

工兵裝備戰時委商維修作法之研究

王貴鈴少校

提要

- 一、工兵裝備透過委商維修方式，不但能使部隊獲得完善的後勤支援，亦可減少人力及預算上的消耗，但對於委商維修的過度依賴，反而降低軍方後勤人員於戰時對裝備的修護能力及專業素質，因此，改善現行委商維修作法有其必要性。
- 二、我國長達五十年以上無戰爭經驗，而商維裝備在戰時維修作法，逐漸被各層級所忽略，若能由現行作法及動員政策，整理出相關戰時委商裝備作法，並研究相關作法可行性及窒礙問題，可使戰時，有一套完整的保修系統可支持作戰任務遂行。

關鍵字：工兵裝備、委商維修、合約

前言

工兵部隊戰時的任務為「提高我軍戰力」、「削弱敵軍戰力」、「促進我軍機動」、「阻礙敵軍機動」及「勤務支援」等五大項，為達最佳作業效力，需仰賴各式工兵裝備運用，惟大多數工兵裝備維修採商維方式執行，然戰時維持工兵裝備之妥善十分重要。誠如陸軍後勤要綱所述，建軍就是建立戰力，用兵即為運用戰力；而後勤則為建立戰力、支援作戰之重要因

素；¹針對戰時委商維修作法實施研究，藉現行相關計畫程序、裝備委商保修合約及期刊文獻等資料並提出建議事項，期能提升工兵部隊戰時支援能量。

戰時委商維修作法概述

本軍現行工兵裝備商維修制度，乃由一合約商針對某項工兵機械，如 329DL 挖土機、G710 平路機、W1102D 震盪式壓路機...等 42 項(如表 1)機械實施委商維修，針對裝備維(保)

¹ 國防部參謀本部後勤參謀次長室，《陸軍後勤要綱》(國防部，民國 104 年 11 月 19 日)，頁 1-17。

表1 工兵裝備委商維修品名清冊

工兵裝備委商維修品名清冊			
項次	裝備名稱	項次	裝備名稱
1	329DL挖土機	22	3000加侖GPHROWPU淨水裝備車
2	SK330-6E挖土機	23	2000型海水淡化機
3	30噸級防護型挖土機(SH-330LC-5)	24	T&SROWPU800型海水淡化車
4	CAT320DL/20T級履帶式	25	4000型海水淡化機
5	CATM322D/20T級輪式	26	可攜式油壓泵浦
6	CAT312CL/12T級履帶式	27	自走式爆破鑽孔機(含200HP空壓機)
7	CAT304CCR/4T級履帶式	28	HPRGT18移動式液壓動力源
8	M48A5履帶推進橋	29	昇高機(HA12IP)
9	710A平路機	30	雙模熱影像生命探測器
10	72IE裝土機	31	賓士化學消防車
11	721B裝土機	32	各式發電機(100KW以下)
12	721F裝土機	33	機動阻絕尾車
13	L170小型裝土機	34	EF1型75HP橡皮艇船外機
14	430小型裝土機	35	M型30匹操舟機
15	S185輪型裝土機	36	JH-40氣動機
16	W1102D壓路機	37	MX-60氣動破碎機
17	416E多功能工兵車	38	ROTAIR MDVN 82KH 機動式空壓機
18	880E多功能工兵車	39	Actros3331多用途橋車
19	8000型淨水裝備車	40	M3浮門橋
20	YALU-6000型機動水囊組	41	TSL-8000型照明設備
21	3000G野戰淨水裝備	42	新式照明燈車

資料來源：作者自行整理。

修戰時委商作業規定及動員作法實施概述。

一、戰時委商作業規定

依據目前現行(履約期限至112年)之工兵裝備委商維修合約，²其執行方式由陸軍後勤指揮部委由兵整中心執行招標作業，其中契約條款均依據「國防部內購勞務採購契約通用條款」，並依據陸軍保修需求，訂

定「契約附加條款」，以下列舉提及戰爭時期作法之條款(如表2)共計3條，以供參考。

依國防部內購勞務採購契約通用條款，「機關及廠商因下列天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，未能依約定時限完成履約或改正者，廠商應依第7條第4款規定辦理；不能履約者，得免除

² 陸軍後勤指揮部陸通裝備委商合約，<https://www.alc.army.mil.tw/FrontUser/Default>，檢索日期：西元2023年1月6日。

表2 工兵委商維修戰時相關條款

國防部內購勞務採購契約通用條款	
項次	條文
第一條 契約文件及效力 第三款第一目	1.除契約另有規定或條款有特別聲明者外，依下列優先次序適用之： (1)決標紀錄。(2)採購計畫清單。(3)附加條款。(4)規格說明。 (5)藍圖及照片。(6)投標須知。(7)本契約條款。
第十三條 延遲履約 第五款	機關及廠商因下列天災或事變等不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由，致未能依約定時限完成履約或改正者，廠商應依第7條第4款規定辦理；不能履約者，得免除契約責任，且機關亦免為對待給付： 1.戰爭、封鎖、革命、叛亂、內亂、暴動或動員。 2.山崩、地震、海嘯、火山爆發、颱風、豪雨、冰雹、水災、土石流、土崩、地層滑動、雷擊或其他天然災害。 3.墜機、沉船、交通中斷或道路、港口冰封。 4.罷工、勞資糾紛或民眾非理性之聚眾抗爭。 5.毒氣、瘟疫、火災或爆炸。 6.履約標的遭破壞、竊盜、搶奪、強盜或海盜。 7.履約人員遭殺害、傷害、擄人勒贖或不法拘禁。 8.水、能源或原料中斷或管制供應。 9.核子反應、核子輻射或放射性污染。 10.非因廠商不法行為所致之政府或機關依法令下達停工、徵用、沒入、拆毀或禁運命令者。 11.政府法令之新增或變更。 12.我國或外國政府之行為。 13.其他經機關認定確屬不可抗力者。
工兵裝備委商保修契約附加條款	
項次	條文
第十一點 其他規定事項 第一款	國軍投入各項救災任務或執行各項重大戰演訓或戰亂時，於車輛載具可抵達之受災區域或演訓或戰亂地點，預算管制單位應即刻通知地區聯保廠(或保修連)及乙方，並協調會合時間及地點，以「會同作業」方式執行裝備鑑定、勘估、維修及檢驗並完成相關簽證作業，乙方應配合使用單位需求，先期完成人員編組及裝備整備，並於使用單位管制時間內到達協調地點會合，共同執行相關作業，若裝備現地屬車輛無法到達區域(需空投、吊掛者)由使用單位初步檢視及詳實紀錄裝備故障發生狀況，並通知地區聯保廠(或保修連)及乙方先期完成前支作業整備；如需搭乘直升機前往搶修，則統一彙報陸軍司令部協助辦理搭機事宜。

資料來源：作者自行整理。

契約責任，且機關亦免為對待給付」，其中包含戰爭、封鎖、革命、叛亂、內亂、暴動或動員。故合約廠商可因戰爭不履行契約，且不用負相關違約罰則。

依工兵裝備委商保修契約附加條款「國軍投入各項救災任務或執行各項重大戰演訓或戰亂時，於車輛載具可抵達之受災區域或演訓或戰亂地點，預算管制單位應即刻通知地區

聯保廠(或保修連)及乙方,並協調會合時間及地點,以『會同作業』方式執行裝備鑑定、勘估、維修及檢驗並完成相關簽證作業,乙方應配合使用單位需求,先期完成人員編組及裝備整備,並於使用單位管制時間內到達協調地點會合,共同執行相關作業,若裝備現地屬車輛無法到達區域(需空投、吊掛者)由使用單位初步檢視及詳實紀錄裝備故障發生狀況,並通知地區聯保廠(或保修連)及乙方先期完成前支作業整備;如需搭乘直升機前往搶修,則統一彙報陸軍司令部協助辦理搭機事宜。」,其中廠商須依據契約附加條款,於戰爭時期提供裝備維修服務。

然國防部內購勞務採購契約通用條款及工兵裝備委商保修契約附加條款,兩項契約條款並不相同,則依據國防部內購勞務採購契約通用條款中契約規定優先次序,以工兵裝備委商保修契約附加條款為主,故於戰時委商維修合約廠商,有其履行合約之義務,而未納入國防部陸軍後勤指揮部所簽訂合約之商維裝備,則以各

預算管制單位(軍團)統一招商採購。

二、現行動員政策及作法

我國軍事動員制度區分為「軍隊動員」與「軍需工業動員」,³軍事動員乃將軍事力量,由平時狀態轉換為戰時或非常時期狀態,使戰力作最有效之發揮,以贏得戰爭或救平非常事變。⁴「軍隊動員」與「軍需工業動員」,概述如下:

(一)軍隊動員

軍隊動員即將軍隊由平時狀態轉移為戰時狀態,包括軍事服役人員之充足或擴編,補給品之充實與儲備及戰費之支應,使軍隊能遂行作戰任務。⁵

動員類別以學理因素劃分,應分為「人力」、「物力」2項;依動員幅度劃分,分為「全國動員」、「局部動員」2項,又依施政實務範圍劃分,分為「精神動員」、「人力動員」、「物力動員」、「財力動員」、「科技動員」5項,依內容區分「行政動員」、「軍事動員」2項,按頻率區分為「一次動員」、「逐次動員」2種,依時機區分可分為「應急動

³ 國軍法學雲端資料庫,《全民防衛動員準備法》(民國 90 年 11 月 14 日),
<https://legaldata.mil.tw/FLAW/FLAWDAT01>, 檢索日期:西元 2021 年 9 月。

⁴ 國防部後備司令部動員管理處,《國軍軍隊動員要綱》(國防部後備司令部,民國 95 年 11 月 2 日),頁 1-10。

⁵ 同註 4,頁 1-10。

員」、「戰前動員」、「戰時動員」等3項；近世紀以來，心理戰與思想戰對人員心理精神，產生強烈感應作用，而國家財經交通事業之運作，直接影響國力之消長及戰爭之勝負，故研究動員內涵要素，宜施政實務劃分與研析之⁶。

軍隊動員之目的在加強戰備、充實戰力，補充部隊人力、裝備及擴編所需後續戰力，本文僅針對人力動員與物力動員兩方面實施探討。

1.人力動員⁷：係依據兵役法、兵役施行法、召集規則等國軍軍隊動員作業規定以及國防部年度軍隊動員計畫，按照「營區動員」、「貫徹後退先用」、「要員固定編組」、「縮短動員時程」、「擴大地區選員」、「運用資訊作業」等原則，依「編實動員」、「擴編動員」、「戰耗補充」、「臨時編成」等方式，實施「動員召集」、「臨時召集」、「教育召集」、「勤務召集」、「點閱召集」等動員作業，以保持後備軍人之戰鬥技能並適應動員戰備之需求。

2.物力動員⁸：物力動員之目的在因應戰備整備的需要，

平時加強各類補給品籌補與物力調查，期能於戰時或執行緊急任務需要，無法依正常方式或緊急採購獲得作戰所需軍品時，經由徵購徵用管道取得所需物資，以達增強持續戰力之目的。因此，物力動員乃軍隊動員工作中非常重要的一環，由於物力動員包括「重要物資」、「固定設施」、「輸具(車輛、工程重機械、船舶及航空器)」等三大類型，動員的相關項目非常繁多(包括天然資源、機器生產設備、生產材料與成品、土地、建物、地上與地下設施等)、動員業務也非常複雜(包括物資調查、儲備、管制分發、配給配售、徵購徵用、物價管制等)，又需與精神、人力、財經、交通等業務相互配合，須在平時詳加計畫，運用各種方法與行政體系密切配合，確保戰時軍需供應無缺。但是物力動員工作之執行，必定涉及政府各部會之權責，更動輒關係國民的利益，絕非任何一個單位所能綜攬完成，目前由國防部「國防部全民防衛動員署後備指揮部」協調經濟部，以綜合協調的方式，配合各軍政機關就其主管

⁶ 同註4，頁1-2~1-3。

⁷ 同註4，頁1-10~1-31。

⁸ 同註4，頁1-10~1-31。

分工合作，俾使物資積蓄、生產能量與軍隊動員工作相銜接，確達成動員民間物力支援作戰之目的。

(二)軍需工業動員⁹

所謂「軍需工業動員」係因應軍事動員需要，依「結合經濟建設、培養動員潛力」之原則，對鋼鐵、銅、鋁、造船、機械、電機、汽車、通信電子、食品、水泥、化工原料、橡膠、塑膠製品及重要民生用品等工業進行調查與規劃，以厚植工業動員潛能。國防部亦已結合軍、公、民營之生產事業機構，建立軍需工業動員生產體系，完成各項動員生產準備，並視需要選定工廠，簽訂戰時生產轉換契約，訂定生產作業的規範。

綜上所述，軍事動員為達成動員實施階段能迅速成軍，並有效支援防衛作戰之方法；由軍隊動員之人力及物力動員，可迅速缺員補實及缺裝補實恢復立即作戰能力，另藉由軍需工業動員，配合經濟部選定相關重要工業工廠造冊管制，完備戰時轉換契約

現行作法窒礙分析

一、現行作法窒礙分析

就工兵重機械而言，其各機械種類廠牌和機型較為一致，因此在裝備的保養維修上較為簡化，製造國多為「美規」，與一般民間所用的建築機械多為「日規」大不相同，國內僅有少數幾家代理商，故在零件取得、委外承包廠商之選擇及技術人力方面均受到限制；且其他機械保養廠若欲承包本軍工兵重機械維修，仍受限於該代理商的零件供應。

然審視各項工兵重機械合約內容，並無要求合約廠商對於各項料件實施戰備庫儲，若遇緊急之零附件需求(如戰備演訓、災防搶救及戰爭等)，恐造成供應不及，無法及時恢復裝備作業能量，延誤戰機。

二、維修人力之素質分析

依據國軍地面通用裝備保修作業指導執行原則，地面裝備維保係依據軍維能量、維修成本效益、裝備全壽期管理、戰備時效及機敏性等因素，同時兼顧國防資源釋商政策，採軍維、商維及軍商併維等三種方式¹⁰實施(定義詳述如表 3)，陸

⁹ 同註 4，頁 1-11~1-13。

¹⁰ 國防部，《國軍地面通用裝備保修作業指導》(民國 90 年 11 月 14 日)，頁保 1-2。

表3 國軍通用裝備維修方式定義

國軍通用裝備維修方式定義	
方式	定義
軍維	具戰備時效及機敏性等因素之裝備，由軍種建立能量，區分單位（O級）、野戰（I級）及基地（D級）。
商維	裝備數量少，建置成本高昂且民間已具備能量則得以釋商；惟單位（O級）及野戰（I級）前支能量盡量由軍維完整建立。
軍商併維	已建置軍維能量，限於人力工時不足，得以軍商維併用方式，或搭配系統（次系統）釋商，彌補修能不足。

資料來源：作者自行整理，參考國防部，《國軍地面通用裝備保修作業指導》(民國90年11月14日)，頁1-2。

軍商維工兵裝備保修作業，考量民間已具備工程重機械相關維修能量，而又能節省技勤人力，僅需單位段人員執行定期保養。

陸軍工兵部隊對於商維工兵裝備維修能量，商維裝備各項合約廠商維修人力(如表 4)，一項工兵裝備分配到的人員大多為十人左右，且常有同一家廠商，同一組維修人員，故在支援國軍各戰區之維修需求上，應提升其後勤支援能量。

三、保修合約之內容分析

經審視契約，可知我軍採購單位對於契約條款方面，戰時裝備維修部分，於國防部內購勞務採購契約通用條款中，提及合約廠商因天災或戰亂因素，未能履行維修義務，可免除相關責任，然契約附加條款中，卻提及國軍投入各項救災任務或執行各項重大戰演訓

或戰亂時，廠商須配合單位實施履約，雖於國防部內購勞務採購契約通用條款中提及契約優先順序，依附加條款為主，故於戰時合約廠商應履行相關合約事項。

合約中雖有相應之戰時維修程序可供依循，但未確實述明其詳細作法，且未與軍事動員作法相結合，得出該項條款可行性不足，恐於戰時委商維修裝備需求產生時，軍方及合約廠商無法有效配合之情事發生。

對於民間利益團體(廠商)而言，利益考量凌駕於一切之上，其目標就是獲取更多利潤，而不是不計成本的對國軍裝備執行各項後勤支援，倘若發生戰事，合約廠商基於本身利益考量，或是因戰事導致合約廠商支援能力喪失，將間接瓦解軍方的委商裝備後勤支援體系。

表4 工兵裝備合約廠商暨維修人數統計

工兵裝備合約廠商暨維修人數統計				
項次	契約編號	裝備名稱	維修人數	合約廠商
1	GM08014P002PE	721F裝土機	14	亞當斯科技有限公司
2	GM08015P003PE	機動阻絕尾車	5	川山科技有限公司
3	GM08017P018PE	M48A5履帶推進橋	2	銳步科技有限公司
4	GM08018P004P1	TP03油壓抽水機	11	建祿科技股份有限公司
5	GM08018P004P1	YALU-6000型機動水囊組	11	建祿科技股份有限公司
6	GM08018P004P1	HPRGT18移動式液壓動力源	11	建祿科技股份有限公司
7	GM08018P004PE	CO25油壓破壞切割電鋸	11	建祿科技股份有限公司
8	GM08018P004PE	DS11油壓鏈鋸及電動抽油機	11	建祿科技股份有限公司
9	GM08018P004PE	SK58油壓破壞鑽	11	建祿科技股份有限公司
10	GM08018P004PE	VF80油壓抽風機	11	建祿科技股份有限公司
11	GM08019P005P1	30噸級防護型挖土機(SH-330LC-5)	11	建祿科技股份有限公司
12	GM08020P002PE	75P救生艇	15	五心級國際股份有限公司
13	GM08021P006P1	D85ESS2A推土機	10	建祿科技股份有限公司
14	GM08021P006P2E	72IE裝土機	10	建祿科技股份有限公司
15	GM09178L144PE	6X6多功能橋車	5	壹達諾汽車系統有限公司
16	GM10001P010PE	外離島各式發電機(100KW以下)	5	鉅唐電機有限公司
17	GM10295P145PE	3000加侖淨水裝備車	4	壹達諾汽車系統有限公司
18	GM10296P137PE	3000加侖淨水裝備	8	永綠境工程有限公司
19	GM08004L029PE	M3浮門橋	20	金賓汽車股份有限公司
20	GM08007L019P1	710A平路機	12	川山科技有限公司
21	GM08007L019P5E	CASE430小型裝土機	12	川山科技有限公司
22	GM08009L024PE	880E多功能工兵車	14	亞當斯科技有限公司
23	GM08012P007PE	SK330-6E挖土機	3	嶸合企業有限公司
24	GM08012P007PE	S185輪型裝土機	3	嶸合企業有限公司
25	GM08012P007PE	L170小型裝土機	3	嶸合企業有限公司
26	GM08013P001PE	TSL-8000照明設備	15	五心級國際股份有限公司
27	GM08003L007PE	312CL挖土機	14	亞當斯科技有限公司
28	GM08003L007PE	304CCR挖土機	14	亞當斯科技有限公司
29	GM08003L007PE	416E多功能工兵車	14	亞當斯科技有限公司
30	GM08003L007PE	312DL挖土機	14	亞當斯科技有限公司
31	GM08003L007PE	M322D挖土機	14	亞當斯科技有限公司

資料來源：作者自行整理。

建議事項

綜合上述分析，提列以下幾點建議：

一、增加修護零附件戰備存量

依國軍零附件籌補作業指導，戰備存量為於戰備狀況提

升時，為立即提升及維持裝備妥善，所預先準備之裝備料件、物料與補給品，該軍品無法立即獲得，或無法再獲得之品項；而軍種依用兵時數、裝備使用壽限，結合作業及安全存量檢討原則與預算編製期程，於目

標年度前 18 個月(每年 6 月底前)完成戰備存量需求檢討，並簽奉各軍司令部參謀長(含)以上核定後，律定需求優先等級，納入目標年度預算編列，而預算編列應先滿足作業維持，再視預算裕度，採購安全作業存量，不足部分逐前分批採購管制籌補，其中不納入戰時不具可立即維修效益之修護零附件、總成(如車輛傳動軸、發動機本體等)，依其作業指導原則，將商維裝備修護零附件需求納入戰備存量檢討，廠商提供修護零附件分為定更件、定檢件及可修件三類，可修件因多為不具立即維修效益之修護零附件，故建議不納入戰備存量檢討，若戰時因任務需求，直接以軍事動員方式實施動員，以利提升作戰時效。

二、強化三五級技勤人員能量

在修護業務方面，雖然與合約廠商應維持一定合約量，有其必要性，但國軍保修人員的維修能力，亦必須能滿足平時戰備演訓及戰時驟增的維保、修護需求，廠商無法獨力完成所有修護任務，且作戰時，合約廠商在戰場上亦可能有傷亡，期望廠商能比照國軍戮力達成任務，履行其合約義務，仍有待商榷。

因合約廠商的維修人員長

期從事相關的保養維修工作，具專業技術較為專精及熟練，為避免國軍裝備各項技術長期把持於委外廠商手上，造成我保修能量萎縮，可於合約內增訂各項裝備合約廠商，對於其裝備維修技術開課實施訓練，並要求廠庫單位派遣三五級保修人員到場學習，逐步將其技術做轉移，使其強化我軍後勤能量；另於合約內要求戰時廠商維修技術人員，需依各作戰區納入動員實施階段生產轉換契約及訂定作業規範中，以利戰時後勤維保能量不墜。

三、增修合約內容

國軍與委外廠商最主要的依據即是合約，應依據上述兩點建議事項，將其增列至合約中，並要求廠商逐步完成各項技術轉移，協助各裝備訓練中心辦理各項保修人員培養課程，朝向「民間廠商能做到的，本軍廠庫也能做到」的方向前進，以下依「增加修護零附件戰備存量」及「強化三五級技勤人員能量」兩大方向，列出建議增列於合約內容之項目。

(一)增加修護零附件戰備存量

1. 乙方於簽約日之次日起，得依提供(使用)之零件應屬「裝備原廠或裝備原系統製造商或裝備原零件供應商(前述

供貨時，檢附與原廠具有相關聯性之商源證明文件)」符合安全品質及性能規格要求之「新品(必須為各執行年度前一年 1 月份以後出廠且未使用過)」零件執行備料。交貨時應依甲方各批下定要求零附件數量及型式繳交，乙方不得於履約期間內任意變更零附件型式及數量。

2. 如發生因裝備機具商源不再製造、不再營業、不再供應或拒絕供應而無法獲得零件者或下列情形者：

(1) 契約原標示之廠牌或型號不再製造或供應者。

(2) 契約原標示之分包廠商不再營業或拒絕供應者。

(3) 因不可抗力原因必須更換者。

(4) 較契約原標示者更優或對甲方更有利者。

乙方得述明理由，檢附規格、功能、效益及價格比較表，徵得甲方書面同意後，以其他規格、功能及效益相同或較優者代之。但不得據以增加契約價金。其因而減省乙方履約費用者，契約價金應比照降低。

3. 乙方應自簽約日之次日起 90 日個日曆天後，由甲方代理人需求始可項乙方實施下

訂，乙方應將採購標的送達交貨地點(台中烏日)完成交貨，於交貨前 3 個日曆天內以電傳或書面通知預算管制單位接收。

4. 乙方接到甲方代理人書面通知訂購之次日起 15 日曆天(含)內完成交貨，並運交指定地點完成交貨，所需費用工資由乙方負擔，運送過程中如造成損壞，乙方須無條件更換新品。

(二) 強化三五級技勤人員能量

1. 戰時乙方維修技術人員，需納入動員實施階段生產轉換契約及訂定作業規範中，並於契約簽訂時檢附相關資料。

2. 乙方需於簽約次日起計，每 90 日曆天(含)於甲方指定場所(乙方得提出於自身維修場所之維修場所基本資料)實施履約，惟需甲方同意即可)，針對甲方(含甲方代理人及預算管制單位)派遣人員實施裝備維修技術指導課程(定保件項目表」、「可修件項目表」、「定檢件項目表」執行案內課程設計)，乙方需於契約到期前完成所有課程，乙方得增加技術指導課程次數，於每次課程結束後 30 日內，繳交課程簽到簿、照片紀實及人員簽證紀錄等相關資料至甲方，以利契約結案作業。

3. 乙方履約時，所需之維修工具、測試儀器，及裝備原始電子故障碼意義等維修相關之規格清冊，需提供甲方代理人參考運用。

(三) 契約內各關係人釋義

1. 甲方：陸軍司令部。

2. 甲方代理人：陸軍兵工發展整備中心。

3. 預算管制單位：陸軍兵工發展整備中心裝配翻修廠(裝修廠)工兵所、陸軍各地區支援指揮部、聯兵旅級(保修連)。

除了依合約內容執行外，必須考量戰時動員之效用，避免委外廠商發生開戰

即開跑之情事，平時要多與委外廠商作好各項協調及溝通工作，掌握廠商動態，俾能使我商維修能量獲得最大之效果。

結語

各項委商維修之工兵裝備多為工兵部隊執行工兵專業任務之裝備。自推行委商維修迄今，大多著眼於平時裝備維持及修護相關規定上，雖可減輕部隊任務執行上之負擔，並有效提升本軍裝備妥善率，卻造成部隊修護能量之萎縮，尤其

表5 工兵裝備委商維修合約建議增修重點

工兵裝備委商維修合約建議增修重點		
類別	增加修護零附件戰備存量	強化三五級技勤人員能量
一	合約廠商須提供符合我軍要求之修護零附件，並不得任意變更其型式及數量。	合約廠商於簽約前，需檢附履約人員(維修技術人員)納入動員名冊中之佐證，及廠商之工廠戰時生產轉換之契約
二	若廠商因故無法提供我軍要求之修護零附件，可檢附相關文件，經審查同意後，得以使用替代品或較優品供應。	廠商須以合約附件各項維修項目設計課程，於契約到期前須完成各項維修項目之技術指導課程，參與課程的人員為野戰段及基地段之工兵維修及檢驗人員，並於課程結束後由廠商實施簽證。
三	商維工兵機械之修護零附件戰由兵整中心工兵所實施維管，廠商須於指定期限內將料件運送至台中烏日分庫，並由工兵所人員實施點交。	乙方履約時，所需之維修工具、測試儀器，及裝備原始電子故障碼意義等維修相關之規格清冊，需提供甲方代理人參考運用。
備註	甲方：陸軍司令部 甲方代理人：陸軍兵工發展整備中心 預算管制單位：陸軍兵工發展整備中心裝配翻修廠(裝修廠)工兵所、陸軍各地區支援指揮部、聯兵旅級(保修連)	

資料來源：作者自行整理。

在戰時做法上，更能突顯其嚴重性。

依我國 2021 四年期國防總檢討(QDR)，組建軍民合作後勤體系指導方針，「針對國軍裝備後勤為保工作，在保有自主核心能量前提下，運用國內資源，建立商維維修管道及提升修護能量，確保裝備妥善¹¹」及「持續依國防資源釋商政策，採循序漸進方式推動委商作業，檢討精進配討措施，藉民間資源擴充後勤能量，降低後勤建置成本，以提升戰時後勤補保體系運作效能」之目標下，重新檢視「修護零附件」、「三、五級技勤能量¹²」及「合約條款」三大部分，做好各項裝備採購及維修契約訂定、管理及控制。

最後，本軍應依部隊戰時需求及現行動員作法，以「統一」、「適切」、「重點」、「彈性」、「簡單」、「簡約」及「安全」等後勤作業基本原則，完善委商維保作法及相關合約，並保有本軍技術維修能量及充足之戰備修護零附件存量，以強化戰時後勤補保體系運作效能。

¹¹ 中華民國 110 年《四年期國防總檢討》編纂委員會，《中華民國 110 年《四年期國防總檢討》》(國防部，民國 110 年 03 月)，頁 21。

¹² 同註 11。