(組套件)、次總成(次組套件)、零附件及支援裝備等，以降低壽期成本。
- (六)推動共同資訊環境理念，簡化後勤支援分析記錄與報告項目，以提昇使用效益，符合使用者實際需要。(註1)

## 二、整體後勤支援重點：

### (一)全壽期後勤管理：

係經由指定專責單位及計畫經理之模式，適時、有效的獲得及提供武器系統全壽期維持服務，包括所有與維持相關的戰場支援系統。

#### 1、時程管理：

為確保如期完成，對各種工作均須先行規劃，策定關鍵時機完成之程度與時程，管制整後支援各項工作適時完成。工作時程之排訂，須包括何時開始與完成，並含工作進行中各關鍵事項、應完成的事項、程度或績效。在工作進行中，對關鍵時刻所排訂及繪製的時程圖，稱為「重大事項時程圖」或「里程碑圖」(Mill stone Chart)。該圖係基層人員工作執行，及高層管理督導、管制之依據。

#### 2、組織規劃：

自製系統可掌握系統功能及系統可用度之原始設計，故將可規劃完整的全壽期管理體系，而外購系統則必須透過軍售或商購契約，並與使用單位組織現況結合後，於生產階段完成規劃與建置。系統於壽期中必須不斷的精進，且不論自製或外購系統都應由一工程支援整合單位，來整合政府或民間之專業功能單位及掌握生產單位(供應商)之供應品質。全壽期之整體後勤支援工作因係長久性工作，需要專業人員長期任職，以確保作業品質，故宜考量選用學識經驗豐富之文職人員；另於計畫內，可由部隊專業部門擇優派員參與學習，並妥為規劃派訓晉陞管道，據以強化計畫作為。

#### 3、計畫管理：

後勤規劃係對後勤進行整體綜合性規劃，其目標係使各階段所需之整體後勤支援工作，均能適時完成(含進度與品質)。後勤管理部門應負責於系統全壽命週期之各階段中，適時對整體後勤支援工作相關方案進行統籌規劃，並編訂各階段所需的工作計畫書，以供參與之整體後勤支援工作人員共同遵循，並據以編訂各分項工作計畫書。

---

註1 國防部印頒，《國軍武器系統與裝備整體後勤支援教則》，民國 93 年 6 月 29 日，p19。

#### 4、構型管理：

係有效的管理科學，用來對裝備、設施或軟體的構型予以認定、管制、稽核並記錄變異處理的狀況。任何武器系統從設計發展、生產部署至成軍服役期間之基本技術、工作經驗、品質規格、後勤需求、設計精進、組合測試及實際運作結果等，都必須長年累積與建立完整而精簡的構型文件。此種構型文件之登錄、累積、處理、更新及提報等作業，謂之「構型管理」。構型管理雖以研發驗證(含)以前、生產部署(含)以後，分別由研製單位計畫管理及軍種後勤管理主導，惟因涉及層面甚廣(係工程研發的結果與後勤支援規劃的依據之綜合管理)，通常係由兩造間共同組成「構型管制委員會」完成之。

#### 5、成本管理：

壽命週期成本簡稱為壽期成本，源於 1947 年美軍為改善其「在研製期間雖已投入鉅額成本與大量時間後，仍於成軍後產生重大運作支援成本且甚難補救的問題」，而發展之成本分析、評估方法。本可劃分為「獲得(研究發展、生產製造)成本」及「運作與支援成本」兩大部分，以作為分類統計、分析、評估與歸戶應用。任一武器系統獲得計畫立案前或計畫初期，均須蒐整同類武器裝備壽期成本資料，以進行新興武器系統壽期成本分析、評估工作，並於使用服役階段持續與妥善率、使用率比較分析，以維持合理的支援效率及成本。(註2)

#### (二)產品整合團隊：

國軍整體後勤支援管理編組架構，應注重縱向指揮領導與橫向聯繫與協調，並在後勤一元化指揮體系下，與各專業管理單位構成矩陣式編組，專責整合規劃、管制及效益評估事宜。各單位推展整體後勤支援工作時，應結合專案管理之「產品整合團隊(IPT)」，編成「整體後勤支援產品整合小組」，有關編組原則如附圖 1、2。(註3)

### 參、化學裝備獲得及後勤支援現況檢討：

#### 一、後勤支援流程：

各營級單位成立化學二級廠，負責單位段補給保修；聯勤地支部於聯保廠內成立三、四級廠，負責野戰段補給保修；兵整中心成立基地廠，負責基地段補給保修；零附件籌補由聯勤司令部負責，陸軍司令部化學兵處有一聯繫窗口，負責本軍化學裝備籌補(含全軍通用化學裝備籌補)及相關後勤事項協調。

#### 二、預算分析：

註2 同註 1，p35~40。

註3 同註 1，p14~15

- (一)本軍 95 年國防預算為新台幣 2,525 億元、96 年為 3,049 餘億元、97 年 3,414 餘億元，分別占中央政府總預算 16.06%、19.03%及 21.51%。(註 4)
- (二)95 年軍事投資費為 21.52% (新台幣 543 餘億元)、作業維持費為 19.59 % (新台幣 494 餘億元)；96 年軍事投資費為 28.48% (新台幣 868 餘億元)、作業維持費為 24.57% (新台幣 749 餘億元)；97 年軍事投資費為 35.16% (新台幣 1,200 餘億元)、作業維持費為 24.25% (新台幣 827 餘億元)。(註5)
- (三)陸軍 95-97 年投資建案預算分別為新台幣 133、135、288 餘億元，化學裝備則分別為 4,161 餘萬元、1 億 8,507 餘萬元、3 億 3,636 餘萬元。

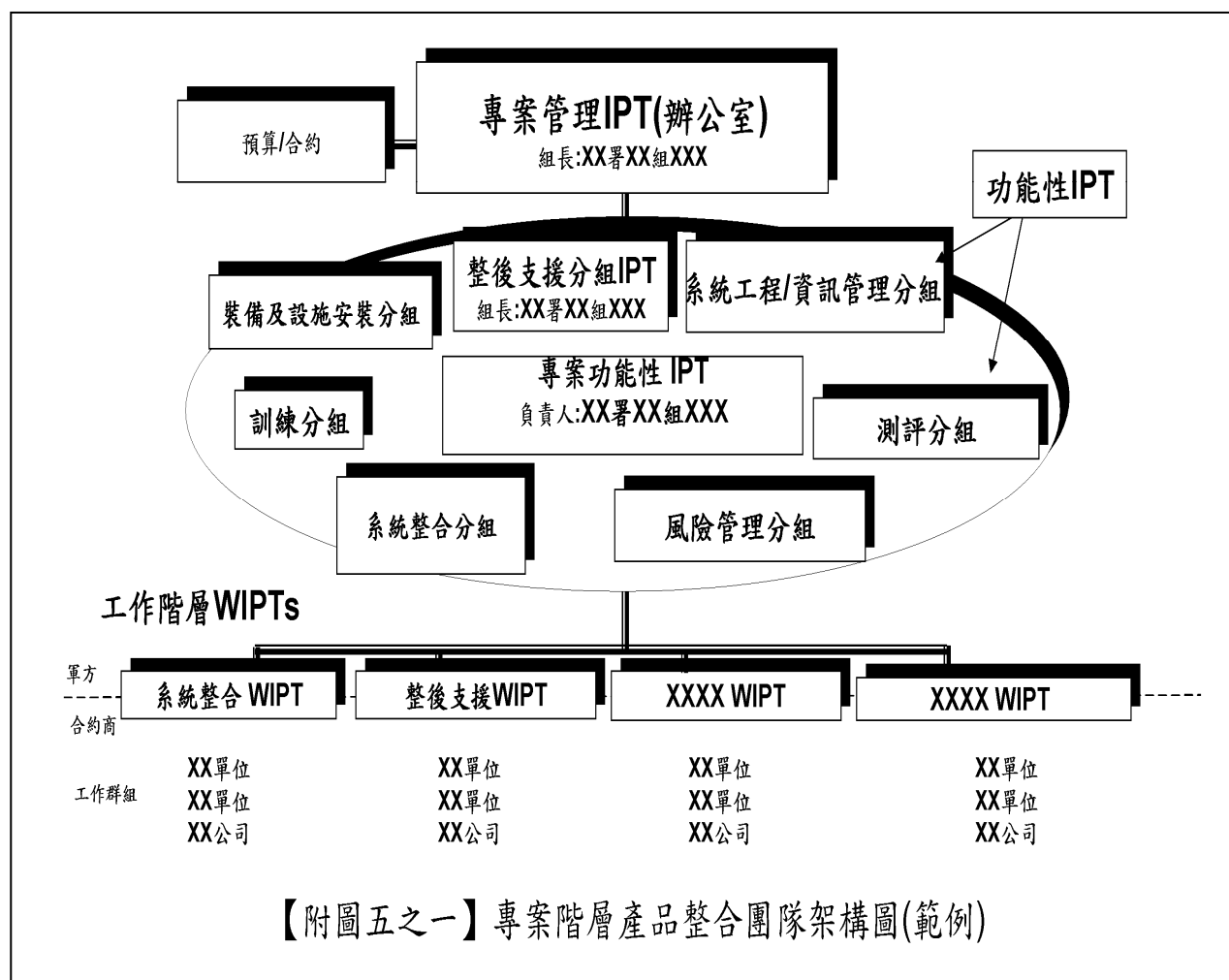
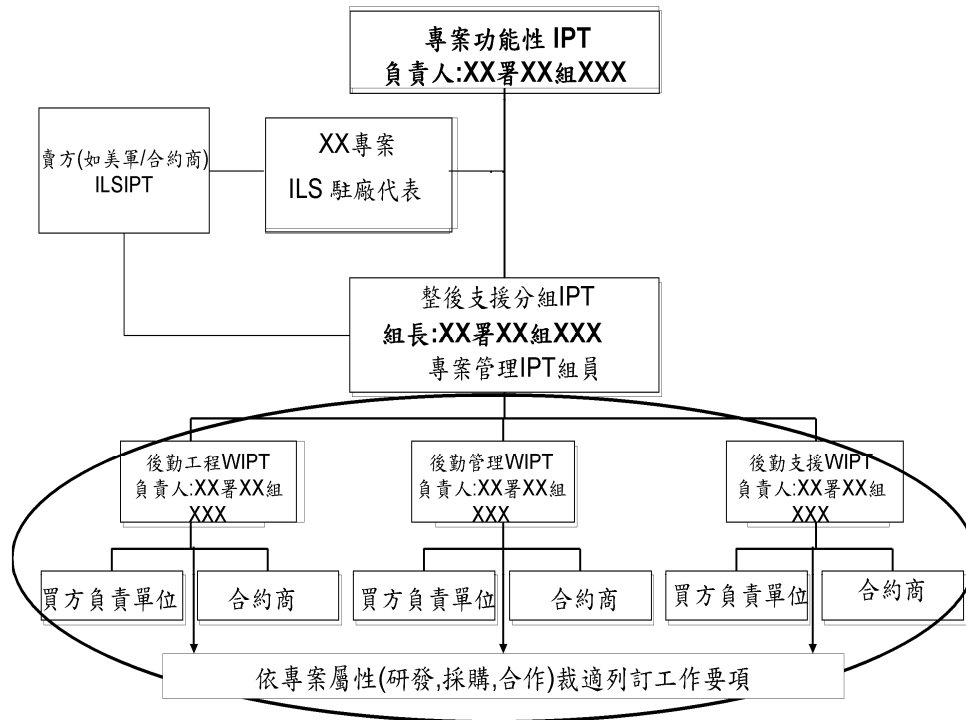


圖 1 專案階層產品整合團隊架構圖

資料來源：國防部印頒，《國軍武器系統與裝備整體後勤支援教則》，民國 93 年 6 月 29 日。

註4 97 年國防報告書。

註5 同註 4。



【附圖五之二】整體後勤支援IPT組織圖(範例)

圖 2 整體後勤支援 IPT 組織圖

資料來源：國防部印頒，《國軍武器系統與裝備整體後勤支援教則》，民國 93 年 6 月 29 日。

(四) 96-97 年化學裝備維持預算分別為 6,066 餘萬元及 3,432 餘萬元。(註6)

(五) 商維費用：如表 1 (註7)。

| 陸軍司令部化學兵處 95-97 年委商保修統計表 |                 |                 |                 |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 案名/年度                    | 95 年            | 96 年            | 97 年            |
| 1                        | 869 萬 6,800 元   | 775 萬 2,400 元   | 580 萬元          |
| 2                        | 120 萬元          | 114 萬元          | 224 萬 1,000 元   |
| 3                        | 168 萬元          | 182 萬元          | 196 萬元          |
| 4                        | 31 萬 6,000 元    | 31 萬元           | 52 萬元           |
| 合計                       | 1,021 萬 2,800 元 | 1,102 萬 2,400 元 | 1,052 萬 1,000 元 |

表 1 本軍司令部化學兵處 95-97 年委商保修統計表

資料來源：作者整理繪製

註6 歲出計畫及分支計畫概況表（公開部分）。

註7 案名以數字取代正式裝備名稱。

三、料件撥補現況（註8）：如圖 3。

- (一)M8A1 警報器：95 年申請 65 項、獲撥 65 項，獲撥率 100%；96 年申請 92 項、獲撥 83 項，獲撥率 90%；97 年（迄 6 月 1 日止）申請 96 項，獲撥 34 項，獲撥率 36%。
- (二)T3-75 防毒面具：95 年申請 81 項、獲撥 81 項，獲撥率 100%；96 年申請 345 項、獲撥 345 項，獲撥率 100%；97 年（迄 6 月 1 日止）申請 396 項，獲撥 198 項，獲撥率 50%。
- (三)T3-87 動力噴灑器：95 年申請 216 項、獲撥 216 項，獲撥率 100%；96 年申請 402 項、獲撥 387 項，獲撥率 96%；97 年（迄 6 月 1 日止）申請 318 項，獲撥 240 項，獲撥率 76%。
- (四)T4-86 輕型消毒器：95 年申請 1,835 項、獲撥 1,835 項，獲撥率 100%；96 年申請 3,865 項、獲撥 3,865 項，獲撥率 100%；97 年（迄 6 月 1 日止）申請 2,123 項，獲撥 1,012 項，獲撥率 48%。

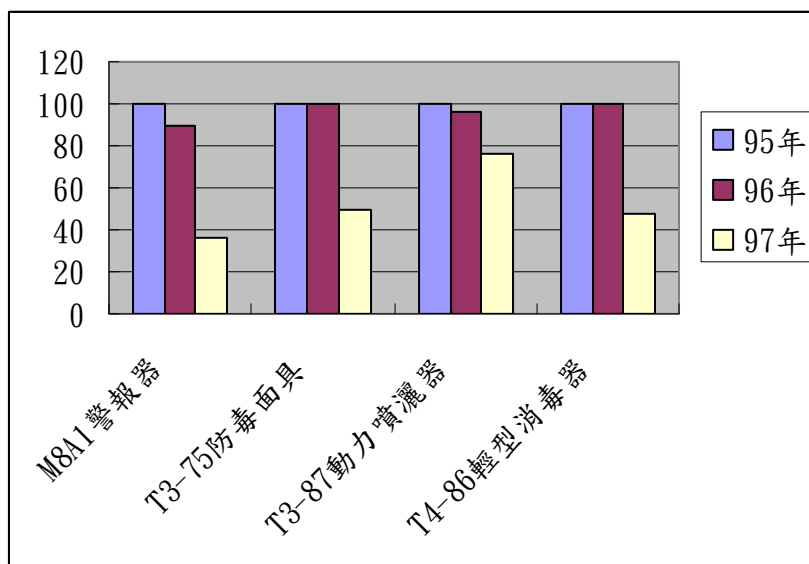


圖 3 95-97 年化學裝備二級廠獲撥率統計表（註9）

資料來源：作者參考某化學兵群二級廠資料繪製

四、缺失檢討：

(一)整體後勤觀念無法普及：

國防部自 87 年 9 月起擴大定義國軍整體後勤支援為「武器系統與裝備全壽期整合後勤管理」，與各「專業後勤管理」構成矩陣式「武器系統管理」；惟相關內容及作法始終無法深入基層，各級補保人員均缺乏整體後勤系統性之觀念，究其原因乃相關補保人員僅關心本身所業管之業

註8 資料來源為化學兵群某二級廠。

註9 資料統計至 97 年 6 月 1 日止。

務，如二級廠人員僅關切二級廠作業是否符合規定，及二級料件申撥作業等，聯保廠人員則以三對五級及三對二級相關作業為重點；換言之，二級人員不了解三級作業內容，三級亦不清楚五級作業方式，而非補保作業人員，包含單位主官（管），可能連一般補給作業都不甚了解，遑論整體後勤之一貫性。

#### (二) 建案經驗人員太少：

與整體後勤相關性最大之實務，首推投資建案，因此項工作乃整體後勤規劃之源頭，而本兵科建案人員依目前化學兵處編組方式僅2員參與實際作業；另投資建案之業務較為專業且有時間性，接此業務後，通常需較長時間始可進入狀況，造成業務人員調動較不頻繁，相對而言有建案經驗人員則較少，且作者發現，本兵科想接觸建案工作的人亦不多，究其原因為對本業務接觸不多，認為其作業繁雜且規定太多不好推行，故有相關經驗人員寥寥可數。

#### (三) 無法落實專案管理制度：

建案起始之初，須完成專案管理流程及人員編組，惟依目前作業方式，此項作業均由建案人員於相關整後支援表內填註，建案完成後，本項工作即無疾而終，相關編組人員甚至不知已被納編，遑論推行此工作；若干重大建案雖於建案期間，編組完整之專案管理團隊，惟裝備撥發後，亦無召開後續相關會議，檢討相關整後工作執行狀況，專案管理制度充其量只淪為文書作業。

#### (四) 商維裝備數量過多：

化學裝備因項多量少，除通用裝備及數量較多之專業裝備有建立完整補保體系外，近幾年採購之新式裝備，維修政策多採商維，此方式於建案作業及後續維保可說是非常方便；另現階段商維預算雖無逐年顯著增加，惟依十年建軍規劃所欲採購之裝備，因採購數量少及裝備科技日新月異，軍維人員無法跟上技術，故維修方式以商維機會較大，惟若戰事發生時，民間相關維修人員如何管制、申請及運用？維修料件如何獲得及分配？於整後計畫書中均無完整之規劃及安排，恐將影響裝備妥善之維持。

#### (五) 後勤能量建立不完整：

建案人員若對補保體系不了解，容易造成初次料件籌補不足、測試機台及維修機具未籌購、以及能量建立不完整等問題；例如中科院產製之裝備，若於建案之初，中科院承辦人未依規定及程序，完成料號申請，而軍種建案承辦人又對此規定不熟悉，遺漏很容易於保固期結束後，發生無法申請料件之窘境。

#### (六) 消除、煙幕物資無納入補保系統：

消除及煙幕物資屬消耗性物資，平時並無申補記錄，無法納入正常補給體系，故目前均由化學兵處統一納補後交化學兵群群部保管。此於平時對補給影響並不明顯，惟於戰時則要考慮補給方式及化學兵群之輸具，可能無法將物資正常運補至前線支援單位。

(七)基地維修能量不足：

目前化學裝備基地段維修單位為兵整中心化學所，其維修人員及能量在幾次組織調整後，其編組已大幅縮減，而國防部核生化裝備數量並未減少，另科技不斷進步，該所不管在維修技術及能量上，均已不符現今部隊即戰場實需。

**肆、精進作為：**

一、增加兵科學校課程，建立種能教官：

雖各兵科學校都已將整後支援納入課程講授，惟教授時間過短，學員在沒有實務經驗下，對其內容均一知半解，對推展此政策之助益有限，故建議可開設如核生化師資班之班隊，受訓時間延長至 2 週，並增加實作課程，強化學員熟悉整體後勤完整之內容。回部隊後，則成為單位種子教官，排入課表內，固定教授有關內容及資訊，使整體後勤觀念及政策深入基層。

二、管制建案人員職務，納入輪調制度：

依作者經驗，完成整個完整新增建案時間約為一年半；若接觸時間過短，無法了解整個程序，時間過長，則與廠商接觸過於頻繁，可能發生勾結情事；故可律定輪調制度，除可以增加相關實作經驗人員，亦可減少違法事件發生。

三、強化專案管理制度，定期召開會議：

新購裝備建案階段乃至裝備撥發使用階段，均應律定專人執行專案管理，尤其裝備撥發後，可能有使用上、補給上、維修上相關問題，故專案管理人應定時召集編組人員召開專案管理會議，針對裝備後勤問題檢討與解決，以減低成本耗損及發揮最大戰力。

四、精確選擇維修方式，納入動員檢討：

化學裝備所需料件項多量少，若建立軍維體系，不符成本效益，故以化學裝備特性言，維修體系選擇商維，為目前較可行之方式。在此狀況下，可在平時建立民間各裝備維修人員名冊及料件供應廠商，戰時則於動員會報時將相關專長人員列為軍勤隊人員徵召，相關料件則於戰前統一採購，以利運用。

五、加強人員專業職能，確實能量檢討：

建案人員除對本身業務須熟稔外，對國軍後勤制度、作業方式及裝備料件均應熟悉，平時除多了解部隊後勤體系運作方式，對細部作業需與承辦

處、組，如後勤處、保修指揮部、甚至聯勤單位多加協調與溝通，才能於建立補保能量時，不至掛萬漏一。

六、研討物資籌補方式，納入正常體系：

若將消除、煙幕物資納入正常籌補方式，平常之消耗申請為目前一大盲點，因消除、煙幕物資各單位除下基地外，平常之消耗量並不多，若支援民間消除，相關物資縣市政府亦會準備，故每年消耗量有限；建議可由化學兵處固定於若干年統一購買於各聯保廠，而各單位要使用時則循補保體系申請，除可納入正軌外並可減輕各化學兵群囤儲壓力。

七、確實檢討建軍規劃，籌購新式裝備：

化學裝備於本軍不屬主戰裝備，新增建案經費佔全軍比例歷年均不多，故如何以有限經費購買關鍵性裝備，係全化學兵科人員之職責。人人均可利用相關會議或循指揮系統呈報籌購新式裝備建議，以建立符合「早期監偵、全面防護、綿密維持、全維布局」之專業化學兵部隊。

伍、結語：

以前揭料件獲得狀況（含商維）言，相較本軍其他裝備料件獲得率，化學兵裝備料件獲得率是較高的，故維持化學裝備高妥善及充分發揮其效用乃各級指揮官責無旁貸的責任，於平時除督促補保人員加強裝備檢整及補給作業外，更須強化所屬幹部整體後勤觀念，確保發揮裝備最大戰力。

裝備從建案、籌補、撥發、使用、維修、汰除此一系列工作，其相關業務不但繁雜且龐大，整體後勤之目的則為律定相關之各項工作之準據，而其相關規定及作法則為保障裝備於服役期間可用最少之成本發揮最大效益，故本兵科各級人員應將此工作視為日常實務，從平時即將整體後勤觀念深植至相關作業中，並於作業中發掘問題，確實檢討改正，始能確保裝備之妥善，維持戰力，堅實我化學兵之功能。