

中華民國三十六年八月

兵工學校初級班專門課程計劃（重兵器系）

聯合勤務學校教官訓練班兵工系學員擬訂

119
296.
83

聯合勤務學校教官訓練班兵工系研擬兵工學校專門課程計劃人員姓名表 附錄	課 題 時間 研擬人員 指導官 備 攷	重兵器概論 四小時 常春元 孫成璠	三七公厘戰車防 五小時 常春元 孫成璠	衝砲 八小時 李知政 孫成璠	七五公厘榴彈砲 九小時 刁純敏 孫成璠	一〇五公厘榴彈砲 四小時 李知政 孫成璠	二〇公厘空用機 孫成璠	關砲
---------------------------------------	---------------------	-------------------	---------------------	----------------	---------------------	----------------------	-------------	----



課程	公立學校初級專門課程
課目	重疊器
課題	重疊器概論以及之沿革分類及用途述語
時間	八小時
目的	使學生對砲之沿革及分類等有概念
參考書	新兵器學(以德語) 259-48, CRD GUIDE
輔助材料	樹園、粉筆、黑板
方法	講授
0000	1 1 1 1
<p>本片課程之目的——使受訓學生對於砲之原理、構造、保養等</p>	



等項之一般之與開各的概念

2. 本課程教材之選擇——選自槍砲構造新兵器學 *Crane's* *armor guide* 及美軍用 TM 及 FM 等

3. 在本課程結束後開始各種砲之裝卸、保養與檢査

4. 本小時即開始講砲之沿革、砲用術語、砲之分類等

000
II 本文

5. 砲之定義——口徑大於 0.6 之大口徑通稱爲砲

6. 砲之沿革

A. 在十三世紀火藥傳入歐洲後始有火砲之創設

B. 初期滑膛砲 (1250—1530)

此製造方面——十三世紀大即以熟鐵來之為中與鋼
狀外裝以熟鐵其根如下圖一砲彈為石質圓形口徑有大
至 25 寸有十五世紀以青銅熟砲十五世紀加農砲出現本
世紀之青銅或鑄鐵砲均鑄有砲耳裝於筒週之砲

如上如 FIG 2

D. 初期火砲之射程均不大

C. 初期也有利用後裝者，但因利本造反，故其裝藥其間
題不能解決而無所成

d. 1440 年有鑄鐵彈出現

e. 未幾鐵心有人想到

f. 1376 年 Veltin 發明爆炸包彈

C. 後期增膛包 (1830-1860)

a. 彈道學 槍砲學 逐漸變為一神科學

b. 有銅鑄包 仿製流行 裝包係不似發散包

c. 1754 年 榴散彈出現 (英 Henry Shrapnel)

d. 1845 年 Maj. Canini 創擊膛包 同時砲口和解漸呈

兇惡 因彈變為長彈 新式消膛包而與起

e. 1850 年 美 (Dr. Wedderburn) 有德德砲之設計

f. 榴彈 砲發明

g. 燃燒彈與榴散彈出現

11111

D 遠望期 (11111111)

1. 回線調制進步 調制不良 調制回起

以 辨 變 化 或 變 行

2. 舵 之 轉 運 完 成 (法 則 De Rouge 1111)

3. 與 船 高 之 完 成 (Vide 法 則 確 定 運 行 於 某 國 用 Coroll)

4. 船 運 變 化 之 完 成 (法 則 用 水 法 完 成 船 運 變 化)

0040

F 五 公 期 (11111)

1. 船 身 之 增 大 精 度 增 高 運 動 亦 加 大

2. 單 層 船 身 之 製 造

3. 船 身 反 觀 管 更 換 容 易 進 水

0
1
0
0

小射速之加大

之高射之殺速

之無後座力之劍刺裝

之火箭之發明

7. 砲用述語

A. 口徑——砲內橫線之對徑，以吋或公厘表示之如 Fig. 3

B. 砲身長——指砲膛全長，有以口徑表示者，如 10×40 口徑 40

倍口徑之砲其砲身長即為 $10 \times 40 = 400 \text{ mm}$ 或 Fig. 3

C. 初速——彈丸離砲口吋之速度，以 m/sec 或 ft/sec 表示之

D. 系後旋——砲膛內刻出之螺旋狀回線

E. 砲前 (Front)

a. 野戰砲

(1) 軍載時——靠近拖車之一端

(2) 發射時——即砲口端

b. 高射砲——靠近拖車之一端

F. 砲後——與砲前相對之一端

G. 砲右側——面向砲前時之右方

H. 砲左側——面向砲前時之左方

I. 砲口活力——砲彈出砲口時之動能 $\frac{1}{2}mv^2$

J. 砲之效率——砲口活力被砲全重束縛之商，用以表示

而設計的良好

1. 彈道——彈道者子彈自靜止以至最後飛達目的地所經之道徑也

1. 砲軸——通過砲膛中心之直線

8. 砲之分類:

A. 以性能分——應分或不能然帶有介乎二者之間者

a. 砲 (gun) 或加農砲——高初速低射角。平甲彈道速射砲管長在30倍口徑以上者。

b. 榴彈砲 (Howitzer)——中等初速高射角。中等砲曲彈道中等射程。砲管長在10—30倍口徑者

C. 曳砲 (Sinker) — 低加速射角 45° 至 85° 陡曲彈道射
程砲管在 10 倍口徑以下者

B. 以膛線之有無分 —

- a. 線膛砲
- b. 滑膛砲

C. 以彈丸或裝藥未分 —

- a. 前裝砲 (Muzzle loading gun)
- b. 後裝砲 (Breach loading gun)

D. 以口徑大小分

- a. 大口徑砲 — 在 200 mm 以上者
- b. 中口徑砲 — 在 100 mm 以上 200 以下者

二. 小口径砲 —— 在 90 加以下者

E. 以運動性分 ——

a. 固定砲 —— 海岸防禦砲、固定高射砲

b. 運動砲 —— 鐵道砲、戰車砲、野戰砲

F. 以砲之重量分 ——

a. 輕砲 —— 105 mm 榴彈砲以下者

b. 中砲 —— 155 mm 榴彈砲及 45 砲

c. 重砲 —— 155 mm 砲以上

d. 輕高射砲 —— 40 mm Bofors 以下

e. 重高射砲 —— 其他高射砲

正以常用上為準——海軍砲陸軍砲

H. 以用途分類

α. 步兵砲——配備於步兵隊者

(1) 平射砲——口徑為 37 47 mm 防禦戰車用

(2) 曲射砲——75 榴或迫擊砲

(3) 高射機關砲——口徑 13—25 mm

β. 野砲——用於野戰師砲兵之主砲。口徑普通為 75 mm

γ. 山砲——用於野戰之山地戰。其口径普通為 75 mm

δ. 輕榴彈砲——即砲兵用以破壞堅固之工事。口徑

多為 105 mm 亦有 120 mm

上野戰重砲——配於軍砲兵150mm榴彈砲150mm
等屬之

f. 攻守城砲

g. 海岸砲

在海軍砲. 高射砲等.

9. 美砲制式之標準法.

A. 符統

a. T—T 靶場試驗

b. E—Experimental 由試驗而知修正

c. A—Applied 實際之修正

0135

145

d. M - Model 標準制式

B. 例子

a. T1 靶場試驗之第一神制式

b. T2 " " "

c. T2E1 第二神制式加以修正者

d. M1 第一神制式 (標準制式)

e. MIE1 神制式加以實驗後之修正者

f. MIAI " 改進之修正者

g. MZ 獨自制式之修正者

A. 摘要

課程	央工學校初級班專門課程	課目	重金屬	課題	重金屬概論(1) 硫管構造	時間	二小時	目的	使受訓學員知道硫管內部各部分之功用並了解硫管如何造成	參考書	OS-19-1-48 ORA GUIDE 新金屬學	輔助教材	掛圖 實驗記錄 黑板粉筆	方法	講授	0000	1 引言
----	-------------	----	-----	----	---------------	----	-----	----	----------------------------	-----	---------------------------	------	--------------	----	----	------	------

1. 砲身、砲口及砲架為砲之三主要部分砲身之作
 用多使子彈能自到動方在保持其運動方向砲口之功
 用在封閉炮管使氣体在子彈尚在膛內時不致洩出
 並裝置有萬能托筒砲架則為支持砲身調整射
 擊方向在子彈出膛砲身三筒也

000五 II 本文

2. 砲管內部諸部分名稱與功用如 Table 1

A. 膛線部——膛內刻有螺旋綫之砲管部分

a. 螺旋綫——管壁刻有許多螺旋形曲線以道直徑

而起者稱陽綫 (Land) 凹下者

(1) 目的——予彈丸以旋轉力，使子彈飛行穩定，增大射程

(2) 系幾何之類形也

A 穩定之速率符號表示也

B 等速穩定度 (Uniform Twist)

(二) 漸速穩定度 (Increasing Twist)

(3) 則膛線乃右旋之故子彈飛行時之偏右稱如偏流 (Drift) 須以射表加以修正

(4) 膛線之寬度及係數以下列情況而異

A 依據理論計算可出所受之力及材料本身之內力

(B) 實際試驗之結果

(1) 與初速有關

(2) 預期能管之壽命

1. 能彈與能管接觸之各部如 Fig 7

小定心部 (Ball locator)

(A) 能彈前部車得銀光質的帶狀部分稱定心部

(B) 此部分為彈丸前部與能管前部接觸之部分

查得彈丸於能管裝填位置宜(切用)

(C) 此部與能管之間隙——小能 0.005, 大能 0.012

2. 旋轉 (Rotating Rod)

(A) 彈尾部分裝出之環帶，用軟金屬製成，如錫、銅、鎳、金

(B) 出散入氣後，線槽中使子彈產生旋轉運動 (功用)

(C) 支持彈體 (功用)

(D) 防止火藥氣體之噴出 (功用)

(B) 逼坡 (Forcing Cone) — 膛線部後端錫線逐漸消失之入

設斜坡子彈裝時，入逼帶之防高，是在位置，再乘履跡

逼帶可漸漸刻入膛線

(C) 前坡 (Cantaining slope, Front Slope) 膛線前滿之斜坡，其

功用，在於引子彈，易於裝填

(D) 筒室 (Poudre Chamber)

(E) 氣壓座 (Gas Check Seat) — 於空後滿之斜坡因以安放
密氣裝置只在水用分裝彈之砲上有在兩彈壳彈之砲上
則不存在

(F) (Breach Plugs) 砲口座 — 在砲身最後滿彈及放砲之

時刻

3. 砲管構造

0040

(A) 引言 — 為使砲管減輕重量而能抵抗膛內之體座
力故理想強使砲管在通常狀態自身存在一向內之壓力
其設計有三種 a. 砲身或砲身 b. 總砲身 c. 自擊砲
身但就砲身而言因膛內壓力呈一曲線之故其管壁因之

不同厚之絕緣層之新發明之材料

(B) 層成絕緣 (Built-up Tube) 亦稱複合絕緣管 Fig 8 Fig 9

其製造法:

(1) 套管或套管之根在內管上緊壓內管

(2) 套管之內徑稍小於內管外徑

(3) 把套管加熱套於內管外冷卻後即成複合絕緣管之層生於內

管內

其優點——可任意加強絕緣管之強度於需要處如加管之部分

二 缺點:

(1) 製造程序如長甚有許多困難

0
/
0

(2) 承骨

(3) 中凹式凡第4大牙

(1) 螺旋管 (Welded Tube) Fillo

2. 刺不者

(1) 因扁平翻丝管系位于内管上

(2) 翻丝管内官受压

(3) 在翻丝层外加套管——为保护翻丝且抗轴向

外力

D. 优点——如 B. b.

C. 缺点:

0 / 10

(1) 製造程序加長

(2) 保費

(3) 由於軸向強度不夠為廢

D. 自緊旋身 (Self-shrinking Tube) 或單層管 (The tube

1/2 Tube) 乃是單制砲膛比所定而口徑為小因大壓力(水力)

使管壁起過彈生限厚之產生永久變形則外層因

彈生之故向內收縮如有多層之管以換裝換點 Fig. 11

之製造制法

(1) 在出口熱後衝回

(2) 將與所定而管徑稍小之管樣插入其中

(3) 鍛打至成所需形狀

(4) 抽出後得作熱處理消除金屬內力

(5) 低溫加工(如下述)

b. 離心式鑄造

Fig. 12

(1) 模子轉動以高速迴轉之

(2) 鑄液自一端注入

(3) 鋼液受離心力作用緊貼模壁形成中空管子

(4) 模子逐漸旋轉鋼液漸漸凝固

(5) 因離心力之反作用力向內推管子外壁使之更厚而管子

內壁較薄

(b) 雜質被驅於管子內壁

(1) 凝固之液管取入置於高熱室漸漸冷卻這樣可得一

定好均勻之結晶組織

(8) 經過熱處理後取出於管內外施壓加工

(9) 自施之低溫加工 (Cold working) Fig. 3

(A) 該油於管中並施之壓力約 $10000 \frac{磅}{吋^2}$

(B) 施管受內壓而向外漲如短筒漲 1% 內徑伸長 6%

(C) 內徑伸漲過彈性限即介

(D) 外徑當油壓取開後回復原狀使內徑亦回復原狀

(E) 然後行熱處理

C. 優點:

- (1) 時間減少力與材料之其法亦減
- (2) 省去許多積細機械與鍛造或鑄造設備
- (3) 重量減輕——加大運動性
- (4) 可預保好效率

課程	公立學校初級班專門課程
課目	重兵器
課題	重兵器概論(3)砲門、重砲、重砲及重砲等具
時間	四小時
目的	使受訓學員了解砲門重砲概況及其安全具之功用構造動作等
參考書	OSY of 新兵器學 OPA guide
補助教材	掛圖、宣紙
方法	講授示範
1000	I 引言
	以下四小時所授內容——砲門、重砲概況及其安全具

2. 砲門 — 為鎖閉砲尾之結構內裝有聲阻器以保其密封裝置

A. 應具之條件

- a. 安全 — 強度堅固密封可靠無早泄之弊
- b. 操作容易而迅速

c. 不易於發生故障

d. 修理容易

B. 種類

a. 滑楔式 (Sliding Wedge) b. 偏心螺式 (eccentric

Screw) c. 間斷螺式 (Intermittent Screw)

c. 砲門應具之主要部分

a. 剎機 (Brake block)

b. 操作舵柄 (Operating Yask)

c. 剎車產生器 (Obturator Yask)

d. 保險舵柄 (Safety device)

e. 萬能舵柄 (Firing Yask)

3. 萬能舵柄——為與砲門相擊之一部舵柄用以使砲火最大

而達射擊之目的

4. 剎車器 (Obturator) —— 為用分裝子彈時 (即裝彈時)

子彈 (避免火弱) 俾向後退出之一種設計

0012

II 本文

5. 滑模式之向 (Fig. 14)

A. 橫式 — 如 *Fig. 14* 之野砲之砲向 *Fig. 14*

B. 豎式 — 如 *Fig. 14* 之野砲之砲向 *Fig. 14*

6. 偏置砲架之砲向亦稱諸君之砲架 (Nathan's type) — 法

砲式之野砲 (Fig. 17)

A. 向併之中心石與砲管中心相合

B. 砲管彈殼端外殼之回面之刻有標文

7. 向斷螺旋式之砲向 — 向併之中心石與砲管中心相合

可開向

A. 法式 (French Interrupted Screw) — 向併之向斷螺

0/00

紋其高度二距 (Fig. 18) (Fig. 19)

B. 威林氏 (Welling Step Thread) — 自每一齒漸擡較二高

度之梯階狀 (Fig. 20)

C. 耶耳斯維克氏 (E. Swiss Interrupted Screw) — 一

為因極因各形之合嵌時 (Fig. 21)

8. 三種不同之位置其缺點

A. 優點

a. 滑楔式

(1) 可用於半自動螺絲上

(2) 螺絲迅速

(3) 製合紙應(紙筒以簡單重量減輕)

b. 編譯式

(1) 操作迅速

(2) 把合面積大

c. 向此種旋式

(1) 重量最取重

(2) 能裝取而重且小

B. 缺點

a. 備樣式

(1) 在重旋上重量太大

(2) 石臼 磨粉 磨麵 器具

b. 編織 式

(1) 旋向 中之 取 重 者

(2) 製造 之 大 採 費

(3) 旋織 之 較 密 者

c. 間 齒 螺 旋 式

(1) 製 費 大 昂

(2) 易 生 故 障

9. 齒 輪 式 齒 輪 帆 — 法 1897 式 15 野 砲

A 齒 輪 帆 Fig. 22

0
—
三
五

B. 動作 Fig. 23

二. 优缺点

a. 优点——以簡單、安全、輕力故障

b. 缺点——衝虫力視人位力而定，不能用作自動擊虫

10. 連續拍虫 (Continuous Pull) —— 美東林區 M. 氏公野地書

曰：此法野地均屬之——速殺、動作包括拍虫針與虫

費

A. 構造——(包括上述三種) Fig. 24 Fig. 25. Fig. 26

B. 動作——() ——拍虫針、虫袋、虫針、拍虫

C. 优缺点

a. 优点:

(1) 密封蓋受壓縮時間少

(2) 少故障

(3) 容易走火

b. 缺点——不能用於半自動重慶

11. 慣力式 (Inertia type) —— 美 B37 型半射砲之重慶航

A. 構造 (Fig. 1)

B. 動作——板重封蓋旋動封蓋回

C. 优点與缺点

a. 优点——可用於自動或半自動重慶之砲

0 6 3 0

公緊塞具 (Obturator)

b. 缺點——塞封塞管中受壓過重，條件多，易生故障

A. 緊塞具密封性能

b. 不受溫度變化之影響

b. 不可過於緊貼接觸面

c. 須有充分之彈性，且亦不宜過於自由變形

d. 須對體內最高之壓力均能適用

e. 對於其座位之密封壓力須大於其密封其間隙之反

入之壓力

大，且存具取換甚為簡單容易

B. 杜班鳩比殼器 (Damage Indicator)

a. 構造 Fig 28

b. 作用情形 Fig 29

c. 故障

C. 其他電器 —— Armstrong Observer Broadwing

a. 構造 Fig 30 Fig 31

b. 作用

B. 提取板 (Extractor) Fig 32

A. 目的

B. 安裝部位

冰	機	六三學校初級班專門課程
課	目	重兵器
課	題	重兵器概論(砲架A架架下架平衡槍機重槍機長方向槍)
時	間	四時
目	的	明瞭各機件之原理功用構造等
參考書		1. <i>重兵器學</i> O.R.D. guide
	0000	I 引言

1. 砲架——砲架為許多機件之組合體用以支撐砲管於較準確位置
實英用以運動砲身於任何位置(也果如此運動砲身)也色格
下列諸主要是部分製造復進槍平衡槍消敵像第一架不保

1002

1. 依此有之能車動尾架 Equalizer Firing Support

2. 砲架之類型

A. 固定砲架

① Barbette Carriage

② Disappearing Carriage

B. 能動砲架

① Railway mounts

② Self-propelled

③ Towed

3. 查此時請校三消板搖架之架下架，平衡板而依此有之砲架

0085 頁 查文

4. 滑板 Fig 7

A. 滑板: 是直接支撐砲管的砲架之一部分

B. 有光滑的軌條以放入搖架之滑槽內, 當砲架後與砲身一同

後座

C. 有鑿為板狀者 (Baffle) 有呈梯狀用以限制其後座 (Baffle)

0085

5. 搖架 (Cradle) Fig 3d

A. 砲架係在砲架上支撐滑板與砲身之部分

B. 在有些砲 (不用滑板) 是控制砲架不入後座

C. 砲身後座時搖架保持不動

D. 有光滑表面以便後座部分滑動

E. 管制砲管及滑版僅能作前後運動

F. 制退機之運動部分則裝入於或固定於搖架

G. 有些砲不用滑版砲管在筒狀搖架內後座制退機之運動

部份則裝於向管部

H. 搖架又被上座支撐

0000

6. 六條 (Top carriage)

1. 能左右移動之砲架部分

B. 支撐能上下傾斜之部分

C. 用於 Pivot Top Traverser 砲上座 Axis Traverser 砲架

D. 下架上此系高做航之不動部分

E. 裝着(包括)方向舵之運動部分

F. 如故耳不在舵之重心處者上架則支撐平衡航之不動部分

7. 下架 (Bottom Carriage) Fig 6

A. 安裝於 下架下部之撐上架者

B. 各種方向舵之不動部分

C. 在運動後架則又與尾架等相連

8. 平衡舵 (Equilibrium Rudder)

A. 新制之舵高低調整之轉動軸多位於轉動部分之重心

心之縱方於之舵部有向傾斜之抵抗力為克服以下

平衡重量之使用，使砲身在任何高角度處，平衡狀態中
有平衡之設計

B. 類型

a. 彈簧式——利用彈簧力 Fig 37 Fig 38 Fig 39 Fig 40

b. 氣壓式——利用壓縮空氣之彈力

c. 液壓式——用液體（如油）或氣體（ N_2 ）

d. 兼備與彈簧式

c. 作用：

a. 拉力——把砲身部向上拉

b. 阻力——把砲身部向下推

二、此法起一托起口部向上昇平

高倍托 (Elevating Mechanism) Fig 43

A. 功用——高倍托一種設計用以使旋轉軸線位於並保持於任何所需之高度乎或所成之傾角

B. 構造——分內兩型

1. 雙線齒輪托 (Paar Pinion) Fig 4a

2. 齒輪托 (Screw Drive) Fig 4b

1. 托架托 (Traversing Mechanism) Fig 4c

A. 功用——亦同托托一種設計用以使旋轉軸作側向之運動有

量在垂直及上旋轉力者一有懸空個托架除旋轉軸外轉

0 1 3 0

0 1 0 0

0 2 3 0

、動者如鉄道能自初能架別在自車輪部作轉動

B. 梅造一分下列三型

a. 鞍式 (AHL Type)

b. (Pillike Type) 鞍式

c. 座架式 (Base Rip Racer Type)

11. 而鞍

A. 平衡鞍

B. 高台鞍

C. 方向鞍

〇三〇〇

〇三〇〇

課 程	次子學校初級班車同課程
課 目	重器器
課 題	重器器概論 (西歐架, B) 軸承載輪架尾架尾翅均力稅車齒, 主輪, 伴車輪與制動機
時 間	今時
目 的	使受訓學員了解所授各架架機件之功用構造原理動作等
參考 書	OSY-41 新器器學 OFD GUIDE
輔助教材	掛圖 實物
教 法	講授 示範
0300	I 1111

1. 轴内容——轴 (Axle) 并载轴 (Bogie) 长度 (Girder) 长度 (Girder)
 (Spade) 轴 (Equalizer) 轴 (Filing Support) 轴
 轴制轴 (Wholes Brakes)

II 本文

0005
 2. 轴 (Axle) —— 支撑能身能深重之轴之轴部在共轴
 轴制轴 Fig 5

A. 轴式方轴轴 Fig 5d

B. 轴式方轴轴 Fig 5e

2. Spring Carriage Fig 5c

0010
 3. 轴制轴制轴: IN FAY Dye 65-74

A. Parking Fig 57 Fig 58

B. Air

C. Elasticity

0
0
0

4. 車輪時之輪胎一為減少車身之運動須將彈簧軸上之

A. 彈簧 (Jack) 一用於升起彈簧軸

B. 扇輪形 (Wedge Segment) 一用時向上下轉之起彈簧軸

Fig 60

0
0
0

5. 彈簧 (Trails)

A. 封帶助彈簧使車身甚低且更為穩定

B. 並使彈簧與拖車相連

乙類整：

a. 厚式 (H型) — 用於設有上層及軸心方向板者

(1) 簡單厚式 — 斷面為矩形

(2) 筒狀 — 斷為圓形

(3) 修正厚式 — 一端端有閉閉可使高南板能有維度

b. 分裂式 (SPILT)

(1) 可作大方向南之支點

(2) 對車時更為穩定

乙類整 (OUTRIGGERS) —

6. 架度端 (LADERS) FIG. 1

7. 拖桿 (Drawbar)

8. 吊長軸

A. Fixed

Fig 62

B. Detachable

Fig 63

C. Hinged

Fig 64

9. 力矩一用此圖說明其構造及功用

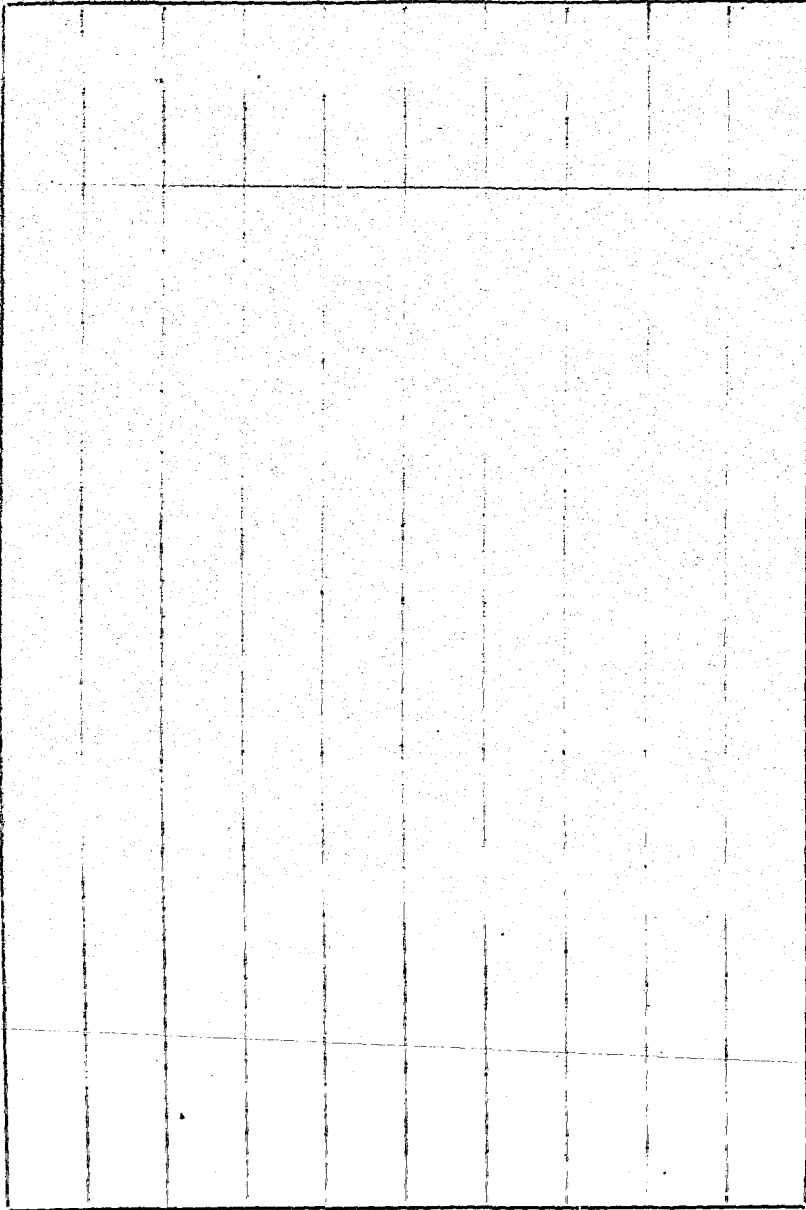
Fig 65

10. 球載輪一有些是在運動時用堅硬的輪以載之而此

輪與釘索時可以取下或不取不用支持物在起

0-1-3-0

0-1-4-0



課程	高中學程初級班專科課程
課目	重疊原理
課題	重疊原理論(六)制遞復進航原理、種類構造作用
時間	二小時
目的	使受訓學員了解制遞復進航之作用與構造
參考書	OS9-08 航空器構造 OFD Guide
輔助教材	掛圖及模型
方法	講授及示範
日期	本月
	制遞復進航之原理

A. 木質心樑之巨大衝力在過長身之一段後座後處為漸增的
力而加諸砲架使砲架力按受過猛之衝力

B. 利用^{砲架}之^{彈簧}拉縮而在彈簧吸收動能減少後座非
難

C. 制止後座時車後座部命為力動部分間之彈簧設計

D. 阻止砲架於射擊時後座

E. 包括一個或更多個與古塞相聯

F. 所有制止後座必須定於下列之事

a. 制動 (Braking) — 制止後座距離

b. 倒進 (Counter Recoil) — 使砲身由後射擊時後座

0025

二. 後射 (Back Shot) — 在發身後邊到後方發生衝動現象

2. 刺動 — 後座 Fig 66

A. 此動作由油或水之噴射以之成之

B. 噴射之方法有下列四種

a. 噴射溝 (Throttling Grooves) — 開溝於筒壁之直徑

動可也自溝中噴射 Fig 67

b. 噴射棒 (Throttling Bars) — 在壁上有一圓形之開口筒壁

由一係斜形棒與筒壁在之缺口相抵故可導及動之

噴射口 Fig 68

c. 噴射口 (Throttling Orifices) — 在壁上有一圓形之開口

孔

d. 噴射桿 (Throttle Rod) 一用一固定於筒中之斜

形桿調整位置至上下噴射口 Fig 69

0
0
0

3. 供進——以下列三種方法為之

A. 壓縮氣體式

B. 彈簧式

C. 重力式 (Counter Weight) Fig 70

0
0
0

4. 緩衝——

A. 衝墊式 (Dashpot) Fig 71

B. 內桿式 (Internal-Rod) Fig 72

0 二二

呼吸器 (Respirator or Subinciator) Fig 73

5. 制送係用格之類

A. 液壓彈簧式 (Hydro-Spring) — 油用以制送, 常用

以送油) Fig 74

B. 液壓系統 (Hydro-Pneumatic) Fig 75 Fig 76

B. 油用以制送 — 0 度以上

(1) 重制送油 —

(2) 輕制送油 —

(3) 特殊制送油 — 由 -35°F 至 $+150^{\circ}\text{F}$

b. 二係用以送油 — 常用空氣, 其有不到優點

(1) 不正確 (True) — 不易於記憶與使用

(2) 簡單

5-1-2-5

C. 對制退程之稱呼有下列各點 必須表出

A. 類型 — 日之進程之系統或進程之稱呼

B. 變動程或固之進程

之制退管與進程之管日之相通

D. 如係進程之體式

2. 日之直接 (Flapping Piston).

b. 高壓或低壓

0-1-3-5

7. 變動程制退程 (Variable Retard) Fig 77

A. 法臺上有圓空之開口

廿九

B. 前年心橋樑桿之轉一動可洞悉映射之因而得度

一動度程

課程	公立學校初級中學專科課程
課目	重兵器
課題	重兵器概論(制法及構造)分論
時間	30時
目的	使受訓學員對各種制式制有更深之了解及認識
參考書	OSG-1-A 制式重兵器 OKB GUIDE
輔助教材	樹園植物
方法	講授示範
	<p>1. 制式重兵器之構造及制式之說明</p> <p>2. 制式重兵器之構造及制式之說明</p> <p>3. 制式重兵器之構造及制式之說明</p> <p>4. 制式重兵器之構造及制式之說明</p> <p>5. 制式重兵器之構造及制式之說明</p> <p>6. 制式重兵器之構造及制式之說明</p> <p>7. 制式重兵器之構造及制式之說明</p> <p>8. 制式重兵器之構造及制式之說明</p> <p>9. 制式重兵器之構造及制式之說明</p> <p>10. 制式重兵器之構造及制式之說明</p>

0002 頁本文:

1. 飛彈發射軌跡 — AT Gun

A. 發射:

1. 發射程序

b. 發射器: 由5品發射 — 莫比(發射)射擊

c. 發射時機: 由發射器(發射)射擊

d. 發射距離: 由發射器射擊

e. 發射程序

f. 發射器射擊

D. 發射器

000

丁丁三〇

二、優點

a. 優點

1. 設計簡單

2. 製造容易

3. 成本低廉

4. 槍匣拆卸簡單

b. 缺點

1. 由於彈簧之易於損壞，故彈力之減短壽命

2. 不易於拆卸，故其構造之複雜性，彈簧

3. 重砲若能用（因其重量與體積之較大）

十、石油及原因

a. 煤油到任

(1) 洋煤 断折成太弱

(2) 煤太多(也许由于煤球之少)

b. 煤油到任 - 煤油太多

c. 煤油太多

(1) 煤油太多

(2) 煤油太多

E. 煤油到任之制煤油与煤油大改相同

煤油到任可以煤油到任

b. 以上個體射海ハ禁日有

c. 位進黃在制退管側

F. 戰車用之砲之制退机亦與之戰防砲類ハ

a. 語向疎減ハ

b. 語向疎減ハ僅有二割

c. 座程減至65%

2. 本不德制退机ハ此九八式榴彈砲ハ砲座元体ハ個體

座程制退機也管不相通直接接備依座之制退机

A. 構造良各部可用

B. 故障及其原因

0
1
3
0

0
1
0
0

凡 廢 稅 太 大

(1) 制 運 管 運 係 不 足

(2) 運 運 管 元 係 不 足

凡 平 無 到 位

(1) 運 運 管 運 係 不 到 步 太 多

(2) 制 運 管 運 係 不 到 步

凡 運 運 不 到 位

(1) 運 運 管 運 係 不 到 步 太 多

(2) 運 運 管 運 係 不 到 步

(3) 運 運 管 運 係 不 到 步 太 多

0140

3. PULLEY 制選機 - 15 粒的榴彈能不可能

本持機

a. 此種制選機為在選選之煤或石之應能制選選選管相通等

或此高壓式

b. 用特種制選機回卷卷之特占機

c. 制選成產高

d. 此機不得將矽但本身不可之毛病並且其可命銀者可

補修缺點

e. 應程上常為 42 (5 榴彈定)

f. 應程上斜形槽控制

0
100

0
100

9. 後行用件限式

B. 補遺及引用

2. 故障及苦勞因

a. 組立不到位

(1) 元件压力过大

(2) 備取被負或組力太大

(3) 不正治油

b. 研盤到位

(1) 阻りの研盤擦力が小さ

(2) 緩衝器の調整が好

(3) 灯油太多

二、三跳現象

(1) 油束上有油花

(2) 元件進入油中

D. *Thalimatar* (圧力計) Test

a. 測定は元体圧力計を差込み、摩擦係数及び粘度を測定 (Stiffening Test)

之摩擦係数

b. 原理

この試験は *T.B.O.R.D. No. 1* による

4. *HTOCX* 製造機 - 15M 仕様

0346

0340

A. 特性

① 液體之傳熱溫度程. 利率後. 進管隔開的. 溫度提高
壓力利率

b. 特殊制是. 油一田量

(1) 補充管. 10% 量

(2) 後. 進管. 4% 量

(A) ESTABLISHED OIL RESERVE 5% 量

(B) FULL OIL RESERVE 10% 量

c. 油. 地. 不. 能. 折. 卸

B. 補. 造. 及. 各. 部. 的. 用

1. 刺進筒

2. 補交筒

3. 變動齒輪組

4. 剎刺桿

5. 剎進筒

6. 剎進筒浮塞及調整器

7. 由坐位上指示器

8. 故障及其原因

9. 剎進不到位

10. 剎進力不夠

11. 剎進

(2) 中粒球係漆木

(3) 優進粒中位者貯油

(4) 主其外劣者以貯油

h. 研坐到位一制中粒油量不足

g. 制中及優進中粒者此動理之象

(1) 優進筒中油量太多

(2) 制中筒中油量不足

d. 磨程太長一制中粒中油量不足

課 程	六三學校初級班粵日課後
課 目	重慶器
課 題	重慶器觀論心曲學生
時 間	八小時
目 的	使受訓學員之瞭解粵基本常識
參考書	C. J. - a. J. ART GilinE
輔助教材	樹園藥物
方 法	海校示範
0 0 0 0	1. 1. 1. 1.
0 0 0 5	頁 亦 文

1. 設彈之軌跡非為一直線而為拋物線

A. 空氣阻力

B. 重力

二. 彈道與射角決定

2. 發位之決定

A. 左右方向之決定

B. 高低角之決定

三. 瞄準系統

A. 單人瞄準系統——由一人操作而長為低曲線

B. 二人瞄準系統——由二人操作而長為低曲線

0015

0020

10. 二二

4. 曲半器由左裝於搖架下

A. 與搖架同時作左右方向的角運動

5. 曲半器前之校正

A. 曲半器必須正確的與搖架軸線在一直線上——在曲半器

B. 搖架中心線與目標點在一直線上

C. 曲半器中心線與目標點亦在一直線上

D. 搖架軸線與曲半器軸線相平行

E. 此時牙的由高心角皆標位於定角度

B. 隨曲半器

如非隨口至廿 80 吹雷單重一螺形起

1. 用一遠視目鏡點

6. 斜視照準器

A. 直接照準——對正看到的目標

B. 間接照準——對正看不到的目標，用照準器

> 間接照準——照準器此表在可調整的底座上

A. 照準器中心之傾斜，應保持垂直

B. 底座與水準器垂直

8. 間接射擊之調整 (Range Quadrant)

A. 水準照準——水準射擊之傾角

B. 照準線——照準角

0
一
二
三

二、A加B得總高低由

1. 直接射擊之射程

A. 由陸上之射程標尺

B. 利用望遠鏡內之刻度

a. 垂直線與水平線

b. 自測點起水平垂直各有刻度

(1) 通常橫刻度以(三三)表示為單位

(2) 垂直線之刻度在格通常表上

二、各種砲用之望遠鏡刻度(如左)刻法與設計均異

三、望遠鏡由與砲膛成一垂直線(於直接射擊之狀態)

D. Kead : 射擊在活動靶之前

a. 一個 Kead 等於 5 Mils

b. 活動靶在垂直於砲管方向運動時若速度為 $10 \frac{\text{miles}}{\text{hr}}$

用 — Kead 等於 $20 \frac{\text{miles}}{\text{hr}}$ 則用 2 Kead

c. 如射擊超過 80 碼不須作活動靶修正

(1) 最大修正標型比 10 英里或 16 公里或 10 海里或 10 海里

率即大減

E. 計算中活動靶射擊須知下列各

a. 方向 — 活動靶

b. 靶之種類

0/100

一百五

二. 灯程

小. 連度 — 活. 範

10. 摘. 要

課程	於公學及初級中學自課程
課目	東天器
課題	東天器概論(九) 鏡與物
時間	三小時
目的	使學生知道鏡像之關係及用法並熟習常用各種結之打法
參考書	TM 5-225, 057-64-1
輔助教材	掛圖 實物 (鏡及物) 鏡上茶
方法	講授 示範 集體實習
備註	1. 1. 1.
日期	1. 1. 1.

1. 綫索

A. 定常解

B. 各種纖維之比較

2. 判定法

a. 纖維

b. 推定法

c. 含炭量

d. 綫之分類

2. Haase's law

D. Struud law

5. Cable laid

E. 強度

a. 安全載重之直徑之四次方之即得安全載重之噸數
b. 不可使載重之倍數規定安全載重之重之荷

c. 結或各處減少強度 30%

d. 繞過物體之銳角時減少 5%

e. 高熱與汽下減少 20%

F. 船隻纜子

a. 如纜是向左右搖動的纜時順時針方向

b. 如纜是向左右搖動的纜時逆時針方向

c. 放時與上述相反

C. 檢查

a. 把鏡眼打開看是否已鬆動或鏡眼折了

b.

2. 纏繞頭——可避免線股扭絞

A. 方法

3. 結 (Knot) 帶結 (Band) 活結 (Hitch)

A. 三種結之基本法

B. 一般名詞

c. 好結之基本法

0-00

4. 結一解說各種結之用途亦較打法並便學生每人學打

A. Half hitch

B. Timber hitch

C. Timber half hitch

D. Clove hitch

E. Two half hitch

F. Sheepshank

G. Blackwall hitch

H. Catspaw

I. Squat bend

0
—
0
0

J. Shaft bend

K. Rod line

5. 鋼絲繩

A. 強度

B. 安全載重 = $P \times (直徑)^2$ (噸)

B. 保管與用途

a. 勿弄下繩環

b. 勿弄繩上直徑

c. 避免纏繞或扭

d. 用時加重繩環

1
2
0

上不用之繩須儲在乾燥處並加滑潤油

下. 放鏡子時使繩環轉動

二. 滑潤

a. 製造時之滑潤

b. 用期生之滑潤

二. 油之用處

(1) 刷上

(2) 滴在繩上

(3) 砂布

D. 擦乾淨

a. 在上滑面摩擦

(1) 铁丝刷子

(2) 砂布

(3) 在縮空元

(4) 通丝剪元

E. 鋼絲繩之束裝束

a. 卸殼 \parallel \times (其內之時裝束)

b. 束裝方法

c. 卸殼

F. 夾子之用法

〇三三三

〇三三〇

a. 座承管鏡子卡端

b. 裝結時易卷生

c. 前新 (1) 過度磨損 (2) 新製不平等端

c. 用夾子數 $|| \times (\text{本管掛裝}) + 1$

(1) 並且用時須每隔 $10 \times$ 直徑時數添一個夾子

d. 在鏡子位用應用之狀態及空氣球情形時在夾上夾子

6. 摘要

0三四五

課 程	大學校初級專門課程
課 目	重兵器
課 題	重兵器概論(折卸架)
時 間	二小時
目 的	使受訓學員知如何利用並搭起折卸架及其注意點等
參 考 書	OS9-6A-1. TMS-225
輔助教材	掛圖、實物
方 法	講授、示範
備 註	1. 訓書
0. 0. 0. 0.	頁 本 文

1. 三脚架 (TRIPASS)

A. 用於重載，三根柱子將頂部纏繞在一起

B. 較其他架子之伏面——穩定，不須樹子繩

之缺點——不能使載荷上下移動

D. 三脚架開組等距不能少於1/2或於1/3受點之高度

E. 綁法視索具之大小及繩綁材料之大小等而定

A. 繩結之意綁時使得與桿之間有足夠之空間好使

之起緩剛好之使掛在一起使一個掛着一個

F. 綁法而例

2. 兩脚架

00
00
00

A. 用柱豎起笨重棍頭或巨大的東西

B. 用兩根柱子把上端交叉纏起將滑車組懸在交叉處

C. 優點

a. 側面穩定性特大

b. 不需要兩根繩索

c. 常用於傾斜狀態

d. 吊起有時省事

D. 兩繩又開結為高而窄之半

E. 據兩角坑將繩根插入再用線子將兩繩綁起

F. 綁加木吊例

0 / 0 0

3. 起重桿 (Crane Pole)

A. 用以將不甚重之物件移動至口外高至10呎至50呎水平
則移動至桿之滑車組為止

B. 其長度不得超過桿之最小厚度之60倍

C. 鋪桿繩 (Guy Line) 之結須打在距離兩倍桿長之處

D. 可用一吋繩子作綁桿頂之用

E. 滑車上之鉤用時須加一綁口

4. 地錨 (Anchor)

A. 排格結 (Knot) 極易拆單之錨錨用在地角小柱

於(柱後與地面成角者)

0 / 0

釘牆 Nail or Nailed

(1) 用個或更多的釘子並經5呎長的牆打入地面之狀如用
兩個以上的牆則應間隔3呎或6呎

(2) 從後一個牆根到前一個牆頂用短繩起井用2吋木條

小牆把短子釘緊並打入地

(3) 短子在每個牆上釘4或6個且其間之有長木條

以釘緊釘與釘

(4) 釘牆可多加兩個或三個牆未加強之

b. 牆與木幹合用法 (Combination Key-pin and Nailed)

(1) 將身重短子重於木幹上而木幹所穿之釘牆之

0
—
三五

B. 埋樁法 (Embedment) — 用於較久與負載較重者

a. 如木樁縱向受重 在木樁柱下或鋼柱上埋入地下

b. 其強度視埋入之木料及周圍土質而定

c. 如果木樁縱向受重 偏入土中可能時 用一小塊木棍

在基料外斜坡上

d. 如果木樁可以應用時 應考慮用此法

0
—
四五

5. 摘要

課 族	六三學校初級班車身自課程
課 目	重并器器
課 題	重并器器概論(小滑潤油料)
特 同	四小時
目 的	使及訓學員了解各種油料之性能用途因法及區別保其符
參 考 書	TM 9-150
分 佈	請按示範
0 0 0 0	1 1 1 1
0 0 0 5	其 本 文
	人體體及能問紙梅之標淨 (Cleaning) — 每天及打車後

0010

A. 用槍管擦淨劑 (Kilf-barre cleaner)

B. 用機油 (Syring oil)

2. 擦淨機用料

A. 槍管擦淨劑

B. 蘇打粉 (Soda ash) (碳酸鈉)

C. 小蘇打 (Sod. Soda) (碳酸氫鈉)

D. 肥皂及水

3. 溶劑

A. 快乾溶劑 (Solvent drier cleaning) — 標準

B. 柴油機油 (Naptha) 等 — 公用品

0035

0
/
0
0

C. 槍管擦淨劑 (Rifle bore cleaner)

4. 油類

A. 汽油 (GE) SAE 10, 30, 50

B. 杞槍及儀器用滑油 (MO)

C. 中級保潔潤滑油 (PM)

D. 特殊保潔潤滑油 (PS)

E. 水相油 (Hydraulic oil) (OH)

5. 黃油 (Greases)

A. 空軍黃油 (GP) / 水黃油 (CG)

B. 二多黃油 (GP (M32))

0
二
0

C. O.D. 黃油 寒氣及 00# (C.O.G.)

D. 特種潤滑黃油 (T.L.)

E. 高壓特種黃油 (H.M.)

F. 輕多里黃油 (L.S.)

b. 剃刀油

A. 重剃刀油 - 用於 0°F 以上

B. 輕剃刀油 - 用於各種不同溫度

C. 特種剃刀油

D. S.S. 油 - 用於此處直接接觸式剃刀油

7. 保藏用油

0
三
0
0

0 三三五

A. (PS) 及 (PL) — 在普通情況下不可保 2 小時

B. (PM) — " 2 "

C. 輕防銹劑 (CL) — " 一年 "

D. 薄模防銹劑 (CT) — " "

E. 重防銹劑 (CH) — " 三年 "

A. 其他用料

A. 磨擦物 (Abrasives)

a. 部隊僅用可用細砂布 (FOCUS Cloth) 棉質 (Cotton)

b. 其他人員亦非利用片磨材料，必要時是使員的

B. 油漆

〇三四五

久痛愛

課 程	於學校初級班專科課程
課 目	重兵器
課 題	重兵器概論 古武器器譜本冊之準備
時 間	六時
目 的	使受訓學員知道武器器譜本冊應如何運用
參 考 書	TM 9-2853, TR 9-2853-1-12K3
輔助教材	實物 巨樹圖
分 法	講授與示範
備 註	1. 引言
	1. 武器器譜本冊後之係本冊準備之必要

2. 水用之器具材

A. 水素黃油

B. 石綿黃油

C. 石泥膠 (Stone-mudgk adhesive)

D. 竹瀝膠布 (Tape, adhesive, non-hydrasopic)

E. 磁石、磁石、磁石、磁石

F. 磁石、磁石、磁石、磁石

G. 普通滑油

H. 磁石

凡所有要用漆油膠中粘住須預先擦淨，這就免使
生縫隙

b. 黃油須好塗於品材上所有溝槽到各縫內以生防水之效

c. 當用防護蓋時須蓋子及枕件上加膠劑

d. 確保所有電氣裝備均完好封起

e. 在覆蓋以前注意所有尖端及凸面要磨平

0
1
0
0

3. 在滑水前之潤滑

A. 把各器各部分擦淨

B. 擦個滑油於葉子通處上油處 (依 R/S PLO)

C. 磁體磁石用 PM

D. 把所有蓋上之螺釘旋緊

E. 把旋置於原動位置

4. 潛水之準備

A. 把所有要用黃油及膠布之物件而整個檢查淨使乾

B. 把所有尖角由填平

C. 把用膠布貼起用以支撐「破」之蓋

D. 使能合蓋及能向蓋適合

E. 用膠布填蓋蓋或蓋

F. 把蓋面及把各邊封緊並用防水膠布貼好

G. 刺進水之兩端及所有物件及滑油加油孔用此膠布蓋

0
一
四
五

5.
摘
要

11
封
好

課程	<p>公立學校初級班專科課程</p>
課目	<p>重兵器</p>
課題	<p>重兵器概論及兵器之檢查</p>
時間	<p>三小時</p>
目的	<p>使學員知道檢查之手續與着重點</p>
參考書	<p>TM 9-116</p>
輔助教材	<p>樹衣</p>
方法	<p>演說</p>
0000	<p>1-116</p>
	<p>目的</p>

A. 決定部隊中武器之能用否

B. 找出部隊經驗上一切困難之緣故

C. 核對所有修正之情況

D. 教給運用武器之人員以正確程序

E. 備置殺敵之術

F. 決定彈藥有日之數目 1129-1900 警備

G. 協助部隊使武器之保養與效能增高

H. 對故障作補救的修正

0010 頁 正文

2. 凡部之注意——一般部隊之各派出人員必須遵守

3. 檢驗注意——在檢驗前須給部隊長一報告說明本項檢驗須時若干輔助人員若干與其他應知之敘述

10. 五

4. 參考資料

- A. TM 9-1100 ^{Technical} TM'S
- B. TB'S - TECHNICAL BULLETINS
- C. SWL'S - STANDARD NOMENCLATURE LIST
- D. MWO'S - MODIFICATION WORK ORDER
- E. LOS - LUBRICATION ORDERS
- F. SRSBOSBS'S - SUPPLY BULLETINS of ORDNA
- NCE FIELD SERVICE BULLETINS

0/00

5. 檢驗前之準備

A. 檢驗前之準備
由上級司令官或司令部發給說明檢驗
以上事項時則參考

B. 時間之分配

C. 檢驗主任之職責

a. 決定檢驗之器材

b. 計劃進行

c. 報告並作必要之佈置於列位地點

d. 檢驗之人員之編成準備

又指依保書之人員

D. 檢驗的時間與地點

E. 作上次檢驗之紀錄

F. 檢驗進度表

G. 各二器材料之週查表

a. 在砲棚或停車廠 (PARKS) 內

b. 物件與剩餘零件之週查表

C. Presence of battery mechanism

d. 特種二具與砲架以書之準備

H. 檢驗格式之用法

2 SP0HC-50

9 SP0HC-120

OS 檢驗格式

(1) 色標試片磨

(2) 用品加速檢驗

(3) 用品醒目要點避免遺漏

I. 結果三章本策與大官方報出口送交古查人負

6. 檢驗記之者重點

A. 破腔應細檢查之有穢區腔線是召破損腔線是

否有燒融妨礙是召有跡及火有穢但銅灰(車牙

帶與腔線相磨而生)不可誤認如為穢吃正字

說鋼皮之應刺俾

B. 重要材料面上之凹凹傷痕應在檢查時登記下來以便
在未來發展至嚴重故障前進行修理。特別在磁石枕

梅

C. 專針之尖出應予檢驗

D. 保險之動作是否正確應予檢驗

E. 油嘴油嘴油嘴且其周圍用 3/4 吋直徑之紅圈標

明以便釐目其位置

F. 軸承及油面應保持清潔

G. 刺退枕內之油及油壓是否已令其充足之程度

H. 各種操縱機構應核驗是否動作靈活

I. 備用武器沒有用過則上次之時間應指出

J. 此界武器是用電原則所有零件如磁石等應核

驗是否合用

K. 瞄準器座及其他控制射擊之應核驗其安全

與正確

L. 磁件須核驗是否完全修正合用

M. 寫字和標牌須明晰

N. 核驗油漆部份是否完好

O. 附件如起刷推彈桿等是否合用

P. 二其組及其他零件應檢驗是否齊全合用

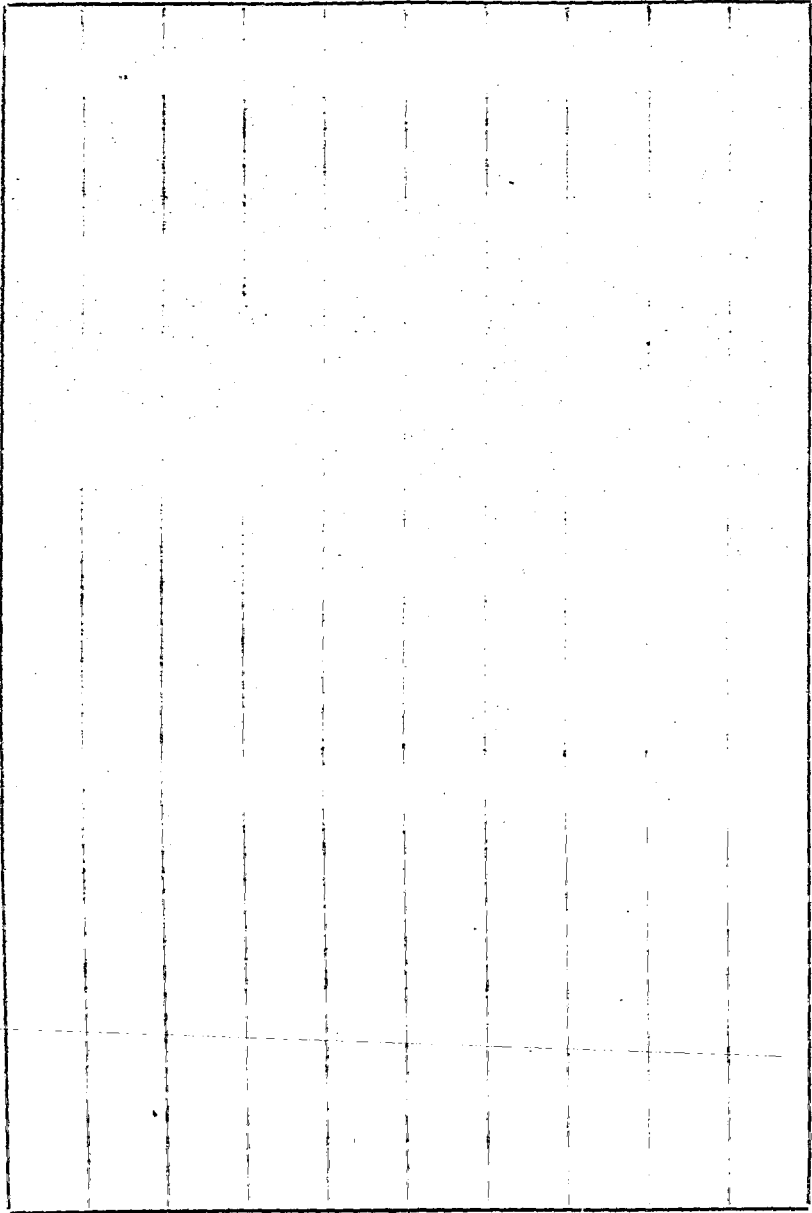
Q. 磁衣及磁卷是否不能合用

7. 檢驗表示例

8. 摘要

0 二三五

0 二四五



課	課程 參考學校初級中學的課程	
課	目 重火器	
課	題 軍事器械論 由軍械貯存	
時	間 六時	
目	的 使多訓身員知道武器應如何存放	
參 考 書	USMA 5: OS Technical Intelligence Branch.	
輔 助 教 材	掛 圖	
方 法	講 義	
0 0 0 0	1 1 1 1	
0 0 0 5	頁 本 文	

下儲蓄種類

A. 蓄心儲蓄(短期)

a. 部隊(相當口)

b. 非戰鬥人員(相當司令部)

B. 庫房儲蓄(短期或長期)

a. 總庫或分庫

b. 補充庫房

2. 短期儲蓄

A. 一般知識

a. 知識是增進國防力的重要條件
在必要時用而後添之

0415

b. 用大量潤滑劑潤滑齒輪

c. 於能用狀態安裝

d. 儲於適當處

e. 將此器置於輪上以便轉動

0030

B. 磁引之處理程序

a. 用重砂磁心劑塗抹一層

b. 磁引各件應折數次以方塗劑並仔細將

c. 磁引與磁引之腫部須用三層麻布浸多白磁引之塗劑

噴漆等之

0124

c. 刺進磁引之處理程序

a. 煤油純淨油沫並裝以貯於臙油

b. 煤油與貯臙油果不是水力勻伴或者想保持貯

c. 士口利利建利想也油非出再裝入利建油其且石

宜學西學昭管內水不滿油

d. 如為水力學黨利想也教清主以牙鑄化利再裝合起

仁省早卷一彈黃

0041

D. 杜儲昭期中稅付之檢查

a. 檢查所有各水取法以加油制油而在利建後進活差早

活差等是有區同

b. 元正是否減低

0
0
0

c. 稅律表圖是否有效而能見於一生活
d. 儲蓄狀況是否良好

3. 長期儲蓄

A. 現金用儲蓄之三種方法

a. 鋼皮盒或桶

(1) 適用於小件如銀手錶等控制此法甚佳

(2) 用 5 三三 五 一 材料可保 50 年

(3) 大件時則因鋼桶之重量與成存於大向不宜

b. 鉛製衣箱

(1) 可鑄成衣箱之形狀

(2) 體輕可適用大件物件

(3) 亦可係用50車

(4) 故常用於裝箱裝層

(A) 僅在器皿位及半折即然既

(B) 散件用而裝圓盤等物在一起

(2) 所有零件標明號碼以便出入能檢合

(5) 140, 160, 200 等件放入箱內(1)小時(裝封起)

(6) 用Silica Gel 增進乾燥起

(7) Stripable Film — Plastic Covering

(8) Plastic Wrapping 膠帶在包裝物上

D/11/0

(2) 在直讀上的含意

(3) 此字在直讀之意

(A) 易刺麻在直

(B) 許多含意皆與 Shipable 相似

d. 儲蓄之利

55 90-11111 AMM1 含意 5 50,000

在直讀上每年之儲蓄係在直讀

亦在直讀上每年之儲蓄係在直讀

2. Stripable 相似之含意

4. 摘要

1/15

課 程	兵工學校初級專科課程
課 目	重兵器
課 題	重兵器概論(重)砲之破壞
時 間	八小時
目 的	使受訓學員如何破壞敵軍裝備
參考書	Mechanics Basic Training chart unit A-4-3
輔助教材	掛圖
方 法	講授
備 註	I. 引言
	1. 砲之破壞之目的——

2. 砲管之破壞

A. 將砲管裝入泥砂等 或裝射入砲彈，在砲彈命中

後 1-1 如便人員安全須用時開引信

B. 將煤破前水入砲管引發之則足可使砲管無事

2. 1 僅能用燃燒手榴彈在砲門處引發使砲門炸

而差視而不能再用

3. 砲架之破壞

A. 置置大砲前在砲架之重要部分而使其整個不

能置於輪下取好後以汽油

日日星

不摘要

此在系底座破切其軸或方句記

課程	兵工學校初級班專門課程
課目	重兵器
課題	七五榴砲及砲架之保養
時間	八〇小時
目的	使學者對半砲有一確切之認識且熟習各部之拆卸 而能担任其使用修配調整諸工作
參考	TM 9-318, 319, 320, 1320, 兵工署之重砲(六五)說明 書 兵工學校之重砲實習
輔助教材	掛圖砲架之具
方法	講解示範實習

編輯者

本文

第一章 總論 (Introduction)

00.000. I 概論 (General)

a. 本砲分砲身 (Hautbois) 砲架 (Carriage) 及制退

復進機 (Recoil Mechanism) 三大部份

b. 運動時分離為九部份：砲管、砲口、上車、

下車、及制退復進機、搖架、前腿架、後腿架、車

輪、瞄準具、輪軸等

c. 軸承過熱及軸彎曲之速率極限

硬樁路面 30哩/小時 山泥路 15英里/小時

C1 未開鑿成仰間 10英里/小時 一般曲路 10英里/小時

五 諸元 (Data)

a. M1A1 式砲身 (M1A1 Howitzer)

砲重 34165 砲管重 212165

全長 (砲身在內) 59 砲管長 47

砲膛全長 463415.23 膛線纏度 200 條

來復線路 28 呎 (專為右旋) 徑 2.95 吋 7.5 吋 15

砲尾式樣 板式 膛線深 0.03

膛線寬 0.1866 陽線寬 0.14429

平均壽命

1200 發 (rds)

2 NIMS 或砲架

(M114 M8 carriage)

砲及砲架全重 (一切附件在內) 2322 lbs 每發重量 91.5

放列全重

18'

放列砲寬

48"

放列砲高

37'

放列砲高 10'

27.5'

軌載的全重

1440 lbs

砲尾環

40 lbs

高低機之射限

5° to 45° / 89 ~ 100 密位

正常後退距離

25 ~ 31

方向射限 左右各 30° / 150 密位

方向手輪每轉動量

1/10 密位

高低手輪每轉動量 1/10 密位

3 制退復原機

(Recoil Mechanism)

式樣 定後應非獨立油壓 5 休式 用活動活度

壓力 170 F 1350/15 1/2

制退後經由 低流動性制退由

平衡式樣 彈簧式

砲腿式樣 調節式

4. 車輪 (Whells & Tyres)

式樣及大小 輪徑 29

輪寬 17 1/2" 轆距 32"

5. 彈筒 (Ammunition)

最大膛壓 84353/15 初速 573m/s

裝填密度 最大的 0.4598

a 抽牌 (M48 等)

重 14.7165 信管式樣 1/50 前裝式樣 25-5000

彈條管式樣 1/20 底式樣 Pano M1A1B1T

炸筒式樣 TMT 裝筒式樣 SKE BR TAN N.

裝筒式樣 半網定式 分口炮裝筒

6561527 836 15.57. 1050

初速 70/400 812. 950. 1050.

膛壓 4350165/100 5800 12650 224250.

最大射程 9490 碼

b. 榴霰彈 (M37A)

彈重 15.96 lbs. 信管式樣 2/500 2 吋信管

裝有可拆固定式初速 1000/1500

最大射程 6750 碼

第一章 榴砲 (Howitzer)

0800 I 概說 (General)

a. M114 榴砲為現今標準制式榴砲，其有 M114 M31
 M32 及 M33 式榴砲，身由砲管砲闕體門室三
 式黃火机及闕門組成各部均為拆卸及安裝
 b. M114 榴砲之異處乃門室及砲闕體之別
 也，但此差異并不影響其拆卸安裝及修配。

0810 II 砲管 (Tube)

a. 引言

1. 砲管部具有砲前環 (Cylinder) 砲後環 (Cuff)

2111) 及兩駐筒 (Sleeve) 兩環折扣在砲管用
又注意矣

④ 須用手壓砲前環使砲管於機車上之適
當位置

⑤ 砲管裝時如砲口之捷滑至適當位置時。注意其
否能耳與砲管密合如然則砲口項環之接解轉

205

⑥ 砲管裝入砲室時如砲耳及環是全部密
合但未一致。則需重裝。

⑦ 如機耳不能密合時。而砲管又不一致。折下

砲管. 放一薄層 G 級紅乾鉛於砲門斜面上. 用手重裝砲管有雜鉛有干涉時. 用錐挫去砲管之表面而適合之. 改用于壓砲前環而能使砲管順利裝入為止.

3. 駐筒以便於砲管裝入或拆下. 以免旋轉時有相
螺紋

右旋牙轉

b. 拆卸 (Disassembly) 將抬杆插入砲前環中. 用此抬使砲管向左轉半轉. 然後將砲管推向前. 從砲門中抽出. 並將後環抬起. 亦用抬杆插入抬下砲管.

c. 修配 (Repair)

1. 清潔砲管各部

2. 檢查砲管各部各火筒之污漬及生銹砲管之腐蝕陽腔線及膛線之磨耗及變形砲門接合螺紋之狀態及砲前環之狀態

3. 後拉環之調配：沖出後拉環之同鎖取下拉環更換之再上同鎖

4. 前拉環之調配：沖出同鎖把下拉環調配後同定之

5. 螺紋之損毀及破痕之修理：用手銼或砂布 (Crocus cloth) 除去之並外輪廓其原

有之螺紋相似者止。

6. 砲管炸裂或痕傷 更換新砲管

d. 檢查及故障之排除 (Inspection & Corrections).

1. 砲身表面油漆如有脫落須修補或重行塗抹未
美漆部拭油以免生鏽。

2. 砲管如表現漲膛現象若表面已能量出時應
即亟亟修理如僅膛面略寬須舉行射出試驗

3. 檢查砲膛時宜先洗去膛內油質不然膛內之侵
蝕損壞狀況極難查

4. 彈子面如有斑用煤油擦拭如尚不能除去用

細炭 應之忌用挫刀及砂布

5. 砲管若發現暗火裂形，即為危險之兆，如有見
於彈管後見於腔線始端者，環形處發生斑
痕，此即砲口擴大之預兆，每次射未發時，當
量出記入砲身履歷書中。

6. 腔內生鏽時，當即塗以煤油，如油及阿母尼亞
亦可，數小時後，以細炭末擦之。

7. 膛線積銅，超過 0.25 公厘厚，應送修理廠。

下安裝 (Installation)

照拆卸之步驟進行之。

正砲閘 (Breech Mechanism)

a. 概說 (General)

1. 砲閘為牙滑楔式 (Horizontal sliding wedge

type) 用手推閘柄軸 (Operating lever pivoted

使之入閘室 (breaching)

2. 砲閘包括閘室閘體 (breachblock) 閘柄 (op-

erating lever) 扳机拉大柄 (trigger) 齒輪

蓋 (Bar cover) 撐動軸 (Trigger shaft) 閘壳

扳 (Extractor) M13 式發火体 (Firing lock) 及

閘柄軸等部份

3 象限儀 (Sighting plate) 裝於筒蓋上部之

象限儀 (Gunter's quadrant) 座內

4 砲管與砲身安裝過速易使螺紋損壞砲

筒前兩砲耳之出溝在安裝時使砲管之

駐筒嵌入之用圓筒部每邊之砲耳乃鎖

住筒室於制退後進用上用

b 拆下及拆卸 (removal & disassembly)

② 砲筒

1 打開筒體拔出開柄軸 (opening lever

pivot)

12) 門體向右拉出至骨頭 (Cross head) 取出

下開門部 (Operating lever ass)

13) 從門室右邊取出門體及費火机, 拔出退壳

殼 (Extractor)

4. 門體座不拆下

10) M_{13} 費火机之拆下

1. 取下齒輪蓋殼 (Gear Cover) 拉出拉大机 (Tiger assembly)

(Tiger assembly)

2. 取下扳机軸 (Trigger shaft)

3. 旋轉 M_{13} 式費火机 60° 然後取出之

C. 貴火機 (M21) 之拆卸

1. 用螺絲起子 (Screwdriver) 自貴火筒 (Firing

Case) 內拔出貴火叉 (Tapper Fork)

2. 拆出滾針體及長針套筒 (Firing pin holder

及 sleeve)

3. 滾針扣及滾針扣簧即可取下

4. 拉出針體及套筒即緊壓出針於硬物

面上使出針體與出針套筒接觸轉動

之套筒出針簧分解下。

5. 取下出針體銷釘 (Cotter pin) 及下出針座 (Base)

Pin bushing) 沖出長針

D. 門柄 (Operating Lever) 之拆卸:

1. 從開口 (Operating Lever Latch) 取下固螺: 取門
柄軸

2. 取下保險體及簧 (Latch & Latch Spring)

3. 沖出滑頭銷 (Cross Head Pin) 取下滑頭 (Cross
Head)

C. 修配 (Repairs)

1. 清潔配門各部

2. 仔細檢驗各部之折毀裂損

3. 仔細檢驗內室中內體與內室之磨損

4. 內體座之潤滑 (Apply a warm Biocheck Paste
Rushing)

a. 座中之長針孔易使長針有之曲故有損壞時須更換

b. 取下內體及內體座之同螺如座出器而不能旋下時在座面上鑽一約3/4英寸孔用沖子抵住錘輕擊之然後可取下

c. 更換新座一拆去成廢去座頭俾與內

体表面一致鑽一孔(深度以体共座者又)磨光
用螺固定之

5 像限儀座 (Leveling plate) 之修配

a 置砲管於水平位置, 放于直棧 (Parallel /

straight edge) 或 master leveling rest 砲

口內下端

b 放象限儀 (或 the star level) 於于直棧 (或

master level rest) 之突出端同時將砲放

入真正水平位置

c 移象限儀 or master level / 移象限儀

應用砂布磨之損裂表之處至這 (Bull
位於中心為止

6. 松環之修整配

取下松環同螺旋下松環更換之旋上固
定。

d 檢查及故障之排出 (Inspection & correct

ions)

1. 檢查

a 出廠檢驗接收書出日期及其他各
部特殊記号固載運而損滅

b. 向室部一砲前環後環之情況及駐銷凸

凹部之平光

c. 向体部一凸凹部之記憶

d. 砲向各部之磨損障礙物

e. 昔大机拆卸後檢查各部

2. 故障之排出

a. 不能向向一原因有由于砲向及彈前兩

端 ① 彈首者

② 底大不平一更換再修配之

③ 彈向不正一拆彈向又將彈首取出

再集裝之，但為檢放彈，又更換折彈
梭，設法壓之。

③ 彈帶直徑不合或不平

④ 破臼者 通常多由於砂土石或刺毛鑽
入，可將彈筒取出，清除之，再推入。

⑤ 噴火：將彈退出，檢查底火長針之痕
跡如深而顯者，乃底火不良所致，應更換
之，如淺而不顯者，乃舊火機之原因也。

⑥ 擊針簧曲，底殼破裂，須更換。

⑦ 舊火機用塵埃阻塞，致動作不良，應拆下清理。

3. 銅壳不退膛：原用為銅壳漲大或退壳板不靈所

致又稍候壳冷却後再猛力向內否則由砲口用砲

刷將壳退出檢查退壳板是否良好

上砲口之安裝

1. 裝上滑頭用滑頭拴住裝上保險體及彈然後駐

入向柄軸

2. 裝上退壳板移退壳板趾至退壳地位

3. 由向室之柱右端裝砲向體入向室之凹處安置

滑頭於向體中

4. 推向體入向室凹處而使向柄軸孔在向室

此桿中一致再移桿使鏈溝一致同時插入軸
銷插入握柄推入之移動握柄思向空位置
而向閉向空

5. 同圖教次以驗此桿使用之平滑

6. 扳機鏈裝上扳機

五 扳火機 (Miss Trigger Lock)

a. 動作 (Function) (一扳機作用)

1. 行後拉扳機鏈 (Triggerchain)

2. 於是扳機向左旋轉、扳機又向前、不击針

套筒而壓縮击針簧套筒並進接觸击針

扣凸輪 压下击針扣及簧击針及套筒離開击針扣

之控制而前進呈击發狀態

3 由击針簧之彈力促使击針体突進向前於是

击針擊雷管(火帽)而發射

4 放鬆扳机鏈簧火体自動回復預射狀態

② 击針簧向前推压击針体 同時向後推压击針

套筒

① 击針体尾端丁形頭之內耳向前压住扳机叉後

部表面套筒後上部向後推压扳机叉而推

銷面

①套筒與一木桿磨作用支配針體之推及而
使板机又以板机軸為中心旋轉針體回轉
使又頭與針扣連接。

②於是針體被針扣 (hook) 控制而呈預定
狀態

b. 檢查

1. 清潔及擦油每日須拆卸一次
2. 針於一定量後須檢驗針之伸出標準
度則之不能小於 5 且不大於 7.5

c. 安裝 (assembly)

1. 裝束針入束針座中從座於束針體上栓上座銷。

2. 裝上束針管加上套筒同身下壓套筒至自之傾斜同
和體鉤住為止。

3. 將束針扣黃入筒下面黃座內用螺絲旋旋住方
止一端放入之。

4. 裝束針扣入筒中上螺絲釘檢住扣足扣黃。

5. 從最大角孔中放一旋螺絲釘且下壓扣合扣每裝後

取回旋螺絲釘推去針體又套筒卸至下常位一直。

6. 裝入昔火叉有 *Muzzle* *Lock* 針方向。

7. 裝入昔火機於砲臼體內并旋轉之及 Top

在筒上裝砲口體密合。

√ 制退復進機一包掛下機車 (Recalibrating mechanism)

dup Bottom strength

a. 概說

1. 此種製退復進機之拆卸修配安裝諸工係在
特殊裝備之修配廠中完成。壓力甚高拆卸技
術不精者易發生危險。

× 5 公分榴砲所用之制退復進機係定式。應非特
立。用厚鋼製成。油壓氣體式。其名為 3124 式。

制退復進機

3. 下機車底下之後部固結有制退管 (Recoil cylinder)

及復進管 (Recuperator cylinder) 且同定移於又

座 (yoke)

4. 制退管中之活塞桿及搖桿連搖後退時又移

管制退復進管及上下機車此砲管後退時活

塞桿保持不動

5. 復進管前部裝有油量指示器 (oil indicator) 其

作用係指示其中所存之油量復進管前部與

又移管左筒螺合兩端用復進管前後蓋

封閉之

6. 加油孔 (Filling drain valve) 在制退管內加油係
鑿於下機匣後部之左前方

7. 制退管後端用制退後蓋 (Recoil cover)
密封此管在低壓時可阻止
連後退

8. 黃彈控制之後退指標 (Recoil indicator)
裝於下機匣近於前部之左端機匣內
有各種標記或階數以歸範標桿之限制
連後退之機匣

b. 前佈 (Function)

1. 制退復進機之作用：乃控制與限制發射時所引起之砲身後退及恢復砲身發射位置 (Barrel) 亦即當恢復時慢，減低砲動之震動

2. 制退動作 (action in Recoil)

① 發射位置制退活塞是在制退管之前端發射時砲身後退而用制退活塞結實在制退活塞桿軌上並使砲管推回

② 制退力：為制退曲由活塞中之油口與復進管內外黃壓縮之位移作用控制

3. 復進作用 (action in counter Recoil).

④ 在利退管之末端堵塞停止其行程且復進

管內外管之壓縮及反壓堵塞因之砲身即退
回發射位置

⑤ 後進緩扣點制止復進最後時俾得管口退
至發射位置時能仗砲身振復原位置而無
害事

(緩扣器內推以少許) 用以不使原管扣中
之制退油由小狹口逸入

(修配) (Repair)

1. 修理各部及機車

2. 檢查制退機之漏油壓縮空氣之壓力各種材料之
摩擦之油量指示器及機車臂板

3. 儲蓄之油抵板一說明之壓力時其指示器保持不
動是困後退張之过大或指示器破壞或為外界
物質之塞住

4. 油量指示器之停滯 (oil indicator sticking)

① 排尽儲成油插入之五轉之油螺填塞物然後
如由入內一丹輕敲指示器

② 如指示器失效可取下指示器之 follower 用油螺
填塞物如壓於 *Recess in the follower* 打入更多

之油

① 後退過大 原因及修配法

② 制退油過少 用加油器加滿制退油為係備
耗過速須檢查有無漏油

③ 後進用之壓縮壓力不足 須進修理廠修理之

④ 內印機械失效 1. 進修理廠修理之

⑤ 後退過小之原因及修配

⑥ 滑板與滑槽間之阻力太大 1. 檢查滑板若

滑槽上有雜物或油痕者有除去之再

用油之檢

④ 螺紋或滑槽彎曲！並修理廠修理之

⑤ 內部批紋！如調整器之漏油用膠漆堵

並修理廠

7. 加曲孔之失效！由於漏油孔中積油

⑥ 取下加曲孔及加曲孔蓋

⑦ 從曲孔及蓋上取下固定小螺紋下活蓋

蓋螺

⑧ 取下支座 (brass) 加曲孔及活蓋蓋

活蓋座不能同時須更換之然後裝上

活門

手碗不能退至一定距離，乃由於油之過度
低滑板表面列痕，或由之依鬆性過大設
法矯正之。

9. 後進帶失效

- ① 用特殊鉗子拆下制退帶鐵蓋 (Ret. head)
- ② 從後進帶調節蓋上取去 1392 螺釘用起子取

下後進帶塞後蓋

- ③ 取下后塞 量斷圖 取下后塞 (Screw Guide) 及進後物 (Screw)

④ 清理各部

② 更換損壞之零件

④ 裝合之

10. 調整制退活塞楔子

(Adjusting recoil piston packing)

② 取下制退管位置

③ 由制退活塞回盤及活塞頭取下帽頂螺可取下制退活塞回盤

(Recoil piston disk) 及制退管楔具

~~制退管楔具~~

③ 壓縮制退活塞頂楔子可被壓出

④ 更換損壞之回盤楔具然後裝合之

11. 調整制退管前端之楔子 (Follower)

④ 如摩擦力低時，換上良質之油俾(才古諾)及填塞箱頭 (Stuffering)

Needles) 然，而摩擦力低時，常係因大油塞中墊緊所致故也

⑤ 過度油油亦可以此修正之

12. 損壞之機車滑鐵 (Damaged single wheels)

① 清潔各部

② 用平利刀或鐵刮去裂痕用沙布磨之

③ 刺磨後須清理之以免礙身動作時小負點損傷滑鐵

④ 損壞過大時須進修理廠修理之

13. 切損之後退指示標 (Broken & damaged of Rear indicator)

ca. 101

a. 旋下固定後，退指示標於機車上之螺釘，旋下螺絲帽。
b. 且旋下指示標把手，指示標反簧可由該處之托架取出。

Cater bracket 上取下。

c. 清理各部，有損壞者更換，然後裝合之。

第三章

三 具 M₃ 式山砲架之保養 (Maintenance of Pack Horse

For Campaign M₃)

20000 紅 概說 M₁ 及 M₂ 均有標車制式惟前者為缺輪吾人

稱之曰山砲後者為鞍輪日野砲

此種設計之砲架在軸上投動有自彈簧

平衡點砲身置於砲前腿架內每一部

有上提車下提車(包括制退緩阻机)

提車才的机及軸筒抵机有後腿架

及輪

2010 紅上機車 (Top shaft)

a 概說 1 上機車包成砲射於下機車內且為一
覆蓋住砲身

2 上機車分：機車體 機車至輪 接合體

接合銷 至輪座 (Cambushing) 與繫接合銷之

皮條

3 用此身機上之方孔板套於接合方之
頭而轉動之此銷心亦隨之回轉而頂住砲尾前
端迫使上機車向前其在右回銷遂相合於下
機車之凸鼻耳再用接合體銷之付列上下機車

結合不致脫圖

b. 拆下如前拆到除更換履傷外可不拆卸

c. 修配 (Repair)

1. 徹底清潔上車各部
2. 逐項檢查各部之破
3. 檢查滾筒牙及下車之其他障
- 礙對表傷可用牙板及砂布除去。

4. 更換各輪座 (Lathe Boring)

- a. 沖出結合體及結合體箱之銷
- b. 翻轉上車且支持於二木塊上用一O₂之棍
及錘可沖出各座

c 清理上車之座孔檢油裝之

d 安裝

oooo
如 搖架 (Cradle)

a 概說 1. 搖架總體為一凹槽形 (rough shape)

兩側全長備有滑槽以包嵌下車之滑鞍前詢

所必須同美之裝置用塞桿及檢查曲示不回

孔打密之甘

又活動桿同 (Link) 垂直滑動於搖架前詢槽

溝中活塞桿後螺同尾活塞桿於搖架上

3. 以下車及死身於搖架中間不能同裝

4. 標架之柱後端有9個固定銷此9個固定標架於

標軸上之用 (Rockers)

b. 拆下及拆卸 (Removal & disassembly)

1. 至砲架拆下右前邊

2. 拆下標桿 (Latches) 及 Lever 之拆卸

a. 取下標桿 (Latches) 及墊圈

b. 拆下標桿 (Latches) 及 Lever 之拆下標桿

標桿

c. 用 1/16 吋沖出標桿 (Latches) 之 Picture

rod Latch show 之直銷即大卡 (Lever)

2. 拆下 (拆掉) 撐槓等黃 (2. 拆下 spring)

3. 拆下 彈簧之拆卸

a. 由搖架上下取下 膈身座 取下 帽螺 及 墊圈 沖

出 BODYIC 墊

b. 取下 BODYIC 母螺 M37301 螺用起

子 取下 膈身具之 Plunger Plug

Plug (spring)

c. 由膈身支持軸部及軸取下 BUCKY BD

斜角 取下 節 (Knob) 取出 軸 刀 起子

取出 彈簧

4. 取下搖架同銷 (Locking Pin) 1 兩後者 2 个

a. 沖出搖架搖架緊固之栓 (Pin)

b. 用小鉄棍沖出搖架同銷

c. 修整

a. 清潔各部 2. 檢查各部之破損及磨損 3. 換

去破損者 4. 用高錳及砂布磨去破痕及尖刃

部清潔專桿 (Guide)

d. 安裝 1. 搖架同銷之裝置

a. 用木塊把錐沖入新同銷入搖架中

b. 与銷插入適當位置時打一孔沖入一栓

由兩端

又瞄身座之安裝

a 滑跡瞄身支持軸入瞄身座中之位置

裝入彈簧前一端於軸孔中他端入座槽中

未插入座槽中亦有平轉之情形

b 裝瞄身支持軸高於軸原位置用斜銷

固定之為係新即須另打孔

c 裝 *shunger* 其彈簧入座內然後裝上

以 *shunger* 右端上轉入座內料緊

母頭

d. 裝胎身於搖架上用墊圈帽螺及栓固定之

3. 活塞內卡之安裝

a. 裝上活塞桿用彈簧插入搖架之原位置用

栓栓同活塞桿內及

b. 校活塞內入搖架前邊之滑溝中裝上墊圈

與螺絲試驗固定使用

3500 子彈机 (Franklin's)

1. 概述: a. 彈簧式掃之二子機此乃子機砲

之重量及頂徑上連用以抵銷圓筒底部部份重心亦

後而後方低轉動力。渠

b. 牙銜机分右列諸件：外筒(Lamin)內筒(New)

牙銜簧(Equilibrium spring)內筒及(Screw)同旋(Lock screw)

銷(止牙銜卸組時)

c. 牙銜簧調節至一極限內

d. 牙銜机之外筒及耳是V形，其設計在便於使

用同緊上具也，但牙銜机取下時，此二具用以

保持牙銜簧於壓縮位置，內筒前在牙銜

2. 拆下及拆卸

① 拆下 1 前速

② 平衡机之拆卸

a. 汽撑桿 (Expansion pin) 與內筒 (Stem) 上拆

下內筒螺絲及平衡机鎖 (Lock) 之下撐桿

b. 用平衡机拆出內外筒後請之孔插入向螺絲

內筒蓋蓋之螺孔此時平衡管被鎖住平衡

机可向前架上取下

3. 修配 a. 清潔各部份

b. 檢查各部是否存拆斷裂及損

c. 更換拆斷或裂壞零件

4. 裝合及安裝

1. 平衡机之安裝

a. 裝上拉平衡內筒上用鎖鎖住

b. 裝平衡机內筒上套平衡外筒在彈簧地端

黃地端

c. 裝好後平衡外筒末端對準

d. 在縮者卸裝上平衡机部

e. 裝上平衡桿撐架於內筒中間定螺絲

2. 安裝：參閱圖示

8900

高低機 (Floating Mechanism)

1. 概說 搖板初托於前腿耳軸承內後射其搖架
剛性底接觸

b. 搖板 (Rocker Assamplis) 於內齒輪二寸
份以此種齒輪裝在搖板齒輪軸前端之齒
輪啮合而搖板小齒輪軸在裝於前腿初內之
承中旋轉

c. 裝於軸二端之高低搖桿時即直達及
蝴蝶輪中之總輪軸

d. 高低機之拆下及拆卸

1. 拆下缸前部所述

2. 搖板部之拆卸

a. (Mainshaft Hock) 取出再拆卸兩邊斜銷 (Rack

per pin) 滑出或去示搖板連軸 (Rock-

er connecting shaft) 取下搖板二塊

連軸軸頭 (collar) 預同時取下以免

破損

b. 拆下之付帽螺墊子固足耳鈎 (Latch

蓋前搖板上之母螺去下彈簧

c. 取下二銷及軸耳鈎同卡

d. 如有破損可換之。

3. 高低標桿之拆下及拆卸

a. 取下四柄及高低曲柄軸之栓銷從軸上拉下四柄

b. 沖下把手及曲柄節(連接)銷由連接點上旋

下把手

c. 旋下四柄軸箱及拆下軸簧由把手連合裝上

分同高低曲柄節等。

d. 由四柄軸拆下高低曲柄一沖出栓銷拆下。

4. 高低曲柄軸之拆下及拆卸

a. 拆下護板之四個螺絲及墊子然後可拆下四

柄轴

b. 经出下曲柄项周箱由高低齿筒其上取下项

图 (Lower floating gear case cover)

c. 折下高低齿筒盖套筒之四螺母螺及垫

子分同齿轴筒及盖取下轴上之高低曲柄

轴键拉下轴且取下项同齿轴筒盖及盖

低小齿轴 (Pinion)

5 高低蜗螺轴之拆下

a. 按下周周 (Nut) 轻螺上高低齿箱 (Gear)

floating gear case) 拆下周周

b. 由高低杆齒及蝸螺軸上拆下同銷起將油拆下
蝸螺軸及球珠承

c. 由油杯上拆下球珠承一拆下兩螺沖出銷了

b. 拆板小齒軸之拆下及拆卸

a. 拆下螺絲由搖板小齒軸上拉下拆板小齒

b. 由前邊左邊於小齒軸間中拉出 (Rockar)

c. 拆下高低蝸輪

c. 修配 (Roller)

1. 清理高低扣及搖板部者卸物

2. 仔細檢驗卸之損傷破裂

3. 止撥表之小齒軸同及承之止撥 (upper chain
driving gear case)

a 經 Rock Pinion Shaft 拆下即可了

b. 由齒箱上取下一螺及四個同螺及墊子於下管

承之二同螺 (60%) 墊子母螺但須留一個以
免承轉動

c. 何前起之前換木轉動管子於基特阻管

承之拆下由筒及承於下管子

d 更換換到表諸件

e 旋管於齒箱上轉承於管子止置以此於座上

同時用適當之同螺母螺及墊子固定 Gear Case 於

腿上

下於管上轉承的承上螺紋之半

c. 用同螺墊子母螺固定承於腿上用預備

管子

不搖板牙齒裂損除去法

a. 用平銼少而除去

b. 齒外輪面有時清理之

e. 將螺帽輪斜齒輪小絲用片除去

d. 裝合及安裝

1. 齒孤小齒輪之裝合 (Install Ratchet Pinion Shaft)

a. 裝螺絲軸於上高低齒軸箱中 (After clamping gear case) 插入齒孤齒輪軸於齒輪箱管

軸承中 注意齒孤齒軸須於壓架右端插入

b. 裝上齒孤小齒軸於齒軸上用螺絲固定之

c. 檢查齒孤軸 (Ratchet Shaft)

2. 高低螺絲軸之裝入

a. 將裝球軸承之於螺絲軸其螺絲後端與止

齒輪箱插入螺絲軸旋轉之改螺絲與螺絲軸

密合而且球承應加齒輪箱內

b. 裝料高低齒輪於蝸軸下端用圓錐固定

c. 裝上一球軸於 Retainer 內換向螺絲用銷子 (Screw Pinion) 固定於上齒輪箱用圓螺固定之

3. 高低曲柄軸之裝入 (Install Fluctuating Crank Shafts)

a. 脚腿左邊之軸承插入高低曲柄軸依次序套上曲柄
或由頂圓 (Crank Shaft Collar) 下高低齒輪箱蓋

(Lower operating gear case cover) 及高低小齒
Pinion)

b. 插鍵入軸內將小齒輪與料高低齒輪密接其
後同第高低曲柄軸及鍵於小齒位置中

c. 將丁高低齒箱蓋於小齒輪突出部上概任下
齒箱接合面 (mating surface) 用三螺絲周母
螺固定蓋於箱上。

d. 將長軸頂圈於齒箱蓋內及小齒輪起部使
頂圈上之孔與小齒輪起部 (pinion hub) 之孔
對正用鎖同次圈於其上。

4. 高低齒箱之安裝及裝合

a. 將齒箱桿於齒箱之位置內插入齒箱桿用栓
鎖固緊

b. 將齒箱把手裝於把手連合內裝上桿管旋至螺

於桿上

c. 把曲柄把手入曲柄連接管內使每孔對準銷位

d. 轉出高低曲柄在高低曲柄軸之每端將 180°

5. 齒孤之安裝 (Assembly of Rockers)

a. 放砲再扣把手桿 (Thimble hook Catch Lever) 入記

再把蓋中插入銷用同栓固定之用直銷及同銷栓

在蓋上之銷。

b. 放裝於齒孤內部諸位置上裝上 $\frac{1}{16}$ 吋之帽

螺墊圖及母螺圖之畫

c. 裝齒孤於齒孤連接軸上套上連接軸次圖再

裝上砲耳扣用斜銷固定於軸上

0. 裝上他齒孤

6. 齒孤之安裝如前表

3300 四 方向扣反軸 (Traversing Mech. & c/10)

a. 概況:

1. 左右各極限轉度 1/2

2. 軸軸有圓形鋼桿兩端環孔裝上左右軸臂在

在軸臂用銷，徑右臂則用螺釘固定以便

拆卸及安裝

3. 軸軸有同一套筒包含於腿架軸承中

套筒固定於底座軸承內故不能轉動或移動此套筒又要裝一滑動配合於軸動其底座間且具有一方向機

4. 輪軸左部有螺紋筒長 $135\frac{1}{2}$ (mm) 此筒中

裝入方向機之鋼條右部到有方向機之分割此分割可以套筒之左端指示之

5. 方向機由：方向母螺、手輪、手輪螺絲、軸承球

軸承螺絲、軸承母螺、及 $\frac{1}{16}$ 吋之鋼球組件

6. 拆下及拆卸 (Removal & Disassembly)

1. 方向機及軸之拆下如前所述 (Removal of Housing)

MOCK. 4 A110)

2. 方向机及轴之拆卸 (Disassembly of Traversing)

MOCK. 4 A110)

a. 拆下轴臂螺釘同時由軸上旋下軸臂 (A110 Arm)

b. 拆下軸鏈 (A110 Key) 之螺釘及墊圈於軸套

(A110 Sleeve) 內取出軸鏈

c. 拆下球軸承帽及方向手輪之固定螺釘用球軸

承板鉗 (Ball bearing cap wrench) 旋下球軸

帽骨下軸套 (A110 Sleeve)

d. 拆下球蓋 (Ball cover) 二螺及墊圈且拆下

球蓋取下引鋼珠留心免使失掉

2. 拆下六螺釘及兩半內所塵套 (inner dust cover clip) 拆
下手輪後留心勿損壞螺紋

3. 拆下六螺釘及兩瓣外所塵套由軸上滑下所塵套

4. 拆下方何母螺之三螺釘由手輪中取下母螺

3. 軸套筒之拆卸 (Disassembly of shaft sleeve)

a. 拆下球承瓶母螺 (Ball bearing lock nut) 及鎖

盤圈 (Lock washer)

b. 拆下球軸承 (由 axle sleeve) 由套筒取下球軸承帽

c. 拆下套筒鎖之銷

由套筒鎖手輪上沖出銷釘拆下套筒鎖彈簧片
鎖可從手輪上取下。

6. 修配 (Maintenance)

1. 清理零件机及輪軸各部

2. 留心檢驗各部之損傷破損

3. 更換所有損裂部份

d. 裝合及安裝 (Assembly & Installation)

1. 軸套之裝合 (Assembly with sleeve)

2. 輪軸套筒鎖手柄裝上套筒鎖彈簧片

將鎖入毛柄內鎖釘入毛柄及鎖之滑車中

軸套裡固定之

b. 裝上球軸承帽壓入蓋及套筒中裝上墊圈於上

母螺

a. 手輪之裝合 (Assamble Handwheel)

a. 裝上方向母螺於手輪中

b. 用三螺固定之

3. 軸及方向机之裝合 (Assamble Shaft & Traversing

Mechanism)

a. 用兩瓣防護蓋蓋節 (C) 及六螺打固定所處

蓋於軸輪絲上

1. 裝手軸入軸上拖入防護蓋

2. 清潔不潔且裝入手輪內用兩墊圈及螺固尺球

蓋

3. 加油融及螺紋以內防護蓋及六螺固防護蓋
於手輪上

4. 裝軸套於軸上壓套上之球軸承入手輪內

手板掛固定之

5. 柄入挂用兩個墊子及螺固定之

6. 裝軸管入軸內用螺固定

7. 安裝如前法

3700 四架腿 (Trail)

a. 概說:

1. 運輸時分為前後架腿兩部份
前後架腿用前後架腿結合機構連接

2. 前後架腿結構一樣
唯後腿用駐銷及瞄準
棍固結之

b. 拆卸及拆卸 (Removal & Disassembly)
如前述

c. 修配 (Repair)

a. 清潔各部 b. 檢查列及損 c. 更換損者

之安裝 (Installation) 如前

4100

車輪及輪圈 (Wheels + Tires)

a. 概說

1. M1式砲架車輪 (M1 carriage wheels)

a. 木輪鋼箱式用轆 (Log pin) 圓柱軸臂口

b. 每輪用 Hub Liner, draglink wheel ring a wheel

nut 固定

c. Hub Liner 鏈栓在軸臂上而輪在 (Hub Liner)

上轉動

又 M1式砲架輪 (M1 carriage wheels)

a. 拆下輪殼球承母螺之螺釘

b. 用起子拆下 Scraping

c. 由殼承上拆下輪殼球承母螺換出下殼

承拆下前護油圈及錐體球及球承

d. 拆下各件

4. 修配 (Repairing)

a. 清理各部

b. 檢驗

c. 更換

5. 裝合及安裝

1. M1式之裝合——反行

2. M2式之裝合——正行

3. 安裝：四章所述程序進行之

第四章 一般拆卸及裝箱

4500 紅袍身及袍架之拆卸 (Disassembly pack Hunter of Carriage)

1. 用鉗子 (Pliers) 取下砲尾環軸每端之楔栓塊 (Collar)

2. 取出軸繩圈及砲尾環

3. 旋轉瞄準儀支柱軸節 (Sight leveling shot knob)

致托架能反時針方向轉動指下蓋遠鏡及望

遠鏡支柱座 (Telescope Mount support)

3. 鬆一降下砲身至 0° 轉高低曲柄節於腿緊孔

中 (Trail-lifting hole)

4. 拉出上撮車夾子白銷 (Top sleigh clamping latch)

(三) 放晴單根之夫端 (Socket of Kams Dka) 一撮車夾

子向中反時針旋轉一半轉

5. 上撮車向後移動由下撮上解去上撮車之前

後鈎 (二六) 拾下上撮車

6. 旋轉砲前環直之為止由砲口中拾出之插入為

後拾扛然後拾下用砲口穿及砲表蓋上

7. 用拾扛插入砲口環中使砲門平直扛出下撮

車

8. 拉活塞桿向桿至左舉起活塞門於身旋活

塞桿且使撮車與制退復進机拆下

1. 滑動下車至後端由後杠洞第一拾杠

11. 繼續滑下車至搖桿後端致前杠孔正於瞄準座頭
示於是插第一拾杠入由搖桿路途滑出之

11. 向前拉耳軸均向 (Trunnion Lock Lacks) 且向後滑

壓拾起搖架前端向前滑動因之搖架後端
難用搖桿承接拾杠入後杠孔中拆下搖架

12. 拉出前腿接合機構之緊鎖 (Trail Connecting

Mechanis Locking pin) 且揮搖單棍末端入接合

器 (Trail Fulcrum) 反時針旋轉之致不能旋

轉為止拾起兩腿之中矣收接合處分離為

止拆下後腿架

13. 一人支持前腿由軸筒之壓緊板取出接合點活桿 (Plunger)

14. 用軸筒固緊毛把之方法旋轉軸筒 90° 以緊固手把及方向手輪之方法從前腿拉出軸及車輪

15. 取下軸桿之轄 (Linch pin)

16. 用支柱支持軸於是拉出車輪

5000 如裝箱 (assembly pack Howitzer + carriage)

1. 放車軸位軸臂上且用轄銷 (Linch pin) 固定之

2. 抬起前脚腿且插裝軸及輪部於軸承背射
之位置上用軸套鎖轉軸套90°然後鎖住軸
3. 以前後架接合機構結構前後架腿插入固
銷

4. 將搖桿於齒弧上之位置致後搖桿之同銷
後退至齒弧之軸承凹處一歷砲耳扣向前
用砲耳扣鉤住

5. 用搖杆插入下搖車之搖杆孔至下搖車至搖
桿之末端取下搖杆

6. 拉出活塞桿扣歷活塞桿扣向下且於活

塞桿母螺後面固定之。

7. 置砲門室在下攝車後端位置。

8. 提起砲管滑入門室順時針方向卡量旋轉砲管。

9. 置上攝車於砲管上向前滑動之乃使攝車扣入下車之鉤中鉤住。

10. 順時針方向轉動上攝車之歪扣 90° 同時固定上攝車插銷入歪扣 (Champing catch)。

五〇〇

八〇〇〇

第五章 各國榴砲實習

我國重砲皆購自西歐諸國備用鮮言修設及製造抗戰期中則我全部來自美國勝利後接收日本之山砲野砲亦多故現今部隊中所用者以日式及美式居多實習亦以日式及美式為主他如德俄式亦不可忽畧其程序另擬定之

課程 兵工學校初級班手口課程

課日 重兵器之保養

課題 M₃式二公厘空用機關槍

時間 零小時

方法 講解及實習

目的 使學者以瞭解此槍之性能中能担任其保養工作

參考書及補助教材

擬訂者 山崎

本文

廿六、二章

概論

0000

一、特性：

a. 本槍為冷氣氣管退殼，在下方連發七發，一發一發。

b. 本槍固定於七把機之翼或機身中亦不據在砲塔上。

c. 不能在七把機後準機之期間射擊。

d. 左右射擊。

0000

二、諸元

小槍

砲重(包括機架)

九九五磅

全長

七七五吋

槍管重

二六又十之二磅槍管長

五二五吋

初速(五十五呎每秒) 二六〇呎/秒

(AP)

3800呎/秒

發射速

750-950發

腔線數 6 腔線寬 0.068"

腔線深 0.015" 腔線長 48.06"

腔線寬 0.201" 腔線深度(在腔線旁) 7.0

腔線間 0.787" 腔線間 0.817"

腔線厚 (Max) 22,000 #/in. 彈丸在腔中行程 48.66"

口徑公差(彈丸) (Feed Mechanism No.)

重 12 # 全長 16 1/16"

左右(送)彈丸最大伸長"

腔中線長 5 1/4"

右邊(左送) 3 1/2" 左邊(右送) 3 1/2"

左(左送)

38"

左送(右送)

38"

最大牽力

70#

垂直上指

115 rds.

水平拉度

175 rds.

C. T15 送彈機

(Feed Mechanism T15)

重

16# 最大長度

18"

右送彈機之最大伸長

中線至

4 3/8"

左

3 3/8"

右

4 3/8"

最大皮帶拉力

80 lbs.

送彈機

24 rds. to 7600 r.p.m.

4.6 in-lbs ft-lb.

〇〇〇
三. 保護法

- a. 槍彈
- b. 閘杆
- c. 緩衝器

第二章 槍之保養

〇〇〇
一. 概說

〇〇〇
二. 拆卸

A. 復進管 (Charger)

B. 槍管 (gun)

C. 推動簧組 (Driving spring group)

D. 緩衝器組 (Rear buffer group)

E. 閘杆組 (Breechblock group)

下槍杆支撐

(Lever housing body)

G. 彈匣嘴板組

(Magazine slide group)

H. 瓦斯筒及套筒組

(gas cylinder & sleeve group)

J. 搖架支柱組

(cradle mounting plate)

K. 逆劍蓋板

(sear cover plate)

L. 制退機構

(Recoil Mechanism)

M. 搖架件

(Cradle body)

工. 機槽滑板

(Receiver slider)

三. 機之結構性能

A. 射擊循環

B. 自動發火

(Automatic Fire)

C. 制退機構

(Recoil mech.)

D. 瞄架体

(Cradle body)

E. 逆鉤鉸動機構

(Seat Detracting Mech.)

四. 故障及故障之排除

a. Ground testing

b. Air testing

c. Combat ~~test~~ firing.

五. 本步及拭油

六. 發射前之準備事項

六. 發射機之操作工作.

六. 檢查及調整

a. 槍之狀態.

b. 各彈簧之壓力.

c. 緩和器.

d. 門體.

e. 瓦斯氣筒及套筒.

f. 彈匣滑取.

七. 槍之裝束

a. 門體. b. 緩和器. c. 衝簧及衝簧導杆套. d. 刺通機構.

第三章 送算机 (Feed Mechanism).

1100 1. 各式送算机

1. 概述

2. 各式送算机之机构原理

a. 送算入槍中之狀態

① 送算區帶算入送算机中

② 送算區帶算入到分持板

③ 問卷之於机前進(送算入裝定中)

b. 各式机說明(圖表分三組)

① 指令器推動型

②. 星輪套同組.

③. 蓋板及口進組.

d. 以送彈機送彈之程序.

(三) 以送彈機之拆卸:

①. 離合推動部.

②. 星輪套筒部.

③. 蓋板及口杯部.

(四) 安裝:

①. 先裝與更換動作程序有拆卸相反.

②. 其各部分安裝動作之聲音之事實.

168

5. M15式送彈机

(一) 概述

(二) 机形

a. 将带膛入送弹机中

b. 从带膛中取下枪弹

c. 送弹入药室中

(三) 拆卸

a. 盖板及溝槽部

b. 發動机

c. 清取零件之拆卸

a. planet 齒輪零件之拆卸

b. idler 離合器零件之拆卸

c. 送彈輪推動零件之拆卸

d. 摩擦離合器

e. 握制杆托架零件

f. 送彈鼓之拆卸

(四) 安裝

a. 送彈鼓

b. 握制杆托架

c. 摩擦離合器

g. 送彈輪推動零件

e. Lock 鎖合器

f. 離合器卸止口調整

g. Panic 齒輪零件

h. 發動機

i. 送彈和發動機與套蓋之裝

j. 脫蓋與斜槽

k. 螺板

三〇三 故障及故障之排除

a. 送彈之失效

事項

b. 送彈不通去(正確)

c. 在約全中槍彈入發

d. 退壳之失敗

四. 油及滑油

五. 檢查及調整

a. 退彈駒

b. 腳杆及母彈

c. 離合器

d. 其他諸重子記分

第の章 各種空用機槍実習

課程	兵學校初級班專門課程
課目	一章兵器
課題	美一〇五公厘榴彈砲 M2A1 式砲身及 M2A1 式砲架
時間	九〇小時
目的	使學者對奔砲有確切之認識且熟悉各部之拆卸與裝合俾能担任 整、修、醜、保養諸工作。
參攷書	(1) TM 9.325 (2) TM 9.1325
輔助教材	掛圖、砲架、工具
方法	講解、示範、實習

本文 I 概論

I 各部分名称与功用之概略说明 (Fig. 05)

○○○○○○○○
A、砲身

(II) 砲内 (Fig. 13) (Fig. 24)

例 向仔

(B) 予回發火机

(C) 退殼鉤

(d) 向柄

(e) 其他

(Z) 機車及制退復進机 (Fig. 21)

		(a) 支座、分前、中後、三種
		(b) 滑槽、左右滑槽、
		(c) 制退管
		(d) 復進管
	(3) 砲管	
0090-01/10	B. 砲架 (Fig. 5)	
	(1) 搖架 (Fig. 25)	
	(2) 搖架撐頭	
	(c) 拉火机	
	(c) 其他	

(2) 高低机 (Fig. 32) (1) 左右高低齿弧

(3) 方向机 (Fig. 30) (1) 方向齿弧

(4) 平衡机 (Fig. 28) (1) 导桿 (2) 簧桿 (3) 内外二簧

(5) 上架 (Fig. 29)

(6) 防盾 (Fig. 1)

(7) 輪軸 (Fig. 33)

(8) 輪与制動机 (Fig. 35)

又 諸元 TM9-325 P. 13-16

II. 拆卸与裝合

三三三三三

300-000

1. 砲向

A. 砲向之拆卸

- (1) 举起掣柄取下發火軸 (Fig. 57)
- (2) 開向至向柄桿上之指標綫与砲尾本体之邊(平行)时为止 (Fig. 58)
- (3) 取出向柄軸滑向体同右, 当滑头 (Wedge head) 離開向体时即取下向柄桿 (Fig. 59)
- (4) 將向体滑向左位退殼板分离, 並取下之 (Fig. 60)
- (5) 從砲向挖空部取下向体, 以其底面裝表桌上, 取下掣子簧固定螺, 掣子簧, 掣子, 及掣柄 (Fig. 61)
- (6) 旋轉發火机每邊達1/4轉, 抽出發火机 (Fig. 62)

B. 滑头用三吋起子將向柄桿上之滑头螺絲鬆去即可取下滑头

C. 向柄扣用三吋起子將固定之向柄扣至碗尾本件之螺絲鬆去即可
將此扣從碗尾本件之碗尾構取出

D. 碗內之裝食

(1) 抽入發火機並旋轉之至其上之指標線與向停者相對為止

(2) 裝上制手柄、掣子、掣簧、及掣簧固定螺絲 (T-33-13)

(3) 將向停滑動入碗內捲空部並裝上退殼鉸

(4) 將向停滑向右方、穿過滑头槽、握向柄桿與碗內之邊平
行收桿端滑头如向停槽內

(5) 充分滑向停入碗內捲空部、使向柄桿上之孔與碗內頂上之孔

相對將內柄桿上之指標線與記上邊上者相對安上內柄軸

(b) 閉內，插入發火軸。

00001200

乙 乙 乙 發火機

A 發火機之拆卸

(1) 緊握發火機殼其上露出之發火叉橫向下，將擊針緊壓於桌面

發火叉即可落於手中 (Fig. 64)

(2) 如照上法發火叉不落於手中，可插入起子取之 (Fig. 65)

(3) (a) 插入發火軸與扣把之支位 (Lock) 端相接，壓扣把之前端使其

與擊針針套桿 (Firing Pin Rod) 脫離

(b) 插入起子於擊針針套筒之後端，並推套筒與套桿向前至可從

殼中拉出為止 (Fig. 66)

(c) 取下齒軸並搖出扣機與扣機簧。

(d) 握擊針針套筒之後端，並將擊針針套桿之前端靠於木桌上，壓

之，取出彈簧及擊針針套桿。

(4) 從擊針針套桿上取下擊針針銷 (Fig. 67) 並鬆擊針針座螺絲。

取出擊針針座與擊針針。

B 發火機之裝合

(1) 標擊針入擊針針座並旋緊於擊針針套桿，插入擊針針銷裝擊針。

針套筒簧於擊針針套桿上，以擊針針套筒套之。

(2) 將擊針針套筒後端置木桌上，以擊針針套桿下壓之，至擊針針套桿上之

下端与套筒上之T槽向契合為止。

(13) 插扣机簧入發火机殼之底座上，用起子放到位 (POINT) 放扣机

入殼内以其上之鈕 (BUTT) 对扣机簧。

(14) 插發火軸入殼中並穿過扣机，用手指压扣机与簧，插小起子刀片

入殼側之孔内，以压下扣机其入裝合之發火套桿及套筒

(15) 抽出起子推回套桿至為扣机扣住為止。

(16) 移下發火軸並插發火义入殼之底部開口處着在 MOUNTING FACE 之前

放發火义之凹端与發火套筒後面相接，推發火义到位。

3. 砲身之拆卸与裝合。

A. 砲身之拆卸。

0001-3000

(1) 掃平跑管，取下內件及相連之件、

(2) 在掃架下放木塊 (Fig. 71)

(3) 放鬆取下制遠機鍊圈之圈螺釘，移下制遠机 (Fig. 71, 72)

(4) 在機車之支座處用乾淨溶劑浸布刷之，俟乾燥後塗油以

助跑管之退出、

(5) 種墩桿 (Punch bar) 於跑尾本俸之兩側，而做下跑尾本俸 (Fig. 73)

(73)

(6) 以木材從跑口推跑口，當跑口後動一二吋時即需引起重鍊中

之，或以四人用槓抬之，再繼續推跑管，推車中支座時，應另

加四人在跑管中部槓之，且小心槓之勿使支座受外致裂至跑

管完全推出。

B. 砲身之裝合

(1) 裝上砲管。

(2) 裝上制退托鐵圓蓋圈及其螺釘。

(3) 裝上砲尾本體。

三、四、五、六、制退復進器之拆卸與裝合

A 拆卸

(1) 移下砲身上述 3、A)

(2) 取下銷 (Cotter Pin) 及注塞桿外螺帽 (Fig. 74)

(3) 滑動擡車。取下復進與後退筒 (Fig. 21)

B. 裝合

(1) 在機架上滑動機車，裝上活塞桿外錫帽及銷。

(2) 裝上炮身

三〇一五〇
5. 輔助防盾之取下與裝

A 取下

(1) 這桿鉸 (Fig. 11) 上取下六吋螺帽螺桿與視圈，取下螺
鉸。

(2) 取下左輔助防盾之三吋螺帽螺桿，上視圈，取下左輔助防盾。
(3) 同樣取下右輔助防盾。

B 裝合，其方法與 A 述相反。

701-2000

6 腿架銷軸之取下與安裝

A 取下

(1) 用鉗子取下腿架銷軸母螺之插銷旋下母螺 (Fig. 25)

(2) 用銅錐或可塑性材料推使腿架銷軸向上, 此時腿架需移動勿使銷軸吃力

(3) 扒出銷軸 取下腿架 (Fig. 26)

B 安裝

(1) 對準腿架與調平架上之孔裝上腿架銷軸 (Fig. 27)

(2) 使腿架銷軸之軸與腿架上之銷釘對準用銅錐輕輕敲下腿架

銷軸

石、一、四、一

7. 其他部份

(3) 裝上母螺與插銷

A 手輪之卸拆與裝合 (Fig 38)

(1) 用鉗子取下手輪軸上之母螺。

(2) 取下視圖及手輪

(3) 手輪偏圓於其軸之鍵上。故裝拆時應留心勿損此鍵。

B. 拉式 (Plunger type) 手制動棍之裝拆 (Fig 39)

(1) 將圓錐手制動桿於制動偏輪軸上之螺釘插銷孔去並放鬆之。取下

制動齒弧後面之螺釘視圖及空氣筒 (Space) 在下拉柄其滑動

手制動桿伴離開齒弧制子 (Adjust carb) 從偏輪軸上

取下桿，取下拉柄及帽，取出牙制動桿條。

(2) 裝合，放上帽與拉桿，滑動制動桿入制動齒弧制子，裝上齒弧制子後，視圖及型簡，旋緊母螺，裝上插銷。

C. 拖桿枕之裝拆 (Fig. 391)

(1) 取下拖桿母螺插銷，旋下拖桿條母螺，拉拖桿條，放拖桿，銷到羊銷位置，拖桿向後，至上前軸承脫離為止。

(2) 裝合，將拖桿條滑入後軸承，滑入拖桿條母螺，再推旋桿條牙過前軸承力到位置，旋緊母螺，插入插銷。

D. 參攷 TM9-325 P113-P119

III. 檢查

第 1 章 1. 概論 檢查之目的

A. 保持武器之最高威力

B. 改進武器 由於檢查記錄 發現武器之缺點而建議其另外勤
同保養料 以作設計 保養 安全 與 效率 之改進

第二章 (12) 工具

A. 檢查制退複進梳之工具 (Fig (11))

(1) 測壓表

(2) 拉回器 (Retracting Jack) 415-149-120

(3) 塞 45-P 1490

(4) 溫度計 18-T-1321

(5) 扳手 41-W-1999-300

(6) 板鉗 41-W-3248-525

(7) 板鉗 41-W-3248-553

(8) 檢驗用作氣炸彈力試驗之測壓器之工具

工具備箱 (w/o Contents) - 18-c-779-500 之箱內其內容

件均如 Fig (2) (2) 所示

3. 砲身

B 砲膛

三三〇一三三〇

(1) 概說 砲膛在除去髒物砂塵 銹及火藥屑一清潔之腔此非經布摩

擦則管呈灰暗色

(2) 漏氣之檢查 砲膛之輕痕裂跡與凹痕均可使砲彈之氣係從彈帶漏出致加速連砲膛之腐蝕初速減小射程減小故檢者此裂痕應即設法修理之

(3) 表履綫之變形 表履綫用端應特別注意一遇在陽螺絲旋筒含有沖積之金屬片而使螺絲之導程變小之感小此種跡果差壓力增加而成嚴重缺陷故必當而除去之

(4) 砲膛直徑之量度

C. 砲管與砲尾本件

(1) 砲尾本件拖空部之清潔

(2) 平面板應無髒物外物粗糙等

(3) 向柄扣應注意緊度及損傷。

D. 跑白機構及發火銷

(1) 向件之兩端應無阻礙，閉鎖應充分鎖位。

(2) 所有之滑動表面螺紋等應保持光滑及無污。

(3) 各部應保持清潔及充分加油。

E. 制退複進機

(1) 跪身之後退與複進均需到位而無震動。

(2) 滑道之清潔。

(3) 注塞桿外母螺由插銷固定。

(4) 檢聽制退油。

F. 氣体压力测试

(1) 此测试之目的在决定複進筒内氣气之压力

(2) 氣气之压力在 0.7 至 1.0 磅每平方吋。為 2.0 磅每平方吋。有儲藏油吋約較高 15 磅每平方吋。每華氏溫度压力交 5 N. O. 磅每平方吋。

(3) 测试步骤 (Fig. 16, 17, 18)

G. 决定制退複進机之能否使用

(1) 如氣使压力测试之结果较正常为小。但每平方吋不少於 1.0 磅。仍可合用。

(2) 如(1)若大於100磅每平方吋，則不能使用，但在100—150之間時應作黃火測驗。

(3) 若制退機進油之滑動路程達十寸或超過時，則金屬與金屬之接觸面將有永遠之破壞。

H. 乳狀化油

(1) 原因

(a) 由於裝油技術不當。

(b) 氣氣洩漏，應即經過浮活塞。

(2) 此種乳狀化油應即排去，如所裝仍成乳化，則為氣氣洩漏，應即修理之。

A 概論

(1) 檢查所有之焊接與鉚釘，有無下列情形

鬆裂、錯誤之配螺桿、母螺、螺絲及插鎖、固是否。

(2) 注意油漆與大槓之保養。

(3) 加滑潤之處，應保持清潔。

(4) 注意任何改造之作命令。

B 拖砲環與拖桿

(1) 環之磨損與拖桿之鬆緊。

(2) 拖桿之自由旋轉。

C. 鬆錫与腿架

- (1) 檢查其有無破裂与歪扭，卸釘之鬆緊。
- (2) 腿架之直石与焊接處，腿架連輸鎖有無損傷。
- (3) 用基準棍開閉左腿，拖桿用閉右腿，查其運動是否無碍。

D. 橫軸

- (1) 分開腿架作橫軸承之普通檢查，放下連輸桿，搽平砲管，更換其方位，如此等操作有限碍，乃由於橫軸銷釘過緊，或有外物附上橫軸軸承，或有鏽蝕處，或是上滑潤不當。

(2) 橫軸架上之母螺与螺絲是否上緊。

E. 方向枕

(1) 更換方面達先全程度視其有無阻礙。

(2) 檢查螺釘之旋緊。

(3) 檢查方向齒弧與蝸輪有無脫齒及損壞。

F. 高低机

(1) 更換高低達極端位置視其有無阻礙。

(2) 檢查螺釘之旋緊。

(3) 檢查高低齒弧與蝸輪有無脫齒及損壞。

G. 平衡机

(1) 使砲身高低達極端位置驗其平衡作用。

(2) 檢查內彈簧或外彈簧座有無破裂情形。檢查握合器。

H 拉火機

(1) 拉拉火繩以檢其作用

(2) 檢查拉火軸及拉火繩之磨耗與損傷

I 防盾

(1) 所有架子無論何時均應保持緊密

(2) 防盾之表面有無破裂

J 撐架撐

(1) 檢查鉤柄有無破裂及損壞等情形

(2) 撐鎖之運動適當

三〇〇一三〇

IV 保養与修配

1. 普通保養与修配

A 注意点

(1) 上滑油油底依照 TM9-325 美國防部第五號命令

(2) 使用之板鉗應適合

(3) 除非緊急之時，勿用錫棒及鉗釘

B 工具

(1) 特殊工具 (Fig. 22, 23)

(2) 普通工具 起子 鑽子 槌 鉗 板手 沖子等

乙. 炮身

三〇一三〇

A. 砲筒

(1) 向行運動之不能自如，多由於砲筒內部有外物阻着，故宜用軟布擦

(2) 擊針之尖端，乃因向行蓋之擊針孔磨損所致，故應掉換之。

三〇一三〇

B. 砲管與砲尾零件

(1) 砲管膛着力向錐之受損，來復機之變形，過量之

(*Wear*) 及其他故障，均需掉換砲管。

(2) 砲身之拆卸與裝合，如將砲管之螺紋損壞，清潔後不能使用，

應掉換之。

(3) 在砲尾零件後面之鋼軸，係裝於場尾槽內，易受磨耗及裂痕，

由於灰塵沙礫，故需定期去以麻布擦拭之 (*Wipe*)。

(b) 夾此尾令作頂上之平面板 (Fig. 2) (c) 由意外而致損壞，應以下列改正或刪去之。

(a) 使砲身至零高度。

(b) 照 (Fig. 2) (30.31) 行之。

(c) 由磨銼及磨光機去平面板上之不平部份，至水平似之水位連中水為至。

三言一喜。

C. 制退後進機。

(a) 射擊手續。

(b) 由標圍着，不能指示油量多少。

非除貯油修配之油標仍圍着，則以 (Fig. 2) (30.31) 掉換。

(c) 漏油。

以製造溢塞漏油

a) 用 41-W-199-300 管制器板手撥去 (Fig. 2) 取下列之油

量管制器 (2. p. 2) 上之螺絲取下 (2. p. 2) 用 41-W-199-325

(Fig. 2) 32) 溢塞天板手旋緊溢塞。

b) 用 a) 法仍不能阻止油漏，外需掉換制退机或其机件。

ii) 上油塞漏油

a) 搖動身達最高位置排去存油，取下上油塞 (Fig. 2) 33)

b) 取下上油塞墊圈 (Fig. 2) 37, 38)

c) 取下氣圈上氣力及彈簧 (Fig. 2) 39) 有不合用者即掉換之。

d) 照 (Fig. 2) 39) 收存零件之。

iii) 制退筒後進筒與前帶相碰處燻曲。

用板手旋緊二筒 (H 與 2) 及 32 A) 即可。

(2) 砲身不能回復至射擊位置。

(a) 氣氣壓力過低。

1) 氣氣由後進筒未卸逸出。

ii) 氣氣由懸浮注塞 (floating piston) 逸出。

此二件如經修理調整後仍無效 即需掉換。

(b) 摩擦過大 可修理調整之。

1) 制退注塞。

ii) 懸浮注塞。

III) *5. Lubricating Cast Packing*

(c) 機件損壞

1) 滑道、修理或掉換、

II) 注塞桿、刮去軸承面之銹跡、或掉換、

III) 注塞、刮去軸承面之銹跡、或掉換、

(3) 掉換制退油、本武器在低於下溫度之地区、應將制退油(重)掉

換(特種)

(a) 排油、上油之注意點、

1) 清潔、切勿混入髒粒、

II) 完全排盡前油、並用乾淨溶劑清潔後、方給上油、

III) 注意使氣圈到位。

b) 步驟。

1) 非油。

ii) 從機車上取下隨身，再從搖架上取下機車。

iii) 清潔機中之雜物與磁線，特別注意上油與清潔孔之四周。

iv) 取下剎車機，平放。

v) 取下上油塞，裝上 1-1-5-5-1-1-1-1 非油器，再裝上 B2222030 唧筒。

接合器於非油器上。

vi) 取下清潔孔塞，放容器於清潔孔，承受排出之油。

vii) 裝上橡皮唧筒於唧筒接合器上，排去前油。

9. 取下排油各機件，裝上清潔孔塞。

11) 上油

a) 旋轉制退複進機向右侧，務使車前端口達四十五度。

b) 裝上接合器到複進筒之上油注口，裝上油管於接合器上。

c) 從制退筒之前端取下清潔孔塞，用手裝上清潔管。

d) 唧筒打油入制退機，至清潔管流出油清潔為止。

e) 取下制退筒上之清潔管，裝上清潔塞。

f) 照以上之步驟，處理複進筒。

g) 充分打油入制退複進機。

h) 取下打油唧筒，裝上上油塞。

D. 平衡机

(1) 射擊障碍、

(a) 平衡簧之張力不通与

当炮身上升时旋紧母得彼座之母螺以助之、

当炮身下降时旋松并得後座之母螺以助之、

(b) 彈簧破裂或力弱破列者掉換之、力弱者修理調整或
後掉換之

(c) 在針軸承上之運輸銷軸不能緊固、掉換針軸承 (H.P.M.)

(d) 接合器端部螺絲銷之不緊、

點 (H.P.M.) 上掉換之、

(2) 平衡機之拆卸與安裝 (彈簧伸長)

(a) 取下

i) 才高跪身達最高位置并以架帶跪口 (Fig. 212)

ii) 取下逆輸銷軸塊及銷軸 (Fig. 213)

iii) 放木塊於平衡機之末端

iv) 取下接合以銷，從上端拉平衡機

v) 推球軸承出平衡機接合處

(b) 拆卸

i) 從平衡機桿 B15926 及軸承 C172443 取下直銷 BFDX5W

(Fig. 217)

ii) 將桿上之軸承旋鬆

iii) 平衡機導管 B167352 上之三母螺 B3BX2B 之心旋回軸

承後端，取下 B167358 平衡机簧後座，由簧 A172675 心

— 外簧 A172634

iv) 取下導桿 B167356 後平衡機結合器 B167355 及平衡

機前座 B167355 (Fig. 44)

(c) 掉採針軸承 (Fig. 42) 及平衡机簧桿上有二針軸承 A172675

取下後即去該安裝及掉換新者。

(d) 掉換球軸承 (Fig. 42)

(e) 裝合

i) 裝三母螺到平衡機簧座與結合器上。

ii) 如圖(25)將簧桿裝上裝上三母螺。

iii) 裝入直銷。

(2) 安裝

i) 搖動身達最高位置，裝上結合器。

ii) 將平衡杵後端放到位。

iii) 使搖架之下端向下，滑入邊輪軸(圖(26))

(3) 平衡機之拆卸與安裝(彈簧以木柱抵之)

a) 取下

i) 搖動身，壓縮平衡簧(圖(27))，把入柱抵之。

ii) 為 Fig 247 及 Fig 248 取 F 之

由拆卸身裝合

i) Fig 249 取出 B15P236 簧母及 BFDX5W 銷

ii) 從簧母上旋下軸承

iii) 壓縮彈簧取 F 母螺 BBX2B

iv) 取 F B167358 簧座取 F 彈簧

v) 裝合與上述四項相反

(c) 裝裝

i) 搖跑身略小於最大位置如 Fig 250 裝上平衡機

ii) 搖低跑身取出木柱

3 砲架

一、A 防盾与盾架 (Fig. 51, 52, 53, 54, 55)

1. 射擊障礙

四 防盾之損壞僅為三四兵諸級保養之責

(b) 盾架之弯曲或破裂

i) 弯曲可由銹平之或由乙炔焰燒紅弯曲而用鉗擊平之

ii) 用氣炔焰焊補破裂者

iii) 銷釘損壞者換之

iv) 卸釘時須燒紅擊之

B. 拉火機 (Fig. 56, 57, 58, 59)

三〇一〇

三〇一〇

(a) 射擊故障。

(b) 拉火繩操作不當，乃由於蓄力不足或繩或破裂，或 A-178889 墊圈鬆，故需掉換之。

(c) 底火不甚火由於拉火和軸 King Bolt pass 及板軸間接觸久緊塞，故需檢查之。

2) 取下

(a) 將拉火繩之拉火柄滑上并解開繩環，取下拉火柄，取下 S 鎖，將繩拉出。

(b) 取下 BCDX21C 四螺釘及 BEAXAR 墊圈。

(c) 取下 BCCX1BR 四螺釘及 BEAXIK 墊圈。

(1) 取下 BCCXIB 三螺及 BEAX 下墊圈 取出支架、

(3) 拆卸

(a) 放拉火軸架於裝有銅皮之老虎鉗中 取出 BFDXZAB 銷釘、

取下 U 夾 A172274

(b) 取下 BCTXIBC (Fig 258) 圖是螺絲後 A172289 墊圈上旋下

拉火軸

(c) 從老虎鉗上取出拉火軸分兩各件 拉火軸彈簧均由後錄取

出 (Fig 259)

(e) 取下 BFDXZAB 銷釘 取出 A172251 U 夾輪

C. 高低機

圖 100-100

(1) 射擊故障

通常之故障皆為齒輪漏油，斜齒輪上齒之磨損而發生之。
若使砲身之升降困難，修理方法或加墊圈 (Fig. 61, 62)。
或掉換之。

(2) 拆卸 搖架身高低機殼及蓋。
在防盾取下後即可拆卸。

(a) 如  取下殼與蓋之螺釘墊圈，取下殼與蓋。

(b) 將手輪交軸，可曲齒接，斜輪軸上之銷沖。

(c) 取下 (1) 中諸件。

(3) 高低機齒輪及蓋之拆卸。

(a) 取下交軸

(b) 沖下銷釘，旋取母螺，取下墊圈，全健等。

(4) 取下蝸螺身及蝸輪軸。

(1) 先止上述取下手輪。

(ii) 取下蝸螺及蝸輪上銷釘，掉銷，取下。

(iii) 蝸螺及蝸輪

(5) 取下或裝於蝸輪軸上之墊圈、球軸承及盛油器。 Fig. 73, 74, 75

76, 77, 78, 79.

(b) 裝裝正齒輪到蝸輪軸上。

(1) 刮去軸 (Fig. 76) 上之高點，裝上正齒輪，並如 Fig. 77 檢查。

正齒輪是否同軸心線上(齒之位置)

(ii) 由軸左端移入正齒輪

(7) 其他 TM9-1325 P.109-114.

四〇一五〇〇

D. 搖架與高低齒

射擊故障

高低齒

i) 齒有痕跡應以扁車刀全坐去之用砂紙或帆布打光齒表面

如齒破裂無所修理掉換齒

ii) 為橫軸銷墊圈 A171325 及 A170697 齒面之間高

超過 0.003 吋需修理之

(b) 搖架道路之損壞

i) 道路之損壞多由於旋退與碾進不光滑有阻礙所致，輕者磨去，

其高點使表面水平，以砂布打光之。

ii) 為破殼較重，需掉換之。

(2) 搖架之裝拆

a) 取下砲身，制退機及防盾，及平衡機。

b) 從高低齒弧及上架取下螺桿，母螺，螺釘，墊圈等。

c) 如 Fig. 90 以木棍穿過高低齒弧之孔，以繩鍊牽起之。

(d) 裝裝步驟與上相反。

(3) 高低齒弧之裝拆 (Fig. 98-99)

(a) 先裝中先拆搖架。

(b) 從橫軸銷及搖架橫軸上取下螺釘母螺墊圈等件，取下左右齒環。

(c) 裝上相逆。

(4) 制退後進指標之裝拆 (Figs 100-101)。

(a) 從指標支架 17422 取下螺釘及墊圈。

(b) 放指標及其支架於裝有銅片之老虎鉗上，放鬆小柄 A13D。

(c) 取下指示器與 A13E 彈簧。

(d) 從 35114 及 A13242 架取下螺釘，取下 35114 架。

(e) 各裝相逆。

(5) 搖架撐杆及扣之裝拆 (Figs 102, 103)。

(a) 取下種銷 BFAKLAN 及拉出撐頭銷釘 A172619 (Fig. 2/102) 從搖架上取下
搖架撐頭銷。

(b) Fig. 2/103, 104 取下撐頭母螺 A231079 及 A231100, B160192 及 B1672
12 管。

(c) 照 Fig. 2/105-108 取下撐頭支柱。

(d) 裝上相逆。

(b) 搖架橫軸銷釘之裝拆。

(a) 取上油端從橫軸銷之端沖出直銷 BFDX225 (Fig. 109)。

(b) 照 Fig. 2/110 取下搖架橫軸銷。

(c) 安裝。

(i) 以木塊沖橫軸銷到位 (Fig. 211).

(ii) 照 Fig. 212 量度橫軸銷應突出之長度。

(iii) 裝上直銷 (Fig. 213).

(iv) 照 Fig. 214-215 量度搖架橫軸銷之直徑及搖架鐵片與橫軸銷之距離。

各各一考：

E. 方向機 (蝸螺與齒弧型者 Fig. 216)

(1) 過度之空轉

(a) 端珠作不緊。放鬆螺釘 BCKXZAD。緊固 AZ37000 墊圈到方向機螺軸。以緊接蝸螺軸再旋緊螺釘。

(b) 蝸螺軸或蝸螺與齒弧。

1) 因過度空轉在安置齒弧前應加調整。如有必需時換上指定之軸銷。

ii) 照 Fig. 118, 119, 120. 量度合規定距離不合者調整距離之。

(c) 方向軸鉄上墊圈之損壞。墊圈之空隙當量度調整至規定距離。如損壞情形不能修理則換之。

(d) 三軸銷墊圈之磨損。

(2) 變方向困難。

(a) 方向軸墊圈太緊。調整改正之。

(b) 蝸輪軸與齒弧結合。

先檢查齒弧及螺絲之位置。再磨去其附着物。清潔之。

(c) 有痕跡之墊圈或三軸銷。

磨去掉換之

(3) 裝拆

(a) 取下輔助角

(b) 取下螺釘、母螺及墊圈並取下輔助角左上方上 (1-555913 鉄 (Fig. 2))

(c) 取下安全母螺及墊圈及頂上手輪取下 BRAXINA 鍵

(d) 取下蝸螺軸上之墊圈

(e) 用手旋蝸螺軸並鬆去蝸螺與方向齒牙之接觸拉蝸螺軸出軸架

(f) 取下螺桿 AN1521 母螺 AN32095 取下方齒牙

(g) 取下 6 枚 BC BX IE D 螺桿及墊圈 BEAX2B 放鬆方向軸

(h) 安裝反之

五、F. 上架与主軸銷 (Fig. 125, 126)

(1) 射擊故障

(a) 上架与主軸之過度作用

i) 取下上架与主軸

ii) 用木压出下圈 (Fig. 125) 及上圈

iii) 圈上着白鉛後再压入

iv) 檢驗圈之位置与空隙 (Fig. 129)

b) 转动困難

i) 圈或銷軸之裂痕磨去或更換之

ii) 較正其空隙

(a) 調平架与腿架間運動過度。

焊墊于調平架，或更換腿架以維持 0.5 吋空隙。

(b) 鞋鋤弯曲。

照 JIS 2025 之 20 號鋼片或合金鋼片以助鋤受刀。

(c) 腿架銷軸之損傷。

輕痕刮去用砂布打光，重傷剝掉換之。

(d) 拖跑環境。拖桿停，或拖桿銷軸鬆弛。

i) 掉換損壞之拖跑環，空圈，以保持固定之之空隙。

ii) 將墊圈上之高點以平刀刮去之。

(e) 腿架運輸銷之損壞与磨耗。

掉換橫塊之件以保其距離。

(2) 取下与安装。

(1) 以木塊墊於輪軸上。

(2) 取下插銷及腿架銷軸母螺。取下銷軸 (Fig. 50) 以三人举起拖出兩羊架。

(3) 安裝時需將腿架及兩羊架表面塗抹黃油。

腿架銷軸塗白鉛。

(3) 右腿架之裝拆。

(a) 拖桿 (Fig. 152), 153, 154, 155, 156。

(b) 拖桿銷 Fig. 157, 160。

(c) 運輸銷環與接頭 Fig. 2161-164

(d) 瞄準桿支架及簧 Fig. 2165

(4) 左腿架之裝拆

(a) 腿架運輸銷柄與鉤 Fig. 2166-167

(b) 腿架運輸銷柄與扣 Fig. 2168, 169

三、房。

H. 輪軸與訊平架

(1) 射擊故障

(a) 輪軸銷柄桿之磨損

輕痕磨光之重傷之件應更換

(b) 輪軸在訊平架銷上故之或太鬆

掉換墊圈保持其固定位置

(c) 滾手架與輪軸間之磨痕

用墊或焊加之使其保持5/8吋之距離

(d) 焊接之處破裂

以鋼塊或合金鋼加強焊之
Fig. 172, 173, 174

(e) 軸焊之彎曲或破裂掉換之

(2) 輪軸之拆卸

(a) 先取下砲身制退機、防護機架高低機、方向機、主軸上座架、輪

及制動器及腿架

(b) 如 Fig. 215 直接放於木架上

(c) 取下螺釘 (Fig. 176) 及母螺絲。

(d) 取直銷 (Fig. 177)

(e) 主軸支架下放一桿撤出之 (Fig. 178)

(f) 取下二圓螺 (Fig. 179)

(g) 放左右二銷柄桿至開銷位置。

搖擺輪軸滑出調平架。

(h) 取下輪軸內圈 (Fig. 180)

(3) 輪軸裝上調平架：

(a) 放調平架於木架上 (Fig. 181)

(b) 調平架上銷軸應徹底清潔，並加塗層黃油。

(c) 放左三銷軸桿至閉鎖位置，放右軸軸環到位。

(d) 將外插圈 (outer thrust ring) 及訊平架銷軸均塗以黃

油 (Fig. = 182)

(e) 調整三軸支架及母螺之工作距離至 0.003 吋。

4) 軸桿之掉換

a) 放輪軸於木架上 (Fig. = 183) 沖出其斜銷釘。

b) 取出銅圈、銅片，旋下軸桿之母螺，取下軸桿。

(5) 運輸撐架扣之拆卸

a) 取下三直銷，從三軸支架上取下

運輸撐架扣 (Fig. = 185) 並旋下四螺釘及螺帽 (Fig. = 186)

(b) 取下圖之螺帽釘 (Fig. 187)

(c) 沖出直銷 BFDXZAD

(d) 從拉桿移取手柄，從把位移去 4/12/83 螺絲，取下拉桿及簧片

(Fig. 188)

(e) 裝上需將拉桿及簧片油滑，復入拉桿內，並插入把位中，旋上螺釘
螺帽等

(6) 輪軸固銷手柄之裝法

(a) 旋拆螺釘與螺帽 (Fig. 190) 取下後輪軸上之軸承，取下手柄

(b) 置老虎鉗上 (Fig. 191) 拉旋出把系

(c) 置把系於老虎鉗上，放下螺帽

(d) 取下各件如 Fig 193.

(e) 在此時需將彈簧與控制上油軸承面應上黃油。

5. 上滑潤油

A. 概論除使用此武器人員應照 TM 11-32 中上油命令外其應照
兵保養人員應作下列之上油工作。

B. 搖架橫軸圈

每月應清潔去掉其上之滑潤油並照命令與規定之油塗上之。

C. 方向旋轉母螺

每六月清潔塗上之。

D. 平衡機盤轉軸與接合室軸承

每六月清潔重上之

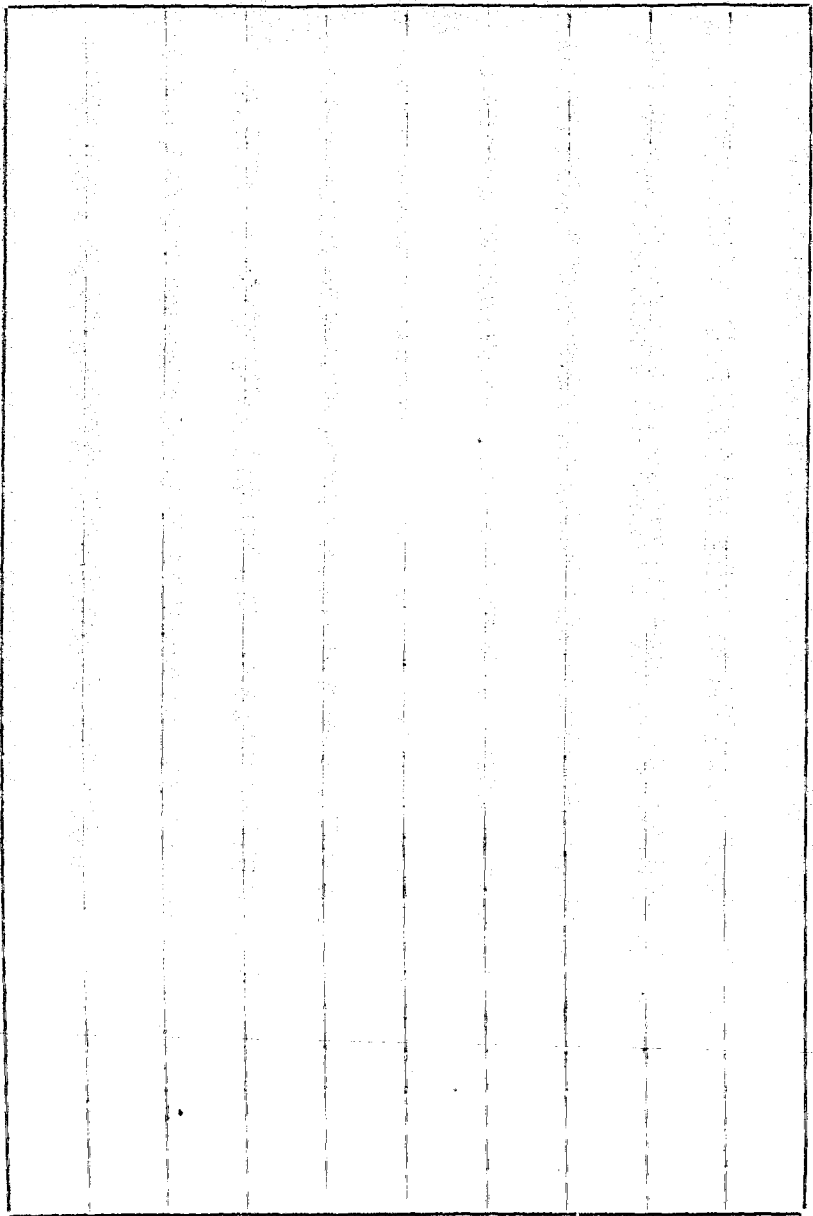
E. 制動機 偏輪 及 軸承 軸

檢查制動機及軸承表磨清潔並塗油四十分

F. 高低蝸螺及齒

每六月清潔洗滌其內外，並依命令之規是也

九九... V 實習



課 題	兵工學校初級班專門課程
課 目	重兵器
課 題	美三七公厘戰車防衝砲之砲身及砲架
時 間	五小時
目 的	使學者對本砲有確切之認識且熟悉各部之拆卸及裝合俾能担任調整修配保養諸工作
參 攷 書	(1) 1-3-5-1-245
輔 助 教 材	掛圖、砲、砲架、工具
方 法	講解、示範、實習
本 文	工概論

1. 各部名稱其功用之概略說明

A 砲身

(1) 砲口

(2) 筒內机

(3) 筒內机

(4) 退壳鉞

(5) 筒內机

(6) 砲管

(7) 制退復進机其機車

(8) 制退机筒

(6) 活塞桿及活塞

(c) 復進簧

(d) 緩衝器

(2) 滑槽

B 砲架

(1) 上架

(a) 照準机架 乙二

(b) 高低机

(c) 方向机

(2) 砲火控制机

(3) 防盾

(4) 防危鉸

(5) 行引緊定鎖

(6) 輪軸

(7) 架腿

乙 諸元 T-29-1245 P12.13,

丙 拆卸與裝合

1. 概論 A 注意點

(A) 裝拆時務將各件依順序放置

(B) 鬆放輕拿勿使机件破烈衣

0100-0200

0200-300

(3) 無用鐵錘也

B 工具

(1) 標準工具 FIG. 11

(2) 特種 FIG. 12

2. 砲口

0300-500

A 的傳針器 FIG. 13-25

(1) 先取下出針套也

(2) 取下南白柄棒銷

(3) 用左手托住砲口用右手將南白柄從右方取出

(4) 用左手使口傳下降一時

(5) 用右手放于砲尾下，將曲柄軸管從砲尾凸緣向拉
出

(6) 將曲柄之兩端頭從臼俾U形槽內脫出

(7) 將臼俾從砲尾其卸下

B 背火机拆卸

(1) 拆卸緊簧桿用右手拉出緊簧桿，其頂
桿及簧即自行從槽內脫出

(2) 拆卸止針套及簧，用進止針套扣，直至看
到其銷為止，取出止針套銷，放於止針套
扣，並取出之。

C 內件安裝

- (1) 先裝上緊簧桿及止針套扣
- (2) 將緊簧桿之上端仍推向前方
- (3) 將內件裝入砲尾，稍使之向上，其後端之凹形槽位仍由于砲尾之下。
- (4) 將曲柄之滑頭從後邊裝入凹形槽內，將曲柄之凸弧面朝向後面。
- (5) 以左手托砲內向上，轉動曲柄軸臂進入砲尾底部凸緣向之位置。
- (6) 裝上開內柄。

(7) 裝上開內柄插銷

2 裝於砲尾上各件拆卸 正 25-1 31.

(1) 拆卸板机頂桿

將手自下面伸入砲尾槽內，握住板机頂桿並將其自板机臂之軸套內拉出。

(2) 拆卸板机臂

將右手食指尖插入板机臂及其頂桿向頂桿向後壓以放鬆板机臂之凸緣取出机臂。放鬆頂桿，頂桿由簧力自行彈出。

(3) 拆卸退壳鉞

旋轉退壳板至其直立位置，並從其軸上取下

3. 砲管 (Fig. 32)

A. 取下

(1) 取下二固定螺釘 (Fig. 33, 34)

(2) 擡車支圈上之固定鍵 (Fig. 35) 以脫離砲管

照 Fig. 36 取下砲管

B. 安裝

(1) 將鍵放在支圈上到位，推入砲管

(2) 旋緊固定螺釘

4. 擡車 Fig. 32

0600-630

0500-600

A. 取下

(1) 取下碇管

(2) 以手抓住二支圈向外拉出權車如 F 237.

B. 安裝

5. 望遠鏡架

4. 取下

取下四枚六角螺帽 (F 238) 並圈 (F 239)

從上架移下望遠鏡架

B. 安裝

6. 防危鉸支架-防危鉸導子-防危鉸

0630-0650

900-0750

A 取下

取下螺釘即可。

B 安裝

7. 制退複進札

0800-150

4 取下

(1) 移下砲管、機車、防危鉸支架、防危鉸導軌、

防危鉸、高低齒箱。

(2) (Fig 39) 彈簧蓋 (Tension cap) 螺釘鬆去，向上

取出帽蓋 (Fig 42)，旋鬆母螺、鎖圈、墊圈，取下

望遠鏡架 (Fig 43) 拖出制退複進札。

3 拆卸

1. 抹油

將砲身擺下，拔制退筒後塞，放接油器再
搖砲身達最高位置，拔去制退筒前塞
油排，最後搖平砲身。

(2) 從制退筒头部取出头机

F. 945 A. 47

(3) 從活塞桿上旋下接合器及墊圈

(4) 用活塞推桿活塞桿，取下活塞桿團圈，
漸漸推出活塞，活塞桿復進簧，復進簧，

等 (Fig 8.4.9.50).

(5) 沿機心軸每 Fig 51.52.53.

(6) 如 Fig 54.55.56.57.拆修

C 安裝

8. 上方筒 下方筒鎖把 下方筒及防盜鎖

A 拆卸

(1) 移下上方筒 (Fig 58)

(2) 沖出銷釘取上下防筒 (Fig 59). (Fig 60.61.62.)

(3) 取下方筒鎖 (Fig 63)

(4) 取上下筒鎖及防盜鎖 (Fig 64).

1200-1350

F40-850

B. 安裝

9. 拉火机

A. 從砲架上取下

(1) 冲出插銷，取出無頭銷釘，使拉火桿與支架脫離 (F467)

(2) (F468) 高低鈕盤及雷火塞

(3) (F469) 取下拉火孔及桿

(4) (F470) 取下拉火机桿從架上

(5) (F471) 取下雷火塞與簧

B. 安裝

190-1850

10. 高低机

A 取下

- (1) (Fig 72) 取下方向机手柄
- (2) (Fig 73) 取下方向轴. 可曲拆. 因轴及控制机壳.
- (3) (Fig 74) 本接合母轴上取下固定螺母.
在轴上拆下
- (4) (Fig 76) 取下高低机架 (Fig 77) 取下高低基座箱.

B. 拆卸

- (1) 取下高低手轴. 取下高低机壳螺母. (Fig 78) 取下

高低机圈由上(下)取長軸齒輪圈上中下

釘取下(Fig 85)長軸齒輪從長軸齒輪上取下正軸水

取下齒輪由齒輪之螺釘取不中螺釘可等其高低機

支架取下

(2) (Fig 82) 高低齒箱之拆卸

(Fig 83) 從齒箱取出高低機標

(Fig 84) 取下高低機標及余部

(Fig 85) = 齒

(Fig 86) 拆用高低齒箱

(Fig 87) 取下傳運車齒輪

(Fig 9) 取下短軸齒

C 裝合

- (1) 齒箱裝合略如 B (2) 逆
- (2) 高低控制支架略如 B (1) 逆

11. 方向机

A 拆卸

- (1) (Fig 7) 旋鬆方向机桿六方螺釘
- (2) (Fig 9) 取下方机盖
- (3) (Fig 12) 取下方机上帽
- (4) (Fig 13) 拆出方向机内各件

1900-2050

- (5) (Fig 94) 取下立軸母螺
- (6) (Fig 95) 取下上架
- (7) (Fig 96) 取下方向齒弧 (Fig 97) 取下方向齒箱蓋
- (8) (Fig 98) 取下方向蝸螺軸承導筒球軸承及方向蝸

螺

- (9) (Fig 99) 取下係方向機蓋
- (10) (Fig 100) 取下方向機齒輪及附件
- (11) (Fig 101) 取下蝸輪及軸承
- (12) (Fig 102) 取下後球軸承

B 裝合

2100-2250

12. 上如左 照 11 A (6) (F 895)

13. 砲腿

A 取下

(1) (F 8104) 取下砲腿

(2) 照樣取下另一砲

B 拆卸

(1) (F 8107) 取下砲腿柄扣及附件

(2) (F 8108) 取下砲腿柄及砲腿鎖鉤

(3) (F 8109) 取下拖砲環扣鎖備輪

(4) (F 8105) (F 8106) 拆卸各件

A 裝合

14 發射架與架扣

A 拆卸

(1) (Fig 16) 從軸圈上沖下射架扣

(2) (Fig 17) 取下軸圈

(3) (Fig 18) 取下發射架

B 安裝

15 行列銷

A 取下

(Fig 21) 取下行列銷

2300-2050

2400-2450

B 拆卸

(F-22) 行列銷組合作拆卸

16 輪軸與立軸支架

A 拆卸

(1) 取下砲管

(2) 取下擡車

(3) 取下高低齒箱

(4) (F-27) 取下插銷及立軸母螺 (F-28) 取下方齒箱

(F-29) 取下方齒箱取下油器

(5) 取下防盾零件

9830-2550

2600-2650

(6) 取下砲眼輪

(7) (F8124)取下支銷軸 (F8125)取下立軸塊 (F8126)

取下螺釘(F8127)取下立軸支架

B-安裝

III 一般檢查及故障排除

I 砲身

A 表面

(1) 油漆脫落者應加修補

(2) 砲尾象限似平面如有斑點可用煤油擦拭

細說不盡

師衛生營作業課程計劃

課程 專業科目

科目 師衛生營作業

課題 野外夜間作業

時間 六小時

地點 野外

參考書 全第一級

補助教材 全第一級加夜間作業之物如指南針手提馬灯

程序 1. 作業和計畫 2. 過夜夜間

3. 指揮官為全全體子負運球野夜間野外作業

之注意及消除危險之事

3. 此作畫的戰時令至被機空襲時必須亮空燈火
管制故作畫時務必心不亂速作求準確、

4. 各指揮人員必須記住在夜間作畫及打火
管制之下有發生困難之事可能如救護車生
傾覆故當特別注意

5. 夜間作畫檢討

師衛生營之作業課程計劃

課程表

課目 師衛生營之作業

課題 野外作業

地點 野外

時間 六小時

參考書 全前

補助教材 人員

配備

全前第二段

個人配備 全前第二段

程乃少奉教全部時間用於重慶習漢第二段師衛生
營之野外作業學員六組分派重慶輪流交換作
業其在作業時教官指導之全部作業衛生營之
地及各部門之設主輸運場為治療撤除等業務
必因乎二十時以內完成之準備前住或退却
並指揮官退却(或前進)之基地命令全到運輸之
方向該指定地是遷移前即開始衛生營之任務
最後集合全體學員加以檢討本段作業之
情況及批評之

講評

(3) 絕管油漆有龜裂痕跡應刮漆檢查。

B 絕膠

(1) 檢查時去油

(2) 彈簧與膠綫始端易受侵蝕見暗光即

為侵蝕之斑點等情形應為侵蝕現象
之始。

(3) 膠內有銹應以煤油塗之數小時後以細炭
帚之細砂布應可。

(4) 裝填室內有凸起處可用錘刀或砂布磨
去之。

2. 砲內

A. 一般檢查

(1) 砲內之動作應十分靈活，如有阻礙，當保混入
砂土或損傷痕跡用綢紗布磨平傷痕，加油

(2) 發火机与拉火机各零件是否完好，針簧力
充足否

B. 故障原因及處理

(1) 不能射內

(2) 底火不平，更換彈藥

(3) 銅壳底線过厚，更換彈藥

- (C) 彈頭及銅壳不正，更換彈葯。
- (d) 銅帶子後不合或不平，更換彈葯。
- (e) 如由砲內本身照A(1)引之
- (2) 誤火，重行緊簧發火三次，仍不能發火廿二
鐘後將彈葯退出檢查底火云針痕跡
- (4) 底火深難刻顯明，底火不良，更換彈葯。
- (6) 底火淺而不顯，發火机不良。
 - (1) 云針尖彎曲，應短或破裂，更換之。
 - (2) 發火机件動作不靈，應拆卸更換。
 - (3) 簧力不足，更換之。

51
1-1734

(3) 不能南白

(4) 拉火裝置之控制桿未鬆南，應設法鬆南之。

(b) 板机臂簧力不足或拆斷，更換之。

(c) 取下齒針套，有損壞者更換之。

(A) 不能退壳

(4) 退壳鉸斷裂，或南白動作緩慢，南白必用力打南砲內，退出鋼壳。

(b) 如仍不能則用砲刷退出之。

(5) 不能裝填。

(a) 銅壳不光滑

(b) 砲膛不潔

3. 砲架

A. 塗漆部份完好否

B. 滑潤油充足否

C. 高低及方向機之動作良好否有無搖動

D. 螺帽轉緊否 螺絲有無脫落

4. 制退復進機

A. 漏油如過多應大修

B. 復進情形是否先快很慢快則加油慢則退

2900-2930

2930-2950

3000-3150

出火時

5. 制良油

A 注入

(1) 加油器注滿制良油

(2) 搖搖砲口，取下加油孔塞，旋上注油嘴。

(3) 取下放油孔塞。

(4) 在下注油器之注油口注油，入制良機，至油從放油孔

溢出。

(5) 將砲管搖至150°繼續注油，至出來之油無空氣

泡為止。

(6) 旋上放油孔塞，並上緊三，加滿油

(7) 搖低砲管，旋下油油器嘴，並裝上加油孔塞，

B 放出制退油

(1) 搖低砲管

(2) 旋下放油孔塞，放出制退油至成滴流下。

IV. 宴頁習

3150-3152
11910

9
121784
20)