

戰車彈藥裝載標準作業程序之研究

摘要:

- 一、國軍「標準作業程序」(SOP)定義:「國軍各階層用於完成實務性、例行性、重複性或複雜性工作,所發展出之一致化規範,並予以詳細描寫成書面文件,以指導人員按程序、步驟、要領完成工作之內部規範」。
- 二、作業流程的規劃是否有效率且合理可行,將影響作業速度及作業安全,而建立其標準作業程序,將使各項任務皆能如期、如質的達成,進而消除危安事件於無形,防止意外事件發生。
- 三、研究結果顯示在「戰車彈藥裝載」作業時,風險管理與標準作業程序是相依相存的,文中將藉由實際範例,說明戰車彈藥裝載標準作業程序建立之流程及方法,提供讀者參考。
- 四、戰車彈藥裝載標準作業程序之文件內容包含:目的、依據、職責、作業流程及風險辨識與預防。

壹、前言

國防部目前正積極推動「風險管理」^{註1}至全軍各單位,並強調今年是「SOP」執行年,要求各級部隊從99年開始,各項工作執行都要落實一級輔導一級,凡事按程序、步驟、要領完成,以落實風險管理。

「戰車彈藥裝載」在我們裝甲部隊作戰或是訓練上,都是一項極為常見的任務,但現階段國軍對彈藥裝載標準作業程序的論述及訓練並不普及,於此特別針對此課題提出研究心得。

本文針對部隊在實施「戰車彈藥裝載」作業時,影響作業速度及安全管理之因素進行分析,以建立其標準作業程序,並將「標準作業程序」建立的流程提供給大家參考,使各項任務皆能如期、如質的達成,而非空洞無物的口號,進而

消除危安事件於無形,防止意外事件再次發生。

貳、本文

一、SOP (標準作業程

序;STANDARD OPERATING

PROCEDURE) 定義:^{註2}其實所謂的「SOP」,就是將執行的工作,使用明確的流程及分工建立「事」的架構,並以程序、步驟、要領規範「事」的內涵,任何作業都以流程圖或條文加以訂定,建立其制度及標準,使執行者有共同遵守標準,以避免風險產生及做事品質的保障。「國軍各階層用於完成實務性、例行性、重複性或複雜性工作,所發展出之一致化規範,並予以詳細描寫成書面文件,以指導人員按程序、步驟、要領完成工作之內部規範」,為

^{註1}陸軍風險管理作業手冊彙編 國防部陸軍司令部 2009。頁次1

^{註2}陸軍風險管理作業手冊彙編 國防部陸軍司令部 2009。頁次2-3

一完整具有命令強制性之規定，藉以簡化命令之草擬及減少因傳遞命令所需之通信負荷量。現行作業程序之效力視同命令，若無特別指示時，均應遵循規定程序實施之。

二、戰車彈藥裝載：

(一)彈藥裝載意義、目的、原則及範圍：^{註3}

1. 彈藥裝載意義：針對任務，充分運用編裝之輸具及兵力，妥善編組，並先期完成彈藥分類及排定裝載先後順序，期於規定時間內完成任務。
2. 彈藥裝載目的：為熟練彈藥裝載之作業程序，待戰備狀況提升，各部隊能迅速完成機動準備，進入戰術位置，以達立即作戰之要求。
3. 彈藥裝載原則及範圍：裝載之彈藥乃依據「現行戰車彈藥基本攜行量」之種類及數量完成裝載。

(二)現行戰車彈藥基本攜行量：^{註4}

1. 基本攜行量基準表(表一)如下：

M60/CM11/CM12 戰甲車基本攜行量							
項	區 分			基	攜 行 區 分		
	彈 種				隨 車		營
1	機 同 軸 機 槍	M240/ T74 / M1919 A4E1 (7.62)	7 2 0 0	M60/ CM11/ CM12/ M41D/ M41A3	6 0 0 0	1 2 0 0	
2	槍 車 長	M 5 (0.50)	1 0 0 0	M60/ CM11/ CM12/ M41D/ M41A3	1 0 0 0		
		M2- (0.50)					
3	戰 車	105	6 3	M60	6 3		
				CM11	5	5	
				CM12	5 3	1 0	
	砲	76	5 7	M41D/ M41A3	5 7		

表一：戰甲車基本攜行量

(作者研究整理)

2. 戰車彈藥需求量與現行可用位^{註5}之 (表二)：

^{註3} 國軍準則-陸軍-3-3-07 裝甲部隊裝載手冊 2005.10。頁次 1-1

^{註4} 國軍準則—專業—後勤—0016 批號彈藥補給作業手冊 國防部聯合後勤司令部印頒 2006.11.16 頁次 2-4

^{註5} 國軍準則-陸軍-3-3-05 M60A3TTS 戰車 作手冊(上冊)

2002.05。國軍準則-陸軍-3-3-06 CM11/12 戰車 作手冊(上冊) 2002.05。

M60/CM11/CM12/M41 彈藥攜行量與戰車可用彈藥 位之 表						
項次	區分	車				
			M60	CM11	CM12	M41
1	戰車 彈	戰車 位	63	55	50	65
		基本攜行量	63	5	53	57
2	車 機 彈	戰車 位	1000	500	500	500
		基本攜行量	1000	1000	1000	1000
3	同 機 彈	戰車 位	6000	7 00	7 00	5000
		基本攜行量	6000	6000	6000	6000
備考	CM11 戰車 彈 位現有 5 CM12 戰車 彈 位現有 53 ，但裝手後方 彈架因 3 位 ， 能 APDS 甲彈(本軍無此彈藥)， 需 除 3 。					

表二：彈藥攜行量與戰車可用彈藥 位之 表(作者研究整理)

(三)彈藥裝載時機：

1. 作戰或 訓練前 將攜行之彈藥完成裝載。
2. 第 類軍品(彈藥)之再補給依據 排 導所提出之消 為準，勤務排負責將彈藥 至 ， 項彈藥可預存(於防 或 作戰時)或置 為 或勤務再補給之 部分。

指 戰車(單車、組或排) 動至彈藥預存位置。

- (2) 排 導 所提出需求 。
- (3)完成彈藥補充。
- (4) 排 導 彈藥完成裝載。

()影響「戰車彈藥裝載」之作業速度之因素：

1. 戰車彈藥裝載時，需由全車員 一 後裝入車內彈 位，所需的時間， 由實車 (陸軍裝甲兵 用 ， 國 三年)，以車上 員四員並將彈藥於車外實施裝載(包含 裝包裝， 及 定)，不包含提領(彈藥 、 區)及運 之程時間(表三)^{註8}，裝載 25

四)彈藥裝載現行作法：

1. 彈藥裝載程序^{註6}：
 - (1)依排組完成編組。
 - (2)依各車成員實施裝載作業。
2. 彈藥再補給時戰車(單車、組或排)於 導 指 下使用下 程序^{註7}：

- (1) 導 (先 組人員)

^{註6} 國軍準則-陸軍-3-3-07 裝甲部隊裝載手冊 2005.10。頁次 3-139

^{註7} 陸軍部 範 書-陸軍-17-003 戰車排(M 17-15) 1991.12 頁次 7-3-再補給方法

^{註8} 防 作戰戰車攜行彈藥之研析 2004年陸軍裝甲兵 用 頁次 22

發戰車 彈藥、同 機 彈 7200 發及車 機 彈 600 發，CM11/12 戰車需 114 分，M60A3 戰車需 121 分，而 M41A3/M41D 戰車需 105 分

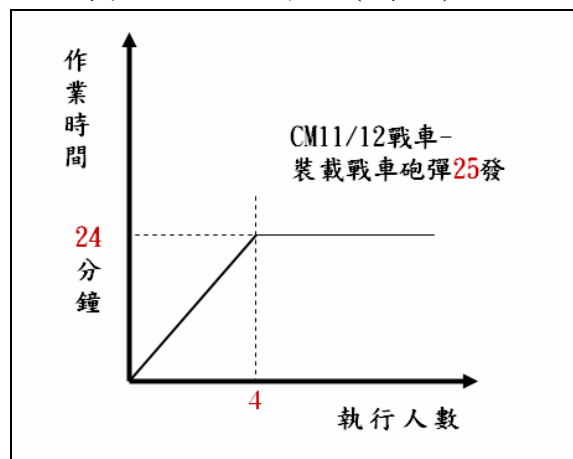
，皆 力 時，為保 戰車在 作戰中之 戰 力， 戰車彈 藥之攜行量（以任務所需數量即可），需以部隊執行任務時可運用之時間及可 之時效 重考量。

戰車彈藥裝載所需時間表					
車	彈藥種類	戰車彈藥裝載量-時間			
CM11 / CM12 戰 車	戰車 彈	10 發	25 發	40 發	5 發
	時間	9 分	24 分	39 分	59 分
	同 機 彈	1000 發	7200 發	3600 發	
	時間	23 分	115 分	4 分	
	車 機 彈	200 發	600 發	1000 發	
	時間	2 分	5 分	10 分	
	共 時間	34 分	144 分	97 分	117 分
M60A3 戰 車	戰車 彈	10 發	25 發	40 發	63 發
	時間	6 分	17 分	2 分	46 分
	同 機 彈	1000 發	7200 發	3600 發	
	時間	12 分	3 分	32 分	
	車 機 彈	200 發	600 發	1000 發	
	時間	11 分	21 分	36 分	
	共 時間	29 分	121 分	96 分	114 分
M41A3 / M41D 戰 車	戰車 彈	10 發	25 發	40 發	63 發
	時間	6 分	17 分	2 分	46 分
	同 機 彈	1000 發	7200 發	3600 發	
	時間	12 分	3 分	32 分	
	車 機 彈	200 發	600 發	1000 發	
	時間	2 分	5 分	10 分	
	共 時間	20 分	105 分	70 分	分
本表 基準以車上 員四員並將彈藥 於車外實施裝載(包含 裝包裝， 及 定)，不包含提領(彈藥 、 區)及運 之 程時間。 依作業時程之 ， 力與裝載時間 非 之 。 M60A3 戰車、M41A3/M41D 戰車與 CM11/12 戰車因彈藥架及 位 不同，實施裝載時將彈藥 定於 位所 時間 不同。					

表三:戰車彈藥裝載所需時間表(作者研究整理)

2. 影響「戰車彈藥裝載」之作業速度之因素：

(1)作業人數:在戰車有的作業空間限制下，戰車彈藥裝載運組以四人(戰車成員)為，若於四人其加效能不(圖一)。



圖一：作業人數效能分析(作者)

(2)是否有階層管理結構，有完整之戰車彈藥裝載標準作業程序(流程與專業分工)。

(3)流程規劃是否考下：

A. 整個程序要包含步驟，們之間的性如何。

. 有工作要在程序中完成，而工作要由負責。

C. 所有工作項目在執行的程中，要如何有效管理其進度。

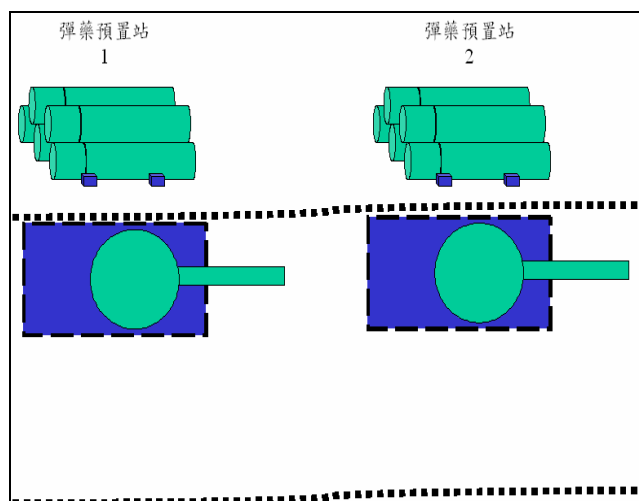
D. 要如何保項工作都能安全的執行。

(4)單車、排、裝載所需時間，彈藥「預置」數量影響(圖二)，裝載時間(T)於，不於補戰車數()除以預置數量(P)所得數的整數，再以單車裝

載時間(T_0)加上機動時間(T_M)。

若 $/P$ 為整數，則 T
 $(/P) (T_0 T_M)$

若 $/P$ 不為整數，則 T
 $(/P + 1) (T_0 T_M)$



圖二：預置置(作者)

三、戰車彈藥裝載標準作業程序建立之流程及方法：

(一)準備工作：

1. 裝載考事項^{註9}：

(1)部隊任務及特性:可用彈藥裝載時間，彈藥需求項目及數量。

(2)裝載人員:人員數量。

(3)施:是否有空間及的進出動。

(4)目標任務:全裝、減裝或裝載彈藥數量。

(5)程度:以定人員運用方。

(6)裝載人員編組:應區分訓練、區戰備及實戰不同狀況。

2. 作業準備事項：

^{註9} 國軍準則-陸軍-3-3-07 裝甲部隊裝載手冊
2005.10。頁次 3-1

(1)於裝載區完成 規劃並
指 管制人員。

(2)完成彈藥整備：

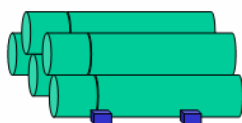
A.戰車 彈藥 、 及
並依彈種及程 不
同分開 置，依數量
至二 發一 (圖三)(圖
四)。



長方體式：

- (一) 體積較大和不需要時常檢查的彈藥，適宜採此堆積方式。
- (二) 計數容易為其優點，惟堆積過高時容易倒塌。
- (三) 搬運方便，整齊美觀。

圖三： 方 置(作者)



圓筒式之堆積法：

- (一) 圓形包裝彈藥採用此法最適宜，如分裝式砲彈筒裝發射藥。
- (二) 堆積時枕木兩端以三角木固定，防止滾動、倒塌。

圖四： 之 積法 置
(作者)

.機 彈依口 、彈種、程
及包裝(彈 或彈
)，依數量 一 發為
單位，一 至二 發一
。

(3)作業工具 準備。

(二)制定工作 (標準作業程
序)，並依 PDCA 循 (圖)中
積 ，其中行動(ACTION)
外 可 視 為
(AME IORATE)，就是不 求

進的管理方 。

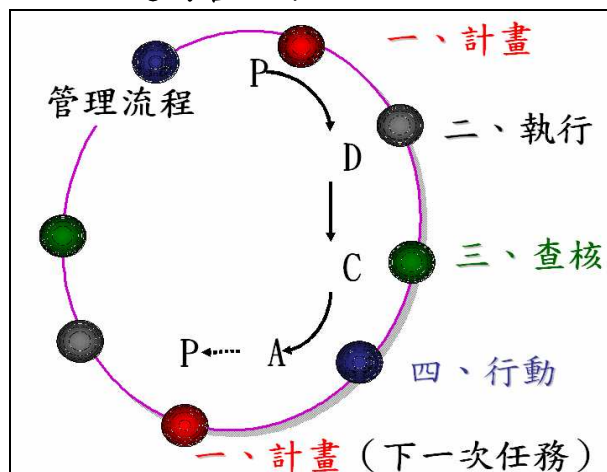


圖 :PDCA 循 (作者)

四、戰車彈藥裝載之標準作業程序：

(一)文件：

1. 目的：

- (1)為 有效的 制彈藥裝載
程，使彈藥裝載能如期如質
並安全的完成。
- (2)使用 的彈藥 置、 運
及 方法，以保 彈藥在
裝載 程中不 。
- (3)作業要求:迅速、確實、安全
並 軍 。
- (4)作業目標:使部隊迅速， 時
達戰術位置並完成戰 準
備。

2. 依據：

- (1)國軍準則-陸軍-3-3-07 裝
甲部隊裝載手冊 2005.10。
- (2) 陸軍部 範 書-陸
軍-17-003 戰車排(M
17-15) 1991.12。
- (3)國軍準則-專業-後勤-0016
批號彈藥補給作業手冊 國
防部聯合後勤司令部印頒
2006.11.16
- (4)國軍準則-陸軍-3-3-05

M60A3TTS 戰車 作手冊(上冊) 2002.05。

(5)國軍準則-陸軍-3-3-06

CM11/12 戰車 作手冊(上冊) 2002.05。

3. 職責：

- (1)指 組：負責 導裝載之全事。
- (2)安全組：負責人員、彈藥裝載安全之。
- (3)先 組：裝載、施及戰車、車位置之先期及導戰車進、出事，並負責將彈藥置於預定位置(包含裝包裝，及定)。
- (4)運組：負責彈藥運及裝載事。
- (5)組：負責裝載區安全事。
- (6)人員編組表(表四)(表)(表)：

組 別	編 組 人 員
指 組	組： 組員：1
安 全 組	組：隨隊 部 組員：
先 組	組： 組員：1
運 組	組： 組員：員生 3
組	組：(人員) 組員：人員

表四：戰車彈藥裝載人員編組表
(訓練)(作者研究整理)

組 別	編 組 人 員
指 組	組：戰備 組員：行、作戰、務
安全組	組：戰備 輔導 組員：戰
先 組	組：戰備 導 組員：建制 兵力
運組	組：戰車車 組員：戰車、裝手及手
組	組：戰備 排 組員：建制排

表：戰車彈藥裝載人員編組表
(區戰備)(作者研究整理)

組 別	編 組 人 員
指 組	組： 組員：行、作戰、務
安全組	組：輔導 組員：戰
先 組	組：導 組員：建制 兵力
運組	組：戰車車 組員：戰車、裝手及手
組	組：排 組員：建制排

表：戰車彈藥裝載人員編組表
(實戰)(作者研究整理)

(7)編組人員攜 之工具及 (表):

項次	工具	數量	用	攜 人員
1	(圖)	1	及	先 組
2	工	1	開	先 組
3		若	彈藥	先 組
4	裝、 彈機	1	裝、 機 彈	先 組
5	手 (防、防)	人一	運時使用	先 組 運組
6	裝載圖	1	標明彈藥裝載順序及數量	運組
7	藥()	1	用	安全組
	機	1	用	安全組
9	車位指示	1	指示戰車 車方 及位置	先 組



圖 :



彈藥

表 :戰車彈藥裝載工具 分 表(範例)

()裝載彈藥種類、數量及預 所需時間:依需求 或攜行量基準表完成彈藥種類、數量及所需時間之 (如表)。

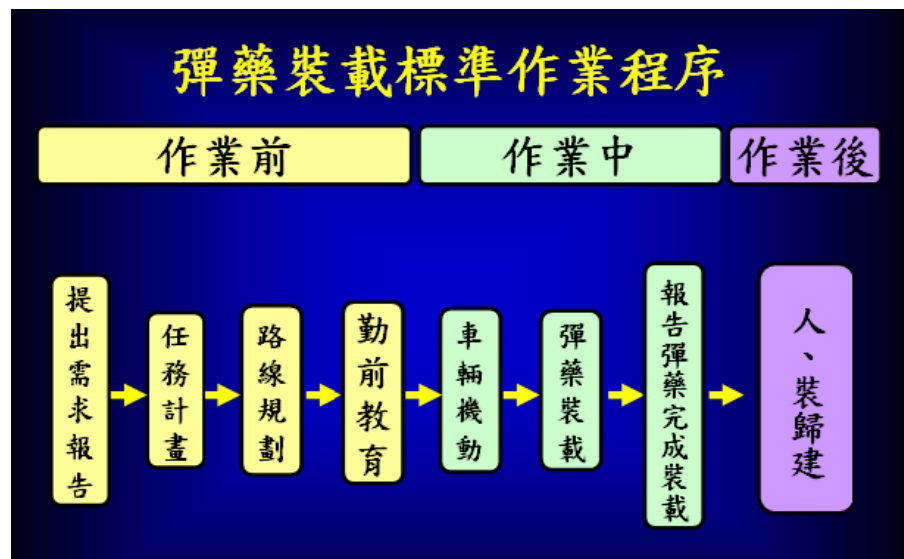
戰車彈藥裝載所需時間表			
車	彈藥種類		戰車彈藥裝載量-時間
CM 11 / 12 戰 車	戰車 彈	甲	12 發
		甲 彈	13 發
	時間		24 分
	同 機 彈		7200 發
	時間		115 分
	車 機 彈		600 發
	時間		5 分
	共 時間		144 分
M60A3	戰車 彈	甲	12 發

戰車		甲 彈	13 發
	時間		17 分
	同 機 彈		7200 發
	時間		3 分
	車 機 彈		600 發
	時間		21 分
	共 時間		121 分
M41A3 / M41D 戰車	戰車 彈	甲彈 (甲)	12 發
		彈	13 發
	時間		17 分
	同 機 彈		7200 發
	時間		3 分
	車 機 彈		600 發
	時間		5 分
	共 時間		105 分

表：裝載彈藥種類、數量及所需時間 表(範例)

4. 作業流程：

(1)作業程序(圖)：



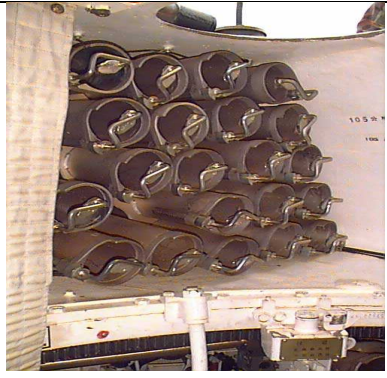
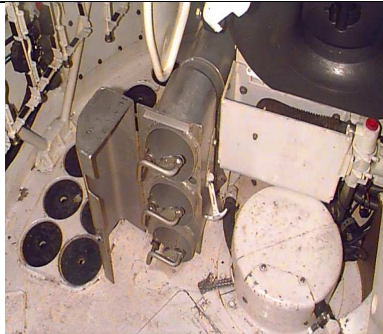
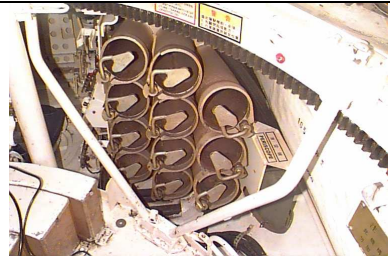
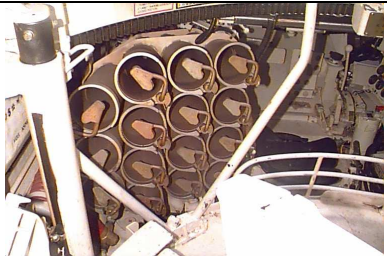
圖：彈藥裝載作業程序(作者)

A. 提出需求：由排（車）依需求或狀況，寫需求表（表），導（先組組）所提出需求。

戰車彈藥裝載-需求 表			
車	彈藥種類		戰車彈藥裝載量-時間
	戰車 彈	甲(甲彈)	發
		甲 彈 (彈)	發
	時間(預)		分
	同 (裝 手)機 彈	彈	發
		彈藥	發
	時間(預)		分
	車 機 彈	彈	發
		彈藥	發
	時間(預)		分
	共 時間(預)		分
車號：			車 () :
裝載開始時間：			先 組組 :

表：需求 表(範例) (作者研究整理)

.任務：依據需求（彈種、數量）及作業人數完成裝載圖
調（表、一、二）及運組之任務分表（表三）。

立彈藥架 13 發		裝手後方彈藥架 21 發		下方彈藥架 3 發	
					
裝載彈藥順序及彈種：		裝載彈藥順序及彈種：		裝載彈藥順序及彈種：	
1.	11.	1.	11.	1.	
2.	12.	2.	12.	2.	
3.	13.	3.	13.	3.	
4.		4.	14.		
5.		5.	15.		
6.		6.	16.		
7.		7.	17.		
.		.	1		
9.		9.	19.		
10.		10.	20.		
			21.		
手 11 發		手 15 發		戰車 彈	
				甲	發
				甲 彈	發
				同 機 彈	
				彈	發
				彈 藥	發
裝載彈藥順序及彈種：		裝載彈藥順序及彈種：		車 機 彈	
1.	11.	1.	11.	彈	發
2.		2.	12.	彈 藥	發
3.		3.	13.	編組人員	
4.		4.	14.	車內	(手)
5.		5.	15.	車外	(車)
6.		6.		車下	(裝)
7.		7.		車下	()
.		.			
9.		9.			
10.		10.			

表：裝載圖（範例-M60A3）（作者研究整理）

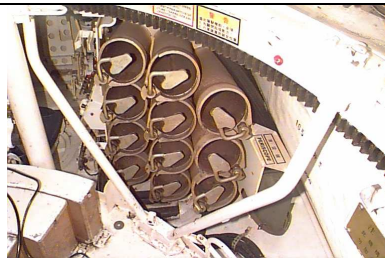
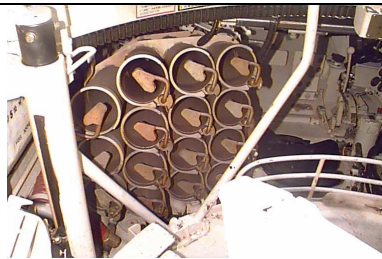
立 彈藥架 1 發		裝 手後方彈藥架 9 發		下方彈藥架 5 發	
					
裝載彈藥順序及彈種：		裝載彈藥順序及彈種：		裝載彈藥順序及彈種：	
1.	11.	1.		1.	
2.	12.	2.		2.	
3.	13.	3.		3.	
4.	14.	4.		4.	
5.	15.	5.		5.	
6.	16.	6.			
7.	17.	7.			
.	1 .	.			
9.		9.			
10.					
手 11 發		手 15 發		戰車 彈	
				甲 發	
				甲 彈 發	
				同 (裝 手)機 彈	
				彈 發	
				彈藥 發	
裝載彈藥順序及彈種：		裝載彈藥順序及彈種：		車 機 彈	
1.	11.	1.	11.	彈 發	
2.		2.	12.	彈藥 發	
3.		3.	13.		
4.		4.	14.	編組人員	
5.		5.	15.	車內	(手)
6.		6.		車外	(車)
7.		7.		車下	(裝)
.		.		車下	()
9.		9.			
10.		10.			

表 一：裝載圖（範例-CM11）（作者研究整理）

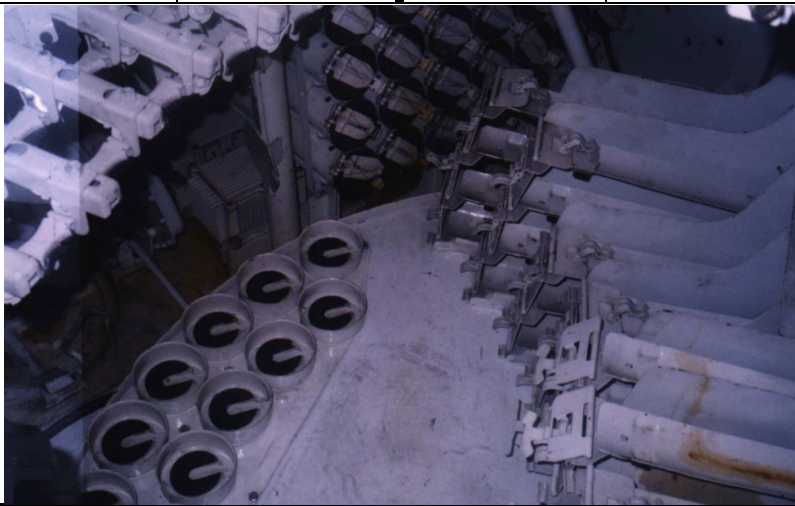
立 彈藥架 11 發		彈 架 33 發			
裝載彈藥順序及彈種：		裝載彈藥順序及彈種：			
1.	11.	1.	11.	21.	31.
2.		2.	12.	22.	32.
3.		3.	13.	23.	33.
4.		4.	14.	24.	
5.		5.	15.	25.	
6.		6.	16.	26.	
7.		7.	17.	27.	
.		.	1	2	
9.		9.	19.	29.	
10.		10.	20.	30.	
下方彈藥架 21 發				戰車 彈	
裝載彈藥順序及彈種：				甲	發
1.	11.	21.		甲 彈	發
2.	12.			同 機 彈	
3.	13.			彈	發
4.	14.			彈藥	發
5.	15.			車 機 彈	
6.	16.			彈	發
7.	17.			彈藥	發
.	1			編組人員	
9.	19.			車內	(手)
10.	20.			車外	(車)
				車下	(裝)
				車下	()

表 二：裝載圖（範例-M41A3/M41D）（作者研究整理）

區分	運 組 編 組 人 員 任 務
手	負責 內彈藥安裝
車	使用裝載圖 管制裝載順序、速度及傳遞彈藥進入 內
裝 、	依需求 表 實施彈藥 ，並同 手(員生) 運彈藥上車，之後負責 外彈藥安裝
、	同裝 手(員生) 運彈藥上車，之後 外彈藥安裝

表 三： 運組編組人員任務分 表(作者研究整理)

- C. 規劃:先 組完成戰車進、出 導 (先 組組 、 、) 裝載 規劃及 出 導人 針對作業流程、任務分 及安全 人員於 口 導戰車進、出 事 意事項實施說明。
- ，並於 車位置 置車位指示 D. 車 機動:戰車依先 組之 導 指示戰車 車方 及位置。 至指定位置，裝載完成後由指定 開。

E. 彈藥裝載(圖):

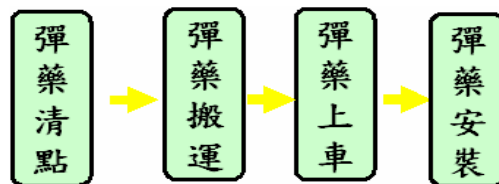


圖 :彈藥裝載程序(作者研究整理)

- (A)彈藥 :裝 手(員生)依需求 表 實施彈藥 ，並要求車 於需求 表上 後 至先 組組 ()。

()彈藥 運(圖):

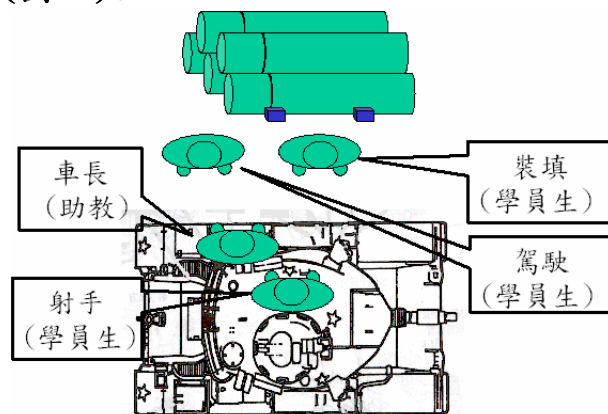


圖 :人員位置圖(作者研究整理)

.裝 手(員生)彈藥 後同 手 運彈藥上車。

. 運方法:

() 手 法(部 運)(表 四): 用於機 彈彈 運。

作業程序、步驟及要領	
(一) 運前： 1. 補給目 彈藥 重量為 少 2. 人負重二 (不含) 以下。 3. 彈藥 外 是否完整。	
(二) 運時(圖)： 1. 或 (意 要 ,) 2. 以 手手 彈藥 部，合力 彈藥 後再 立，至 一 面。 3. 至定位時，再以 心 ， 置定位後(彈藥 前) 手立即 開後，始可 立。	
運圖	
 圖 : 手 法	

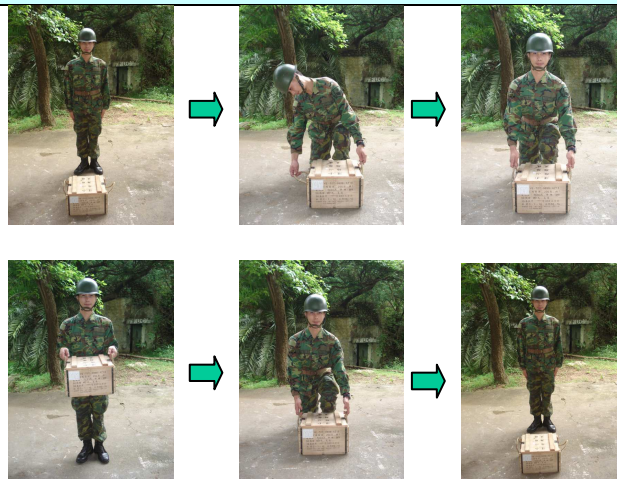
表 四: 手 法(作者研究整理)

()單人手提法(表): 用於機 彈彈 運。

作業程序、步驟及要領	
(一) 運前： 1. 補給目 彈藥 重量為 少 2. 人負重二 (不含) 以下。 3. 彈藥 外 是否完整，提 是否 或不見(如 時 不 此法)。	
(二) 運時(圖 一)： 1. 或 (意 要 ,)	

2. 以手彈藥提，用力提彈藥後再立，至一面。
3. 至定位時，再以心，置定位後（彈藥前）手即可開，始可立。

運圖



圖一：單人手提法

表：單人手提法(作者研究整理)

() 法(一手運)(表)：用於機彈彈運。

作業程序、步驟及要領

(一) 運前：

1. 補給目彈藥重量為少
2. 人負重二（不含）以下。
3. 彈藥外是否完整。

(二) 運時(圖二)：

1. 或（意要，）
2. 以手彈藥置於下，用手前與手彈藥，立後，始可至一面。
3. 至定位時，再以心，置定位後（彈藥前）手即可開，始可立。

運圖

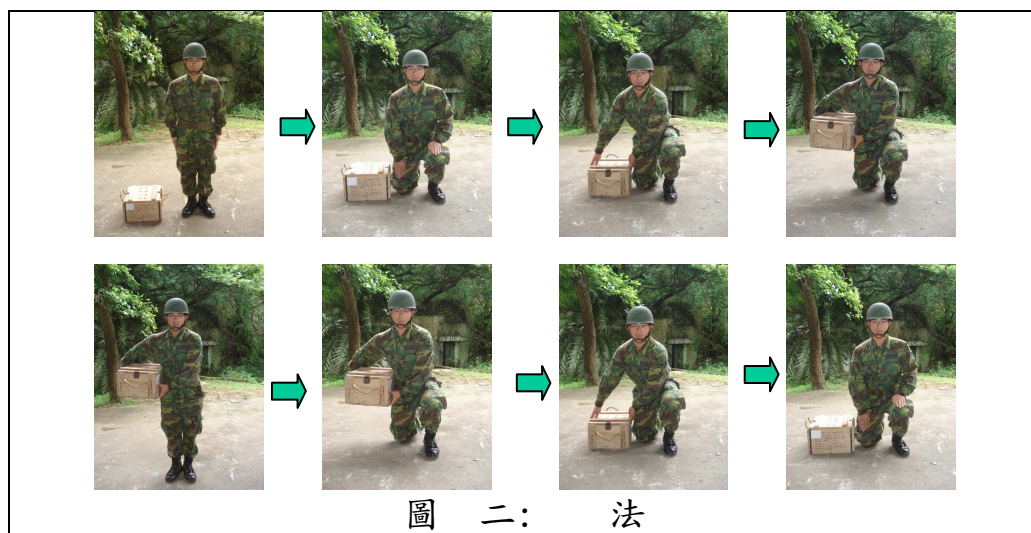


圖 二： 法

表： 法(作者研究整理)

() 彈 程 運法 (上 負 運) (表)： 用戰車
彈(含藥)。

作業程序、步驟及要領	
(一) 運前： - 補給目 彈藥重量為 少 - 人負重二 至三 。 - 彈藥外 是否完整。	
(二) 運時(圖 三)： () (意 要 ,) - 一人將彈藥 立, (彈 部) 下。 - 手 時 方 至完全 開。 - 順 下, 置彈藥於 間, 下 , 手 至彈 (指保 彈), 手 , 手 力將彈藥置於 大 上。 - 手 下 彈 部(指 開, 彈 部), 以 手 力將彈藥上提, 手 部, 將彈藥置於 上(彈 下), 立後, 始可 動。	
運圖	



圖 三：彈 程 運法

表 三：彈 程 運法(作者研究整理)

() 運法 (人或 人合力 運) (表)： 用於戰車 彈藥 運。

作業程序、步驟及要領	
(一) 運前：	
1. 補給目 彈藥 重量為 少	
2. 二人一組，負重 至 。	
3. 彈藥 外 是否完整。	
(二) 運時(圖 四)：	
1. 二人或 人同時 (意 要 ，)。	
2. 二人或 人同時以一手提提 ， 一手 彈藥 部，合 力 彈藥 後再 立， 至 一 面。	
3. 至定位時，二人或 人同時再以 心 ， 置定位 後(彈藥 前) 手立即 開後，始可 立。	
運圖	

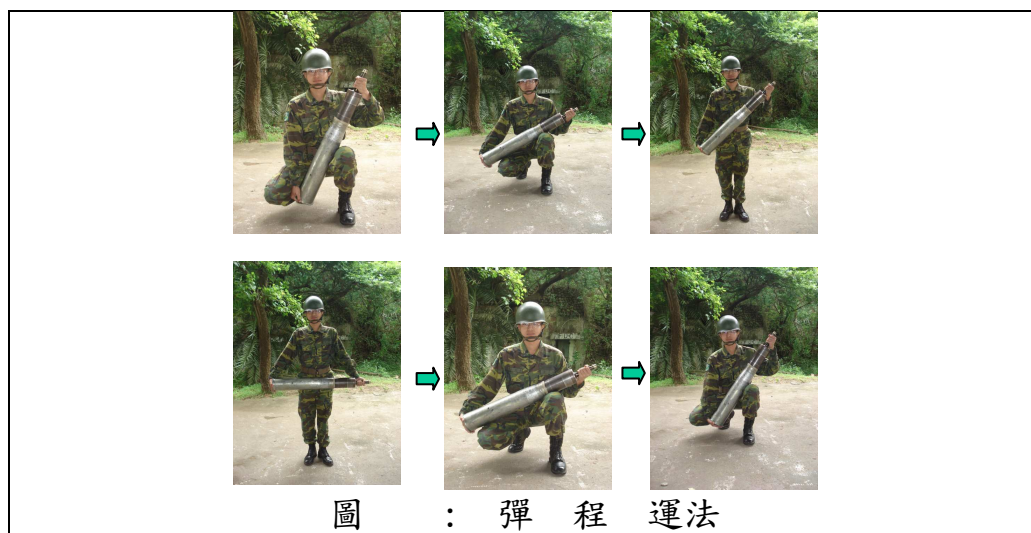


圖 四： 運法

表 4-1： 運法(作者研究整理)

() 彈 程 運法(單人傳遞 運)(表 4-1):戰車 彈 程 運。

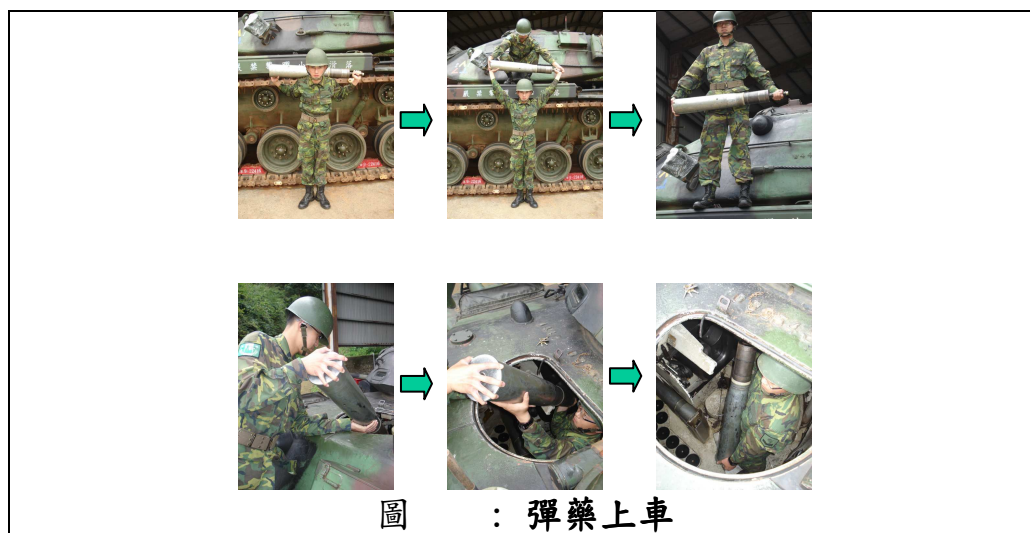
作業程序、步驟及要領	
(一) 運前：	
1. 補給目	彈藥重量為 少
2. 人負重二 至三	(不含) 以下。
3. 彈藥外	是否完整。
(二) 運時(圖 4-1)：	
1. 順 下，置彈藥於 間， 下 ， 手 至彈 (指保 彈)， 手 ， 手 力將彈藥置於 大 上。	
2. 手 下 彈 部(指 開， 彈 部)，以 手 力將彈藥上提， 立後， 手 將 彈 於 前，始可 動。	
3. 第一人 手手 彈藥，口述「傳彈」，待下一員以 手 並口述「 彈」後始可 開 手，依此要領 傳 下 ， 至目的 為止。	
4. 至定位時， 後一員再以 心 ， 置定位後始可 立。	
運圖	



表：彈程運法(作者研究整理)

(C)彈藥上車(表二)：

作業程序、步驟及要領	
(一) 運前： 1. 補給目 彈藥重量為 少 2. 人負重二 至三 (不含) 以下。 3. 彈藥外 是否完整。	
(二) 運時(圖)： 1. 手 彈 部(指 開， 彈 部)， 手 彈 (指 保 彈)，將彈藥置於 上(彈 下)， 立 於戰車(裝 手位置) 方。 2. 手同時施力將彈藥 ， 要時可 加一位成員(手) 。 3. 第一人(裝 手) 手手 彈藥，口述「傳彈」，待下一員(車)以 手 並口述「 彈」後始可 開 手。 4. 第二人(車) 手手 彈藥，彈 下，由裝 手 進入 ，並口述「傳彈」，待下一員(手)以 手 並口述「 彈」後始可 開 手。 5. 第三人(手)依第二人(車)指 下，將彈藥安裝於定位， 並 定之。	
運圖	



表二：彈藥上車(作者研究整理)

(D)彈藥安裝:車 依戰車可用之位 表(表二 一、二 二、二 三)及裝載圖，指 實施彈藥安裝(以戰車 彈藥 25 發，車 機 彈 600 發，7.62 機 彈 7200 發為例)。
 .CM11/CM12 戰車彈藥 位 表:

CM11/CM12 戰車-彈藥車上 位			
彈藥種類	位	彈藥 數量	合
戰車 彈	立 彈藥架(1)	甲 12 發	25 發
		甲 彈 6 發	
	下方彈藥架 (5)	甲 彈 5 發	
	裝 手後方彈藥架(9)	甲 彈 2 發	
車 機 彈	機 使用彈藥架	1 (100 發)	600 發
	手下方彈藥架	2 (200 發)	
	車 下方彈藥架	2 (200 發)	
	車 下方 (原為同 機 彈位)	1 (100 發)	
同 機 彈	同 機 使用彈藥架	2200 發	7200 發
	手下方彈藥架	4400 發	
	車 下方彈藥架	2 (400 發)	
	裝 手機 使用彈藥架	1 (200 發)	

表二 一: CM11/CM12 戰車彈藥 位 表(作者研究整理)

. M60A3 戰車彈藥 位：

M60A3 戰車-彈藥車上位 表			
彈藥種類	位	彈藥 數量	合
戰車 彈	立 彈藥架(13)	甲 12 發	25 發
	裝 手後方彈藥架(21)	甲 彈 13 發	
車 機 彈	機 使用彈藥架	100 發	600 發
	手下方彈藥架	500 發	
同 機 彈	同 機 使用彈藥架	2200 發	7200 發
	手下方彈藥架	3700 發	
	手下方彈藥架(原為車 機 彈位)	1300 發	

表二 二：M60A3 戰車彈藥 位 表(作者研究整理)

. M41A3/M41D 戰車彈藥 位：

M41A3/M41D 戰車-彈藥車上位 表			
彈藥種類	位	彈藥 數量	合
戰車 彈	立 彈藥架(11)	甲(甲彈)11 發	25 發
	下方彈藥架 21 發	甲(甲彈)1 發 彈 13 發	
車 機 彈	機 使用彈藥架	200 發	600 發
	手下方彈藥架	400 發	
同 機 彈	同 機 使用彈藥架	2200 發	7200 發
	手下方彈藥架	5000 發	

表二 三：M41A3/M41D 戰車彈藥 位 表(作者研究整理)

G. 彈藥完成裝載:裝載完成後,車 (排) 導 (先 組組) ,並 裝載圖。

. 人、裝 建:裝載完成之戰車,由先 組 出之導人員 導出 ,先 組組 將戰車彈藥裝載需求 表及裝載圖

(2)風險辨識與預防:戰車實施彈藥裝載時,先 組組 使用風險因素執行 表(表二 四)實施 我 ,以避免危安事件發生(對彈藥裝載作業程序按 作業準則、令),在此詳實 出可能 發危安的風險因 共5類 20 項 (圖)。



圖 :彈藥裝載作業風險

圖(作者研究整理)

A. 任務 :任務分工不明確、編專業 管人員、作業人員 合。

. 規劃: 不熟 先、 規劃預備、 考量 制、 狀況。

C. 勤前 : 依特性任務提示、 依風險 執行防範、人員 不、 排除不 任作業人員。

D. 彈藥裝載:現 無指 管制人員、裝備機 障、 置、 遵安全規定作業、 車 載、 依數量裝載。

E. 人裝 建:裝備 人員、機工具

「戰車彈藥裝載作業」風險因素執行表													
業務編號					戰車彈藥裝載作業				時間				
實施單位				單位				實施				導	
風險區分			中		一		合	風險		中 風險		一	
區分	項次	風險度	內 容				結 果	重 大					
任務	1		任務分工不明確										
	2		編專業 管人員										
	3		作業人員 合										
路線規劃	1		不熟 先										
	2		規劃預備										
	3		考量 制										
	4		狀況										
勤前教育	1		依特性任務提示										
	2		依風險 執行防範										
	3		人員 不										
	4		排除不 任作業人員										
彈藥裝載	1		現 無指 管制人員										
	2		裝備機 障										
	3		置										
	4		遵安全規定作業										
	5		車 載										
	6		依數量裝載										
人裝歸建	1		裝備										
	2		人員										
	3		機工具										

表二 四：戰車彈藥裝載作業風險因素執行 （作者研究整理）

、結：戰車彈藥裝載作業，在部隊中是執行年的工作，實施至今一有研究，而現行準則中無詳細的作業程序，部隊在彈藥裝載時皆以或的實施，因無法有效的制彈藥裝載程，使彈藥裝載不能如期如質並安全的完成。本文參考「ISO9000標準」的與架構，結合目前國軍大力推動的「SOP」(標準作業程序)及風險管理的作法，完成「戰車彈藥裝載之標準作業程序」，期能提供我裝甲部隊戰車彈藥裝載時參考，使任務皆能如期、如質且安全的達成。

、：

- 註 1、陸軍風險管理作業手冊彙編
國防部陸軍司令部 2009。頁次 1
- 註 2、陸軍風險管理作業手冊彙編
國防部陸軍司令部 2009。頁次 2-3
- 註 3、國軍準則-陸軍-3-3-07 裝甲部隊裝載手冊 2005.10。頁次 1-1
- 註 4、國軍準則—專業—後勤—0016
批號彈藥補給作業手冊 國防部聯合後勤司令部印頒
2006.11.16 頁次 2-4
- 註 5、國軍準則-陸軍-3-3-05
M60A3TTS 戰車 作手冊(上冊) 2002.05。國軍準則-陸軍-3-3-06 CM11/12 戰車 作

手冊(上冊) 2002.05。

- 註 6、國軍準則-陸軍-3-3-07 裝甲部隊裝載手冊 2005.10。頁次 3-139
- 註 7、陸軍部 範 書-陸軍-17-003 戰車排(M 17-15) 1991.12 頁次 7-3-再補給方法
- 註、防 作戰戰車攜行彈藥之研析 2004 年陸軍裝甲兵用 頁次 22
- 註 9、國軍準則-陸軍-3-3-07 裝甲部隊裝載手冊 2005.10。頁次 3-1

作者簡

:上

:陸軍 正 72 期(92 年)、

裝 正規 11 期

:排 、 、