

# 提升 M2-QCB 式 50 機槍射擊安全之研究

作者/邱俊璋士官長



領士 88 年班 11 期、士官長正規班 24 期畢業，曾任班長、助教，現職為陸軍步兵訓練指揮部兵器組教官。

## 提 要

- 一、近年 M2-QCB 式 50 機槍實彈射擊時曾發生多次故障現象，經此，其妥善狀況對部隊戰備值勤與作戰效能會產生直接的影響。
- 二、射擊故障產生故障包括：彈頭留膛於藥室前端、射擊時產生白灰色濃煙、槍機無法完成閉鎖、彈殼無法正常退出等狀況，其造成原因與維護妥善方法，是本研究的重點。
- 三、直射武器因零件材質的關係，射擊發數到達一定數量產生磨損或連續射擊零件產生高溫造成膨脹影響射擊連動效果，武器會有預期或不預期的故障發生，這些潛在的問題要儘早發掘並預先採取防範作法。

**關鍵詞：**射擊鑑定、斷彈殼、彈頭留膛

## 壹、前言

QCB-50 機槍因構造簡單，操作便利，更換槍管迅速等，性能優越，廣受部隊好評；惟近年射擊時經統計曾發生數次故障情形，造成卡彈、斷彈殼、彈頭留膛等影響射擊效果與安全事件發生，為有效預防並降低意外產生，本研究係針對射擊故障實例加以分析、研判、驗證，提出消除射擊故障具體作法及安全防險精進作為，以供部隊射擊訓練參考，期能維持射擊妥善確實發揮武器預期效能。

## 貳、射擊肇生故障受損實例

透過射擊武器故障案例可讓我們清楚了解安全防險之重要性，提供以下案例實施研究。

### 一、閉鎖鐵斜面變形：

民國 100 年 9 月 15 日，QCB-50 機槍雖射擊前已完成武器鑑定，經檢查槍管內無異物、閉鎖距離及發火時間正常、閉鎖鐵起落座鎖螺插銷及各部機件均完善，惟射擊時第一發即發生卡彈現象，教官依程序實施故障排除，但閉鎖機件卡死無法操作故障排除動作，經檢查發現係閉鎖鐵斜面變形(圖 1)及槍機閉鎖鐵槽變形(圖 2)造成機件卡死現象。

圖 1 閉鎖鐵斜面變形



資料來源：兵器組教官拍攝

圖 2 槍機閉鎖鐵槽變形



資料來源：兵器組教官拍攝

## 二、彈頭留膛：

民國 101 年 2 月 10 日，QCB-50 機槍射擊前，教官核對射擊鑑定表與槍枝序號相符，並完成各部機件檢查，惟射擊過程發生子彈無法進膛(檢查彈藥批號為 C-1-2，95 年製)，經故障排除及檢查槍枝狀況後，初步判定藥室有不明物體，隨即實施槍管分解檢查，發現彈頭留膛於藥室前端(圖 3)。

圖 3 留膛之彈頭

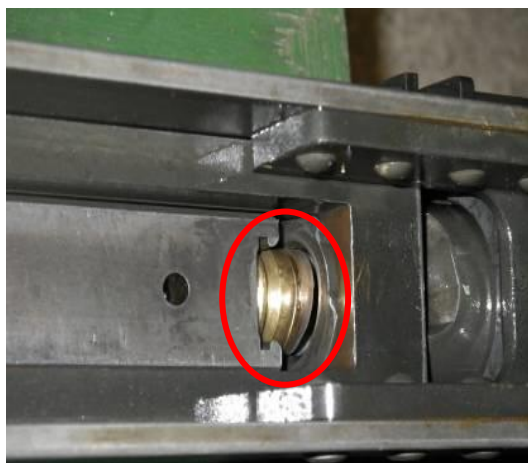


資料來源：兵器組教官拍攝

### 三、斷彈殼：

民國 101 年 9 月 24 日，實施 QCB-50 機槍 10 公尺基本射擊期中鑑測，槍枝於射擊前均已完成鑑定及開立合格鑑定單，並經當日教官於射擊前完成射擊武器各部機件檢查，惟射擊時發生子彈無法退殼(檢查彈藥批號為 C-1-10，87 年製)且產生白灰濃煙，槍機亦無法完成閉鎖，經分解檢查機件後發現，其故障係斷彈殼(圖 4)並引發熱噴流使膛內彈藥於機匣內瞬燃(圖 5)。<sup>1</sup>

圖 4 產生斷彈殼



資料來源：郭基祥，〈M2-QCB 式 50 機槍閉鎖鐵造成射擊卡彈與槍機損壞之研析〉《步兵學術季刊》(鳳山)，第 249 期，民國 102 年 5 月，頁 6。

圖 5 熱噴流引發彈藥瞬燃



資料來源：郭基祥，〈M2-QCB 式 50 機槍閉鎖鐵造成射擊卡彈與槍機損壞之研析〉《步兵學術季刊》(鳳山)，第 249 期，民國 102 年 5 月，頁 6。

<sup>1</sup> 郭基祥，〈M2-QCB 式 50 機槍閉鎖鐵造成射擊卡彈與槍機損壞之研析〉《步兵學術季刊》(鳳山)，第 249 期，民國 102 年 5 月，頁 5。

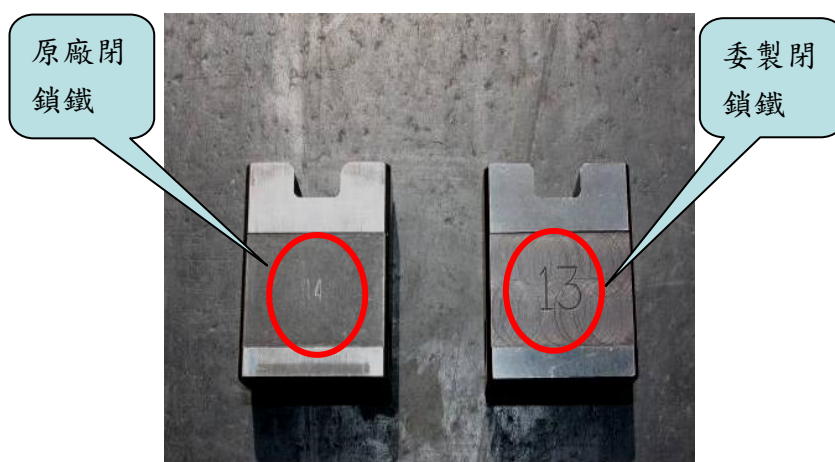
## 參、射擊故障受損成因分析

### 一、案例故障受損成因分析：

#### (一)閉鎖鐵斜面變形：

閉鎖鐵及槍機閉鎖鐵結合槽破損嚴重，經追查該槍閉鎖鐵係循補保系統申請獲得，來源為國內委商製作之 13 號閉鎖鐵，其更換後射彈累計 1120 發，故造成槍機閉鎖鐵結合面（凹槽處）有嚴重凹陷痕跡及閉鎖鐵斜面嚴重變形。國內委製閉鎖鐵雖樣式、尺寸皆與原廠閉鎖鐵一致，惟號碼標示方式不同(圖 6)，且委製閉鎖鐵表面未經防鏽處理(圖 7)，經軍備局 205 廠運用儀器分析其材質，發現委商製作之閉鎖鐵材質雖為鉻鉬合金，惟硬度僅 53，而原廠美製閉鎖鐵材質為鎳鉻鉬合金，硬度為 55-57，故委製閉鎖鐵材質及硬度皆比原廠美製閉鎖鐵差。<sup>2</sup>

圖 6 原廠與委製閉鎖鐵比較



資料來源：郭基祥，〈M2-QCB 式 50 機槍閉鎖鐵造成射擊卡彈與槍機損壞之研析〉《步兵學術季刊》（鳳山），第 249 期，民國 102 年 5 月，頁 6。

<sup>2</sup>同註 2



圖 7 委製閉鎖鐵表面鏽蝕



資料來源：郭基祥，〈M2-QCB 式 50 機槍閉鎖鐵造成射擊卡彈與槍機損壞之研析〉《步兵學術季刊》（鳳山），第 249 期，民國 102 年 5 月，頁 6。

## （二）彈頭留膛：

撞針打擊底火擊發後，因動能不足，致使彈頭留於槍管內無法飛出，謂之彈頭留膛；<sup>3</sup>此次產生彈頭留膛事件，係因射擊時查覺彈藥音爆聲過小，又無法退殼，經檢查槍膛始發覺彈頭留膛，由於該發彈殼無明顯藥渣殘留，又無正常膨脹現象（圖 8、9），經產製單位分析後，確認係彈藥裝藥量（發射藥）不足，而造成彈頭留膛現象。

圖 8 留膛彈殼(未膨脹)



資料來源：兵器組教官拍攝

<sup>3</sup>范光亮〈輕兵器參考手冊〉，民國 81 年 1 月，頁 52

圖 9 正常擊發彈殼(膨脹)



資料來源：兵器組教官拍攝

### (三)斷彈殼：

閉鎖距離乃槍機推送子彈進入藥室完成閉鎖，其槍機前端與槍管後端所產生之距離，稱為閉鎖距離；<sup>4</sup>而 QCB-50 機槍為有效預防射擊時產生斷彈殼之事件，須確實量測閉鎖距離，而當閉鎖距離大於 0.212 英吋時，即判定閉鎖距離過大，射擊時會產生膛炸現象。

另連續射擊彈藥發數過多造成槍管過熱，會形成藥室熱脹，藥室積炭量也隨之增多，彈殼容易產生刻痕，因此射擊時應檢查空彈殼，如發現其周圍下方 4 分之 1 處出現明顯圓形刻痕，即表示可能會產生斷彈殼（圖 10、11），應斷然停止射擊，清潔藥室積碳，並等冷卻後完成閉鎖距離量測合格後，再行射擊。

圖 10 彈藥斷殼於藥室情形



資料來源：兵器組教官拍攝

<sup>4</sup>陳大義，〈M2-QCB 五 0 重機槍操作手冊〉(鳳山)，民國 93 年 9 月，頁 30

圖 11 斷彈殼全貌



資料來源：兵器組教官拍攝

## 二、常見射擊故障受損成因分析：

QCB-50 機槍常見射擊時故障受損之成因計卡彈、無法擊發、無法連續射擊及熾發彈等事項，分述如下。

### (一)卡彈：

射擊中常見卡彈的因素中，以彈鏈鏽蝕、不平整，所造成的卡彈最為常見。因彈鏈鏽蝕、不平整，容易導致撥彈機件撥彈不順，左、右撥彈爪無法正常撥彈至定位，射擊前應先完成彈藥及彈鏈之檢整，以確保射擊安全。

### (二)無法連續射擊：

機匣蓋卡榫之功用為管制機匣蓋及容納撥彈機件，使射擊時能撥彈順遂。若機匣蓋卡榫損壞，則機匣蓋無法正常閉合，在此狀態下射擊，則容易形成射擊一發拉一次之現象，而無法連續射擊。

### (三)無法擊發：

射擊中無法擊發的原因包括擊針磨損過短及突出量不足、撥機斷裂及發火時間過晚等事項，分述如下。

#### 1. 擊針磨損過短及突出量不足：

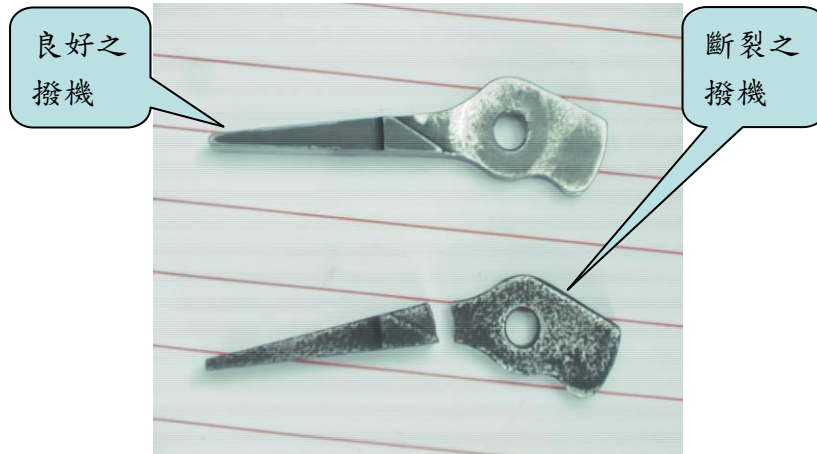
當武器射擊時，如開始射擊或射擊中，按壓扳機後擊針雖釋放卻未有擊發現象，若彈藥底火無凹痕，則表示擊針過短，若僅有淺顯之撞擊凹痕，則表示擊針突出量不足。



## 2. 撥機斷裂：

QCB-50 機槍撥機位於槍機上方，其功用為拉回擊針成待發狀態，當撥機斷裂則無法拉回擊針，形成待發狀態，平時可透過細部分解檢查，其撥機是否有腐蝕或磨損之情況，可收預防之效(圖 12)。

圖 12 撥機斷裂損壞情形



資料來源：作者自行拍攝

## 3. 發火時間過晚：

發火時間過晚時會產生遲發火或不能擊發之狀況，檢查時需使用發火時間樣鈐(圖 13)，當在 0.020 英吋端時可正常擊發及在 0.116 英吋端不能擊發屬正常，若在 0.020 英吋端時不能擊發，則為發火時間過晚(圖 14)。<sup>5</sup>

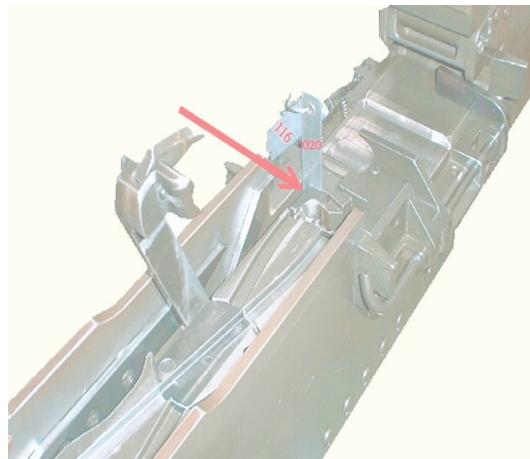
圖 13 門鎖距離及發火時間樣鈐



資料來源：陳大義，〈M2-QCB50 重機槍操作手冊〉(鳳山)，民國 93 年 9 月，頁 27

<sup>5</sup>沈瑞鶴，〈M2-HB-QCB 式 0.50 吋機槍單位保養、野戰及基地保修手冊〉，民國 82 年 6 月 15 日，頁 61-63

圖十四、發火時間檢查



資料來源：陳大義，〈M2-QCB50 重機槍操作手冊〉(鳳山)，民國 93 年 9 月，頁 27

#### (四)熾發彈：

QCB-50 機槍最大射速為每分鐘 450-550 發，當射擊速率過快，會因槍管內壁瞬間產生高溫，當溫度到達攝氏 350 度時，則會增大熾發彈現象產生之機率。

### 肆、降低射擊故障具體作法

#### 一、修訂閉鎖鐵檢查表檢查項目，確保射擊安全：

因應委製閉鎖鐵射擊所造成之故障事件，特於陸軍主官裝備各式機槍檢查表-輕、重兵器之部內增訂閉鎖鐵檢查要項(表 1)，並已集中講習及運用部隊輔訪時機告知各配賦單位，要求於射擊時使用原廠閉鎖鐵，嚴禁使用委製閉鎖鐵實施實彈射擊，並確依閉鎖鐵檢查表逐項檢查，以確保射擊安全。

表 1 主官裝備各式機槍檢查表修(增)訂對照

| 陸 軍 主 官 裝 備 檢 查 各 式 機 槍 檢 查 表 |                                                                                           | 修 訂 後 內 容                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 九、<br>閉鎖距離及發火時間               | 原 項 目 內 容                                                                                 |                                                                                           |
|                               | 1. 閉鎖距離：合格樣鈑，0.202 吋可插入 T 型槽；0.204 吋 不可插入 T 型槽。閉鎖距離堪用樣鈑，0.210 吋可插入 T 型槽；0.212 吋不可插入 T 型槽。 | 1. 槍枝於分解狀態檢查閉鎖鐵是否為原廠製造，閉鎖鐵起落座是否鬆動。                                                        |
|                               | 2. 發火時間：發火時間樣鈑，0.116 吋不擊發；0.020 吋可擊發。                                                     | 2. 閉鎖距離：合格樣鈑，0.202 吋可插入 T 型槽；0.204 吋不可插入 T 型槽。閉鎖距離堪用樣鈑，0.210 吋可插入 T 型槽；0.212 吋 不可插入 T 型槽。 |
|                               |                                                                                           | 3. 發火時間：發火時間樣鈑，0.116 吋 不擊發；0.020 可擊發。                                                     |

資料來源：郭基祥，〈M2-QCB 式 50 機槍閉鎖鐵造成射擊卡彈與槍機損壞之研析〉《步兵學術季刊》(鳳山)，第 249 期，民國 102 年 5 月，頁 13。

## 二、修訂故障排除項目，排除彈頭留膛現象：

彈頭留膛會影響下一發彈藥無法順利進入藥室，或進入藥室卻因留膛之彈頭，導致擊發時產生膛炸之危險，故 50 機槍在射擊中如有異常聲響(音爆過小)或大量煙霧及不正常中斷射擊時，應按 50 機槍故障排除增列之槍管檢查項目(表 2)實施，以維射擊安全。另建議產製單位應加強彈藥出廠前之品管，以確保彈藥素質。

表 2 50 機槍故障排除增列之槍管檢查項目

4004 條 故障種類-原因及排除方法如下:

| 故障種類     | 原因                              | 排除方式                                                                                                            |
|----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 不給彈      | 一、彈鏈失效。<br>二、給彈機件失效<br>三、拉子勾失效。 | 一、換彈鏈。<br>二、換給彈機件。<br>三、換拉子勾。                                                                                   |
| 不進膛      |                                 |                                                                                                                 |
| 不擊發      |                                 |                                                                                                                 |
| 音爆聲變小、異常 | 一、彈藥受潮<br>二、彈殼內拋射藥不足。<br>三、彈頭留膛 | 一、開保險。<br>二、打開機匣蓋。<br>三、取下彈鏈。<br>四、拉握柄將槍機固定在後，退出彈殼。<br>五、檢查彈殼是否含彈殼(若有，則續按故障排除處置要領行之)，若無，則取下槍管通視，若槍管內有彈頭，立即停止射擊。 |

資料來源：陳大義，〈M2-QCB50 重機槍操作手冊〉(鳳山)，民國 93 年 9 月，頁 5(增修 101.5)

## 三、確實量測門鎖距離，預防斷彈殼現象產生：

為有效預防斷彈殼現象產生，除射擊前應確依軍備局 205 廠所訂定之門鎖距離測量方式實施測量外，另甲射士(射手)本身亦需具備測量之職能。而常見之錯誤測量問題，在左手未確實將拉子鉤向後拉，而造成門鎖距離測量不準或錯誤，故左手應確實拉拉子鉤向後，用以抵消槍機之機械間隙(圖 15)，避免因門鎖距離量測過大而造成斷彈殼現象。

圖 15 門鎖距離檢查



資料來源：陳大義，〈M2-QCB50 重機槍操作手冊〉(鳳山)，民國 93 年 9 月，頁 32

## 伍、建立安全防險之精進作為

### 一、射擊檢查表格化，管制安全無罅隙：

因應多起射擊事件發生，部份源自於人員之疏忽，包括射擊前未實施武器及彈藥檢查、人員編組及警戒派遣不實等情事，均嚴重影響到射擊品質及射擊安全，鑑此，射擊前應按槍彈檢查(表 3)及射擊編組紀錄(表 4)等表，逐一實施檢查及紀錄，以確保射擊安全。

表 3 射擊安全檢查表

| 陸 軍 步 兵 訓 練 指 揮 部 5 0 機 槍 射 擊 安 全 檢 查 表 |                                 |      |  |                                                          |  |
|-----------------------------------------|---------------------------------|------|--|----------------------------------------------------------|--|
| 射擊單位                                    |                                 | 射擊地點 |  | 檢查時間                                                     |  |
| 檢查教官                                    |                                 | 主課教官 |  |                                                          |  |
| 項次                                      | 武器檢查事項                          |      |  | 檢查結果                                                     |  |
| 1                                       | 檢查射擊槍枝是否完成鑑定作業                  |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 2                                       | 檢查射擊彈藥數是否已達壽限                   |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 3                                       | 檢查槍管是否鬆動                        |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 4                                       | 檢查槍管內部是否嚴重鏽蝕、麻膛及異物(以手電筒向槍管內部照射) |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 5                                       | 檢查機匣蓋卡筭是否作用正常、準星是否嚴重變形          |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 6                                       | 檢查機匣蓋固定銷是否結合定位                  |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 7                                       | 檢查次撥彈桿是否與機匣確實結合                 |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 8                                       | 檢查拉柄能正常拉槍機向後，拉柄扣栓作用是否正常         |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 9                                       | 檢查表尺定位門是否確實管制定位                 |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 10                                      | 檢查表尺游標緊定螺是否緊定，高低方向修正螺作用是否正常     |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 11                                      | 依據操作手冊實施功能檢查，以確定撞針保險等擊發機件作用正常   |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 12                                      | 檢查方向高低機之方向高低修正螺是否有無空轉現象         |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |
| 13                                      | 檢查三腳架承座軸栓鎖扣結合轉接承座時是否能有效管制       |      |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |



|                                                                  |                              |                                                          |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 14                                                               | 檢查三腳架延伸桿是否正常伸縮緊定柄是否正常緊定      | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 15                                                               | 開收三腳架腳架檢查滑套是否正常運作，卡鐵是否確實管制滑套 | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 武器檢查結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |                              |                                                          |
| 項次                                                               | 彈藥檢查事項                       | 檢查結果                                                     |
| 1                                                                | 彈藥品名、批號與申請憑單是否相符。            | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 2                                                                | 彈藥數量與申請憑單是否相符。               | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 3                                                                | 射擊當日運輸彈藥時，嚴禁與人員同車。           | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 4                                                                | 彈藥外觀是否不潔，嚴重污損之彈藥不可射擊。        | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 5                                                                | 檢查彈頭是否鬆動。                    | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 6                                                                | 檢查彈體是否變形。                    | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 7                                                                | 檢查彈鏈是否銹蝕。                    | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 8                                                                | 檢查彈體有無氧化、有無銅綠、有無銹蝕、底火受潮。     | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |
| 彈藥檢查結果： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |                              |                                                          |

資料來源：兵器組教官繪製

表 4 射擊編組紀錄表

|                        |                  |           |         |
|------------------------|------------------|-----------|---------|
| 陸軍步兵訓練指揮部 50 機槍射擊編組紀錄表 |                  |           |         |
| 地點： 靶場                 |                  | 日期： 年 月 日 |         |
| 課目：                    |                  | 射擊單位：     |         |
| 射擊武器：操課槍： 挺。 射擊槍： 挺。   |                  | 主課教官：     |         |
| 射擊武器裝備到達時間：            |                  | 射擊彈種：     |         |
| 武器裝備到達時間：              |                  | 大隊幹部到達時間： |         |
| 射擊開始時間：                |                  | 射擊結束時間：   |         |
| 編組區別                   | 編組人員             |           | 負責人員    |
| 射擊組                    | 射擊指揮官：<br>靶位指導官： |           |         |
| 預備線                    |                  |           |         |
| 彈藥分配點(彈藥軍官)            |                  |           |         |
| 消防組                    |                  |           |         |
| 警戒組                    | 教勤營 員。           |           |         |
| 救護組                    | 醫務所救護車到達時間：      |           | 醫官： 駕駛： |
| 射擊紀錄（晝間）               |                  |           |         |
| 射擊靶位                   | 槍號               | 射擊彈藥數     | 靶位指導教官  |
| 第 1 靶位                 |                  |           |         |
| 第 2 靶位                 |                  |           |         |
| 第 3 靶位                 |                  |           |         |
| 射擊紀錄（夜間）               |                  |           |         |
| 射擊靶位                   | 槍號               | 射擊彈藥數     | 靶位指導教官  |
| 第 1 靶位                 |                  |           |         |
| 第 2 靶位                 |                  |           |         |
| 第 3 靶位                 |                  |           |         |
| 射擊故障回報：                |                  |           |         |

資料來源：兵器組教官繪製

## 二、保養工作需確實，維護射擊之安全：

射擊槍枝要確實完成清潔工作，應以制式工具確實實施槍膛含陰膛線之清潔，而藥室更需於槍膛清潔完畢後確實清刷，以發射藥及碳渣清潔率比例說明，當射擊完畢第一次保養後，其清潔率概為 86%，槍管內壁、藥室及瓦斯機件中之積碳尚有 14% 未完全清除，若隔日還需射擊則槍枝清潔更顯重要，並貫徹武器射擊後連續保養 3 日之要求，以提升保養效能及確保射擊武器之妥善。

## 三、射擊狀況確實登錄，有效掌握武器現況：

射擊時所發生之任何問題，均需於射擊後記錄加以掌握，以瞭解各武器之現況，除讓業管人員持續掌握武器狀況外，亦可透過武器射擊紀錄了解武器歷次射擊狀況，以避免射擊人員不同，而衍生危安情事。

## 四、善用輔訪研討機制，廣發通報消除危安：

多挺 50 機槍因閉鎖鐵起落座鬆動，經地區聯保廠判定不合格而導致無法射擊。因此，可協請地區聯保廠及兵整中心到部實施問題研討，以統一閉鎖鐵起落座檢查標準之執行技令，因閉鎖鐵起落座定為可動件，需檢查高低晃動其範圍應介於 0.01-0.08 吋內；並檢驗起落座螺是否旋緊，起落座銷是否結合至定位，協請兵整中心發技術通報，做為 50 機槍射擊鑑定之依據，藉以提升槍枝妥善及維護射擊安全。<sup>6</sup>

## 五、實施槍枝射擊鑑定，確保射擊教學安全：

QCB-50 機槍完成檢修後，由地區聯保廠先實施靜態槍枝鑑定，而經鑑定合格之機槍，為確保其射擊安全，合格槍枝需實施實彈射擊鑑定，並製作射擊鑑定現況一覽表(表 5)，以確保射擊安全。<sup>7</sup>

<sup>6</sup> 邱俊璋，〈50 機槍閉鎖鐵座檢查重要工作回報單〉，民國 100 年 8 月

<sup>7</sup> 邱俊璋，〈50 機槍射擊鑑定重要工作回報單〉，民國 101 年 2 月

表 5 50 機槍射擊鑑定現況一覽表

| 5 0 機 槍 射 擊 鑑 定 現 況 一 覽 表 |                                                 |                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 地點:50 機槍靶場                |                                                 |                                                         |
| 槍號                        | 射擊狀況                                            | 處置情形                                                    |
| 23439                     | 2 月 21 日撥機插銷斷裂。<br>(可射擊)                        | 2 月 22 日依補保程序提出申請，持續追蹤後續處置情況。                           |
| 25202                     | 2 月 16 日射擊時產生彈頭留腔。<br>(可射擊)                     | 2 月 17 日由 205 廠人員將留腔彈頭取出，並由高保人員鑑定無異狀，預計 2 月 29 日實施射擊鑑定。 |
| 24847                     | 2 月 20 日缺拉柄插銷。<br>(可射擊)                         | 2 月 21 日依補保程序提出申請，持續追蹤後續處置情況。                           |
| 25229                     | 2 月 20 日拉柄迴力簧斷裂。<br>(可射擊)                       | 2 月 21 日依補保程序提出申請，持續追蹤後續處置情況。                           |
| 24252                     | 2 月 17 日高保人員實施檢查發現撞針斷裂、緩衝簧鬆動，閉鎖鐵起落座鬆動。<br>(不射擊) | 2 月 18 日依補保程序提出射擊損壞不定期申請，持續追蹤後續處置情況。                    |
| 23569                     | 2 月 20 日上午射擊時產生閉鎖鐵磨損、滑油緩衝管斷裂。<br>(不射擊)          | 2 月 21 日依補保程序提出射擊損壞不定期申請，持續追蹤後續處置情況。                    |
| 24493                     | 2 月 21 日射擊時產生擊針斷裂。<br>(不射擊)                     | 2 月 22 日依補保程序提出射擊損壞不定期申請，持續追蹤後續處置情況。                    |

資料來源：作者自行繪製

## 六、停用裝備實施汰換，維持射擊訓練能量：

QCB-50 機槍射擊期間發生多次射擊故障，影響射擊安全及教學品質，除協請地區聯保廠實施檢修外，應製作武器檢修管制表掌握槍枝狀況(表 6)。另射擊槍枝皆有一定壽限，當達到壽限之武器，若不實施更換易造成裝備停用與妥善率下降，進而影響射擊危安，因此，可協調兵整中心實施槍枝檢整與一比一汰換，以確保射擊槍枝妥善及安全。<sup>8</sup>

表 6 地區聯保廠武器檢修現況管制表

| 地區聯保廠武器檢修現況管制表       |             |                                       |
|----------------------|-------------|---------------------------------------|
| 50 機槍共 5 類 14 項 21 種 |             |                                       |
| 類別                   | 槍管組         | 膛線剝落×4、膛深過大×2、膛線磨損×1、槍管底部磨損×1         |
|                      | 門鎖距離及發火時間測量 | 槍門閉鎖鐵槽處磨損×1、門鎖距離過大×2、槍機閉鎖鐵座槽磨損×1      |
|                      | 擊發機構        | 擊針輕微過短×2、拉柄托架肩螺栓滑牙×1、擊針斷裂×1、滑油緩衝器鬆動×1 |
|                      | 進彈機構        | 下壓器輕微龜裂×2、下壓器鬆動×1                     |
|                      | 瞄準機構        | 表尺鬆動×1                                |

資料來源：作者自行繪製

<sup>8</sup>邱俊璋，〈50 機槍兵整中心檢整重要工作回報單〉，民國 101 年 3 月

## 陸、結論

射擊首重安全，沒有安全就沒有一切，鑑於 QCB-50 機槍射擊所肇生之各種故障現象，應有效管制各部隊能以此為鏡，並確實做好射擊之各項細節工作，則可收防微杜漸之效；現今武器裝備價格高昂，後續保養維護費用更是可觀，因此，如何避免不正常損耗及確保武器效能正常發揮已是重要課題，而唯有透過滴水不漏的層層管制，方能發揮武器效用並確保射擊安全，以達到訓練無事故，射擊零危安之要求。

## 參考文獻

- 一、郭基祥，〈M2-QCB 式 50 機槍閉鎖鐵造成射擊卡彈與槍機損壞之研析〉《步兵學術季刊》（鳳山），第 249 期，民國 102 年 5 月。
- 二、范光亮，〈輕兵器參考手冊〉，民國 81 年 1 月。
- 三、沈瑞鶴，〈M2-HB-QCB 式 0.50 吋機槍單位保養、野戰及基地保修手冊〉，民國 82 年 6 月 15 日。
- 四、陳大義，〈M2-QCB 五 0 重機槍操作手冊〉（鳳山），民國 93 年 9 月。