

(下冊)

中央陸軍軍官學校  
十七期學生二總隊

步兵輕重兵器野外實施筆記

蔣中正題

上海图书馆藏书



A541 212 0018 1245B

夏文龍



# 第七編 輕重兩用機關槍

## 第一章 麥特森輕重二用機關槍

第一節 一般構造 麥特森輕重二用機關槍係管退

機關槍之一種，藉子彈內火藥爆發所生氣體之壓力，以推動機心，而使槍之活動部份，作後退之運動者也。其構造約可分二大部份：

### 一、固定部份

二、活動部份

固定部份之主要者，一為槍管套筒部，與機箱部，一為扳機部與木托部，前者由槍管套筒後端之螺絲而使槍管套筒與機箱相銜接，後者則由通天螺絲以接合扳機架與木托，而此前後二者之結合，則又藉扳機架橫向及機箱蓋門之銜接也。

機箱上設有進彈裝置，扳機架內則設有扳機裝置，以及傳動裝置，以管理活動部份，槍件之前進

### 第七編 輕重兩用機關槍之部

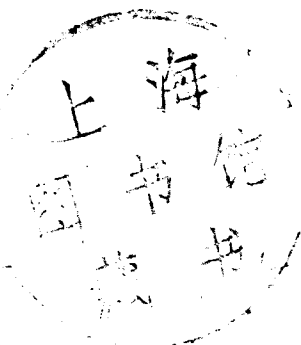
與後退担任此項傳動工作者，則為復進傳動機，及固定於機心箱後端之復進傳動扣座也。

活動部份之主要者，則為槍管機心箱以及機心是也。槍管由槍管後端之螺絲旋固於機心箱上，機心箱中間則鉗自長方形之方框以容納機心後面之機心銷，而使機心在機心箱內作上下之擺動，至於此二部份之結合，則已如上面所述，由于復進傳動機，側方凸出之滑手，以扣入于復進傳動扣座之槽內，而作前後之運動也。

### 第二節 一般零件之性能及其動作

#### 一、機心之啓閉

機心前端之右下方有導柱，後面則設有機心鎖眼，以容納機心銷。使機心得一橫軸銷於機心箱內



，作上下推動之工作，機箱之右方則鑲有機心導板，由於銑出高超之導榫五枚，而成導柱槽，使機心循此軌道而得下列所述之啓閉動作也。

機心閉彈於鎗管後部彈膛時導柱位于機心活動部份，因藥力後退，直至導柱撞及中間之導榫，機心尙閉住彈膛，因機心攔於退殼機上，自此後退導柱必沿中間道槽邊 a. b. 滑上使機心舉起離開彈膛口，再退導柱沿槽邊 b. 滑至 c. 機心，仍保持舉起地位，使彈殼得完全抽出，導柱滑過槽角 c. 後，機心被在機心蓋內之機心壓簧壓下，同時活動部份已退至終點，因復進發彈力開始復進，故導柱沿 c. d. 進行機心向下擺動經過中心位置，復使口膛開啓導柱繼續自導榫邊 d. 至 c. 進行裝彈，當彈入膛後，導柱沿 c. 下滑動至 a. 點，機心仍閉彈於膛內地位，導柱則將滑進於導板前端，二導榫間槽內，完成擊發工作

機心之主要動作循環順序參看圖六

二、銅殼之退出

退殼機係爲退殼機，退殼機槓桿退殼機槓桿度

，及退殼機起落座所組成，前三者裝於活動部份之機心箱上，後者則設在固定部份之機箱內。

當活動部份後退時，退殼機抵着於裝在機箱底之退殼機起落座之斜面上而升起，因退殼機槓桿之鉤入於退殼機之槽內，能保持其直立方向向上，使退殼鉤插入銅殼底部之槽中，當退殼機上升動作完畢，即退殼鉤已扣緊銅殼時，機心因導柱導板前端上導榫與中間導榫所成之槽中上舉，已於前節述過矣。當機心達該上地位時，退殼機下端之後角，撞及退殼機起落座之凸脊，使退殼機向後倒至平行地位。

因此動作，退殼鉤以極大速度抽出銅殼，並將其順機心退殼槽向機箱外滑出，銅殼聲已開，底板向前方落，故射手與助手（加彈者）皆不爲退出之銅殼所妨礙也。

在退殼機上升，退殼鉤扣緊銅殼後，而未撞及起落座凸脊前之過程中，退殼機槽之上下釘被起落座左緣斜面抵上，使槓桿端之鉤前離退殼機，因此退殼機下端撞及起落座凸脊時，得向後回轉倒於凸

层面上，當活動部份復進，機心在最低地位時，尚保持其平橫位置，一至機心復至發射地位（詳於一節），由退殼機槓桿與起落座左邊向下之斜面作用，迫將退殼槓桿壓下，使退殼機豎起，亦達於發射時之位置。

注意：爲免除因退出全彈，或不發火彈，以至遲滯而發生之障礙，將機心導板設有後端上角之導槽，使機心退至終點不退，即被機心壓簧壓下，而作瞬息之逗留，使全彈退出有較長時間，而機心待復進微距後始被壓下而前行。

### 三、裝彈

機箱之左側，設彈匣槽，彈匣裝於其上，彈由彈匣內壓下，入於彈匣槽之底部，經進彈機將其送進於槍中之彈膛。

進彈機藉進彈機簧向內轉動，於與槍中心平行之進彈機銷上，進彈機上做承彈座，之一部爲短臂，稱之曰承彈臂，伸入於槍中，承彈臂之右端攔於機心箱之進彈機起落板上，故進彈機隨機心箱之往復而轉動於銷上也。

當機心箱退至最後位置時，其左端之進彈孔，適接合於突彈口，進彈機箱蓋之彈力，將彈送入進彈孔內。

爲防止兩彈同時走入進彈機之承彈座，故將承彈座之背做成扇形，當其轉動時，適將第二彈擠於臂上也。

在上節所述進彈機送彈入機心箱，進彈孔內，此彈復爲送彈機推入彈膛，送彈機乃一三臂槓桿，裝於機心箱下之二腿間，能迴轉於送彈機橫銷上，故其在開有進彈孔之機心箱，左端與機心中間搖動。

送彈機動作，基於其下端二短臂之一臂抵住扳機架之送彈機導板，作相對搖動，在活動部份後退時，送彈機之長臂向上舉起，後退至終點時，該長臂已轉至進彈機所送進之子彈之後。

當活動部份復進時，送彈機將復其原來位置，并推於彈底，使之前進，此彈被脫離進彈機承彈座，由機心箱之進彈孔，沿機心箱上之斜滑彈槽，推進於彈膛，此時機心在最低位置，退殼機平臥於退殼

機起落座上。)

爲防止進彈機在送彈機尚未搖轉至最後位置進彈，機心箱之進彈口開在極適當的地位，在後退程之第一部份，彈壓於機心箱牆之外面，未等至進彈口之後邊經過彈底，進彈機已能送彈於送彈機之前，盡送彈機之長臂已達於最後之位置也。

由上述情形，得知進彈機之承彈臂，當在發射或實彈操練時，將不時時壓在機心箱之進彈機起落板曲面上，因進彈機活動之一部份爲彈底着機心箱牆而所阻也。

#### 四、發火裝置

機心之縱長孔中，貫穿有擊針，當機心在發射地位時，擊針孔之前端正碰接彈底之火帽後，針擊之後端，突出於機心之後端，機心箱之後裝有擊臂，其前面凸處於擊針之後端上，其一端爲擊機所擊處，當扳動扳手使擊機放開，擊撞擊臂，再傳擊擊針撞火帽而發火。

因此發彈後，擊針突出於機心之前端，倘擊針不回機心之孔內，必使機心開膛口時發生故障故

設有擊針簧司其退回，此簧套於擊針上，後端着力於擊針，前於抵於孔之邊圍。

在後退動作一起時，擊機即離開擊簧後端，沿復進傳動扣座左側之斜面滑上，容許擊針簧將擊針壓回，擊針進退行程受擊針扣螺節制，該螺之端有光圓部，穿過機心伸至擊針之平凹處，抵住凹處之邊端。

#### 五、扳機裝置

扳機裝置設在扳機架上，以護手弓扳手擊機架及保險門，組合而成，護手弓固定於扳機架上，生有兩個向上之臂，其間裝製扳手及擊機架，迴轉於擊機架的上，扳手下部按指鉤伸入於護手弓中，其上部有駐復傳動機之鼻，其前端成鼻狀，下有保險門可以轉動，扳手前部之下有扳手簧座，扳手簧之下端抵於護手弓上。

擊機架設有穿擊機架槍之眼，而裝於扳手之左邊，在其上部中間有駐出機之鼻，並前端有抵復進傳動機之撞擊鼻之平肩，在其下面有擊機架簧座，此簧之下端抵於護手弓上。

保險門中有凸部，一端爲母指鍵，母指鍵之端有一小齒，發力器出入，其使保險門保住於三個位置，發力器退彈，保險門之釘在此三位置中任一位置，均能伸入於扳機架左牆面之凹孔而駐置。

如將保險門旋至退置位彈，其凸部轉至擊機架前鼻端之下，阻擊機架之轉動，此時扳手失去效用，因之得將已進櫃之彈不使發火退出。

如將保險門旋至保險位置，其凸部轉至擊機架與扳手之前鼻端下，得阻止活動部份全部之活動。

保險門旋於發射位置時，其凸部轉在前方，離開擊機架及扳手故後二者動作自如。

#### 六、後進傳動機

活動部份之後退及復進，由連接復進簧之復進傳動機管線之，擊機簧及擊機簧亦阻一部份後退之力。

復進傳動機爲裝配於扳桿橫銷之方肩土，故在運動時二者之動作一致，在復進傳動機前端之左邊有滑子嵌在復進傳動扣之凹槽內滑動，使復進傳動

機與機心相作適當之連接運動。

在復進傳動機之後，有承復進簧桿端二耳釘之二座，復進簧之一端詳於復進簧桿之肩，他端抵於裝在扳機架之彈簧座，復進簧推動復進傳動機，使活動部份前進，當彈簧後退時，此簧復由復進傳動機約束活動部份後退。

復進傳動機有一撞擊鼻，及一駐扳手之鼻。

#### 七、擊機

擊機串在扳桿橫銷上，而位於復進傳動機之左，有後部有裝擊機簧桿端二耳釘之座，擊機簧之前端頂於擊機簧桿之肩，後端抵於彈簧重擊機上有駐擊機架之駐擊機鼻之口，在頂部有擊頭，扳動扳手後擊頭擊於擊管上，傳進擊針而擊火。

#### 八、彈匣

彈匣爲扁平，弧形之鍍皮匣，能常裝子彈三十顆，裝於槍上時匣底之彈簧壓子彈出匣，賴匣壁爲之導彈之左側，有壓彈簧能鉤住最外之子彈，使全部子彈留在匣中。

#### 第三節發射時機構之動作

麥特森機槍之機構祇能連發。

一、準備發射

1. 將彈匣裝在彈匣槽上，其外面之壓彈托姿，被壓出於左邊，將彈放出，先出之一扳入於進彈機上。

2. 用右手將扳桿用力向後拉，再推之向前，使力復原位，扣停於機箱之右側，經此後拉動作，扳桿橫銷使復進傳動機旋轉，由復器傳動機拉活動部份至後端，至最後位置時，駐復進傳動機鼻將復進傳動機扣住於駐扳手鼻上，因此將活動部份扣住在後，而與扳桿之推回原地位無關矣。

3. 擊機為活動部份舉動，壓擊縮機簧向後旋轉，至駐擊機鼻扣住擊機後，保持豎起位置。

4. 送彈機下端之二短臂，由送彈扣導板相對推拽，將其位置搖至最後位置。

5. 進彈機推彈至送彈機之前。

6. 底板之左邊有二突耳，當送彈機之前短臂打擊前突耳時，使底板脫開，至送彈機達近最後位

置時，其後短臂撞及後突耳，底板完全開閉。

二、發射

彈匣裝上後經如第一節，二節所述，將扳桿扳動後，則槍已準備發射。

1. 扳放扳手

扳動扳手之按指鉤，其前部向下動，復扳傳動機脫繩束，籍得進簧之撐力，推活動部份前進，在此前進中，送彈機將彈推入彈腔內，於是槍已裝彈，當復進傳動機轉動將終時，其撞擊鼻撞及擊機架平肩上，壓下擊機架，使放鬆擊機，擊機藉擊機簧之推力，向前進擊，彈因之發射。

2. 後退

藉彈藥瓦斯（火藥爆炸時之氣體）之壓力，推活動部份後退，在此移動時，機心之導板在機心導板槽中滑動，先使射擊針縮回，次使機心之前端上舉（參閱第二節一），然後將剩完抽出（參閱第二節二）并帶回送彈機至最後位置，同時進彈機推彈於送彈機之前（參閱第二節三）。

復進傳動機及擊機被推，壓縮復進簧及擊機簧



後，而擊機架頂上擊機架，使擊機扣機於  
擊機架之由，保住擊機架起。

### 3. 復進

當活動部份退至最後位置時，復進簧推進傳動  
機向前轉動，於是復進開始，在此運動中，機心向  
下移（參閱第二節），一當其達最低位置時，送彈機  
前動，并推彈進膛內（參閱第二節三），然後機心  
向上移動，至發射位置（參閱第二節一）。

進彈機之承彈臂，沿機心箱左邊進彈機起落座  
之斜面滑上，轉進彈機向上，使彈一暫跌入於承彈  
座。

退完機在後退出之後段，及復進程之前段，處  
平橫上面，當其至後進程之後段，為退殼機槓桿所  
擊發射地位（參閱第二節二）。

如是槍已裝彈，復進傳動機自動將到最前位置  
時，其槓桿打下擊機架，如前所述擊機因之脫離，  
而行其任務。

當彈匣中之末一彈已經發射，其活動部份仍後  
退再前進（因此時扳手尚在扳柱中），如欲繼續發

射，必須先將空彈匣除去，換上裝滿子彈之彈匣，  
然後再扳動扳機。

### 第四節 雙彈裝入之避免

機心導板後端下角之導槽，即為避免二彈同時  
裝入而設也，倘因彈過大或過長機心不能完全關閉  
，當拉動扳桿使機心退回時，機心之導柱必由向下  
之導槽滑回。

若此時活動部份仍能退至最後位置，則送彈機  
亦將回至第二彈之進路後，又能推彈向前，故特設  
後下角之導槽，限制活動部份不能退至使送彈機回  
到彈匣槽之後，以使雙彈不能裝入。

### 第五節 彈入熱膛之防止

不扳動扳手，將活動部份留於最後之位置，即  
可使彈膛風冷。

倘在活動部份後退時，在扳手之壓力已能使復  
進傳動機最後位置時，將被扳手扣住。

若在活動部份前進（復進）時，扳手已放鬆，  
膛內之彈必發射，此後活動部份退回，復進傳動機  
到最後位置，亦為扳手所扣住。

第六節發射時故障之現象因以及補救方法

普通故障發生後，射手應立即用力將板桿向後一拉，以除去發生之故障，如第一拉不克將所生之故障除去，則射手決不可再拉第二次，應立即將保險門擊空，退彈口位置，在可能時將機箱蓋開啓，檢視各部機件，以決定其所生故障之由來如該項機槍久經敵擊已使槍管發生高熱時，則射手應立即將冷水注入於喉腔附近部份，以免子彈在槍內爆炸，故障發生時，射手應以鎮靜之態度，縝密之考慮，及靈敏之手術應付之。

一、卡子

現象：活動部份不能完全向前前進，機心則在低下位置，子彈不能完全入膛，而在機心上之滑彈槽停滯。

原因：彈膛內或子彈上有髒物或銅壳彎曲。

補救方法：1. 機箱蓋關閉用水壺內冷水注射多管，使其冷卻，用右手將板桿前後板動數次，以期子彈進入於彈膛之內，然後再向後扳足，使其

2. 機箱蓋後之銅殼折斷，遺一部於膛內。

拉出。

如用上述方法仍不能使該彈入膛，則應立即將彈取下，而留存在彈匣槽內之子彈，亦須取去，然後用右手將板桿向後扳，至可能位置，左手用起子撥該彈出膛迫其入滑彈槽內，而使活動部份有活動餘地，再用起子撥該彈於彈匣槽內而取出之。

2. 取下彈，並將留存於彈匣內之子彈取出，然後用右手將板桿板至最後位置，而左手用起殼器插入於彈膛內，迅速將折斷之銅殼取出。

二、關閉不到位

現象：活動部份不能完全向前前進，機心則在低下位置，而子彈則已全部入膛。

原因：子彈底部太粗或子彈太長。

補救方法：可用上述之方法取出之。

三、退殼不出

現象：活動部份不能完全向前前進，機心則在最高位置。

原因：1. 銅殼料質不佳，在膛內受壓力過正，

而進入或出於膛內，以至退殼機將彈殼拉  
出。

2. 退殼機因久用磨損，致退殼機上之退殼鉤太短。

3. 退殼機碎裂。

4. 退殼機槓桿部損壞。

補救方法：1. 將活動部份拉至最後位置後，用通條

通出之。

2. 及另調換退殼機。

3. 檢查退殼機槓桿簧，及機心起落座前四、不發火端之同下斜面等，若有此病即修換之。

現象：活動部份完全推進擊機已在擊發狀態，

子彈已在彈膛內。

原因：1. 以子彈底火不發火。

2. 擊針之尖折斷，或擊針扣螺支住，及其他故障使其不前進。

補救方法：1. 將機箱蓋關閉，迅即扳動板桿，退出

第七節 輕重兩用機關槍之部

不發火之子彈。

2. 調換擊針或修正之。

五、空槍

現象：活動部份完全推進，擊機已在擊發狀態，膛內無彈。

原因：由於彈匣內之各件受損，發生磨擦力，失其靈活之送彈作用或子彈有大小長短參差，及裝彈不合法。

補救方法：再拉板桿至擊發位置射擊之，如再發生故障，須取下彈板檢視而修換之。

六、退不到位

現象：活動部份則完全向前關閉，機心不循其應走之路，而恢復其射擊位置，因此槍內無彈裝入。

原因：已發之彈藥力不足。

補救方法：再按板桿至擊發位置。

第七節 槍架

一、槍架主要部份之構造。

槍架之主要部份，計分六項，茲將其構造分別述之如下：

- 1. 架身。
- 2. 前滑動架。
- 3. 架脚。
- 4. 後滑動架。
- 5. 起落裝置。
- 6. 間射機板。

1. 架身：

架身爲二根平行鋼管，稱之曰脊管，其前端連以擋條，後端固於內線管，脊管之端桿，有左右旋轉軸，軸承，脊管之側，則以二斜管支撐，全組鋼管，均以電桿，桿接，使構成一堅實與穩固之架身。

用二同心弧管造成後側動分劃軌，其外槍管刻有自0至430密位，（等於250）之分劃線，當射手左右掃射擊時，得閱讀後滑動架左側之密位數，故在外形管上套有一定位螺圈，並鑿以左右射界限制箍各一，以限制後滑動架，而使射手得在所定之範圍內射擊。

在右脊管中桿，有間射板機攔架，在左斜管上則裝有容納起落裝置之螺桿套帽。

2. 前滑動架

旋轉軸裝於架身脊管端之軸承內，在中空之旋轉軸中裝有扣放之機構，而使槍架得有二個不同之位置。

乙、高射位置

復進簧箱套長方形之凹溝，其下端有軸橫插入於旋轉軸，而前滑動架得旋轉於架上，其凹溝則裝有復進簧橫，桿之前後異向前有復進簧與緩衝簧。

復進簧箱爲復進 蓋，上面則有機槍攔架，其下有穿復進簧眼之突樞，下 於復進簧及緩衝簧之間，復進 之後退與前進，直接壓於此二簧之上，故機槍之進退，得於槍架上管理也。

當機槍裝於機槍攔架時，則由攔架蓋關扣。

3. 架脚

此槍架有適於高射機構，得將前脚伸長，並將前滑動架轉至高射位置，即能在垂直及水平方向作任意之大轉動。

前脚用三節管，外管，中管，及內管套合而成。

前脚全盤得週轉於旋轉軸上，並有伸縮管保持位置。

前脚中管縮進及抽出，用外管上之扣環固定，如欲使已伸出之中管縮進，須先將扣環盤旋鬆，次壓進扣環螺頭，同時施中管縮進於外管之中。

盤管在收進狀態時，其上盤之螺絲旋固於中管中之螺母盤上，在伸出狀態時，則有扣盤保持其位置。

為保持前脚在各異位置時之穩固起見，前脚裝連伸縮管外套以伸縮套，而伸縮管復穿過鬆套管中間，由鬆緊螺管及二實螺盤之旋緊，得旋固於架身之鬆緊架上。

二、後脚均有齒盤螺頭與架身之外盤管端之齒盤相吻合，故得用手旋螺盤將其固定於隨意之位置，齒盤螺頭之側面，刻度線記有之數目，與架身外盤架端之齒盤邊所刻之○相互對照，而使射手易將後脚固定於適當之位置。

前脚之中管與盤管及二後脚均有水泥塗之，以

阻其深入泥沙地中。

#### 1. 後動

後動 為握柄座，活落架間射握柄座及握柄抽接頭等所組成，握柄座活落架之二眼上裝有套管各一，前端遂以撐頭，由套管制銷之結合連為一體，套管則插入於間射握柄座撐管前中，而端活落架撐頭上之半月形滑口，則吻合於架身內弧管上，作左右之滑動。

間射握柄座與撐管桿固為一體，座下有承外弧管之滑口，俾得在架身弧管上滑動，撐管之外則套有握柄軸接頭，以承裝起落裝置之用，介於二活落架套管上，及間射握柄座撐管之間，則裝有活落架頂蓋各一，管握柄座活落架與間射握柄座頂蓋之撐刀，得安裝於架身內外二弧管之間。

握柄座之下裝有間射機構，其構造為握柄及弧管所組成。

定位螺圈套於架身之外弧管上，其螺絲桿頭穿入於握柄座上，而以螺母得固定活落架與握柄座於弧管上。

滑動部左右滑動，得以套在外弧管上之二個射界限制箱限制之。

### 5. 起落裝置

起落裝置為握柄螺管，及螺桿，以及扣籠等所組成。

握柄之內貫徹一洞，二端各為螺孔，下端之孔為右旋螺絲，旋套螺桿，上端之孔為左旋螺絲以容納螺管，螺管之內鑲有二鐵門，此二門沿螺桿之槽中滑動，使螺管與螺桿作相互防制轉動，故將握柄相對之伸開，或收縮，以使槍尾起落即槍口俯仰。螺管及螺板分別套有扣籠，連同緊螺以限制起落距離即限制高低射界也，例如在加縱深火射擊便用之。

握柄之上端刻有自 1110 之十等分度，轉動每一等分，即等於一密位 (0.100)。

### 6. 間射板機

間射板機 (Bowden 板機) 係由鋼絲繩外圍以彈簧管並間射板鈎架等所構成，一端與間射○相連接，另一端則固定於間射握柄之內。

在使用間射板機射擊時，其間射○鈎架即裝於機槍護手弓外，使間射板鈎得適合扣裝於機槍之護手上，至鋼繩絲之鬆緊，則用定位螺調準之。

### 二、槍架之各種位置

#### 1. 應注意之各點

槍架各種位置之裝置，須常注意下列各點。

甲、架身於可能範圍時，必須裝置水平。

乙、起落裝置上下須有靈敏之活動性。

丙、腳端插混板，須穩固插入於地面。

丁、螺母及握柄等，處均須旋緊或裝緊。

戊、滑動面須時時加油。

己、在對置或收併槍架時，務須將後腳齒盤取

動螺帽，盡量鬆開，使齒盤與齒盤不致適合

合，而免轉動時磨損。

庚、槍口高度須時時顧及地形，以及利用障礙

物面選擇之，在可能時須首先利用低槍口，

既可減少目標，復可射擊時穩固。

#### 2. 平射位置

平射位置即射擊成平式位置，各槍架後腳齒盤

之數目；○對3爲佳，倘後腳齒盤上之數目○5對前脚必須伸長，即其內脚管須多抽出一節也。（參照第一四頁）

### 3. 低射位置

低射位置即臥式位置，以後脚固定於齒盤之數目○對開鬆開伸縮管之鬆緊螺母，拉開前脚至架身之弧管水平爲度。然後將伸縮管之鬆緊螺母仍行旋緊，（

### 4. 高射位置

高射時則用高射位置，將後脚固定於齒盤數目○對1，伸長全部前脚管，接住旋轉捺手將前滑動部轉至高射位置。（參閱一，2板開前脚至滑動部大約水平之斜度，再旋緊螺母，將伸縮管固定。

### 三、裝槍上架

槍架裝成所需之位置後，由機槍起落螺桿套中取出起落螺管，將後滑動部移至中央，然後一手執起落握柄，將起落螺管之頭部插入於木托之機槍起落套座中，並旋緊緊固元寶螺帽以固定之，再開啓機槍鋼架蓋，將機槍關於槍管套筒下之止口於鋼

架，將機架鋼架讓出而由鋼架絆環之扣任用絆環（手）向下扣緊之。

機槍裝上架時，在未固定前，應注意鋼架止口是否對準，以及木托套在起落裝置是否正直，每部必須校正後，方始扣緊之。

機槍裝上槍架後，須校正其左右射界與高射界是否靈敏，並須注意其穩定性，以及脚管插泥板是否妥善，而抵於地上，板機以及元寶螺帽等均須檢視，最後並須檢視其伸縮之固定狀態。

從架上取間射板機裝於機槍之護手弓上，試驗其動作是否合用。

在後對準表尺，濕起落握柄，推使機槍向前後退與滑動各一回，於是得將表尺校正之，如此常常調準，則槍架可在正確之位置矣。

### 四、裝間射板機於槍上

間射板機在平時應保存手槍架右管管上弓形鋼架上，但使用時，應先將其取下，其取下方法，可將食指與中指置於扳鈎架之前部，用母指按於扣鈎捺指上，壓下扣鈎，並將其旋轉九十度，使扳鈎架

後端自由，再將扳鈎架後端向上旋轉，即可脫底○而取出矣。

當間射扳機裝上機槍時，應將扳鈎之前部，先行扣於護手弓，然後將其後部合上，壓進扣鈎捺指，並旋轉九十度，於是扳鈎架已固定於機槍護手弓上。

### 五、局部拆卸及裝置

#### 1. 拆卸間射扳機

甲、先將右手扳緊間射握柄弧，使銅絲繩鑲頭突出握柄座外，左手持起子將銅絲繩鑲頭由弧架槽內向後挑出，即將間射握柄鬆開，鋼藥繩可由接管內抽出。

乙、將攔在架身右脊管上之間射扳機，用手按下扣鈎捺指，向後轉九十度，可由攔架中取出。

#### 2. 拆卸後滑動部

甲、先將起落裝置由機槍起落螺桿套帽中旋出

乙、折下止實螺母劃圈，及將定位螺圈及實螺

母旋出。

丙、用彈尖或鐵針將活落架彈簧挑起，套於握柄座撞管上。

丁、將握柄座活落架向肩拉動，使活落架撞頭離開撞管，即向上提起六十度，可由間射握柄座撞管內抽出，其餘如活落架頭簧及活落架頭簧齒及起落裝置均可取下。

戊、銕去握柄軸制銷，可將兩端握柄軸接頭拆下。

#### 3. 拆卸起落裝置

甲、旋出螺桿定位螺。

乙、將機槍起落握柄旋出，使脫離起螺管及起落螺桿，其餘零件可完全卸下。

丙、銕去螺桿制銷將起落螺桿旋出。

#### 4. 拆卸前滑動部

甲、銕去復進發箱制銷及卸下復進發箱制銷，可將復發箱取出。

乙、將兩個復進發箱螺母旋出，再將復進發板向前推出，其餘零件可一一卸下。



丙、銕去制圈銷將橫銷制圈及攔架橫銷卸下  
機槍攔架可向上取出。

丁、銕出捺手銷可將旋轉軸捺手及捺手盒卸下

戊、將架身前端旋轉軸套頭左之旋轉軸元蓋銕去，（此項拆卸普通不行之）。

己、銕去旋轉軸座制銷。

庚、用特製板手伸入旋轉軸內，將螺桿制螺母旋出，其餘另件可一一卸下。

辛、用錘頭將旋轉軸從右端擄出。

壬、將橫銷制錐切斷，卸下伸縮管橫銷，伸縮管及伸縮簧可向後抽出。

癸、銕去制圈銷可將圈卸下，旋出鬆緊元寶螺母，鬆緊套管及鬆緊螺管，即可抽出。

### 5. 拆卸前脚

甲、旋出外管套頭制螺。

乙、將外管套頭旋下，而前脚中管可取出。

丙、銕去插泥板制銷，可將前脚插由管插泥板出，使前脚內管由中管內倒出。

## 第七編 輕重用兩機關槍之部

丁、卸下扣蓋制圈，可將後腳制圈旋出。

### 6. 拆卸後脚

甲、銕螺桿制圈投。

乙、卸下螺桿制圈可將後脚元寶螺母旋出，此時後脚即脫離架身。

### 4. 裝置

裝置動作，祇須按反對順序施行之。

## 第八節 高射瞄準裝置

### 一、構造大意

麥特森機關槍高射瞄準裝置，與普通一般機槍高射裝置之構造大致相同，係由表尺桿及環形照尺一項組合而成，表尺桿裝於機槍之準星右牆板（槍3）上，而由表尺桿螺絲旋固之，環形照尺，則裝於機槍表尺身之頭部，（槍15）由照尺螺絲固定之，同時准移表尺鉗，（槍15）靠緊於環形照尺之另一面。

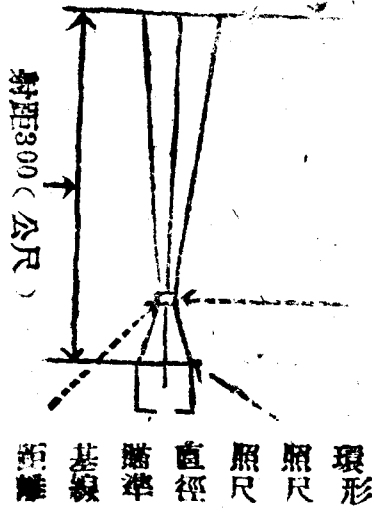
此項瞄準裝置，係由左列條件構造之。

1. 假定飛機之飛行速度每小時為二〇〇公里（即

515 公尺(秒)。

2. 假設槍方位角在四十五度時，其射距離為三

機速度=200  
公里一小時



〇〇公尺。

3. 瞄準基線距離，(即表尺桿至環形照尺間之距離)為四一九公厘。

4. 環形照尺直徑為八〇公厘。

故此項瞄準裝置，祇適用於低速度之飛機，而在三〇〇公尺時開始射擊之。(參閱上圖)。

二、使用時應注意各點

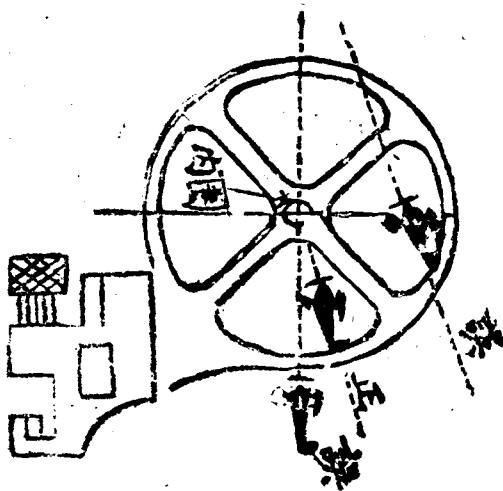
1. 使用該項瞄準裝置時，射手應先由環形照尺之外框，通過表尺桿圓柱，瞄準飛機之頭部，而

飛機身之方向，須通過環形照尺之中心，開始射擊之。

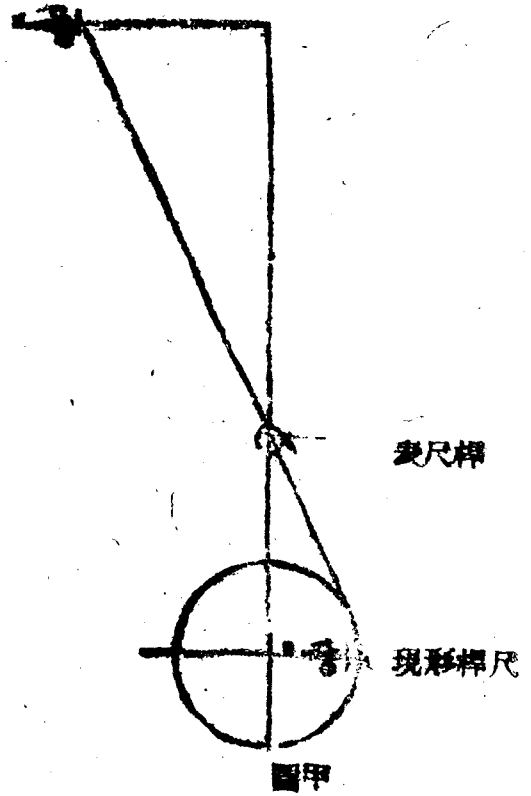
2. 如飛機對於方向適與機槍成，對直方向，或反對方向時，可援用環形照尺之內圓，通過表尺桿圓柱，瞄準飛機頭部，或尾部，射擊之。

3. 高射時，彈匣內子彈，應每隔三顆裝入發光彈一顆，以便作較正命中誤差之用。

乙 圖



此項懸吊裝置，因表尺桿略於環形照尺之前，  
 取俯準時其飛機之飛行方向，須離中心，（參閱圖  
 甲）而並不向中心（參閱圖乙）此點務須注意之。



一、彈道諸元表

口徑	徑	.....	7.92公厘
槍管	長	.....	477.5公厘
來復線	長	.....	418.5公厘
來復線	纏度	.....	240公厘
來復線	條數	.....	4條
購準基線	長	.....	420公厘
槍全	長	..... (連避火罩)	1160公厘
初速	速	..... (重尖彈ss)	690公尺\秒
理想射	速	.....	45 <sup>3</sup> —500發\分
實際射	速	.....	250發\分
危險	界	..... (在 1.6 公尺高時)	635公尺
震動	角度	.....	4 5 4
槍全	重	..... 磅	9.6公斤
彈匣	重	.....	0.55公斤
彈重	重	..... 粒	12.8公分
裝彈	量	.....	32 發
裝藥	量	.....	2.88公分
槍架	重	.....	130公斤
槍架	併備運時長	.....	980公厘
槍架	收併備運時調	.....	640公厘
平射	槍口最大高度	.....	810公厘
平射	槍口最小高度	.....	42公厘
高射	槍口高度	.....	165公厘
平射	方向射界	.....	± 12.5°
高射	方向射界	.....	360°
平射	高低射界	.....	± 4°
高	低	分劃	..... 認
方	向	分劃	..... 1米位
			..... 2.5米位

第七編 輕重兩用機關槍之部

# 附言

機槍之設計，對於所言之彈藥瓦斯壓力，原有一定，惟因裝置之位置不同與用藥力微有差異之子彈，往往發生後退力過強或過弱之弊：

一、後退力過強，易使槍口跳高，則發生命中不確之弊。

二、後退力過弱，將使射擊中較，則有不能連發之故障。

機槍不裝於槍架上，而以木托固定於人物射擊時，則緩衝彈藥瓦斯之退壓力，僅其復進簧承之；如復進簧已善得滿活動部份前進裝彈之勢力外，其餘後退力均加及於固定之人物，此過餘勢力，當以愈少愈佳，但機槍裝槍架射擊時，則彈藥瓦斯之復退力，非獨及於槍上之復進簧，亦同時及於槍架之復進簧上，故其後退力之量，必須滿足此二簧之應受力始可，自較機槍不裝於槍架者為大。

利用藥力微差之子彈，不便將槍上各機件重行設計，必須謀簡便之調整法行之。

機槍之位置與藥力微差關係引起之障礙，在此

機槍上均以機械方法調整之。

一、槍彈藥力強時，槍口祇裝避火罩。

二、槍彈藥力弱時，槍口避火罩內加裝助退簧。

助退簧之傾斜度，有關於助退之程度，前滑動部復進簧之鬆緊，亦關及之。

有均為調節後退力之條件也。

故麥特森機槍為適合中國所用七九槍彈起見，其槍口避火罩內加裝助退簧以調整之。

# 附 言

該槍之射擊表係根據重尖彈(88)之性能而定茲為適合尖彈(8.)起見附加修正表如下

射 距 (公尺)	射 角	
	度	分 秒
100		54
200		3 6
300		6 43
400		11 36
500		17 54
600		25 36
700		34 42
800		45 12
900		57
1 00	1	10 12
1100	1	24 48
1200	1	4 42
1300	1	58
1400	2	16 36
1500	2	36 36
1600	2	58
1700	3	20 48
1800	3	44 54
1900	4	1 24
200	4	37 12

第七編 輕重兩用機關槍之部

三一六

口徑=7.92公厘 彈重=10公分 初速=800公尺/秒

# 第八編 重機關槍

## 第一章 概論

### 第一節 重機關槍之史略

重機關槍之爲各兵種中之重要火器，時值今日更亦證實矣，然探其源流，在西歷十四世紀之際（明憲宗成化時）卽有連發機之裝置，當時係以槍管六枝分爲二排，或集成一束，在一縱軸上旋轉發射，然其構造笨，裝填遲緩，不甚適用，至西歷一千八百六十一年美國南北戰爭，北軍以數枝槍管結成一束，輪回擊發，又一千八百六十四年美人格里克氏以六槍管聯成一圓形，每分鐘能發二三百發彈，名之曰輪回機關槍，其效用雖不甚宏，然較前則已進步矣。迨西歷一千八百七十年，法國發明萊麥式機關槍，以二十五個槍管結束，外裝鋼套，子彈

則以匣裝填，每匣二十五發，曾利用之以擊破魯，英國用之以伐埃及，與夫俄土之戰，普法之爭，其功效均卓著於一時。西歷一千八百八十三年，英人海斯馬克沁氏（William Naxim）又發明自動式機關槍，名曰馬克沁重機關槍，未幾法國又製造哈乞開斯式機關槍，及經日俄戰役，與西歐大戰之後，而機之機關槍之價值乃日增，而構造亦日巧矣。

馬克沁重機關槍發明後，一八八九年英軍首先採用，至一九八八年，英海軍亦採用之，一時各國除日法二國外，無不聞風採用，接踵倣造，惟吾國因科學落後，以故遲至日俄戰爭以後，甯，漢，滬，及大沽各廠始從事製造，此後金陵兵工廠，特聘英技師，銳意研究，曾於民十二年加以改造，減輕

第八編 重機關槍之部

三磅半，十七年又將足架改造成輕二磅，二二八戰，又增添高射架隨準環對空裝製（各一，近復將防火帽略加改良，連絡槍身固定螺絲於其上，增添補助力管）或名空放器用空包射擊時之補助裝置，及高低，方向制股器，以便於間隙射擊，（超射擊及縱深射擊，裝置逐漸完備。

重機關槍一覽表

名	稱採用之國家	口徑全重全長發射速 (公厘)(公厘)(公厘)(每分發)	自動原理	冷卻	脚架式樣
馬克沁M xim	英，德，俄，中	7.9 33.23 13.00	500—600	利用後座力	冷水三脚式
勃朗林Brownings	美	7.69 47.70	— 400—525	，，	，，
三十節	中(現已淘汰)	7.9 45.23 12.30	500—600	，，	，，
胎其開新 ofehiss	法	8.5 27.00	— 500	利用瓦斯	空氣
先瓦慈xcl maszjose	英	6.8 35.03 11.09	500—600	利用瓦斯	冷水
三八式	中，日	6. 49.63 14.48	500—600	利用瓦斯	空氣
可爾特C81a	英	7.7 26.51	— 25000510	，，	，，



## 第二節 重機關槍之性能

二缺點：

2. 由於機簧及後坐力關係能自動連續發射，且能以少數人員於短時期內發出極偉大的，猛烈的，濃厚的火力。

2. 有三足架保持重量平衡，射擊時槍身穩固振動較小，命中精確，在目標上形成一蜂巢式之橢圓形被彈面，此種被彈面狹而長，故尤利於側射。

3. 構造堅固，彈帶甚長（每帶二百五十發）裝彈迅速，用冷水以爲冷卻裝置之重機關槍，尤能支持長時間之射擊。

4. 由於槍身之固定，夜間射擊之設備及間接射擊之裝置，無論在白晝，深夜或濃霧中，均可施行射擊而無所顧慮。近來改良增添高射裝置，且能對空射擊。

5. 重機關槍之本身甚小，操作人員亦較少，因此容易遮蔽，若行動靈活，則敵人甚難發現。

7. 彈道低伸（危險界大）集束彈道濃密（殺傷力大）發射子彈迅速（每分鐘五百發左右）。

8. 運動容易，可隨同步兵作戰，在火戰中其地位甚爲重要。

二缺點：

1. 機件構造複雜，故障多而損壞易，若平時對於故障之訓練多加注意，亦可稍補其缺。

2. 水冷式之重機關槍，射擊過久，易生蒸氣，致被敵人認識，其補救之法，則爲將蒸氣導入汽管而由汽管導入地土中或水壺中。

3. 夜間射擊時，槍口易見火光，且射擊聲音甚大，故敵人容易察知我之陣地，近來增有避光板，減音器之裝置，故可略補其缺。

4. 射擊時槍口前方輒生烟霧，而槍口前面之塵土常易飛揚，故敵人藉此徵候，亦可察知我之機關槍陣地。

5. 因構造複雜，故分解及結合遲緩。

6. 易受天候影響，而生故障及槍受炸裂之象。

7. 消耗彈藥量大，補充困難。

### 第三節 重機關槍之壽命

重機關槍之壽命，普通每一槍管爲一萬發左右，且有時射擊數千發，機件即已損壞，此乃因操作不良折耗過多與保存不良之所致。外國每在戰爭終了調查該槍使用程度及鏽力之大小與應保存之壽命，故在平時宜確實保存。

鏽力表之運用：新槍在射擊時，由零度至十度，舊槍至五十度。如至六十度以上即行作廢。（鏽力表共有七十度），故在操作射擊後，須注意保存，宜隨即將鏽力表放鬆至零度。

彈藥坐力與鏽力成正比，在天氣寒時，空氣密度大彈藥坐力亦因之加大，故鏽力表度數亦須增加。（冬夏約相差十度），否則不能連發，天氣熱時則反是。

### 第四節 重機關槍之自動原理及三大裝置與閉鎖作用

#### 閉鎖作用

#### 自動原理與自動裝置

無論任何自動火器，能迅速連續發射者，必具三此大裝置，即自動裝置、放熱裝置及送彈裝置、而放熱裝置及送彈裝置，皆由自動裝置而產生，有自動裝置，然後有放熱裝置與送彈裝置，故機關槍構造上雖有三大裝置，但實際上祇可爲一大裝置，一大裝置者何，即自動裝置是也。茲將自動裝置之原理詳述於下：

凡彈丸當着火爆發時，發生一種高度壓力，此壓力四周爲槍管束住，後面爲機關體抵緊，僅向前可以推動彈丸，於是此壓力遂推動彈丸由槍口而出，及彈丸甫出槍口，槍管內已成真空，外面之空氣進入槍管，與槍管口之瓦斯氣體發生衝突，撞擊槍管口之橫斷面使之後坐；自動裝置之原理，即係利用此反坐力，在後坐時，一面推出第一彈，同時推進第二彈，如此反復不已，遂成連續發射之裝置，此自動裝置之第一理由。又有利用火藥瓦斯氣體之一部，使之進入瓦斯筒，導此氣體以推動活塞及機關者，是爲自動裝置之第二理由。現今世界各國機關槍雖多，歸納言之，皆係用此兩種力量，以

作原動力；雖機械結構各有不同，原理則無二致。明乎此，一切自動火器，皆可迎刃而解。

## 二放熱裝置：

放熱裝置係因機關槍連續發射時，槍管射多量彈丸，遂生出一種高熱，此高熱若不設法使之冷卻，則彈丸溶化，槍管爆裂，是以自動火器皆有一種放熱裝置。其方法有三：（一）冷水放熱，（二）空氣放熱，（三）藥品放熱。冷水放熱係在槍管外裝一套筒，中儲冷水，使槍身之熱度，藉水以冷卻之；此種方法，放熱確實，可以發射多量子彈，然設備繁，操作不便，若在無水之地，或寒帶冰封時期，尤爲棘手。空氣放熱，則於槍管外裝放熱筒或放熱圈，將槍管之熱度，傳出於外，藉空氣以冷卻之。此種方法，簡單便利，惟不及水放熱之確實，數百發後，即須更換槍管。藥品放熱僅屬學理上之名詞，採用者尙少，各國自動火器，大都水放熱即空氣放熱。至國軍制式槍，應以何種放熱方法爲宜，則全在各國國防上着眼。如預想戰場及預想敵國在寒帶，則應採用空氣放熱，否則可用水放熱。

## 三送彈裝置：

送彈裝置大都利用槍管之連續發射，以推動給彈機關，故給彈機之裝置，多在槍管座與機關相接觸附近。子彈因給彈機之裝填，到達一定位置，然後機關將其送入槍膛，現今自動火器送彈裝置，有彈帶、彈夾、彈倉、漏斗、及保彈板之分，彈帶、彈倉、保彈板，重機關槍多用之，彈夾、漏斗等，輕機關槍多用之。彈帶能容納多量子彈，然排列難於平均，易生卡子之弊，且天陰下雨，易於潮溼，鋼夾或生鏽，亦可卡子，保彈板子彈有一定位置，無前後相反左右斜列情形，然重量太大，且裝置子彈不及彈帶之多。

## 四 閉鎖作用：

閉鎖作用係自動原理中之重要裝置，閉鎖如不確實，則一切故障隨之叢生，吾人欲明白閉鎖作用，須澈底明瞭火藥瓦斯發坐情形，因彈丸當着火擊發時，其力量全部推動子彈前進，及彈丸一出槍口，此種火藥瓦斯壓力頓失其目的物，因力量太大，

受外來空氣之抗力，遂向後面撞；故後部份，不在槍管後端，與槍管中部，而在彈丸甫出槍口之槍管前端，加強坐力管及射擊空包之輔助力管，即係利用此種火藥瓦斯，不使之即行飛散，而加強其後坐力，惟其如此，故當着火擊發時，槍管後端，須確實閉鎖，不使其力量稍向後漏，方不至減少子彈拋射力及炸裂彈壳諸弊病。至於閉鎖方法各有不同。卅節式係用機門，馬克沁係用伸直閉鎖，裝置雖異，而作用固相同也。

第二章 二十四年式馬克沁重機關槍

現今世界各國重機關槍種類甚多，各因其國家特性，國民體力而異其構造。英國為賀拓式，法國為哈乞開斯式，意大利有學生鬼式，英德兩國為馬克沁式，俄國為雙輪馬克沁式，日本為三八式，中國亦採用馬克沁式，或用水放熱，或空氣放熱，或

1. 槍口徑

七公厘九

（由槍管內夾復線凸處算起凹綫為八公厘）

2. 初速

尖頭彈八七〇  
重尖彈七七〇 秒公尺

用以馬歇，或用摩托化，但求其構造精良，射程遠大，故障少，放熱程度大，蓋以德國現行改良馬克沁式重機關槍為第一，法國改良之馬克沁重機關槍，有各槍之長而無各槍之短。吾國金陵兵工廠仿造之，名為二十四年式馬克沁重機關槍，且由兵工署呈准軍政部暫定為國軍制式槍，原有之三十節式及各種雜槍，均須一律收回。故吾人對於此槍須澈底明瞭其構造機能、射擊要領、及一切戰術上、教練上之使用方法。方能發揮其威力，而無遺憾。茲就各點分別說明於左：

第一節 槍之諸元

一 槍之特性重要諸元：

3. 有效射程  
尖嶺彈 二五〇〇公尺  
重尖彈 三五〇〇公尺

4. 最大膛壓  
三二〇〇  
三〇〇〇  
氣壓

5. 槍架俯仰射界  
正四二度  
正一八度  
正三度

6. 槍架水平射界  
二四度

二 槍之度量：

A 全槍

1. 全槍重 四十九公斤

2. 全槍長 一公尺七十分

3. 瞄準基綫與槍身軸之距離 十公分零七五

B 槍身

1. 槍身重 二十公斤

2. 槍身長 一公尺二十分

3. 套筒容水 四公斤

C 槍管

1. 槍管重 一，八三公斤

負六度

負三〇度

負四五度

2. 槍管長 七三一，七二公厘

3. 來復綫 四條 右旋 深四分之一公厘 寬四公厘

4. 膛線總度 二十四公分

5. 膛線長 六十六公分 (旋三週又四)

一)

6. 彈膛長 五公分五

D 槍架

1. 槍架全重 二十九公斤

2. 槍架全長 九十四公分 (拉出後阻退桿時 一公尺七十公分)

3. 槍架高 臥式三十一公分五 跪式六十四公分五

三附屬品之量：

- 1. 高射裝置全重 四・一〇公斤
- 2. 零件箱（連零件） 一〇・五公斤
- 3. 水壺箱（內盛水四公斤） 一二・七三斤
- 4. 裝彈機箱（連機） 一五・四五公斤
- 5. 子彈箱（連子彈二百五十發） 一一・五  
一公斤
- 6. 預備槍管（進皮條及通條） 五・四五公  
斤

第二節 子彈種類及其用途

馬克沁重機關槍所用之彈藥有五種：一，蛋形

- 彈，二，尖頭彈，三，重尖頭彈，四，鋼心尖彈，
- 五，曳光彈。因子彈之特性不同，故用途亦異，茲
- 分別說明之於次：

一 蛋形彈（即圓頭彈）——口徑 $7.62$ 公厘，初速  
 $815$ 公尺（秒），斷面比重公分 $^2$ /平方公分。

此種彈因彈丸之形狀不適宜，故彈道效能不足，  
 過去用之者尚多。近因兵器之進化，均已逐漸棄

用尖頭彈，用此彈時，祇於缺乏其他彈藥，不得已  
 而用之。

二 尖頭彈——口徑 $7.62$ 公厘，初速 $815$ 公尺（秒），  
 斷面比重 $204$ 公分 $^2$ /平方公分。

此種彈雖比蛋形彈為佳，但彈丸形狀一有缺點，  
 其彈道效能太短，不足以對遠距離目標射擊，故  
 祇於缺乏重尖頭彈時而用之。

三 重尖頭彈——口徑 $7.62$ 公厘，初速 $815$ 公尺（  
 秒），斷面比重 $222$ 公分 $^2$ /平方公分。

此為重機關槍之正規彈藥，效力大，距離遠，  
 除對裝甲目標外，均適用之。

四 鋼心尖彈——口徑 $7.62$ 公厘，初速 $815$ 公尺（  
 秒），斷面比重 $232$ 公分 $^2$ /平方公分。

此彈之核心為鋼質，為對於裝甲汽車履帶  
 之用。

五 曳光彈——口徑 $7.62$ 公厘。

此種彈在射擊飛機時，每五發重尖頭或尖頭彈  
 之間，插入曳光彈一發，以測彈道在空中之位置。  
 參考：曳光彈共有數種，其一 離開槍口時即發光

者，其二在離開槍口三百公尺之處然後發光，發光之久暫，平均皆能超過一千公尺至一千五百公尺之久，在曳光彈藥燒盡之後，其彈道效能與前大異，此種差異，使彈道形狀顯然不利。（參看射範五六條）

### 第三節 槍之各部份名稱及其作用

機關槍鋼鐵有三種性質，一爲賦於硬性者，一爲賦於韌性者，一爲賦於彈性者，構造時因零件本身之作用，以決定鋼鐵種類，故研究機關槍兵器學，須了解其構造機件，明白其鋼鐵性質，庶免隱發生，頃刻之間，即可探得其因而排除之。

全槍射擊作用，概在槍身，槍身又分爲靜止部份與活動部份，靜止部份如套筒，機關匣，機關匣蓋，汽管，把手部等。運動部份如機關槍滑機，槍管，機簧等。射擊開始前，運動部須檢查加以塗油。

### 重機槍之兩部：

#### （一）槍身部

### 第八編 重機關槍之部

（三）高射裝置

（四）附件

一 槍身部之名稱及其作用：

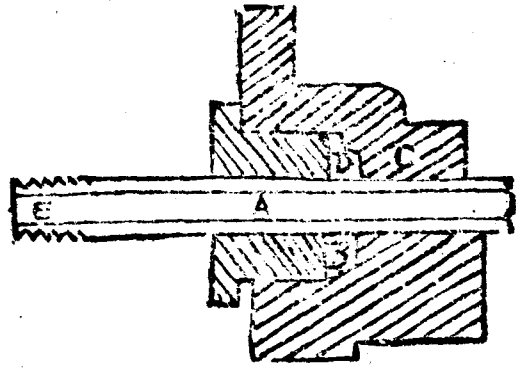
槍身分爲十一大部，即套筒部、汽管部、滑機部、機關部、給彈機部、把手部、機關匣部、機關匣蓋部、瞄準具部等。

其一 套筒部

套筒容水四公斤，使槍管在連續發射時，將水之冷卻，不至爆裂。連續發射子彈五百發即須換水，如在嚴寒時，水中可加揮發油或浮油三分之一，則雖在零下十度，亦不至結冰，如水已結冰，可先用單發射擊，使其漸漸溶解，萬不可驟行連續發射，以傷損機件。

套筒全部分爲三大段，前爲套筒頭，中爲套筒體，後爲套筒尾，其零件之作用如下：

面斷機頭筒套



C 槍身  
B 石絨頭  
A 套筒頭

P 槍身  
E 螺絲口

1. 槍管孔 槍管由此孔伸長約三生的。
2. 汽管孔 固定汽管前端者，側有小孔，為裝置助螺之用。
3. 出汽孔射擊時冷水漸沸，蒸氣經汽管通過出汽道體，由此泄出。
4. 出汽孔螺絲 平時不射擊，蓋住出汽孔，免致水進入。

4. 出汽孔螺絲 槍手之用。
6. 出汽道體 有小孔承接汽管孔，蒸氣經此面出。
7. 泄汽管 射擊甚久之槍，蒸氣由汽管孔外泄，形成極大之體積。易被敵人判斷為機關槍之位置，泄汽管一端接在出汽孔上一端可埋入土中。
8. 轉塞長鈕 與活塞相連，豎起時，活塞凹部對正出水孔，套筒之水，向外流出，倒下時，活塞凸部閉塞出水孔。
9. 卡鈕發射簧彈之力，使轉塞長鈕及活塞平時不至無故自開。
10. 管鈕螺絲 連絡轉塞長鈕與活塞者。
11. 套片 束住活塞。
12. 活塞 活塞有兩面，一凸一凹，凹部對正出水孔，即為開放，凸部對正出水孔即為閉塞。
13. 加強退力管 套於槍管前端連續管螺絲為一體，子彈由槍口飛出時，使火藥瓦斯之氣



雷，不即退殼，以加強槍管後坐力。

14 遮光罩 裝在加強助力管前端，如漏斗形，在機匣前部，以減少槍口所生之火燄。

15 遮光員板 套於加強助力管與遮光罩之間，以遮蔽加強助力管因迴瓦孔所露之火光。

16 石絨圈 裝於槍管螺絲與槍管孔之間，用以塞住槍管孔免套筒內之水向外流出。

17 準星座 安置準星者。

### B 套筒體

18 駢槍斜段 在套筒頭之內，高低與槍管孔下

端相等，裝槍管時，有此斜段，則可以對正槍管孔不至多費時間。

19 套筒 束住套筒體全身，下為中膺管，俾槍身與腳架結合。

20 環形準星座 對空射擊時安置環形準星。

### C 套筒尾

21 進水孔 進水之用。

22 進水孔螺絲 蓋住進水孔。

23 機關匣藉公筭 連結機關匣。

## 第八編 重機關槍之部

24 機關匣蓋 於此孔內，用銷釘結合之。

25 出壳孔 射擊之彈壳藉退簧之力由此孔噴出。

26 退壳管 伸入機關匣內，裝彈片落下是相接，使子彈由出壳孔而出。

27 退壳管 以防子彈壳落於機關匣內者。

### 其二 汽管部

汽管一端固定在套筒頭之汽管孔上，旁以助螺

嵌之，一端套在套筒尾，前端有小孔一個，對正出汽道體，汽管之前後上方有兩孔，外與汽管套，槍

身俯時，套筒內之水進至前面，汽管亦隨之滑至

前端，蒸汽可由後孔而出，仰射時，套筒內之水退

至後端，汽管套亦隨之滑至後端，蒸汽可由後孔而

出，若水平射擊時，汽管套道在汽管中央，蒸汽由

任何一孔可以放出，其零件之作用如下：

1. 汽管螺絲 用以將汽管前端固定在套頭。

2. 汽管螺絲助螺 射擊時震動太大，恐汽管孔

不正對汽道體，故用助螺以固定之。

3. 汽管 後計有三孔，最前端螺絲上之孔，與出汽道體相接，汽管內之汽由此孔徑出汽道體而出，二三兩孔均為導汽之孔，所以有兩孔者便俯射或仰射時，一孔被汽管所閉塞，尚有一孔可以導汽而出。

4. 導汽孔 即汽管上前後兩長方孔。

5. 汽管套 前後滑動以防水進火管內。

6. 汽管尾 固定在套筒尾上。

### 其三 槍管部

槍管全長為七二·七二公厘，愈至前端其肉厚愈薄，厚薄之度，以瓦斯壓力大小為準，口徑七米厘九，由來復綫凸部起算，凹部則為八公厘一，來復綫四條，係右旋，因普通定偏鋼條彈丸出槍口後稍向右偏，但數極微，惟二十四年馬克沁重機關槍則無。射擊時槍管後坐約三生的即復原位，每一槍管約射擊重尖彈五千發後，槍管口徑膨脹至七公厘九四，即不能行超越射擊。

1. 槍管 前端伸出於套筒頭外，端兩耳掛住

滑機左右兩牆板，不射擊時槍管座與裝彈片相接連，機關腳與機關曲柄均伸直，以成伸直閉鎖，射擊後捕槍管動滑機後座，藉機柄之斜度，沿反撞圓軸，使機柄漸次向上，機關曲柄向下，機關腳壓曲挺亦隨之向下，於是閉鎖作用消失，而機關退後矣。

2. 管座 係方形，槍管進至管座，即不能再進矣。

3. 槍管座耳 掛住滑機左右兩牆板者，槍管後坐時，滑機亦後退。

4. 銅環 為槍管前進後坐之緩衝物，以免撞壞槍管座。

5. 石絨圈溝 塞石絨者防止套筒內之水由此流出。

6. 來復綫腔 為子彈在槍管內之前進軌道。

7. 彈藥腔 子彈進腔後彈壳之位置。

8. 坡腔 為使子彈容易進入來復腔之用。

### 其四 滑機部

滑機為自動裝置之構紐，前連結槍管，後端

兩耳掛住機關匣中部連結機關，左側連結機簧匣，最前端連給彈機，若槍管前後運動，滑機亦隨之運動，則各部皆發生作用矣，其零件作用如下：

1. 左小牆板 槍管後坐時，在機關匣內，前後活動。
2. 撥彈板 連絡滑機與推彈片，槍管後坐時，滑機同時後退，因此片推彈亦隨之推動子彈向左。
3. 裝彈片耳滑道 機關後退，由引導裝彈片落下時，裝彈片兩耳，再循裝彈片耳滑道前進。
4. 機關體滑道 機關體上面橫板兩側，循此道前進，免射擊時，因跳動失其定位。
5. 左小牆板耳 用此耳以連結滑機於機關匣上。
6. 左小牆板尾 內面凹進二生的，滑機後退時，方不至與左鎖片相撞。
7. 短鍊曲柄 裝置短鍊後端、短鍊前端、及前臂者。

## 第八篇 重機關槍之部

8. 短鍊後端 用此以接連短鍊前端。
9. 短鍊前端 後端與短鍊後端相連，前端有兩臂以掛住機簧。
10. 短鍊前臂 兩臂掛住機簧，滑機後退時將機簧拉長。
11. 右小牆板 貼於機關匣之右方，槍管後坐時，與左小牆板在機關匣內同時活動。
12. 右小牆板耳 以連結滑機於機關匣上。
13. 機柄把 爲拉機柄向後之用。
14. 機柄匣厚部 以墊在機柄墊鐵上。
15. 機柄體 作斜行灣曲狀，滑機隨槍管後退時，此灣曲部因墊鐵圈之旋轉，機柄體向上，則機關曲柄向下，機關曲柄向下，機腳亦隨之向下，於是硬直閉鎖消失，而機關後退矣。
16. 機柄軸孔 容撲機柄軸者。
17. 機柄助螺絲 固定機柄軸孔內者。
18. 機柄尾 機柄向前時機柄尾反撞於機柄體下，阻止機柄再行前進。

19 機關曲柄，連結機關腳以拉機關後退。

20 視孔，間接射擊時，由此孔通過槍管，以視

視遮蔽頂。

21 機關腳，後端連接機關曲柄，前端連接機關

，曲柄向下時，拉機關腳同時向下，機關腳向下，曲柄壓板鈎亦向下，遂成擊發裝置

22 機關腳前端錫箔，掛住曲柄內之陰窩。以連結機關。

結機關。

23 裝彈片簧，左右各一，夾住裝彈片使有一定位置。

24 左鎖片，限制滑機後退距離。

25 機關匣後尾駐釘，鈎掛機匣後端。

26 右鎖片，鎖住機關匣右牆板。

27 反撞板，墊住機匣內厚部，可占故障有無。

28 機柄擊鐵軸，連結大墊及墊者。

29 擊鐵大墊，作圓形，機柄擊鐵軸部循此向上，

以打開硬閉鎖。

30 擊鐵小墊，銷住大墊。

其五 機關部

全槍之擊發作用及最後閉鎖，完全繫於機關。內部零件複雜，作用各異，鋼鐵性質亦迥然不同，且射擊時之故障亦多在此，故宜特別瞭然其功用與故障之源，以適當排除之，其零件之作用如下：

1. 機關體，係整鋼鑄成，賦極大硬性，用以裝納各機件，而完成其取彈，送彈，擊發，退彈各種作用。

2. 裝彈片，上有上彈夾簧下有下彈夾簧，中有撞針孔，因裝彈片擺之起落，裝彈片亦隨之起落，機關前進時，裝彈片起，後退時裝彈片落，起時唧第一顆子彈，後退落下再前進第一顆子彈進入彈膛，又唧第二顆子彈，片上兩側溝槽為唧子彈之用，上面兩耳掛於裝彈片耳滑道上，則進退時有一定軌道可循。

3. 上彈夾，第一個功用為唧第一顆子彈上裝彈片，彈壳後端嵌在上夾彈口道內，使彈壳上好對正彈膛，第二個功用子彈已進彈膛後，

發彈片上升，將子彈抽至撞針孔，此時彈上面被上彈夾尾端抵住，下面被下彈夾抵住，雷管適對正撞針孔，撞針前進時，不偏不倚擊在雷管上因而發火。

4. 上彈夾發 抵住上彈管向外使夾住子彈夾

5. 上彈夾蓋 蓋住上彈夾發。

6. 下彈夾發 一發嵌在彈壳適在撞針孔之中，一發退下彈時，將彈壳抵出於退壳管中，使之拋射外出。

7. 下彈夾發杆 拴住下彈夾發。

8. 橫挺 爲撞針之保險裝置，扳回拉撞針向後時，撞針被橫挺抵住，須候最後硬直閉鎖到一定位置，曲挺抵橫挺向上，撞針方發第一道火。

9. 橫挺支發 壓橫挺向下，撞針退後，支發伸直，撞針向前，支發離開。

10. 曲挺 拴住橫挺。

11. 撞針 嵌在機關內，尖端爲擊發底火之用，右側兩凹部下爲裝置扳回，上爲裝置撞針

12 撞針簧 爲折鋼條，賦極大彈性，稍長之一脚嵌入撞針前槽內，另一脚則緊貼扳挺圓部之一側抵住豎挺，扳回拉撞針退後，則撞針簧縮攏。

13 扳回 謀曲挺之壓力，將撞針撥至後方。

14 扳挺 當扳回將撞針撥至後方時，其頭部即下入扳回背部之缺口內，而限制撞針自由前駛，如其脚部爲扳條所絆，其頭部即脫離扳回背部之缺口，則撞針方能向前擊發子彈，故其作用等一步槍之扳機

15 豎挺 抵住撞針簧後端，以防因射擊激動而移其定位。

16 裝彈片挺 爲裝彈片起落原動力。

17 前挺 作用極大，前後左右無一不與機關體內各部發生連帶關係，概括之其作用可分爲下列數種：

A 曲挺兩脚之灣曲形勢，恰與裝彈片脚相細接，藉機關之進退，以牽動裝彈片挺

，使裝彈片可以自由趨落。

B 後端之空心陰筈，與機關脚前端陽筈相連，藉此使機關曲柄機關脚機關三者連為一體。

C 曲挺下部為壓落扳鉤使拉撞針向後，以成頂備擊發態勢。

D 曲挺上部藉硬直閉鎖之伸直，以打開橫挺。

18 裝彈片挺銷為裝彈片挺之中心軸。

19 開口銷 為賦有彈性之銷釘，其前端兩邊稍形突出，因此以掛住空心銷內之邊沿使空心銷不至因激動而脫落。

20 空心銷 開口銷套在空心銷內，空心銷內部有邊沿以掛住開口銷前端稍形突出部分。

其六 給彈機部

給彈機為引導子彈之用。其全部活動發源地，即在撥彈挺，因撥彈挺前端嵌在滑機左膺板之撥彈挺抵筈內，滑機運動時，給彈機亦隨之運動，子彈即可源源進入給彈機內。

1. 給彈機體，用以容納各機件。

2. 裝彈推片 在給彈機之正中，因撥彈挺臂以撥動裝彈推片，逐次推進子彈於給彈機內。

3. 彈帶夾 在裝彈推片之下夾住彈帶，推進子彈至出口定位。

4. 彈帶夾簧 藉彈簧之力，以撐起彈帶來。

5. 撥彈挺 下端嵌在滑機左膺板前端之撥彈挺抵筈內，上端與撥彈挺臂相連，撥彈挺抵筈內，上端與撥彈挺臂相連，撥彈挺抵筈內，藉彈簧之力，以撐起彈帶來。

6. 撥彈挺臂 一端與撥彈挺相連，一端與裝彈推片相連，因撥彈挺之活動推動裝彈推片。

7. 引導彈帶車 引導彈帶進入給彈機。

8. 引導彈帶車軸 為引導彈帶車之中心柱。

9. 引導彈帶車軸簧 維持引導彈帶車不至隨彈帶之重心而右偏。

10. 引導彈帶車挺 彈帶因裝彈推片推進給彈機後，引導彈帶，即將其挺住，免其脫落。

11 卡彈簧 卡住彈帶尾有端一定位置，以使彈

彈片將 彈住。

12. 預彈簧 預括子彈前端，使其露出於卡彈簧外，以便裝彈片之裝上。

### 其七 把手部

把手部在機關匣之後，兩柄中空，內藏機油，拔條為拉火之用，護弓與拔條相連，拔護弓即拉動扳機，因而發火，撐肩駐筈為高射時駐撐肩之用。

1. 洗手 其功用有二：(一)便於把握，(二)

其中貯油，在射擊時便於取用。

2. 油刷 左右各一，接於木柄蓋上。木柄蓋係纏絲，外有彈簧以固定之。

3. 拔機護弓 此為最近之改良者，與過去之扳機不同，昔為向前，今則向後，向前須用指頭抵住，久則指頭疲勞，向後係用手扳，無經久疲勞之弊，掌握亦較確實。

4. 保險 射擊時如欲暫停，或裝好子彈一時不即擊發，即將保險向上面以抵塞護弓。

5. 拔條 後端連結拔條直鉤，前端伸入機關匣，護弓拉拔條，則拔條下端亦隨之向後，撞

針被鉤動遂擊發。

6. 撐肩駐筈 高射時駐撐肩之用。

7. 方鈕扣 扣住機關匣蓋。

8. 規孔 有兩用：(1)規視槍管是否淨潔

(2)間接射擊時，由此刺通視槍管及視前面遮蔽物之高低，是否能以超越。

11. 規孔蓋 蓋住規孔。

### 其八 機簧裝置

機簧鋼絲直徑為三公厘，圈數四十六道，簧之力大小，與各種子彈裝藥後坐力之強弱相調整，如尖頭彈裝藥大於重尖彈，則簧力亦宜較射擊重尖彈時加強，又有因使用過久，簧力失去作用，射擊時亦須加強，故射手對於本槍之簧力，平時宜熟悉其特性，或將應取之簧力，畫藏於機關匣內，則雖更易射手，亦可知本槍應取之簧力。在新槍初用時，簧力十度，恰與尖頭彈後坐力相等。

簧力合用規定，以用力十公斤可簧將拉伸四四公厘為合用。

1. 機簧匣 容納機簧，掛於機關匣左大齒板之

外方。

2. 機簧 射擊時火藥瓦斯壓槍管滑機後坐，機簧拉長，迨後坐力盡，則機簧收縮，又將槍管滑機復至定位。

3. 鬆緊機簧螺釘 操縱簧力大小之用。

4. 螺頂槓桿 施轉機簧螺釘之用。

5. 盤簧 推動簧力指標用。

6. 簧力指標，指示簧力大小，與機簧匣外面所刻之分割相對，轉動一周，則指標前進或後退一分割。

7. 簧力分割表 由零至七十度，不使用時宜放至零度，以保持簧力，射擊時則隨平日機簧之特性以決定應取之度數。

8. 前鈎 掛於左大腦板之前上。

9. 後鈎 掛於左鎖片之一上。

10. 機簧匣固定簧 固定機關在射擊中之不致脫落。

其九 機關匣部

機關匣為容納及連結機關，滑機，槍管，及給

彈機等機件，其零件作用於次：

1. 左大腦板 外面有各有四孔，後兩孔為固定把手部，前上孔為機關匣蓋插銷，下孔為固定退子壳管之用，前面凹部放置給彈機，後面凹部裝左右兩銷片之用，銷片之前，餘一空部約八生的，射擊時滑機兩腦板耳即在空地內進退。

2. 引導裝彈片 裝彈片之起，其作用固在裝彈片抵，然後退時裝彈片已離開裝彈片，若無引導裝彈片承之，則未至定位，裝彈片已落下，故引導裝彈片乃使裝彈片於一定時起落之用。

3. 滑機托板 在機關匣內托住滑機左右兩腦板。

4. 套筒結合筒 凸出部結合套筒尾。

5. 方向機架 容納方向機體。

7. 方向機體 容納方向機各零件。

7. 方向機拴 拴住方向機架與方向機體。

8. 方向機緊定動 母須方向射擊時，緊定此動



槍身即不能左右轉動。

9. 方向機緊定鋤管鐵 在方向機緊定鋤與方向機體之間，方向機鬆緊螺軸向前時，方向機緊定鋤管與離開方向機緊定鋤，槍身即能左右移動，方向機鬆緊螺軸向後，方向機緊定鋤管抵住方向機緊定鋤，槍身即固定矣。

10. 方向機緊定軸栓 機住方向機緊定鋤。

11. 方向機鬆緊螺軸 (詳第8)

12. 鼓形彈倉架駐鉤 高射時用以掛鼓形彈倉。

### 其十 機關匣蓋

機關匣蓋，機於機關匣上，為鎮壓機關在射擊之激跳不使溢出常軌，而脫離定位之用。

其細部作用於次：

1. 機關匣蓋 關閉機關匣上面。
2. 撥彈抵頭室 室束住撥彈挺。
3. 裝彈片壓筒 壓住裝彈片不使在最後閉鎖中向上跳。
4. 壓簧 機關退至引導裝彈片最後位置時，裝彈片應即落下再行前進，射擊中因前退甚快

，恐未及落下，而機關已前進，故用壓簧增加其下落速度。

5. 機頭壓筒 恐機關須在進退時因動作過激而向上跳，故用以抵住之。

6. 機關體壓板 機關後退至機關體滑道以外時，恐因射擊而向上激跳，故用壓筒以壓住之。

7. 表尺簧座 裝表尺簧。

8. 表尺尾 有此表尺尾才能壓縮簧力以豎起。

9. 匣蓋方鈕 扣住機關匣蓋於把手部之方鈕扣上。

1. 結合銷釘 將前端連結於機關匣上。

### 其十一 瞄準具部

瞄準具有兩套。一為水平射擊用者，即普通之表尺與準星，一為對空射擊用者，即環形準星與對空表尺。各零件之作用如下：

1. 準星 裝於套筒左側方，與表尺上之缺口目標連為一線，為瞄準線。

2. 表尺 由四百公尺起至二千公尺止，每進一

百公尺即加刻一分割，七百公尺以上每進五十公尺即加刻一分割。

3. 遊標 可以上下起動。

4. 表尺分割板 (詳第2條)

5. 表尺簧 司表尺之豎起倒下。

6. 環形準星 有內中外三環。(詳對空射擊部)

7. 對空表尺 與環形準星相距三十五生的，缺口與槍與火身軸平行，由缺口通過環形準星外環中環之某一點為瞄準線。

8. 對空表尺簧 使對空表尺可以豎起倒落。

二 脚架部之名稱及其作用

二十四年式馬克沁重機關槍脚架部，係仿照原來馬克沁重機關槍脚架而改良者，其改良之處如下：

A 兩前足有延伸脚。

B 架頂之下，加着地滑鐵一塊，臥式架槍移動時，有地滑鐵着地較為方便。

C 槍身底架之下，有滾輪體一個，用以減輕預備

機關體之用。

D 方向機有方向限箱二個，為通過友軍團體射擊之用。

E 高低轉輪上增設縱深火力表示在一百公尺之縱深射，應射距離而定調整圈之分割，以轉動高低轉輪，使縱深火力有定準據。

F 調整圈，為規整縱深火力之用。

C 前足折合器，為馱載時收縮前足之用。

N 槍身緊定器，係平時固定槍身，俾遊隙(死點)不至增大。

I 後脚阻退管內空，中藏預備槍管一個。綜上九項，均為最近改良者，如是馬克沁重機關槍較前益臻完善，其各部零件之作用於次：

1. 駐爪與駐鋤同為鋤地之用，射擊時，須將駐爪及駐鋤打入土中，免致全槍跳動。

2. 駐鋤 同上。

3. 掌盤 上面安置掌筒，下面安置駐爪及駐鋤。

4. 掌盤釘 固定掌駐爪暨駐鋤者。

5. 十字緊定螺 緊定延伸脚。
6. 高射延伸脚 對空射擊用。
7. 前掌筒 與望鏡相接爲兩脚前端之外套。
8. 前脚筒 爲兩脚之正身，前接前掌筒。
9. 卡簧 籍簧力之起落，使卡鐵適宜落於某一齒段內。
10. 前脚筒頭 兩前足最後部份爲前脚筒頭。裝置卡鐵卡簧及元寶螺絲之用。
11. 卡鐵 固定槍之高低。
12. 元寶螺絲。
13. 齒段 前五段，後二段，前五段爲水平射擊時決定脚架之高低者，後二段爲對空射擊提高槍身之用。
15. 齒段駐 即凸出之陽齒前六段，後四段，爲齒段之隔牆。
16. 托齒耳 即架頭上一兩耳。槍身托架置於此耳內，用螺絲固定之。
17. 中濟管 套住槍身。
18. 托扳耳蓋 蓋住托扳耳。

第八篇 望鏡圖解之部

19. 架頭 架頭係三脚架前端之總稱。下有着地滑鐵，上有托扳耳，中有防盾插帶槽。
20. 着地滑鐵 爲最近加設者，臥式架槍提槍時，有此滑鐵着地，可以減少槍之重量，並能進退圓滑。
21. 防盾插帶 裝置防盾之用。
22. 筒頭架 在架頭之下，前後脚均固定在筒頭架上。
23. 槍身托床 爲托住槍身之用。
24. 方向機軌道 刻有零至六十之分割，每一分割之值爲十密位。
25. 高低機架 前接高低桿，後接月牙輪，司槍身之俯仰。
26. 高低桿 上接槍身托床，下接高低機架，司槍身之俯仰。
27. 高低桿下軸 爲高低機架及高低桿之折合段，槍身之起落，全由此折合段之上下。
28. 高低轉扳軸架 位於縱深火力表之下裝置高低轉盤軸者。

29 高低機架後螺軸 高低機架之前，爲高低桿下軸，後爲高低機架後螺軸，用以與月牙輪相連結者。

30 高低機匣緊定螺 以緊定高低機匣於高低機匣底鉸簧上者。

31 高低機匣 容納高低機者。

32 高低機匣底鉸簧 前後二節相連，用以固定高低匣於後脚上者。

33 高低轉盤軸室 保護高低轉盤軸者。

34 制軸具帶 扣住制軸具者（小方塊狀）

35 制軸具 放下則高低轉盤軸之齒輪與高低機匣緊定撞之齒輪相合接，高低機架即不能上下，提上則齒輪離開，高低機亦能俯仰。

36 高低轉盤 套於高低轉盤軸之後端，周圍十格，每轉動一格，在千公尺距離處，起落縱深約爲一百公尺。

37 高轉低軸 直伸入高低機匣之內，前端撞絲

與月牙輪相嵌合，後端與高低轉盤相接，高低轉盤轉動時，高低轉軸盤亦隨之轉動，高

低機架遂能俯仰。

38 後脚筒 與前二脚同爲支撐槍身之用。

39 前脚折合簧 爲馱載時收縱前脚之用。

40 槍身緊定螺 此爲最近加設者，因機關槍構造無論如何堅實，射擊時槍身總不免稍有跳動，此種跳動，射擊教範種爲死點，又曰遊隙，跳動量之大小，隨本槍使用時間之久暫以爲斷，因馱載卸拆操練等均可使機械鬆弛故也。尤以在臥式架槍提槍行進時爲尤甚，槍身緊定即爲防止此種弊病而設，故平時提槍或放置時，均須取臥式架槍，扣定此螺爲要。

41 左右肘座 射擊時墊左右手腕之用。

42 後脚十字緊定螺 緊定阻退管者。

43 阻退管 射擊姿勢有跪射，臥射兩種，跪射抽出，臥射插入。

44 掌盤 掌盤前後鋤，作用均與前脚掌盤同。

45 坐鉸 跪射時射手臂部坐於此鉸上。

46 藏預備機關匣 藏預備機關之用。

47 藏預備槍管室 中藏預備槍管一個。

48 調整圈 調整圈係限制縱深火之距離，從前使用縱深火時，須憑射手之優良技能以操縱之，俯仰之角度既無限制，難免危及友軍，有調整圈則此種弊害可免。圓週平均分為九段（即九個刻劃）每段之值有四絲密位。

49 調整大扳手 固定調整圈。

50 縱深火力表 縱深火力表，由一千公尺起，分爲一千，二千，三千七百，三千一百，三千五百共五段，每段之縱深，均爲一百公尺，（參閱射擊學，應用射擊其四）

51 方向限箍 爲通過友軍間隙以行橫掃射擊時，則限制其橫寬度數。以免危及友軍。（參閱間隙射擊表）

52 提槍拿手 爲便於提槍之用。

三 高射裝置各部名稱及其作用

高射裝置，專門爲射擊敵機而設，上下左右均可自由旋動，射手在操縱間應追隨飛行機方向以能時時與之保持直角，則瞄準容易命中，公算亦較大

## 第八篇 重機關槍之部

1. 高射接桿 爲高射裝置之正身，上承槍身下抵三腳架之中臍管。

2. 高射支桿 一端接於高射接桿，一端用螺套在方向道上，因槍身太重，恐高射接桿獨力難支，故用支桿以撐佐之也。

3. 上中臍管 套於槍身中臍管之用。

4. 下中臍管 套於三腳架中臍管之用。

5. 方向套管 套在高射接桿之上，內有螺絲固完其一端，故能左右移動。

6. 俯仰緊螺 緊定槍身起落。

7. 支桿中心 接合緊定螺桿支套桿在方向機道上以後須將中心緊定螺旋緊，支桿方能固定。

8. 中臍管緊定螺 槍身套在接桿之中臍管後緊定此螺，方免槍身脫落。

9. 支桿緊定螺 支桿一端套在接桿上，可以上下起落，扣緊此螺，則固定矣。

10 支桿套圈 爲套在接桿上之用。

11 撞肩 一端裝在把手部之撞肩駢窩內，一端緊抵射手右肩，射擊時，則姿勢確實，瞄準容易。

12 鼓形彈倉 裝彈帶之用，每彈帶一條，子彈一百顆。

13 鼓形彈倉外套 保護彈帶之用。

14 外套扣定鉤，為鼓形彈倉外套接合點，扣緊此鉤，則兩者不至脫落。

15 扣定鉤簧 保持扣定鉤者。

16 鼓形車輪 展束彈帶。

17 車輪心子 鼓形車輪之中心軸。

18 彈倉掛筭 掛彈倉用。

四 附件之名稱及其作用

其一 裝彈機

裝彈機，亦名飯叉機為裝子彈於彈帶之用，較之徒手裝彈有迅速確實之利益，其作用明顯，一望即知，此機由黃銅或鋼二金製成，有卡機桿，用時可固定於九桌木凳之一邊，裝時以兩螺絲旋於樹來

1. 各部名種及作用  
1. 裝彈機體  
用以收納各部機件，而完成裝子彈於彈帶上之作用。

2. 納彈巢 納彈巢又名漏斗，容納彈子，以便逐次送入彈帶之用，其附件有：

納彈板，納彈板銷，納彈簧簧，遮集彈，納板巢固定螺針（輪）等。

2. 轉輪 其功用有二：（1）依送彈盤之撥動而旋轉，逐次裝子彈入彈帶。（2）以輪隔上之小齒 轉彈帶，便不致被子彈衝向前方，並旋轉時引導彈帶逐次向右。其件有：套輪，套輪螺圈，轉輪卡等。

4. 握柄 裝彈時兩手把握，而推動轉輪及送彈盤，以行裝彈之用。附件有握柄螺釘。

5. 卡鐵桿：為卡緊裝彈機置於彈頭或彈邊，俾機體穩固，裝彈便易，附件有抵盤，旋桿。

6. 絞帶鉤 有上下二個，各附有簧及套簧，功用為絞住彈帶之前緣，而使引彈錐容易插入彈帶之

內。

7. 壓彈盤 附有彈簧，永固不鬆，用以壓緊彈帶。

8. 送彈盤 裝於轉軸上，為裝彈時，用以壓縮轉軸卡，而旋動轉輪。附件有送彈鉤，送彈盤固定螺釘。

9. 轉軸 橫貫於機體中央，功用為連接握柄，及送彈盤，引彈錐等，藉以轉動轉輪，完成裝彈之作用。附件有齒板，聯接輪。

10. 引彈錐 為一扁形之錐，裝於緩簧上，附有齒圈。可平入轉動，功用為撥開彈帶，引導子彈容易裝入。附件有引彈錐齒圈，雙釘套圈，彈錐活動轉套。

### II 使用法

1. 子彈之準備 欲裝子彈時，先須擦拭及塗油於各子彈上，其法將子彈置於乾淨之箱或桶或盤之內，浸以少量之油，再以布調勻之。

2. 安置裝彈機 將裝彈機體，由箱內取出，以下面四部，夾於凳頭或桌邊，旋轉卡機桿，使抵盤

確實抵緊，然後裝上握柄，互套執彈桌，如在野外無條件時，可利用樹枝或其物設置以代替握柄即可。

3. 子彈帶 取出壓帶板，將彈帶由左穿至右方，長銅隔片向前，使與銅隔片之二三兩孔，套於轉輪小釘上。然後放下壓板帶壓緊之。彈帶宜乾燥，否則易生故障，如係新子彈帶，可先用箱內之木旋，將每個彈帶孔旋鬆，裝時即較便利。

4. 放置子彈 彈帶上好後，即將修彈油之子彈，以彈頭向前，平置於納彈巢內，但勿過份裝滿，以免震落。

5. 裝彈時之動作 可分為兩動或四動，如左：  
(1.) 以兩手握緊握柄，先向後抽，使引彈錐平插入彈帶內，(此時如遇故障，可以箱內所備之撥帶修正之)。

(2.) 再以左手下壓，使引彈錐轉仄，撐開彈帶，同時送彈鉤，亦對正納彈巢底缺口。

(3.) 手用力向前推，使送彈盤將轉輪下壓，同時送彈鉤推子彈一枚入彈帶。

(4) 再以右手下壓，撥轉輪向右，即裝好一子彈，如此連續裝裝，倘不發生故障，三分鐘可裝妥一帶矣。(裝時分兩動亦可)

III 附屬零件及其功用

- 1. 裝彈機箱一個(時如零件)
- 2. 撥彈器一個 裝彈時，用以修正引彈錐插入彈帶時之故。
- 3. 木槓一個為防止裝彈時，發生故障，用以先旋鬆彈帶之子彈孔。

- 4. 修理彈帶器一把，用以修理彈帶上之帽釘。
- 5. 拆卸扳手二把 有長短二把，長者為開裝彈機，短者為螺絲之用。
- 6. 彈帶鐵管盒一個，為貯藏帽釘及銅隔片之用

內裝銅隔片長者十五件短者卅件，並帽釘一號者四，二號者六十個。

其二 補助力管

補助力管(射擊空匣之用，故亦名練習彈槍口罩(又名空放助退器)，因空包裝藥極少，須用補助力管以原容此管者，外溢。槍管方能

後坐，惟使用補助力管時，須調整得宜，否則故障即生，射擊即被停止。所謂調整心桿與助退心子中同之閉塞距離，須在適當位置，過緊則槍管被逼後退，消機不到定位，裝彈片即不能升起，過遠則空際太大，瓦斯外溢，槍管不能後坐，且發力須比射擊實彈時減低數度，因火藥既少，則瓦斯氣體亦少，瓦斯氣體少，則後坐力微，若發力超過於後坐力，槍管亦難後坐，茲將其用法說明於次：

I 使用木雷彈須知

- 1. 木雷彈筒裝藥不同，分為紅藍色兩種。
- 2. 紅色適於馬克沁，卅節，啓拉利軍機關槍。
- 3. 藍色適於哈其開斯白即林捷克式等裝輕機關槍
- 4. 使用射擊時，須先裝上各該機槍所特有之補助力管。
- 5. 馬克沁機關槍，裝上補助力管後，須須先試放

，藉力管制整心桿之進退，可以調整其洩氣空際之大小，俾適於連發。

II 裝補助力管次序

- 1. 裝上接水筒螺絲於空筒頭上之螺絲蓋口內

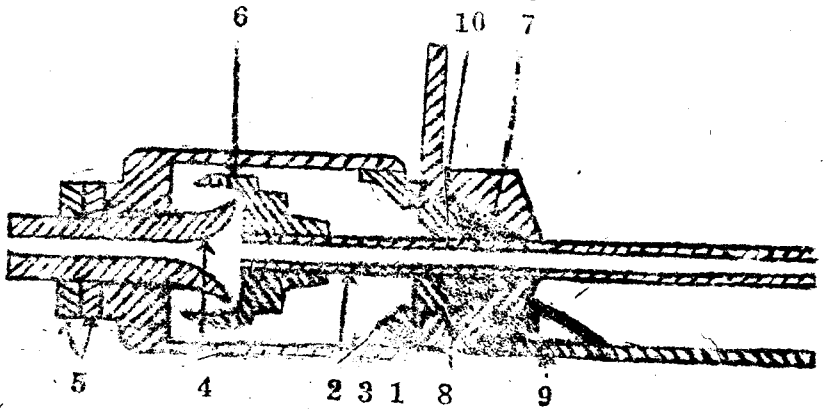


2. 裝助退心於槍筒前端。
3. 裝正可於接水筒螺絲上  
凡槍筒前端無螺絲者，不能裝補助力管，即不能使用木箭彈。

III 使用上之注意

下有圖

馬克沁補助力管剖面圖



- |            |          |
|------------|----------|
| 1. 接水筒螺絲   | 6. 助退心子  |
| 2. 槍筒      | 7. 石棉圈   |
| 3. 正身      | 8. 水筒頭   |
| 4. 調整心桿    | 9. 水筒    |
| 5. 調整心桿母螺絲 | 10. 螺絲蓋口 |

1. 在未施行空包射擊之前，務須使調整心桿，在  
最前位置，以免後退力太大，擊損槍上之零  
件。

2. 開始發射時，如後退不足，不能連發，須將  
調整心桿母螺絲鬆開，將調整心桿右旋一二轉  
，旋緊母螺絲，再行試射，如仍不能連發，可  
依前法再行右旋一二轉，直至可以連發為止。

3. 若於連續射擊中途，忽然停發，恰如槍上發生  
故障，倘別部份不能發現故障原因時，即須檢  
查助退心子與槍筒之接合，是否鬆動。

機關全部	各二個	撞針簧	九個
零件小盒	一個	彈簧	九個
支箭彈鐵	五個	橫挺簧	八個
機簧小鍊	二個	撐鎖片	四個
收彈板挺	二個	收彈板	六個
扳挺銷釘	四個	挺銷釘	六個
扳挺銷釘	四個	退子鈎	八個
橫挺銷釘	八個	小機簧	四個
筒蓋銷釘	六個	壓機簧	八個

接針	九個
油壺	一個
準星	二個
扳鈎	二個
扳挺	二個
橫挺	二個
曲挺	二個
豎挺	二個
小釘	二串

4. 若調整心桿已右旋最後位置，而仍不能連發時  
，須將駐退復進簧（機簧）放鬆數度。

5. 空包因係木箭頭，其質太脆，給彈機上之頂彈  
簧，往往不能將其頂至定位，在射擊中如發現  
此種毛病，可將頂彈簧內墊高二米即可。

其三 零件箱  
零件箱以堅木製成，諸角包以銅片，內容備多  
份之零件，並附分解及整理如機件之器具，其名簿  
及件數如左：

螺絲殿片	八個	石絨線	二卷
邊彈鈕簧	四個	大撐簧	四個
表尺撐簧	二個	假表尺	一個
前足撐簧	二個	大機簧	一個
方鈕撐簧	四個	螺絲刀	二個
八角螺刀	四個	小鋼錘	一個
補助力管	一個	小鋼錐	一個
鋼鉄銃子	十個	小捷子	一個
中開銃子	一個	長套圈釘	二個

其四 彈帶及彈藥箱(略)

其五 備用槍管(略)

其六 雨覆(略)

其七 水壺箱(略)

#### 第四節 槍之各部機件之分解結合

##### 一 槍身大部之分解及結合

###### 甲、分解：分爲八動

1. 啓開機關蓋 以兩手母向前，壓緊方鈕機板，而向上啓開。

鑽子	二個
大剪	一個
小剪	一個
表尺	一個
水漏	一個
黃臘	一塊
拉槍刷	一個
鐵把刷	一個

2. 取出機關體 以右手扳機柄前橫左手食指扳起機關體上方，再徐徐放鬆柄向後，機關體即出於匣外，然後向右旋轉四十五度，向上取出之。

3. 取下發彈機 右手向上提即可取下。

4. 取下機簧匣 以右手握其後端，向前直搖右手握其前端，使前端扣部脫離駐釘，即向外張，然後再向下方抽之，使短鏈脫離，即可取下。

6. 卸下把手部先抽出上下兩銷，再已左手食指托扳條後，使與駐釘脫離，即可向後卸下。

6. 扣鎖片鎖鉸，向後抽之則下，及過緊，則

以消機緩向後緩緩輕撞，即可撞出。

7. 取出消機與槍管以右手握機，左手握機簧曲柄向後拉，俟消機退出機關匣即向左旋轉一百八十度，以免槍管下垂。

3. 將槍管與消機脫離，以兩手握機簧左右兩牆

乙、結合時按相反順序，亦分爲八動。

二 機關之分解與結合

甲、分解：分爲八動。

1. 卸下曲挺 以中號銃子頂下開口銷及空心銷，左手指壓住裝彈片挺向前放下。

2. 抽出裝彈片 曲挺既下，裝彈片，即可活動，彈片遂可次向下抽出。

3. 放出撞針 先壓橫挺向上，放鬆撞針背部（此時撞針前進一米厘），再以右手指扳板腳

向後（用力須大），同時以拇指抵住扳鉤，徐放撞針向前（因不放出撞針扳鉤容易折斷

4. 卸扳鉤 以銃子頂下銷釘，即可取出

5. 卸板挺 與卸扳鉤同。

6. 取出撞針簧 向下稍振動，自行脫出。

7. 取出撞針，將挺向上扳起，即可由後方退出。

8. 卸下橫挺，以小銃子頂出銷釘即可取下。（裝彈片，平時無卸下之必要。）

乙結合 亦分八動，與分解之反對順序，稍有不

1. 裝上橫須注意使簧在上面，然後以銷釘固定之。

2. 裝入撞針 將橫挺扳起，務須盡量裝入，使撞針尖，完全透出撞針孔。

3. 上扳鉤 以銷釘固定之，須以鉤部向上。

4. 上板挺 插於扳挺制管之上，以平面向前用釘固定之。

5. 裝入撞針簧 以長端向前，短端急靠板挺而用力壓入之。

6. 將撞針扳人 以右手拇指壓扳鉤，至發音響

7. 上裝彈片 將裝彈片挺接下，套上裝彈片。

再以片簧頂住。

8. 裝上面挺，以面挺尾部套入機關證，再以銷釘套固定之，但須注意切不可將扳動腳套入缺口內，否則機關證入機匣，即不能後退。

### 三、裝彈片之分解及結合

#### 甲、分解 分爲三動。

1. 下彈簧蓋 以起子頂彈夾蓋後端缺口，向上頂出，再用鉗抽脫之。
2. 取出彈簧蓋取出彈簧 彈夾蓋抽出後，簧與彈夾即可取出。
3. 取出支簧 先以小號銼子頂出銷釘，即可取出。

#### 乙結合

按照分解之反對順序及方法行之。

#### 四、給彈機之分解及結合

分爲十動。

1. 取出彈帶握軸銷釘，用小銼子將其頂出。
2. 撥鬆彈帶握簧
3. 抽出彈帶握軸，將握軸向後拉，即可抽出。

4. 取下彈帶握，將握軸抽出即可取下。共分

三件。

5. 卸下推彈片曲挺，將簧撥彈挺結合處之銷釘銼出，再用大號銼子，由上向下輕敲，即可由下方卸脫。

6. 取下撥彈挺，曲挺卸脫後，撥彈挺即可由上取下。

7. 取出彈帶握片，向左取出。

8. 取下彈夾及彈簧蓋，用銼子將銷釘頂出，即可取下。

9. 取下退彈蓋，由外方旋去固定小螺絲即可取出。

10. 取下卡簧蓋，由外側旋鬆小螺絲即可取出，結合按照分解反對之順序及方法行之。

分解三動。

1. 蓋下機簧，持簧之前端，緩緩向外旋，即可與螺釘脫離。

2. 抽出機簧螺釘，向前抽出。

3. 取下簧蓋。

結合按分解之反對順序及方法行之。

### 第九節 自動與放熱裝置及管理

#### 一、自動裝置

此種裝置，全部在機關匣內外，其重要機件：爲滑機，給彈機，機關體，機簧四部，其餘附品，用以助成其作用也。

1. 給彈機 能將彈帶上之子彈，逐次納入其中。

2. 機關體 能將子彈逐次由給彈機人抽出而納入槍膛并擊發之，再將彈壳退子管排出。

3. 機簧 各活動機件，因受後座力之推動，各循其軌道，向各方滑動；機簧之復座力，能使各機件回復原位。

4. 滑機 用以連絡以上三部，而發生給彈，擊發，復座各種作用。

#### 二、自動原理

1. 擊發 裝好子彈，將保險機扳開，扣住扳條向後，但扳腳與扳條中之橫部相剋連，扳

挺亦因而向後，扳挺頭部，離開扳鈎之缺口，撞針失去控制力，撞針簧撐張，則撞針撞去，與彈底相觸即發火。

2. 連續作用 一彈發後，因後座力及於裝彈片，再相繼傳達，而至機關體及機關腳，機簧即連結機關曲柄，機關曲柄連結滑機，滑機連結槍管，槍管因而後退，但滑機左端前部缺口，扳作彈帶推片曲挺而向後，而將彈帶推及彈帶鐵石移，同時彈帶銜過第一彈而至右側，機柄原在圓輪上，經後座力亦向後退，但爲反柄圓輪所限，反而向前，因爲使機關曲柄同下曲折，機關曲柄原與曲挺連結，故槍機開亦隨向後離開槍管，帶出空彈壳，同時復由彈帶內抽出一彈，當挺向下時，裝彈片遂經引導機片之上緣而向後，復因簧壓及重力關係而下落，此時空彈壳即則退子管相對，而新抽出之彈，則與槍管相對，裝彈片向後，曲挺即將扳鈎捺下，扳鈎因而向後，撞針亦隨之向後，撞針簧擠緊，

同時扳機頭嵌於扳機缺口內，橫槌亦經簧力自行向下，凹平面則與撞針上面之後一面緊合矣，此時機室因撞機之後退而伸張，迨後坐力消失，即自竊解，令機柄向後，而機柄向後，而橫槌面槌因亦復於原位，槍管及撞機亦同向面前，此時撞機左端缺口，復引彈帶薄片曲挺向前因而彈帶薄片向左移同時彈帶亦向左移，又撥一彈於給彈機內，當裝彈片向前時，則將前彈完於退子管內彈殼上之子彈，則送入槍膛內，機室體既至前方，則曲挺合裝彈片因而曲挺之藉制，必須向上至原位，於是又卡住給彈機內之子彈矣。又當撞機剛向前時，橫槌亦因曲挺之藉制而向上，而撞針則脫出其凸平面而向前，善欲連續射擊，即可永扣扳機，而使扳機不與扳鉤缺口嵌合，則可往返繼續而發射矣。

### 三、放熱裝置

槍管之外，裝套筒（水筒），於套筒內又設汽管與套管。

1. 套筒 射擊時滲入冷水，將槍管包圍，槍管因連續射擊所生之熱度，將被傳佈於冷水中。
2. 汽管 水熱則化為蒸氣，而體積增大，套筒之容量有限，不能容納，故設汽管而將逸於套筒之外，
3. 套管 因隨率關係，槍身俯度過大時，水即傾集於套筒之前端，而套筒，前端為汽管輸出蒸氣之通路，有水進入，則蒸氣不能輸出，故於汽管之外設一套管，以防止水之進入汽管中，而截斷輸送蒸氣之通路。

### 第十節 槍之使用與保存

#### 一、射擊前之檢查

開始射擊之前，射擊手或其他槍兵，須將各部活動機件，詳細檢查一次，其應注意之事項如左：

1. 按本槍之性格及當時天候裝定簧力。
2. 各部機件裝置之否合法。
3. 裝水量是否適合。

4. 啓開出汽孔。

5. 各活動機件，塗以充分之油。

6. 槍管內是否潔淨，石棉圈鬆緊合法否。

7. 子彈與彈帶是否潔淨，子彈裝齊否。

## 二、射擊間之處置

1. 機關槍，每因簧力（機簧與撞針簧之力量大小與否）關係，而連續射擊之時間，有久暫

之別，有開始不可連放，而愈用愈應手者，有開始射擊非常應手，而愈用愈不能連放者

，因前者簧力較硬，射擊較久，其簧性即稍柔和，而適合於後座力也。後者簧力較軟，射擊經久，其簧力更形減少而不適合於後座

力也。槍長射手對於所用之槍，須細察其本性，量其力而運用之，庶不致損害器材，而

貽誤戎機，對於前者之修正，應不時射擊，以調和其簧性，對於後者，應按時休息，並

常塗油於活動機件。例如其連續射擊能力為一千發，在七八百發時，即予以休息，並塗

油於各活動機件。

2. 如遇發生故障，須先查機噐停止之位置，而

推究其原因，再按其原因以處理之，切忌妄加錘鑿，致傷器材。

3. 給彈機，因彈帶之通過，易積塵灰，須時以毛刷刷淨之。

4. 槍膛，須常用通條，穿以蘸油之布條擦洗之。

5. 顧慮水之耗消，是否尙能淹沒槍管。

6. 如故障時主，切忌強行射擊，以免損傷機件，須油察其原因，加以修理，再行續射。

## 三、射擊後之處置

1. 將水放出，同時將簧力放至最小度數（五畫以下）。

2. 槍膛先侵以油，以便拭擦。

3. 檢查各部機件，有無損壞或彎曲，以備呈報及修理。

4. 發記天候，溫度，風向，子彈製造廠及所定簧力度數，以備參考。

5. 射擊後，拭擦一次，並於各件塗油，第二日



須細擦一次，再於各件輕敷以油。

拭擦時，注意將套筒水布擦乾，而免發出水蒸汽，致銹槍管。

#### 四、保存

##### 其一 平時

1. 在貯藏時間，通常於內外兩部，皆塗以充分凡士林油，以保存之。在教練時間不然，除實彈射擊外，每週通常須拭擦一次，拭擦後，於內部各件留敷以稀油，外部則以較乾之油布拭之即可。

3. 每次在操作前，須先將外部拭乾，以防塵灰及污衣服，操作後，再將外部周拭一遍，於手摸之處，尤須注意，拭後，再以較乾之油布周拭之，以防溼氣浸入而生銹。

3. 槍房須要求空氣流通及乾燥，切忌潮濕。

##### 其二 戰時

1. 作戰時期，外部不能敷油（陰雨例外）但不能使其生銹，故較長休息及宿營時間，對於內外兩部，須勤於拭擦及檢查，慎勿臨渴掘

井，致讓戎護

2. 於射擊間，在射擊範圍內，須顧慮本槍之能力，勿妄行射擊，致失其特性，機槍射擊致範中，規定平均射擊速度每分鐘祇三百發，須特別注意。

##### 其三 彈帶之保存

1. 彈帶要時常懸掛，以風吹之，以毛刷刷去其積灰，以免腐爛，但不許用暴日曝之，致使收縮。

1. 子彈不能久裝於帶上，致被銹蝕及鬆睇。

2. 如彈帶過緊，裝彈數次即鬆，如過鬆則潮溼，再放開置於平面上曬之，即可收緊。

#### 第十一節 障故學

一、故障一般之原因及現象

機槍構造靈巧，機件複雜，稍有不合，遂生故障，但欲修理，必先察明其原因，茲分述如左：

其一 子彈及彈帶之原因

1. 彈底厚薄不均，底厚不能上裝彈片，底薄子

彈下斜不能對正槍膛。

2. 彈頭鬆動，容易縮入藥筒，致子彈較短。

3. 雷管較深，致撞針擊後仍不能發火。

4. 裝藥量不足或藥性變化，致後座力減小。

5. 子彈裝帶不齊，或裝帶日久，銹於帶上，不易抽出。

易抽出。

6. 彈帶偏斜不正，致裝彈片不能裝彈。

7. 彈頭生銹，致子彈不易進入槍膛。

8. 彈壳過大，不易進入槍膛。

其二 給彈機原因

1. 彈帶抵失却作用，未裝正確致彈帶鬆落。

2. 彈帶夾筴損壞，不能將彈帶向左送推。

3. 曲挺末與消機缺口扣緊，致不能自動裝彈。

其三 槍機關機件原因

1. 機關體內，積有灰沙碎渣，致機柄不能歸還。

2. 曲挺戰裝彈片抵銷釘過緊，致機關不靈活。

3. 彈夾損壞，致子彈偏斜，不能對正槍膛。

4. 彈夾簧過硬，致子彈滑下困難，裝彈片不易

彈夾簧過硬，致子彈滑下困難，裝彈片不易

升起。

5. 支筴磨損，或凸太少，致容易遺落於藥筒機匣內。

匣內。

6. 橫挺簧損壞，致撞針尖易折斷。

7. 撞針過短或損壞，致不發火。

8. 撞針簧損壞或力小，致撞針不能前進擊發。

其四 槍管之原因

1. 彈藥磨損壞，致藥筒易斷。

2. 鉛管座銅圈鬆動，致不發火或發火過遲。

3. 前後石棉圈鬆緊不適宜，過鬆則漏水，過緊則槍管不活動，即不能連發。

其五 退子管之原因

1. 退子管簧鬆動或損壞，致藥筒易落入機匣內。

其六 機簧之原因

內。

1. 機簧過弱，則簧力不足，致機關曲柄不能回復原位。

2. 機簧過緊，易使機關腳套圈鬆動，及裝彈片

後退時，未落下機關即前進，致機柄不能歸

後退時，未落下機關即前進，致機柄不能歸

後退時，未落下機關即前進，致機柄不能歸

後退時，未落下機關即前進，致機柄不能歸

還原位。

其七板條之原因

1. 板條彎曲，易發火過早。

2. 板條裝反容易彎曲，並機關體運動困難。

3. 板條未勾住駐筒，致不能連發。

其八之滑機、機蓋及其他各部原因

1. 滑機上裝彈片磨損壞，致裝彈片易偏左偏右、藥筒易斷折。

2. 機蓋壓簧損壞或過軟，致機關後退時，裝彈片不易落下。

3. 各機件擦拭不良或灰塵太多，致機件遲滯失却作用。

其九 射手之感應

1. 不良之射手，對裝彈法未能統熟，以致裝子彈之手法，不能精確，常不能連續射擊。

2. 射手對機鎗之特性及連續射擊能力，未能熟習，即施以長久之連續射擊，必致故障叢生。

3. 射手對發力之運用，不按天候與機鎗之性質

## 第八編 重機關槍之部

及年限而裝定之，均不能連續射擊。

4. 射手於射擊間，其扣板機之手指，用力不均，時緊時鬆，以致射擊速度，忽快忽慢，亦能妨害連續射擊。

二、以機柄停止位置測知故障

馬克沁重機關槍之機柄，與槍內部活動之機件，均有連帶關係，故每發一彈，機柄則由反撞原軸自動立起，而向前擊下，後由原路回擊反撞圓軸，如發生故障，機柄停止某處，不能回復原位，故於機柄所停位置，可推之機關體，行裝彈片停於某處，再由裝彈片機關體所停之處，即可推究其故障之原因。

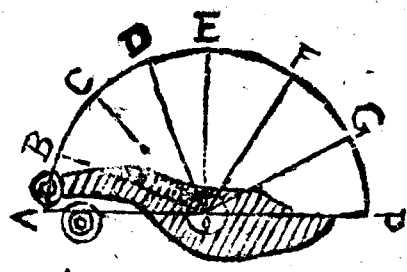
茲以機柄軸○點為原心，通過○點作A P 水平線，每發一彈，機柄頭即由A 點起劃一弧形至P 點止，再復還A 點原位，如發生故障，機柄即不能復至A 點，而停止於A C ……等處茲列於下：

1. 若由P 恰好落到點時，如中止射擊，即係子彈未發火，（電管過深，撞針損壞，撞針簧損壞，或力小）。

2. 由B以下而未落於A點，係彈底稍偏或稍前，未能對正裝彈片，彈夾上部磨損，或彈底較厚，卡彈簧失却作用。
3. 機柄落於C點時，即為藥筒遺落，立於機匣底，彈頭活動，或較短，以致裝彈片不能卡取。
4. 機柄落於P點時，係藥筒遺落，橫斜於機匣底。
5. 機柄落於E點時，係油泥拭擦不淨，或機件不活動。
6. 機柄落於A點時，因壓力太大。
7. 機柄落於G點時，係子彈裝帶不齊，進入給彈機匣。
8. 機柄落於B以上時，D以下時，係斷藥筒於腔內。

三 故障排除法

1. 若在A點中止射擊，即按裝子彈法，扳機柄，拉彈帶各一次，再繼續射擊，如仍不發火，則檢查撞針簧，是否損壞，或力小。
2. 由B點以下，而未落於A點，通常由以右手壓機柄，使落於點，再繼續射擊，如壓之不動，則可將彈帶向左一拉，再壓之，如仍舊不動，則忌強壓，須向上扳，設板之不動，則須啓開機蓋，以左手下擦裝彈片，同時以右手扳機柄，振動回下，自能將機柄扳起。



3. 由下彈筒至G點時，應按裝子彈法，扳機  
 指向前，如扳之不動，則起開機匣蓋，以左  
 手捺彈片，同時以右手握機柄，扳動向上即  
 可，扳機柄向前，如仍不動，則係斷藥筒於  
 彈膛內，斯時應以右手心向上，猛拉機柄，  
 自能將機柄推向於前，再行檢查，係何故障  
 ，然後施以修理，如係藥筒斷於槍膛內，則  
 將零件箱內所備之退子壳頂蓋，裝於彈壳上  
 然後按裝子彈法行之，再繼續射擊，彈壳自  
 隨頂蓋，由子管排出。

#### 四 重要故障之分類

其一 滑機槍管機關體各部不能後退故障原因  
 。（象徵機柄起立）

1. 機簧力太強。  
 修理法 將其調弱。
2. 子彈在彈帶中太緊，尤與在長久戰鬥中使用  
 時，因潮濕或夾生鏽致減少其後退力。  
 修理法 換新彈帶。
3. 油不充足，或有火藥餘燼。

修理法 加油及擦拭。  
 4. 滑機筒長或護機筒蓋上蓋或撞擊。  
 修理法 換機關體。

5. 前後石棉圈太厚，或脂油塗抹不良。  
 修理法 減去其厚度。

6. 滑機筒扳條或裝彈片之長臂向上灣曲。  
 修理法 修正其灣曲部份。

7. 機管脹大或灣曲。  
 修理法 換槍管。

8. 嚴寒時，槍管內部凍結。  
 修理法 用單發射擊，使凍結溶解。

9. 退力管鬆弛。  
 修理法 轉緊。

10. 石棉圈鬆脫。  
 修理法 換新石棉圈。

其二 滑機或槍管完全發生故障原因，（象徵  
 ！滑機筒之缺口前開，裝彈片兩耳在引導機關片  
 下，機柄若前進，不能後退）

1. 彈帶在信彈機中發生故障，或用鼓形食彈

生故障。

修理法 使子彈進入正規位置，修理鼓形彈

倉之不良部份。

2. 槍管座銅環及套筒尾部有石棉及不潔物。

修理法 除去之。

3. 槍管座銅環鬆弛。

修理法 旋轉之或換槍管，

其三 機關前進故障之原因，象徴——導彈

片兩耳止於引彈片下，機柄立起，不能退回。

1. 子彈尖端衝擊槍管方座，彈裝衝擊退子管

襯。

修理法 換機關體

2. 裝彈片之突出部損壞。

修理法 同前

3. 上彈夾因污塞或損壞未能充分退入裝彈片

內。

修理法 同前

4. 裝彈片之兩端槽日久磨滑，致子彈低垂。

修理法 同前

5. 退彈筒失去效力或已斷。

修理法 同前

6. 彈壳落於機匣內退彈筒破斷。

修理法 鉗出彈壳，換機關體。

7. 彈壳落在扳鈎之後，或在機關與機關體接

之間，衝擊機關匣，致機關前進發生故障。

修理法 鉗出之。

8. 多量彈壳積於扳條之前，阻礙機關前進。

修理法 同前。

9. 彈壳破裂將前部留置機匣內。

修理法 將彈壳取出。

10. 機關才身各零件如開口銷空心銷破斷或鬆

弛。

修理法 換機關。

11. 子彈過大不能進膛。

修理法 棄去之。

其四 最後閉鎖發生故障之原因。象徴——

裝彈片不能完全升起。

1. 機簧力太弱。

修理法 加強之。

2. 機簧失去效用或已斷。

修理法 換新簧。

3. 子彈斜置給彈機中。

修理法 棄去之。

4. 子彈在卡彈上伸出太多，致裝彈片上線槽衝

擊底線線槽。

修理法 同前。

5. 彈帶中子彈不整齊。

修理法 整齊之。

6. 退壳管中有斷片。

修理法 取出之。

7. 子彈不能進膛。

修理法 棄去之。

8. 火藥填塞匣內或飛關匣內，因彈頭滯留。

修理法 將膛內拭淨。

9. 子彈在鎗管中夾緊。

修理法 換機關。

10. 後坐力太強，機關向後衝擊太猛。

修理法 暫時取下補助力管。

且橫挺失效，或撞針解脫過早，或橫挺之凸

出部損壞。

修理法 換機關。

其五 不發火之原因，（象徵——能繼續裝填

祇聞撞針擊發，但不發火）。

1. 雷管不良。

修理法 棄去第一顆子彈，再裝第二顆。

2. 擊在雷管之側旁。

修理法 換裝彈片或重裝子彈。

3. 撞針尖磨短。

修理法 換撞針。

4. 閉鎖距離太大。

修理法 換機關及修正閉鎖距離。

5. 裝彈片高升未到一定位置，致撞針不能對正

雷管。

修理法 換機關。

6. 因曲挺及裝彈片損壞。

修理法 換機關。

7. 撞針簧失效或破斷。

修理法 換新簧。

8. 橫挺之後端斷。

修理法 換機關。

9. 扳挺之下端斷。

修理法 換機關。

10. 在扳條與扳挺之間，或在扳條之下，有外物

塞住。

修理法 檢查後取出之。

其六 火快之原因。

11. 扳條彎曲。

修理法 錘正之。

2. 鎗管熱度太高，因此自行發火。

修理法 速換冷水。

### 五 故障預防

機槍之故障，一部份係因射擊後臨時發生者，

但對於平時之保管，愛護，擦拭，及射擊前之準備

檢查，是否周到，其關係更大，茲略舉預防之方法

如左：

### 其一

平時戰時對於鎗之保管，務盡心愛護，不使有絲毫之銹蝕與損傷。

### 其二

彈帶須常使乾燥，尤以子彈裝入彈帶後，須特別注意保管方法，勿使潮濕或生銹。

### 其三

射擊前須準備周到，精密檢查，應注意之件如左：

1. 槍身 裝置是否適當，擦拭是否清潔，塗油是否適宜。

2. 槍機關之各部機件是否靈活，可扳放撞針一次以察驗之。

3. 套筒裝水，是否適當，有勿過少過滿之弊，而以裝至汽管之下面為適度。

4. 前後石棉圈，是否纏繞適當，有無份鬆緊。

5. 機簧力，簧力之度數，是否適合。

6. 子彈 子彈是否適合及一致，彈頭有無鬆動者，彈壳上有無銹蝕塵垢，擦油是否適宜。



彈底有無損傷。

7. 彈帶，裝彈是否整齊，正確，彈帶有無損壞或潮濕。

其四

注意本槍之連續射擊能力，射自相當時間（例

如某槍每次連發一千五百發以上，即故障橫生，則於射至一千二百發時即暫停射擊）在可能範圍內，須予以稍長之休息，使之冷卻，而恢復固有之能力。

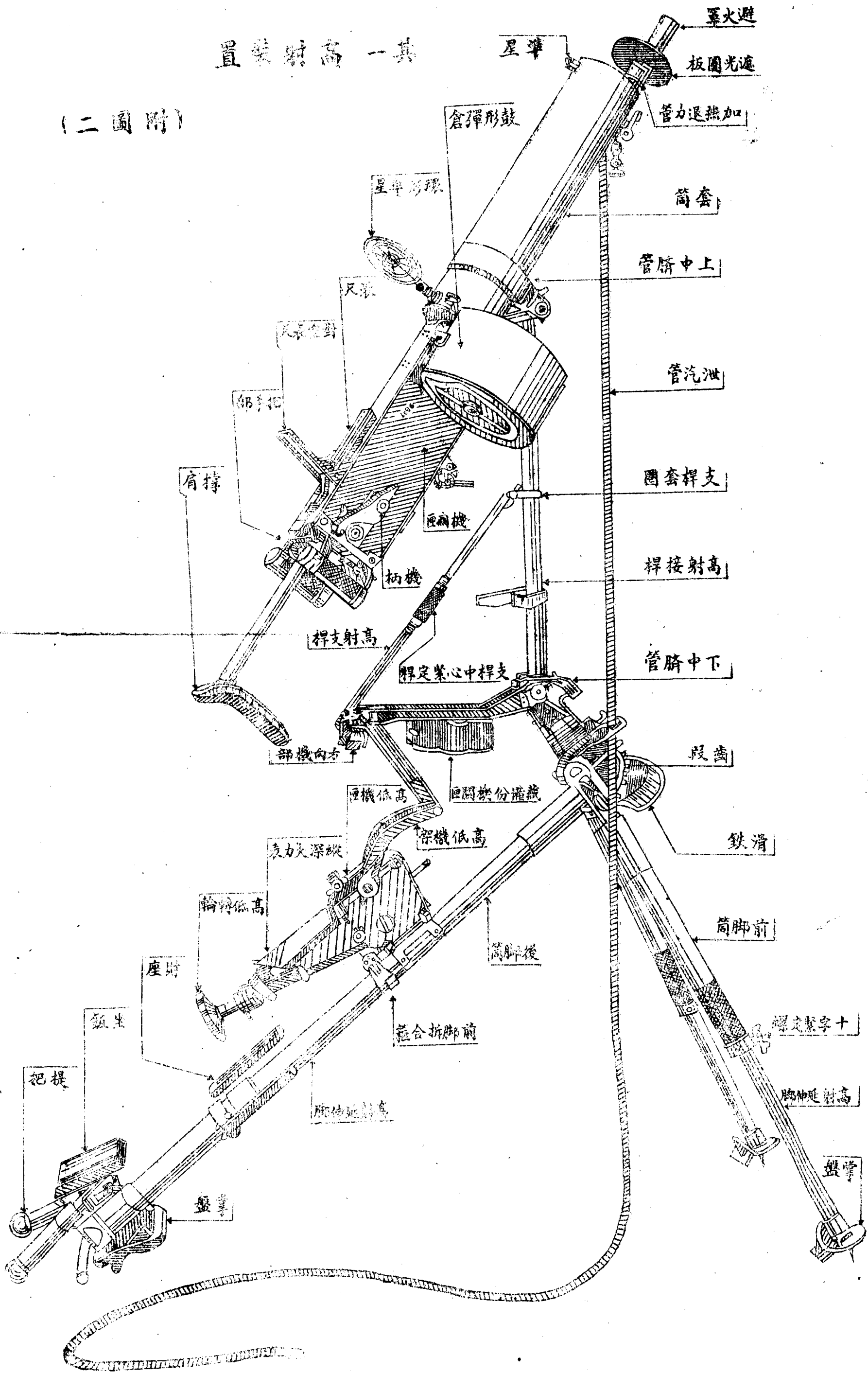
第八編 重機關槍之部





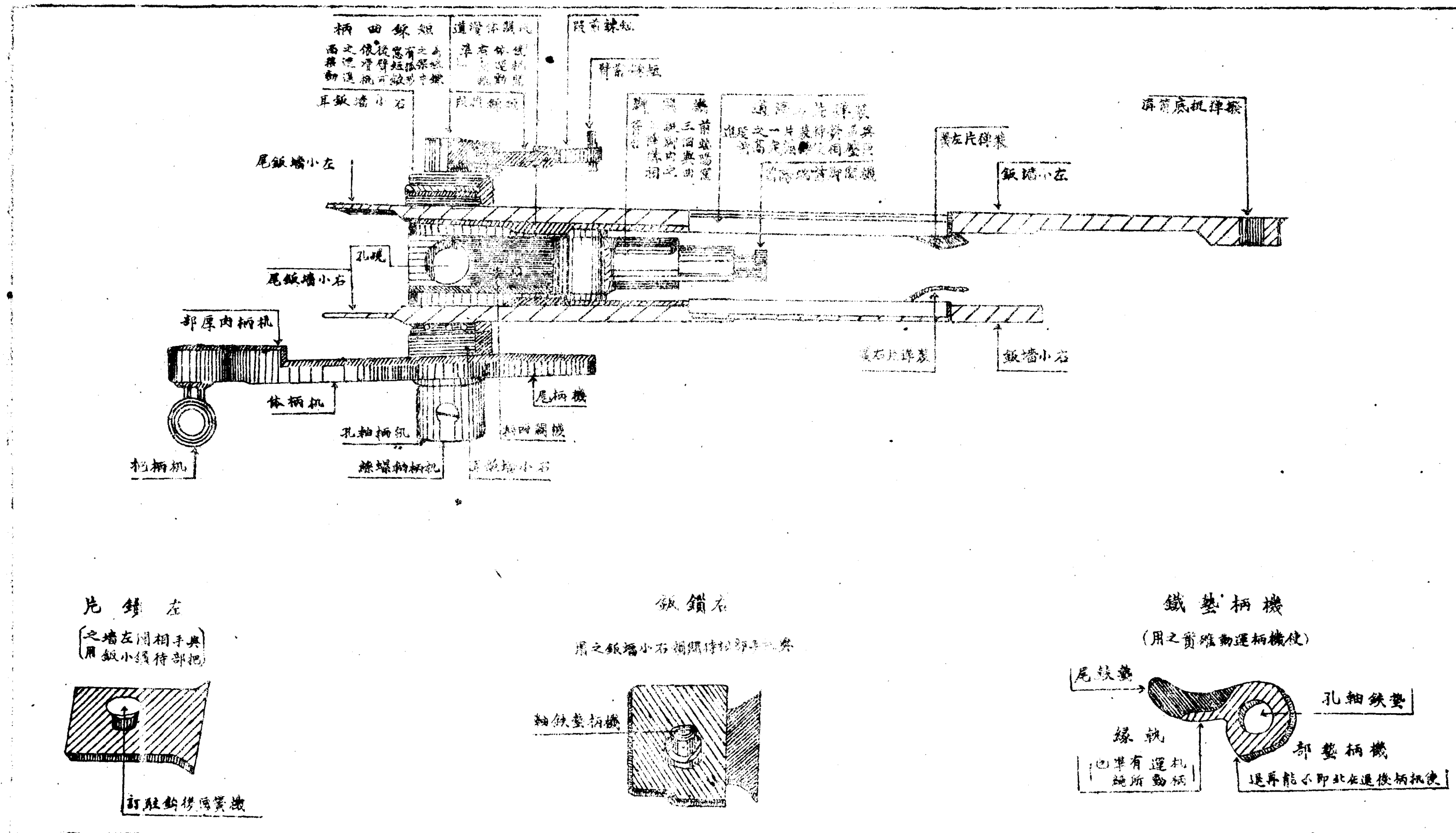
置裝射高一其

(二圖附)

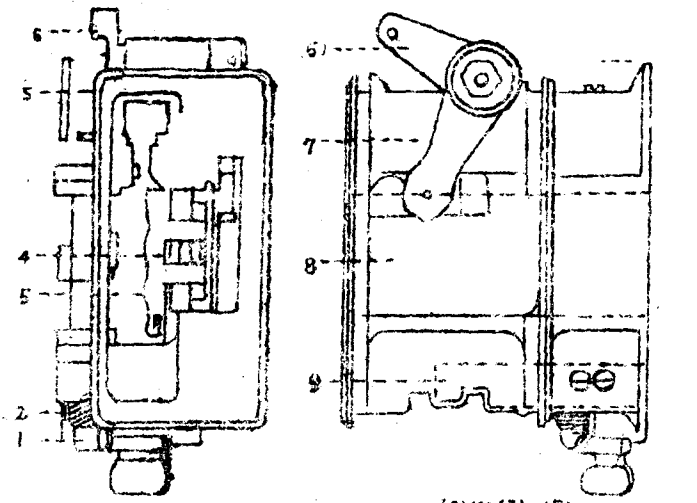


# 圖件零砲關機沁克馬式年四十二

機及其機滑 一其



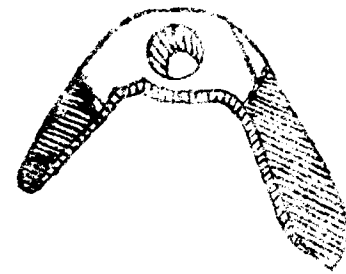
三其 (給子機)



字號同 機件款如以括弧以使用者對照

1. 彈簧  
2. 彈簧  
3. 彈簧  
4. 彈簧  
5. 彈簧  
6. 彈簧  
7. 彈簧  
8. 彈簧  
9. 彈簧  
10. 彈簧

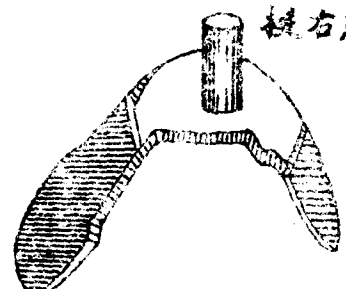
裝在左彈裝



套控提片彈裝



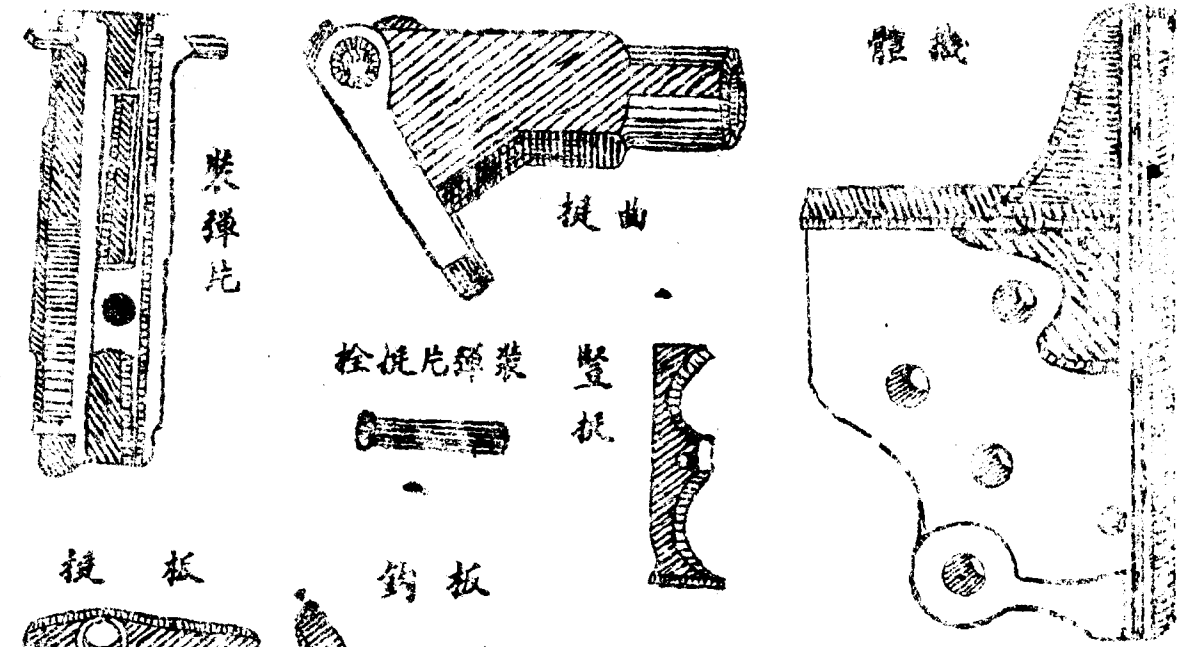
裝右片彈裝



控提橫 釘提片彈裝



件另體關機 二其



體機

控提片彈裝

提曲

豎提

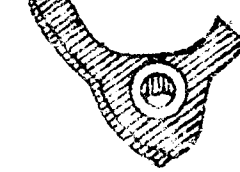
控提片彈裝

提板

鈎板

黃鉄彈下

控黃鉄彈下

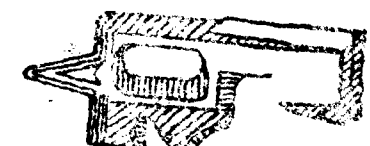


控提曲

控提曲



提橫



針換式新

第十六圖

(另件箱另件)



墊木

水漏斗

木鉗

小楔子

主心釘子

釘子

人自螺絲起子

鋼質曲柄

無殼

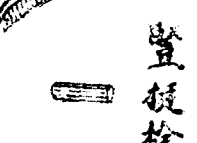
起子

起子

起子

鋼鉗起子

彈壳釘子



提片彈裝

套控提曲

釘提曲

蓋簧鉄彈

簧鉄彈上

提橫





# 第九編 八二迫擊砲

## 第一節 迫擊砲之由來及其沿革

近代火器與築城並進對於遠距離用砲兵射擊，而近距離則以擲彈筒消滅敵人，然經歷次之經驗結果，認為尚有不足之憾。歐戰時，德國首用迫擊砲隨步兵運動，不但能補遠射砲兵不足，且可彌擲彈筒之不及，功效甚著，經德之克魯伯砲廠改良後，各國競相研究，英國兵器專家斯托克氏，發明以自來水管裝藥包以行發射，迨至一九一五年該利斯兵工廠工程師斯提羅再加改良，製成斯提馬式迫擊砲，其發射速度，一分鐘約三十發，口徑為八二公分射程可達二千公尺，一九二七年法國布郎德兵工廠成功八二迫擊砲，繼於一九三一年改造八一迫擊砲，嗣後有英人薩命在我國瀋陽兵工廠，繼續改良，其射程竟達三千五百公尺，於是用途日廣。

## 第九編 八二迫擊砲之部

國軍現用之制式迫擊砲，為二十年式八二迫擊砲，為金陵兵工廠係參酌法國布郎德一九三一年式八一迫擊砲各種性能，將滬式八二迫擊砲改良製造，於二十一年春供之於世，數年來繼續發現之缺點，逐漸研究改造，其構造之輕簡，運動性之敏捷，射擊之精度與膛內及砲口附近之保險裝置等均能合乎要求，詢為國產之最優良迫擊砲也。

## 第二節 迫擊砲之種類

一、依口徑分：

1. 重迫擊砲 口徑27—37公分，全重約100公斤，砲彈重約50公斤，主用於要塞戰，射程300—600公尺，用瞬發信管之砲彈，能掃射公尺圓徑之鐵絲網，用延期信管之彈其侵徹力為七公尺。

## 第九編 八二迫擊炮之部

三六二

2. 中迫擊砲 口徑150—180公分，全重5000公斤，砲彈重約3000公斤，射程甚短，射擊速度不大，亦不能隨伴步兵應用，主用於陣地戰。

3. 輕迫擊砲 口徑90—100公分全重約3000公斤，砲彈重約3000公斤，有效射擊1200公尺以內，發射速度每分鐘100發其爆炸面積縱橫六十公尺，侵徹力約一公尺。

### 二、依式本分：

1. 斯提羅式迫擊砲。
2. 斯托克斯式迫擊砲。
3. 布郎德式迫擊砲。
4. 一九二七年式斯托克斯布郎德迫擊砲。
5. 一九三一年8.7cm型斯托克斯布郎德迫擊砲。
6. 三〇式斯托克斯迫擊砲。
7. 德國輕迫擊砲。
8. 粵奉造八一五迫擊砲。
9. 滬造八二斯托克斯迫擊砲。
10. 甯造二十年式八一迫擊砲。

### 第三節 迫擊砲之性能及任務

#### 一、性能：

1. 彈道曲灣落角大，可行超越射擊。
2. 爆炸之威力大，能振作友軍士氣。
3. 消滅遮蔽及暴露之目標。
4. 能補助機關槍及平射砲所不及。
5. 可與第一線步兵密切連繫協同動作，直接援助步兵。
6. 運動秘密亦容易。

#### 二、任務：

1. 凡機關槍所不能損傷之有抵抗性之暴露目標或掩蔽目標均可用迫擊砲對付之。
2. 撲滅或制壓敵之機關槍及步兵砲。
3. 消滅陣地前或側方死角。
4. 制壓敵步兵前進。
5. 補助砲兵之缺。

### 第四節 八二迫擊砲之諸元

一、砲之特性：

口徑 80 公厘

初速 2510 公尺/秒

射程 最大 1200 公尺 有效 1000 公尺

射速 每分鐘 10 發至 20 發

射角 45°—90°

方向角 15°—140°

燈線 光燈

二、砲之度量：

砲之全重 80 公斤

1. 砲身 重 12 公斤 長 1.20 公尺

2. 砲架 (口徑之十五倍) 重 20 公斤、高 3 公分

左右開度 80 公分

3. 座板 重 10 公斤 長 80 公分寬 15 公分

4. 瞄準器 重 1.5 公斤

5. 瞄準器箱 重 0.5 公斤 (內裝角度數方向盤各一件砲之說明書及射表各一份)

三、彈藥之量：

彈之全重 30 公斤 長 80 公分

1. 炸藥量 重 10 公分

2. 底火藥 重 8 公分 (射程 500—1000 公尺)

3. 藥包 重 6 公分 (每包射程 300—1000 公尺)

4. 信管 重 24 公分

5. 彈箱 重 10 公斤 (內裝砲彈二、鐵蓋一個)

內裝信管二、底火二、藥包十六個)

四、附件之量：

零件箱 重約 5 公斤

附註：

一、砲彈之發射與落地爆發之原因及其威力，當砲彈滑入砲膛時，其尾部以火銅帽(雷管)撞擊撞針後而使拋射藥着火燃燒彈殼藥包，發生高壓氣體，推送砲彈離開身，飛行空中，至彈達落處，彈頭即垂直向下着地，撞擊信管內撞針而擊雷管發火，燃燒信管藥夾內之黑藥及白禮斯炭，此藥燃燒爆管內炸藥，則彈丸所裝上之淡黃色炸藥，即行爆發，使彈丸全體炸裂，約

有千塊碎片，大部飛散空中，一部埋沒地下，其威力半徑為三十公尺。

二、信管（引信）說明  
延期信管爆發較慢，破壞力強，爆發信管，爆發迅速殺傷力大，二十一年造瞬發信管全部黃色，延期信管前端為藍色，現用者多為二十五年式雙關信管，係鋼球保險，在砲膛及出砲口以及搬運時，絕對安全，信管之後端有延期體可瞬發亦可延期，在平時其機關常在瞬發位置（即螺絲釘槽成垂直位置），若需要延期，則將延期體用起子或彈尾裏旋轉九十度，使釘槽成水平位置即可。

### 第五節 八二迫擊以各部名稱及其功用

#### 一、砲身之部：

1. 砲管 裝填及拋射作用

A 砲身軸線 用以使砲身正確對正射擊方向

B 鐵圈 為緊砲口蓋之用

C 砲口蓋 套於砲口以防灰塵侵入

2. 砲座 用以閉塞砲尾

A 帽狀螺絲 封閉砲膛後端

B 帽狀螺絲蓋 密封砲尾

C 撞針杆螺 使撞針與帽狀螺絲蓋結合

D 撞針 用以撞擊底火（長二公厘）

E 砲杆 用以固定砲身於座板上

F 擊孔 用扳手扣住此孔裝卸砲杆

#### 二、砲架之部

1. 砲箍 砲身與砲架相連結之用

A 砲箍蓋 砲身與砲架結合時以此蓋閉之

B 砲箍底 承托砲身之用

C 砲箍緊定螺 固定砲箍不使脫落砲身

D 砲箍駐銷 使砲箍蓋與砲箍底連接

E 砲箍缺口 使砲箍緊定螺嵌入砲箍蓋內

F 駐銷缺口 套於高低轉把上使箍與緩衝機不

致脫落

G 砲架套 套砲架用

2. 緩衝機 減少砲身之振動

A 緩衝管下套管 裝置緩衝桿用

B 緩衝管 用以封閉緩衝管

C 制管螺絲 固定緩衝管之用

D 緩衝蓋 用以封閉緩衝蓋

E 緩衝螺絲桿 使緩衝蓋緩衝套管與緩衝桿  
連接

連接

F 緩衝桿套管 用以制壓緩衝蓋

G 緩衝桿套圈 限制緩衝蓋於緩衝螺絲桿上

H 緩衝管 容納緩衝螺絲桿及緩衝蓋等件

I 緩衝蓋 依其蓋之伸張減少砲身震動之力量

### 3. 方向調整機 用以操縱方向之轉動

A 方向轉把 轉動方向轉把盤

B 方向轉把盤 用以轉動方向螺絲桿使砲身移  
動

動

C 方向轉把銷 固定方向轉把於轉把盤上

D 方向轉把簧 用以支撐方向轉把

E 方向轉把蓋螺絲 固定方向轉把蓋於方向轉  
把盤上

把盤上

F 方向機架 容納方向機之各機件

G 方向螺絲桿套孔 方向螺桿即套入此孔內

H 方向螺絲桿 使方向轉動之作用

I 方向螺絲桿套圈 套於螺絲桿上

J 兩機母螺絲 一端與高低機架接連端套於方  
向螺絲桿內管方向轉動之作用

向螺絲桿內管方向轉動之作用

K 緩衝管套管 用以裝置緩衝桿

L 角度調整槽 裝置瞄準器之用

### 4. 高低調整機 司砲身俯仰之作用

A 前機座 裝置高低輪齒管砲身之作用

B 後機座 同

C 小齒輪啣接孔 以小齒輪互相啣接

D 前後機座連合螺絲 連接前後機座之用

E 機座連腿螺絲 用以連接架腿於機座上

F 機座連腿螺絲 固定機座連腿螺絲之用

G 高低轉把 轉動高低機

H 高低轉把螺絲 固定高低轉把於後機座上

I 小齒輪 以大齒輪啣接使大齒輪之運動

J 小齒輪蓋螺絲 固定小齒輪蓋於後機座上

K 小齒輪蓋 封閉小齒輪防避污垢之侵入

L 大齒輪蓋 用以封閉大齒輪以防灰塵之侵入

M 大齒輪蓋螺絲 固定大齒輪於前機座上

N 大齒輪 用以轉動高低螺絲桿管砲身之俯仰

O 中心螺管 連接大齒輪

P 輪頂連合螺絲 連接輪頂之用

Q 活動圈 套於高低螺絲桿上

R 高低螺絲桿 管高低之作用

S 高低螺絲桿套圈 保護高低螺絲桿防灰塵侵入

T 高低螺絲桿管蓋 封閉高低螺絲桿套管

U 水平調整機 用以規定砲架之水平

A 移動套箍 套於高低螺絲桿套管上管砲架方

向水平之用

B 移動套箍轉柄 司移動套箍之開閉

C 移動套箍耳 使以調整螺絲桿連接

D 移動套箍螺絲 固定移動套箍耳於調整螺絲

桿上

E 調整螺絲 固定調整螺絲之用

F 套管接頭活動圈 使調整機固定於架腿

G 調整螺絲 管砲架方向水平之作用

H 調整螺絲 管於調整螺絲桿上

I 活動螺絲桿套管 防止污穢之侵入

J 調整螺絲 操縱水平調整機之轉動

K 調整連腿插銷即裝入此孔內

6. 架腿 支撐以上各件並承托砲身之用

A 架腿撐拴 撐持架腿保持一定之位置

B 架腿橫門 用以限制兩腿分調之度

C 圓螺絲 使兩架腿橫門相連接

D 唧接釘 司架腿橫門之開閉

E 唧接缺口 唧接釘即插入其內而使架腿橫門

不移動

F 橫門架 用以連接架腿

G 撐拴螺絲 固定架腿撐拴之用

H 繫腿皮帶鋼釘 扣住繫腿皮帶

I 繫腿皮帶 用以繫束兩腿

J 架腿駐螺 固定架腿螺銷之用

K 架腿螺銷孔 架腿螺銷插入其中

L 架腿螺銷 固定架腿於架上

M 機座連腿螺拴孔 以機座連腿螺拴固定於架

座上

N 腳爪 限器爪入...  
O 腳爪 插入地中使兩腳穩定

三、座蓋之部 承受砲身之回撞力

1. 砲口 爲承砲身之用

2. 提圈 攜行時以手提座蓋之用

3. 繫帶環 用以扣住反背帶

4. 度背帶 背座蓋之用

四、瞄準器之部

I 角度表 裝置高低角度之用

A 活動大星螺絲 用以連接指針於角度表上

B 指針 上刻有整包數並用以固定高低角之用

用

C 射表 刻簡單之射擊云及15°-100°之角度表

D 指針螺絲 固定指針之用

E 繫定螺釘 勾住角度表

F 駐荷 用以插入角度表之駐槽內

3. 方向盤 試與方向之用

A 方向盤旋轉 用以裝置方向盤

B 方向盤蓋 上刻有指標用以旋轉方向角之用

O 方向盤螺絲 用以使方向盤與方向盤底連接

D 水準汽泡蓋螺釘 固定水準汽泡蓋之用

E 方向水準汽泡 用以使砲架水平

F 高低水準汽泡 用以規正砲身之高低度

G 方向盤底 上刻有0至100米位分割每一分

劃爲100米位

H 大繫定螺 固定方向盤蓋之用

I 駐荷 用以插入方向盤蓋之駐槽內

J 支架 支持照窗與照門

K 支架螺絲 固定支架於方向盤上

L 支架彈簧鐵片 使照窗照門依彈簧之作用

而豎直與放下

M 活動插銷 使照門照窗與支架相連接

N 準星 用以補助瞄準之用

O 照窗 同 右

P 瞄準鐵絲 瞄準時用以對正目標

Q 補助分割板 用以刻補助分割

R 補助分割 刻有0至100之分割其每分割爲

5米位

S 補助分割器駐螺 固定補助分割器之用

五、零件箱之部

1. 洗擦砲膛及取彈用具

A 洗砲刷(一) 用木柄浸火油或機油洗刷砲

膛之污垢

B 擦砲器(一) 繞以棉紗擦淨砲膛

C 取彈礮(一) 砲彈入膛不發時用此器抽出

之

D 取彈墊(一) 砲彈入膛不發時將此墊入砲

口蓋內將砲彈倒出

E 洗把桿(二) 單獨或連接充洗砲膛及取彈

之用

2. 備件及工具

A 撞針(一) 預備用

B 小起子(一) 用以裝唧螺釘

C 大起子(一) 同 右

D 大扳手(一) 用以裝折砲杆及撞針之用

E 小扳手(一) 用以裝卸砲彈鉛之蓋

F 底火起子(一) 用以卸下砲彈底火

G 鋼絲鉗(一)

H 油壺(二) 一裝機油一裝火油

I 藍布袋(一) 內裝洗把桿

J 麻布袋(二) 裝泥沙填壓座飯

K 背墊(一) 用於背負座飯時墊於背間

L 肩墊(一) 放置肩上海筒放射發熱移位時

避熱之用

M 鐵圈手套(一) 砲身放射發熱移位時避

之用

六、裝箱之部

1. 砲身箱 內裝砲身瞄準器箱(全重七三公斤)

2. 座飯箱 內裝座飯，零件箱，背帶，麻布袋藍

布袋等件(全重五五公斤)

七、距離測量用具之部

1. 三脚架(二)

2. 標桿(二)

3. 皮尺(一)

4. 垂球(一)

5. 手冊(二)



## 第六節 特種裝拆

(一) 緩衝裝置 此裝置在砲身之後退而伸縮，射擊時屢次使人，在所難免，故有時驟埃使人過多，其動作不靈，則為拆卸之必要，折法先用小起子，將砲機座上之止頭螺絲放鬆，再用大起子將緩衝桿向內旋足，則緩衝管可與砲筒分離，於是留意擦淨，加以滑油復裝之，復裝時，先將緩衝管插入砲機座，再圖方向架上之止頭

螺絲，用大扳手上之圓釘，將一衝機管取下後，用大起子，自緩衝管內，將緩衝桿旋入緩衝管機座，於是復裝緩衝管，旋緊止頭螺絲。

(二) 水平調整裝置 此裝置長期使用，不免磨蝕，以致鬆動，是時可用小起子，先將套管上之止頭螺絲放鬆，再用大扳手上之方針，套於接頭上，酌量旋緊，以運轉靈活而不鬆動為度，於是再將止頭螺絲旋緊。

第九編 八二 迫擊砲之部

# 第十編 蘇羅通機關砲

## 第一章 概說

### 第一節 名稱之解釋

步兵機關砲之名稱很多，大抵以其用途構造形狀而命名，譬如步兵高射砲（戰車防禦砲），小加農砲，簡稱之曰小砲者，茲將各種名稱，解釋如左：

所謂步兵機關砲者，是依機關之作用，能迅速發射，為步兵所使用之砲，以之砲之構造即命名者，以此名為最精確，即步兵操典第四部所稱之名稱。現為容易區分起見，特將製造兵工廠之名以冠之，如瑞典蘇羅通兵工廠，丹麥麥得森兵工廠，意國伯達兵工廠是也。

所謂步兵高射砲（戰車防禦砲）者，是依砲之

用途而命名，因其為步兵用以射擊敵戰機及制壓敵之裝甲部隊之砲也。

所謂小加農者，是依其形狀而命名，因其身長管砲，即砲身較長，其膛長在二十五倍口徑以上，彈道低伸射程遠大，以發揚水平威力為目的者，又此砲為砲之最小者，稱之曰小砲。

### 第二節 略歷

蘇羅通機關砲，通稱之曰小砲，亦有稱之曰步兵高射砲者，為德國歐戰後所發明，在瑞典蘇羅通兵工廠所製造，因繼於歐戰時，海感步兵被低空敵機，與戰車之襲擊，無適當之兵器附屬步兵，故歐戰後，始發明此砲，乃附屬於步兵，為平射與高射

應用最優之重兵器。

### 第三節 主要用途及任務

此砲主要用途，為協助步兵於攻擊或防禦間，撲滅或制壓敵方重兵器，以及裝甲車，低空飛機等目標，口徑雖小，因其連續發射之故，於精神上之威力，足以制壓敵方重兵器，及低空飛機等之活躍。至其主要任務有三：

- A 抵抗敵之低空飛機。(在二千公尺以內)
- B 制壓敵之戰車及裝甲汽車。(在千公尺以內)
- C 撲滅敵之重兵器。(在二千公尺以內)

以上A B兩項後其主要目標，在可以為次要目標，因此，小砲之任務，須隨時準備對空及戰車之射擊，若認為飛機及戰車之顧慮時，始可對重兵器之射擊。

### 第四節 特性

(一) 初速：蘇羅通機砲之初速，為八百三十至八百五十公尺，(按各種彈藥重量微有不同)。

其精度與機關槍同。

(二) 射程：蘇羅通機砲，最大射程為五千六百公尺，最大射高三千四百公尺，其有效射程，在二千公尺內。

(三) 射擊速度：此砲每分鐘在學理方面，最多可發射三百發，實際最大速度為二百發。(因重砲彈夾時亦須相當時間)。

(四) 射擊法：其射擊法，按其結構與任務各有不同，以結構言，分為單發與連發射擊，以任務言，分為單放、點放、連放三種。若行單放時，以右手扳左邊之單放扳機，用力向前壓時，點放時則以單發扳機連發數次，或用連發扳機至所要彈數為止，連放時用左手扳左邊之扳機至所要彈數，或二十發放完為止，無論在何情形之下，其射擊在試射時，以用單放為上，在實行效力射擊時，以用點放為主，蓋此砲射擊速度很快，彈藥補充困難，在任務上，每有良好目標，或有對空裝擊情況時，而為節省彈藥起見，絕少行連放射擊。

仰角及方向角：此砲最大高角爲八十五度，仰角爲十五度，方向角在車輪砲架時爲六十度，在三脚砲架時爲三百六十度。

### 第五節 使用上應注意之事項

步兵機關砲在未使用之先，應考慮敵方之情形，有無敵機及戰車等之目標，若有時，當然用之於防空及對戰車之制壓爲主，若無敵機及戰車時，方能用之於對地上敵之重兵器之制壓。因敵之重兵器如何逞強，有我方重兵器設法制壓，故無須步兵機關砲參加亦可，但爲發揚此砲之威力起見，亦可給有種種任務，在未發現敵機及戰車時，可對地上敵之重兵器施行撲滅射擊，以援助我步兵前進，俟發現敵機及戰車時，再對此目標制壓，如此則三種任務均能同時達到，但須有一良好之陣地地方可，此陣地須具有能對城上目標制壓，掩蔽砲之本身，又能具對空射擊諸條件，切不可使用地城市防空，因効力很少故也，以前使用此砲之錯誤，即集中使用於城市防空，而很少使用於前方援助步兵作戰，以致自

費步兵無法行動，發現敵機或戰車無法應付，所以効果很少，希望使用者應注意之。

### 第六節 砲彈之種類及用途

機關砲之彈藥，因其使用目的不同，其構造與

裝置上固之而亦有差異，其彈藥可分爲曳光彈、

破甲彈、曳光彈三種，由來有雷管之藥筒，

彈丸及信管諸部所組成，茲分別列舉如左：

(一)曳光爆炸彈：此彈兩端鑽孔，中央爲中間部，

其一孔（傳火孔）爲截斷部，內裝延期火藥，

及點火藥，傳火孔之上部，裝彈藥，其下部爲

黃銅所貯之發光劑，其發光時間，約爲五秒，

可達二十公尺之距離，其信管異常堅固，彈藥

出砲口至五十公尺後，無論遇着任何物件，均

行爆炸，若至二千公尺以外雖不命中目標，亦

自行爆炸，而成細粒，每彈重約一百三十四公

分，其外部塗以黃色以便識別，其用途爲射擊

空中目標，及地上暴露敵之重兵器。

(二)破甲彈：此彈用純鋼所造，彈道有極強之侵蝕

力，在距離約四百公尺時，其垂直命中，能穿過三公分之鋼板。彈藥內部裝有炸藥，（以尼派利突火藥製成彈形而裝入之），并有起爆作用之雷管，每彈重約一百四十公分，外部塗以黑色，以便識別，其用途為射擊裝甲兵器，或重要掩體內之重火器。

(三)曳光彈：其彈頭以鋼鑄成之，鑄孔部內滿貯

## 第二章 各部名稱及其功用

蘇羅通機關砲，為砲筒後坐式之自動火器，以砲身砲架組合而成，而附以對空瞄準具，及其他零件屬品。

### 第一節 砲身

砲身以砲筒，內筒，砲身接筒，閉鎖機體，機底各主要部而成，而以砲床前鎖，及砲床底鈎，固定於砲床上，全長為二百三十五公分，全重為六十

發光劑，其彈底則用點火之彈底信管，尼突顯露片狀藥封閉之，其發光劑發光之時間，約為五秒半，可達二千一百五十公尺，每彈之重約為一百四十公分，其外部塗以白色，以便識別，其用途用以指示彈道，亦可作對易燃燒物之曳光彈。（在一千公尺以內）或作信標彈。

A 砲筒：為單肉體，其後端外面有螺紋，為緊接於內筒之用。其口部外面亦有螺紋，為緊接於避水罩之用。全長為口徑之六十五倍。筒內分彈膛及來復綫兩部，來復綫中有膛線六條，等齊向右旋轉，其重量為十七公斤半。避水罩分為避水罩接筒，及避水罩頭二部，其作用為減少砲之後坐力。避水罩頭末端形如喇叭，有小方孔眼二十二，其作用在減卻火光及消除雷響之用。

內筒之內筒管經後退之止部及閉鎖機體，其前部內面有螺紋，以接於砲筒。筒之前端，有砲筒駐荷一，以免砲筒旋轉不當之有。兩旁有缺口各一，左為裝彈口，右為退壳口，其右端無砲筒所載，以卡緊回針鐵之用。裝彈口後端有退壳頂鐵，退壳頂鐵邊，及退壳後使鐵邊三件，此三件藉頂鐵制荷而結合。退壳頂鐵唯一作用，在抵彈壳於筒外，其進退由銷鐵消板蓋牽制之，兼有鎖鐵消板鎖具制止其上伸。其後端有閉鎖機鎖鐵，中間有銷鐵開口鎖套及開口銷，若無其他物阻止，則可自由旋轉，鎖鐵之前端有擊鐵墊，以連接擊鐵，當砲管前進時，擊鐵受砲身接筒之擊鉄阻鐵所擋住，則翻動向上，衝擊撞針之後端，撞針前進擊砲彈之雷管而彈遂以發射。

C 砲筒接筒：是一固定空室，以容納後退之各部，砲筒及內筒依於一定之軌紋，而進退其間。左邊有盒形突出物，前部為安置彈夾之用，後部為彈夾接筒機，其主要部分，可分為彈夾外

卡鐵，以抵住彈夾外脫，由彈夾卡鐵壓荷壓住之，及卡鐵能固定之，并有壓荷使卡鐵常緊靠於彈夾。彈夾卡鐵上蓋板，用以安置活鈕及卡鐵，由螺釘固定之，壓荷活鈕，為解脫彈夾之用。彈夾內卡鐵，以防止彈夾內倒，由內卡鐵能荷固定之。閉鎖機兩鐵及蓋，在阻止閉鎖機前進，及常向內伸，由側蓋壓板壓住。

茲將裝彈夾時接筒機之關係，略言於后：

裝彈夾時，彈夾凸部，將內卡鐵衝入內面，外卡鐵則遇阻而不能復出，彈夾得以固定。此際閉鎖機阻鐵因內卡鐵之壓力而向外伸，閉鎖機得自由滑動於內筒內部，當彈完時，托彈板將外卡鐵撥平，而內卡鐵將彈夾向外送出，此時閉鎖機阻鐵，因內卡鐵之壓力減縮，即向內縮退原處，而閉鎖機前進。

D 閉鎖機體：圓形，內有長槽，中置撞針及撞針蓋，體之左邊有長溝，退壳頂鐵插入其中，體之前端有機頭，由螺釘固定之體之後方有週針

銷釘，以註定週針鐵，但不妨礙其旋轉。閉鎖機主要之作用有四。(一)送砲彈入砲筒。(二)緊閉燃燒室後方。(三)引導撞針。(四)撥出彈壳。

E 機蓋：覆蓋於砲身接筒之上方，中裝推送閉鎖機之機關，可分為機蓋及拉柄兩部。機蓋分機蓋筒，以容納機械之各部。機蓋筒內筒，為拉拉柄時，使機蓋筒後縮之用，機蓋筒之作用是使後退各部向前復坐，由機蓋筒軸限制其於一定軌道內而伸縮，用卡簧筒以防止其後伸。機蓋卡筒，為開關機蓋之用，有簧使其向上伸出。拉柄為拉拉柄筒後退之用，依拉拉柄滑板前進後退，由拉柄鎖以連結之，并有拉柄阻鐵以防拉柄滑板之前脫。拉柄之作用有二：(一)拉拉柄筒後退。(二)拉閉鎖機使抵觸於機底之擊發阻鐵為止。此外尚有表尺座，表尺，表尺彈板，表尺游標，表尺座栓等，其作用與普通瞄準具同。惟照門則按其企圖之需要，可左右移動。

F 機底：封鎖於砲身後方，以砲身後銷及機底開關鈕，連結於砲身接筒，機底中有發射機及保險機，後方有緩衝橡皮墊，緩衝橡皮盤。機底右(左)方，有單(連)發機，機中有扳機軸，可以轉動單(連)發機。轉軸中有單連發轉筒，單(連)發機壓鐵及簧。平行於扳機軸者，為擊發阻鐵，該鐵裝在U字形鐵塊中，結合擊發阻鐵(又)，其下又有擊發阻鐵(又)頂簧，壓在機底板上，在緩衝橡皮墊下，有保險轉軸及機鈕，該鈕之位置，發射時正對撞針，在機底前方有鎖鐵後滑板，係由螺釘註定之，在機底外下方有機底滑板，其作用使砲身後部與砲架連結，且可使其滑動。

G 復坐機：連接於砲身接筒之前部下方，其主要機件為復坐機螺絲，復坐機後簧，橡皮圈，復坐機前簧，復坐機筒內筒，及復坐機發筒，復坐機前端，有復坐機頭螺絲封閉之，其中又有復坐機簧前圈，中圈，後圈各一，其唯一作用，在使發射後之後退砲筒，復則原處。



### 第二節 砲架

砲架由砲床，上架，坐墩，下架，車輪彈簧，卸脚，開脚，駐釘，車輪諸部而成，全重爲一百八十公斤。

A 砲床：爲一肋骨形鑄鋼物，前端有砲身緩衝架彈簧筒左右各一，其上有安置對空瞄準具之架軸及架鈞，右緩衝筒之外側有山形橫桿，其作用在操縱對空瞄準具之平行，左緩衝筒之外側下，有高射帶插銷孔，及緊定鈞，爲緊定高射帶之用，而高射帶之作用，在使對空瞄準具發生自動作用，俾砲身旋轉時，對空瞄準具得依一定法則，自動旋轉。

緩衝架彈簧筒內，裝置砲床緩衝筒，其後端孔內裝置砲床前銷，以固定砲身，緩衝筒之後端下平面在砲床滑面上移動而兩側滑面之末端，裝有砲床緩衝架駐釘，以限制緩衝架軸之過分後退，架軸之前端爲軸頭，以螺旋固定緩衝架軸於其上。緩衝架彈簧，若受砲彈發射時之後退力，軸頭即

衝擊緩衝筒內之螺旋簧，而將此力亦配於砲架，同時利用其反動力，而使砲架復回原態。砲架後端之下方，有砲床齒輪，以輪軸固定之，砲床內部，裝置砲床滑板，以螺釘固定之，後端有砲床底鈞，以固定砲身，若將砲床左側之底鈞駐釘發緊下，或放鬆，則底鈞即於滑板上向左右移動，而砲身因之接合或脫離。砲床之右側，有砲床制銷，而砲床滑板，因受砲床制銷之力而上伸，如將砲身裝入砲床，則制銷上端之一角，即被壓而降縮至與滑板同高，而制銷之右端突出至砲床之外，若砲架升至相當高度，即但於上架右側之砲床制銷上，以限制砲身，不使超過八十五度之高度。砲床後部上方之兩側有緩衝筒各一，內有緩衝筒駐釘，以承托緩衝筒蓋，筒內之各部，備緩衝彈簧各三，而以彈簧板離隔之，筒內之各部，用栓子保險之，以旋轉固定之。左側筒蓋之突緣，作鎖桿形，其一端有一點，以連繫山形橫桿。山形橫桿之彼端，裝於砲床前銷之前面上，可以旋轉，以操縱對空瞄準具。

B 上架及高低機：上架爲鑄鋼所造，其上端有砲床鎖鉤，上部附有活動之鎖鉤銷，銷之前端爲鎖鉤活架，用以關閉，以便承托砲床。緩衝筒，活鉤之前，有活架鼻，若關閉活鉤時，則此鼻滑動於砲架緩衝筒護圈內，使砲床於定與高低角內升降之際，鎖鉤銷不能活動，須俟超過八十五度仰角，始能開張。上架隆起之底內，裝有上駐荷鉤圈，圈內有上架駐荷齒輪，因上架駐荷之開關，使此齒輪與下架之齒輪，互相吻合扣緊，而成爲上架與下架接合與分解之樞紐。上架底之左側爲高射帶筒座，連接高射帶，上架底左右兩側，各有坐臥駐鉤以固定坐臥。上架後部有高低機之承軸，向後傾斜，承軸之右，即爲高低機齒形圈，用螺釘固着於承軸圈後孔內，即裝置高低機，而其前面之孔，則套有高低機心機，其作用在自動修正高低機之齒輪，與砲床之齒輪啣接不密之弊，高低前後作圓筒形，爲加硬之鑄鋼所造。高低機齒按軸筒着於輪心套內，而齒輪後部之下，復有一孔

對正於上架高低齒形圈用螺絲軸連接而固定之。前軸筒之內，爲高低機齒輪，及高低機齒，俱裝置於高低機軸心上，而高低機齒輪，與在其他一軸上移動之一齒輪齒面長，其軸直達於軸筒，齒輪之動作，則以軸心齒輪及齒螺限制之。後軸筒內，有變速機，使高低機之旋轉分兩種速度，其構造由搖輪快慢機齒輪體，以兩個正齒輪，固定於螺絲齒輪軸上，以搖輪軸與此齒輪軸相平行，而搖輪軸上裝有連接齒輪之搖輪快慢機齒輪兩個，可以旋轉齒輪緊扣於輪高之齒內。搖輪快慢機，裝於快慢機齒輪中間之搖輪軸上，因快慢機扳荷，在搖輪軸上移動，其快或慢之齒輪，即與搖輪軸相接合，而成快速或慢速之旋轉。搖輪開關鈕，裝於搖輪下，若撥入搖輪開關輪之空隙內時，搖輪即關閉，而不能轉動。

C 坐臥：係以兩鑄鐵管構成，後面安放坐臥，前面有鐵管；前管直接上架，左側管內，裝置坐臥駐荷，以阻脫落。坐管後面之管，裝置坐背

，可以移動，坐背內之後面，爲坐背活板，如  
坐背活板，則坐背受坐背駐筒簧之彈力而上升  
，即可以推背坐背，如再放開活板，則駐筒簧  
受彈力下降，坐背即不能動。坐板下面後端之  
中間，及兩鐵管亦各有一孔管，此三管謂之砲  
腳駐筒管，塞入三個駐筒釘，用以固定砲腳  
若。

D 下架：其主要部份爲下架筒，及下架軸，下架  
筒爲一柱形之鑄鋼物體，下架軸安置其內，可  
以旋轉，下架軸緊定螺，即所以固定下架軸於  
下架筒之內。下架軸之鼻上，有一溝形之上架  
結合溝，上面之板上有上架結合孔，上架在此  
處接合，再在中間孔內突出處如緊之，上架結  
合孔，可以順軸之方向移動，使上架圓錐形之  
突鐵，可以正確落入上架結合孔內。又於撐桿  
駐筒，用以固定砲床撐桿者。下架軸在筒內能  
三百六十度之轉動，可以用大方向駐筒管理之  
，駐筒安放大方向駐筒鐵之孔內，下架軸之  
鋼板有一劈伸出，上有小方向駐筒孔，有軸與

小方向關節相連接。關節之另一端，則與小方  
向駐筒筒相連接，小方向駐筒筒之主，有一螺  
絲可以旋轉，螺絲裝置於小方向緊定圈之空腔  
內，螺絲孔內插入一軸，一端裝置小方向轉把  
，以操縱螺絲動作，小方向緊定圈在套筒上可  
以旋轉，緊定圈之內，有一小方向緊定圈活銷  
，可以用小方向轉把鉗鐵轉動之，鉗鐵經此動  
作，被壓落入小方向緊定轉把之溝內，於是緊  
定圈即不能轉動，如用小方向轉把轉動螺絲，  
則方向緊定圈活銷，即旋出螺絲之外，或旋入  
其內，於是下架即可轉動。套筒一邊之外面，  
上下各有眼孔一對，並立成水平線，上面兩孔  
內，安置一扁形之軸，以支持掛腳之撐腳，此  
軸可轉動撐腳使固定於兩個不同地位。下  
兩孔亦裝一軸以朝蓋掛腳。套筒之另一邊，下  
架駐筒，可以轉動下架駐筒桿，安置放於一開  
一及「圖」之兩個固定地位，當下架套筒之空  
穴及U字形之連繫接，若裝上車軸彈簧之後，  
即用駐筒桿固定下架及車軸彈簧之連繫。將撐

板下做成水平。其上裝置水準器兩具，分左右水平，與前後水平，同時使兩開腳不致向外移動。套筒之側向傾斜方面，亦有眼孔兩對，作垂直線形狀，開腳關節，即裝於其孔內，上面兩孔之中，右開腳活銷兩具，中間有彈簧，將活銷攤壓，使與開腳活銷托銜接，是時活銷之鼻，完全沒入孔內，其鼻向外突出，即可限制掛在穴內之關節墜落，下面兩孔之外側，各有池形鐵突出，外邊之接目，係限制三角砲架時，開腳之過分向外張，兩孔之內側，有一開腳撐板座，係限制在車輪砲板行走時，開腳之過分向內，其軸上為開腳撐板在三脚砲板時，兩砲脚拉開可以移動，將撐板下緣頂着撐板頂鐵，則兩砲脚不能內外移動。收砲時非將撐板舉起，安放於開腳撐板鈎上，則開腳不能向內移動。

上掛脚：為一圓錐形之鋼管，上部桿接一鋼之頭，頭前為掛脚掛鈎，用以懸掛脚掛於下架。頭上裝置掛外活動鋼板，其作用雖動在掛脚內活銷鋼板一面，在掛脚頭內，有彈力性之掛脚

內活軸，使伸入掛脚之內，掛脚外活動鋼板，可使用撐脚板抵壓，向前進壓，如將板抵壓板起，則掛脚外活動鋼板即得自由，而掛脚內撐脚之活軸滾，即可將內活軸往前推至下架之軸，可將掛脚內活軸，經過掛脚內活動軸鋼板鐵之推回，此種作用皆與撐桿之舉起有關係，而懸脚之裝置及脫卸，亦係如此。掛脚外活動鋼板之頭上，後面有眼孔一對，以安置撐脚，用撐脚夾固定之，再後在圓錐形之管上，有掛脚駐荷，牢固焊接，內有一可以旋轉之銷，銷之凸部，裝在管子兩傍之空隙內，此銷可用掛脚駐荷轉柄轉動之，惟須先將銷拔出駐孔，然後可以轉動，其砲架之脚在行走狀態，集合一處，或為砲架之尾，即此關節以固定之，掛脚之下端為駐釘盤，盤之中心有一孔，駐釘插入其內，駐釘盤上，再有連接車孔，兩面皆有掛脚握圈，以為抱曳之用。撐桿為一種伸縮關節之構造，其主要之部分，為螺絲柱兩個，下面之柱，名撐脚伸縮外軸，有一孔以與

掛脚連接。上面之柱，名爲脚伸縮內軸，有一內形之適合關節，掛脚以之掛脚於下架。掛脚與桿座在桿上可以旋轉，桿有掛脚伸縮制鎖，伸入座內之空隙，螺紋柱用前後軸筒，以防止滑發之侵襲，上軸筒固定裝置於上柱，而下軸筒則可套在下柱上旋轉，下軸筒之下端，作階品之狀，鑿成齒形，筒內則外軸筒制螺絲，伸入座內之空隙，於是軸在座上保險不可旋轉，搖之仍得滑動，制鎖鐵抵住座內，防止桿之升動，桿脚板在掛下柱眼孔傍，如將板扭轉入下軸筒之齒形內，則軸筒及桿座之旋動，均完全阻止，此爲桿之保險狀態，內軸制鎖卡鐵制上軸對於下軸之轉動，桿座之外，有一外軸制鎖準定螺，以防制轉鐵之脫落。

F 閉脚：閉脚有兩具，由關節，脚管，桿脚構成之，閉脚關節，其前端之上下各有突鐵一，以連接於下架，另外一邊，上下各有眼孔一對，下面之眼孔內，裝置連接閉脚之軸，上面之眼

孔內，懸掛腳管，閉脚爲一圓錐形之管，下與桿接直肋骨形，以增加強度，上端桿接錐鋼之關節頭，閉脚頭之前面，各有軸筒兩個，以連接閉脚與掛脚關節，閉脚頭之上邊下面，有限一對，名爲腳座，內置一軸，以連接桿脚之一端，可以活動，閉脚之下端，桿接錐鋼之閉脚駐釘盤，駐釘盤向內之部分，邊上有閉脚結合孔，內置一軸，此軸與一孔牢固結合在另一孔內，可以移動，其任務，使閉脚結合而成爲砲架尾時候，兩脚可以正確合作。駐釘盤之內側，有桿脚駐釘卡鐵，上有圓孔，桿脚駐釘即安置其中，再用偏形之駐銷以固定之，是時閉脚兩支及桿脚一支，集合成爲砲架之尾。駐釘盤之外側爲閉脚提圈，爲提舉砲架之用。閉脚桿脚之構造，與掛脚桿脚相同，惟一差別在閉脚桿脚自下架卸下，其上邊之眼孔，不如掛脚桿脚鉤之可以轉動，故閉脚桿脚上面之結合蓋所紅色眼孔，而以同一原因，伸縮上軸，對於下軸之轉動，不必有保險之設備，是故閉脚桿脚

，亦無制轉卡鎖。

G 車輪彈簧：為一凹形之鐵鑄物體，兩傍裝有輪軸套以承接輪軸，下架裝鞍部內時，下架結合突筍，即嵌入下架底面之接合孔內，而下架駐錘桿，亦伸入結合突筍之孔內，於是下架與車輪彈簧，遂得穩固，連接鞍部之兩臂，可在下架兩側之滑面上上下滑動，其向外之滑動，則有下架結合鈎鈎住兩臂之上端，以阻止之，結合鈎之下，下架滑而之上，裝置輪軸結合鐵，伸入下架鞍部兩臂之空隙內，以阻止車輪彈簧之傾墜，車輪彈簧螺部底面之下，為車輪彈簧板三片拼成之，以下架結合突筍軸心，及車輪彈簧板支鐵螺支持之，鞍部外面之上，有孔穴，內置平行結合之車輪彈簧橫桿，橫桿之外端及彈簧板成圈狀之一端，裝置車輪彈簧外杆，外杆上面有輪軸套，以裝置輪軸，此種彈簧裝置之效用，使每個車輪在地形高低不平時，均能受彈力之作用，而後在任何變易位置時候，總能保持穩定之安全。輪軸套外邊之下

面有空隙，輪軸緊定為鐵，即裝置在內，可用車輪駐銷，轉入於輪軸之空腔內，於是輪軸即固定不能脫落，同時轉動軸鐵，而輪軸套及輪軸，亦即緊扣密接，車輪橫桿之下面，有車輪斜柱，可以活動，斜柱內面之一端，緊裝於鞍內之活動槽內，活動槽之作用，為限制彈簧板過分向兩側伸張，車輪斜柱在活動槽上面稍偏之處有孔穴，鞍上之彈簧駐銷軸，即可伸入孔內，於是則車輪彈簧，不再發生作用，並銷軸在抽出時狀態，可用旋轉方法固定之。

車輪：車輪之體及輪圈為木質，輪圈之外為鋼鐵質輪圈，輪圈亦名輪網，用輪網外夾鐵，以螺絲釘於輪網內夾鐵之上。軸頭蓋鑽鐵之內為輪軸外套，亦可旋轉，輪網內夾鐵與軸頭蓋鑽鐵在輪軸外套上，一面使輪軸外套與輪網內套，軸頭六楞鋼螺，互相緊定連接，輪軸外套之外端，裝設軸頭蓋以防塵污穢之劃入，軸頭蓋之外端，有軸頭蓋頂，運送砲架時，可用繩套於頂上拖運，輪軸內部用輪軸內套墊為保護，

將彈簧於輪軸套套固上，有此種設備，輪心即不致爲車輪所阻礙，即有污穢侵入，亦不致受損傷，且一輪固定裝置於套內也。輪軸中心整度亦大，其稍細之一端，插入輪輪軸內，再用輪軸插銷以固定之，欲旋接插銷，可使輪軸插

### 第三章 砲身之分解結合及自動裝置及自動原理

#### 第一節 砲身之分解與結合

茲將通機圖砲之砲身分解之部分，及分解方法分述如下：

(一) 取下炮管：其分解方法，以一人將砲筒裝荷板起，其他一人，即將砲管向左旋轉，轉至不能再轉時，即向外徐徐取下，擱置清潔處所，即將避火罩向左旋轉取下，（但裝砲管時，須注意砲筒裝荷板，與裝荷一致徐徐裝入之，且更須注意螺絲爲裝入之）

(二) 取彈夾接合機各部：其法先以右手食指，按在

插銷托心之另一端，插入車輪彈簧，此種有輪軸缺口部，以防止車輪之脫落，輪心接合處，砲筒有一缺口，套入車輪彈簧向前伸出之部分，且防止車輪之旋轉。

彈簧側蓋收在荷向外，由右推出側蓋板，並留意以左手壓彈簧，勿使彈簧彈出爲要。取出前鎖機阻鐵及其蓋，再以左手拇指將彈簧夾內卡鐵銷荷，右手將內卡鐵銷向右上旋轉撥出，又取出上蓋板螺釘，然後右手食指將彈簧夾上蓋板活批搖動之，而將上蓋板取下，再取下外卡鐵銷，則內外兩卡鐵，皆可取下矣。

(三) 取下復座機前二使與內筒脫離：其法，將內筒前銷荷塗住，即可取出，然後將復座機與內筒脫離。

(四) 打開機蓋并分解機蓋各部：其法，以右手掛掛

，將機蓋下荷壓下，食指抵壓機蓋簧軸底坐，左手加力於右手，掀起機蓋，使成垂直，隨以右手拇指捺壓機蓋卡荷，餘指併攏壓機蓋簧軸向下，左手食指將機蓋卡簧荷壓下，則機蓋簧向上伸張，即可取機蓋簧及簧軸，再將機蓋簧內筒，順上取下。

(五) 打開機底：其法，以左手力壓砲床底鈎駢荷向內，使砲床底鈎與機底滑脫離，右手握住握把，用力上提，然後以錘柄（或其他支材）橫置砲床上，使支撐砲筒，不致下墜，再以右手握住握把，左手將機底開關扭（擊發阻鐵銷鈕）旋轉向下，至發音為止，則此時機底即可打開，取下引鐵（但須注意砲身水平爲要）。

(六) 取下閉鎖機體及零件：其法，以右手拉閉鎖機體橫臂向後，即可從內筒取出閉鎖機體，再將撞針壓向前壓，使成擊發狀態，即可取下回針鐵銷，則回針鉄及撞針，撞針簧均可一一取出，再將閉鎖機豎立，使機頭向上，用起子頂住機頭向外，使機頭滑脫離，然後再向上提之

，則退完即可取下。（但通常不在隨意取下，因稍有不慎，即易損壞）。

(七) 取下內筒及其各部機件：其法，以左手長住閉鎖機鐵銷，右手拔內筒突出部向後，則內筒即可由機筒內取出，再將鎖機開口銷用鐵柱使閉口處合攏，再以鐵錘打出之，取下銷套，則鎖鐵即與內筒脫離，又將退完頂鉄荷向後壓，然後以手將頂鉄駢荷向右推出，則退完頂鉄取下矣。再將回針衝鉄銷向上拿出，則回針衝鉄亦可取出。

(八) 取下機底及各部：其法，將機底關好，取下砲身後發銷，再打開機底，則機底自然與砲身脫離而取下矣，再以鉄柱用鐵錘打出握柄後銷，即可旋轉握柄取下之，則單（連）發扳機轉機轉柄彈簧及簧等均可一一取下，再將擊發阻鐵鈕銷用小鐵柱打出，即可將轉鈕拿下，再取下擊發阻鐵銷，則擊發阻鐵，阻鐵簧，及頂簧，均可取下，再將機筒發阻簧銷用大起子取出，然後旋出機筒簧，則機筒簧及機筒簧均可取下。



將保險機即可取下，而扳機軸亦可立出，再將鎖鐵後滑板螺絲釘取下，則鎖鐵後滑板即可取下，（但通常不准大分解，因每易發生故障，或易失其機能）。

（九）取下復坐機及各部：其法，將砲身前銷打開，抬下砲筒接筒側置之，取下復坐機后銷，則復坐機即可取下，再以左手握住底部，以右手旋轉復坐機蓋軸向左，使底蓋與蓋軸脫離，則復坐機筒內之全部機件均可一一取下。再將復坐機頭蓋向左轉出，復坐機蓋內筒即可取下。（通常不准隨意分解）

砲身各部分分解後，若再使其結合，則依其反對順序行之，（但須將每部各機件裝妥後行之）

「附」分解結合應注意之點：

凡各種兵器，無論其構造如何精良，其故障必不可免，尤其以砲筒後坐式自動火器，發射迅速，機件活動靈敏，如某一機件稍欠靈活，即無法可使發射，勢必將其拆卸，而行偵察，以加修理，或掉

機各件，若其部不潔，至平時易損壞機件，在戰時即不能應當時之時機，而達其戰鬥任務，況後用一種火器，必須先知其構造及性能，而平時之拭擦，亦為緊要，因此，砲身各部之分解與結合之法，非十分嫺熟不可，但須注意者有四點：

（一）所分解之各部分，應按順序並列之，以免毀損，污染，混同或紛失之弊。

（二）在結合之際，須將各部份一一拭淨，適量塗油，且須注意各部份番號位置，正其順序而行之，又於結合之際，必須點檢其機能之適否，然後裝置之。

（三）各部之駐窩駐銷，構造精巧，開關時須依其要領，開關不完善，不可急行拆卸裝配，以免損害其機能作用。

（四）使用分蓋器，乃在限於手力之不及時，而使其確實嵌入於部位內，俾不得偏傾滑脫，若過分解及結合困難之時，切勿強行之，應待監督者之指導處置為要。

第二節 自動裝置及自動原理

一、自動裝置，此種裝置，全部在砲筒接筒內外，其重要機件，爲閉鎖機體彈匣機關，內筒，機蓋蓋及復坐機蓋，擊發機等部，其餘附品，用以助成其作用也。

1. 閉鎖機體——能使復坐機蓋（機蓋蓋）壓縮，而使後退各部向前復坐之用，并使將砲彈逐次由彈匣內裝填砲彈入膛倉，并擊發之，再將彈壳由退壳孔拋出。

2. 彈匣機關——能將砲彈逐次納入膛倉內。

3. 內筒——是供閉鎖機運動之機鈕，有裝彈孔及退壳孔，用以裝填彈藥及退出彈壳之用，有閉鎖機鎖鐵及擊鐵，以限制閉鎖機運動及擊發之用，有退壳頂鐵及回針衝鐵，以供彈殼退出及撞針擊發之用。

4. 機蓋等及復坐機蓋——各活動機件，因受後座力之推動，各循其路道，向後方滑動，機蓋之復坐力，能使各機件回復原位。

5. 擊發機——有單（連）發機壓鐵及擊發阻鐵（又頂蓋等件，用以放鬆閉鎖機體，使其向前擊發之用。

6. 砲身接筒——用以容納後退各部，而發生裝填，擊發復坐各種作用。

二、自動原理當閉鎖機後退（拉門或擊發後汽體之後坐）時，即頂住其後臂之閉鎖機鎖鐵，同時內筒與砲筒亦後退至鎖鐵處，此時鎖鐵之後臂依鎖鐵後滑鐵之後退而漸次升高，原觸於閉鎖機後下方斜面之鎖鐵前臂，因之落下而水平，讓出軌道，使閉鎖機從鎖鐵上面滑過，而引退至最後被擊發阻鐵所阻爲止，此時機蓋等被壓縮，極爲緊張，復坐機亦被壓縮，如彈匣尚未裝上，則閉鎖機受閉鎖機阻鐵所阻擋，不能前進，若將彈匣裝好，則彈匣內卡鐵將閉鎖機阻鐵拉出，而閉鎖機之承接鈕，壓於擊發阻鐵上，隨即可以擊發，當掛單（連）發機轉柄向前轉動時，轉柄壓鐵，壓於擊發阻鐵又，連同壓迫擊發阻鐵向下沉落，至相當位置時，放鬆閉鎖

機，閉鎖機體即於發射蓋蓋之力，向前而移動，中途由彈匣中帶出砲彈一枚，隨即送入砲筒，至砲彈完全進入砲筒時，則閉鎖機已進至最近之距離，此時閉鎖機之凸鼻迫壓鎖前鎖，使其向前，鎖線復藉復坐機前拉動力及閉鎖機前衝力能於擊鐵頂鐵，而向上滑動鎖鐵之前斜面頂於閉鎖機對面而閉鎖機擊封於砲彈，最後砲筒又前進卡公八厘，而閉鎖機亦跟同前進，當閉鎖機前進中，有回針鐵制撞針，使其不能先期發動，必待前進路終時，回針衝跌，始放撥回針鐵，而與撞針以自由，此時擊鐵一鼻，觸擊發跌頂鐵之鈕，被迫而作迅速之轉動，衝擊撞針之後端，撞針因之向前進，擊砲彈之雷管，而彈遂以發射，發射後，閉鎖機體及後退各部因受瓦斯氣體壓力而向後坐，同時退壳鉤將砲彈筒抽出，至退壳頂鐵處而將彈壳抽於退壳孔之外，若是單放時，仍將閉鎖機體鉤於擊發阻鉄上，若是連放時，閉鎖機體即無阻礙，仍藉機蓋蓋之伸張力向前複坐而擊發，爲

此在復活動，以致連續發射，直至彈匣內之砲彈射盡時，因內下擊壓力減少，而閉鎖機隨之即向內伸張阻止閉鎖機體前進，若再繼續發射時，須重新更換彈匣，將砲彈裝好，裝好後，又可發射矣。

蘇羅通之屬品及零件表

1. 木製工具箱

名	種	數量	用途
大活板	一	一	旋轉螺絲用
螺絲	一	一	旋轉螺絲用
旋管鑰	一	一	旋轉螺絲用
抽筒器			彈壳斷於彈倉內時用此器抽出之
信管鑰	一	一	分解信管用
針型板	一	一	擊撞針用
退壳鉤	一	一	退彈壳用

2. 皮製工具袋

名稱	數量	用途
輕 鏈	一	打擊用
鐵 銃	三	卸小銷釘用
銅 銃	二	卸較大銷釘用
大旋螺鑰	一	裝卸大螺釘用
木柄鬃刷	一	拭刷灰塵用
洗把絲帚	一	掃除砲管內烟塵之用
油 壺	一	貯油用
小皮袋	一	內貯小蓋及銷釘二十件
小旋螺鑰	一	裝卸較小之螺釘用
通用釘	一	銼鍊管銷及補助手力用
細 鏈	一	鏈 屬用
洗把	一	拭淨的管用

護手套

射擊後發生故障時或分解砲身時用以護手

3. 木製零件箱

名稱	數量	用途
機蓋內筒	一	預備用
緩衝橡皮	一	同右
撞 針	一	同右
機 頭	一	同右
鎖 機	一	預備用
閉鎖機	一	同右
退壳頂鐘	一	同右
復坐筒	一	同右
復坐機	一	同右
橡皮圈	一	同右
回針鐵	一	同右
回針鉄箭	一	同右

退壳鉤	一	同右
銷鐵滑板	一	同右

4. 零件表

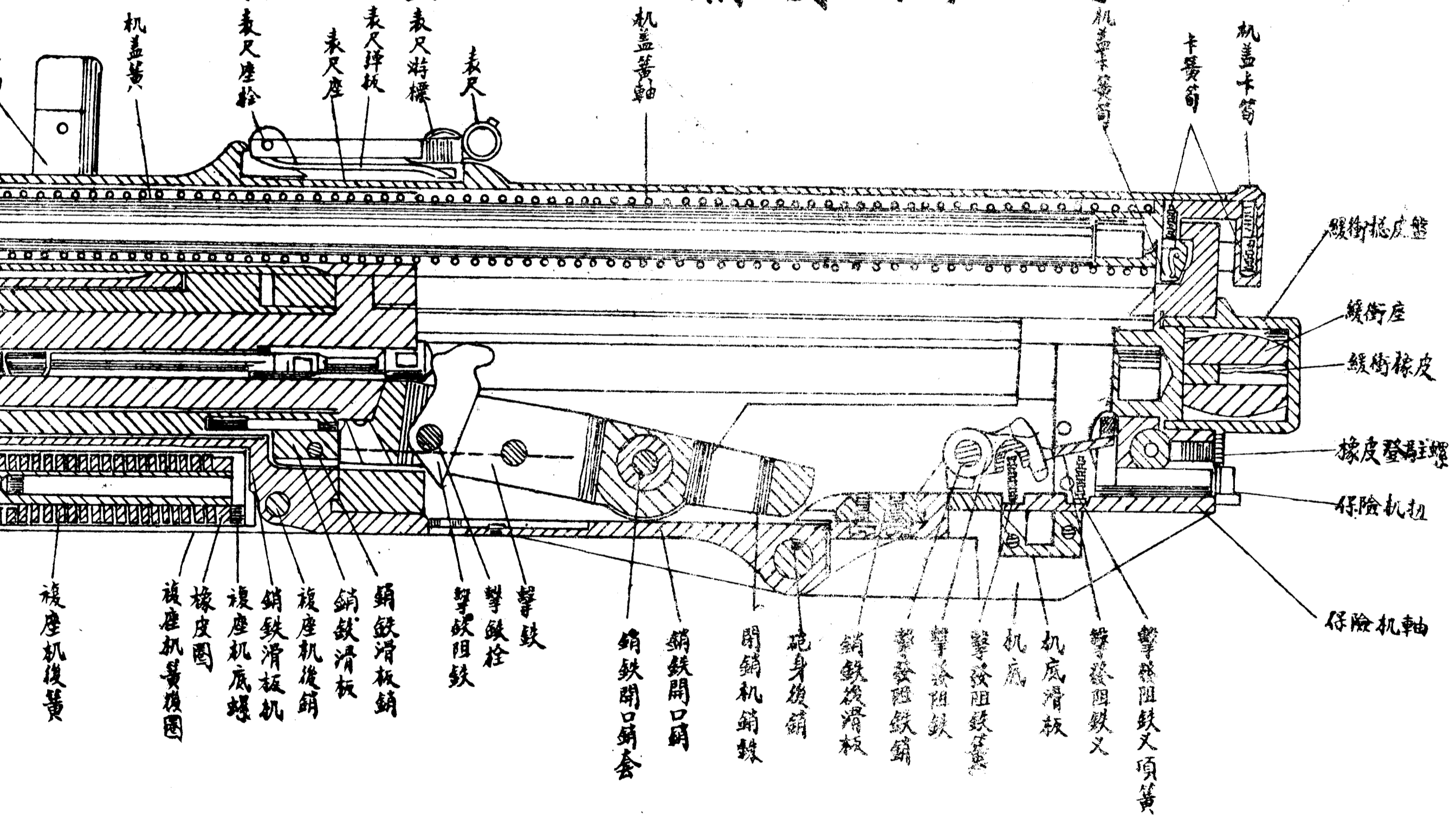
名稱	數量	用途
閉鎖機	一	預備用
緩衝架	二	同右
復坐機	一	同右

復坐機	一	同右
後衝筒	二	同右
緩衝架	一	同右
橡皮管	一	同右
緩衝架	一	同右
撞針	一	同右
機蓋	一	同右
緩衝筒	一	同右
開閉器	一	同右

第十編 蘇維通機關砲之部

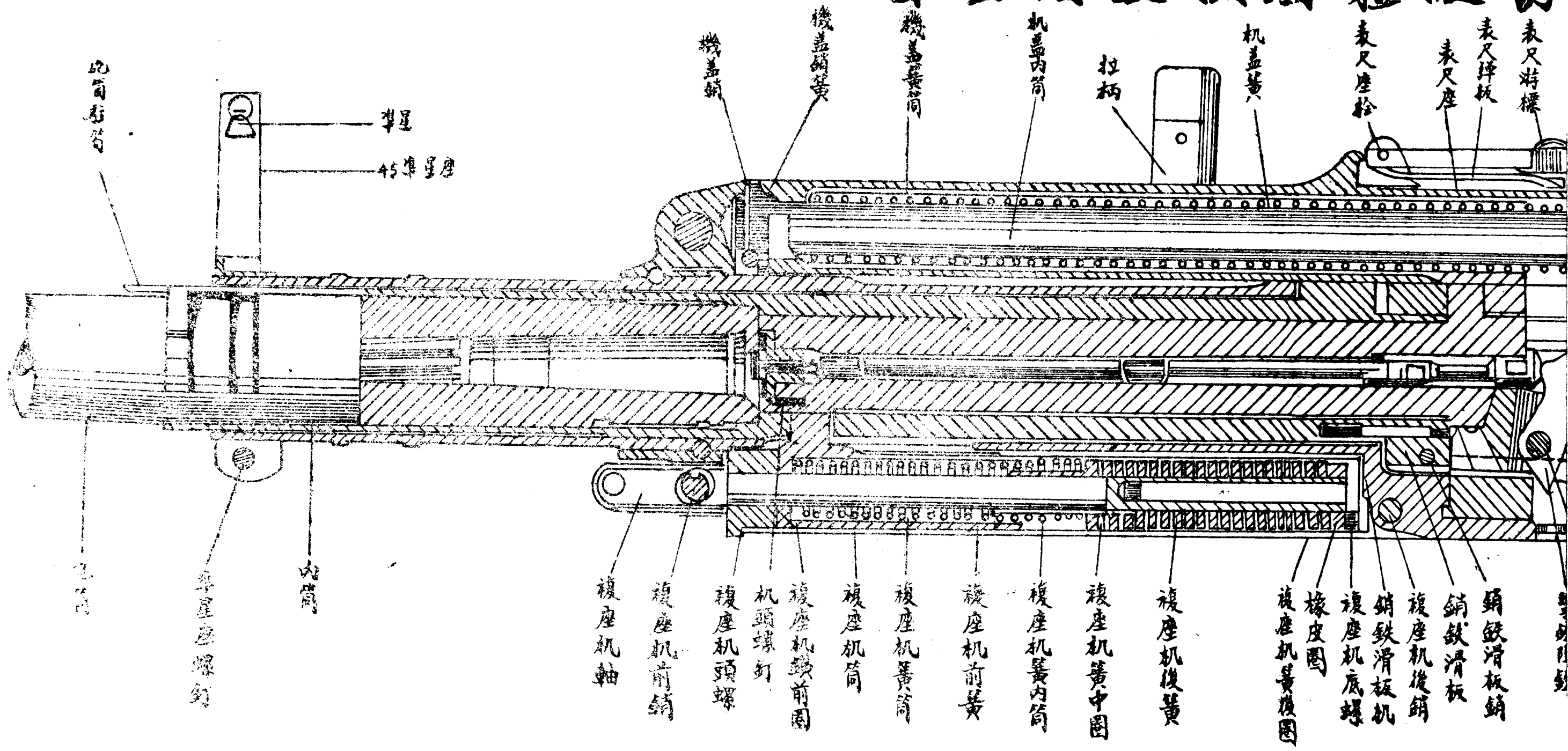
附圖一

# 及機關體縱剖面及名稱圖 (平時之狀態)



附圖一

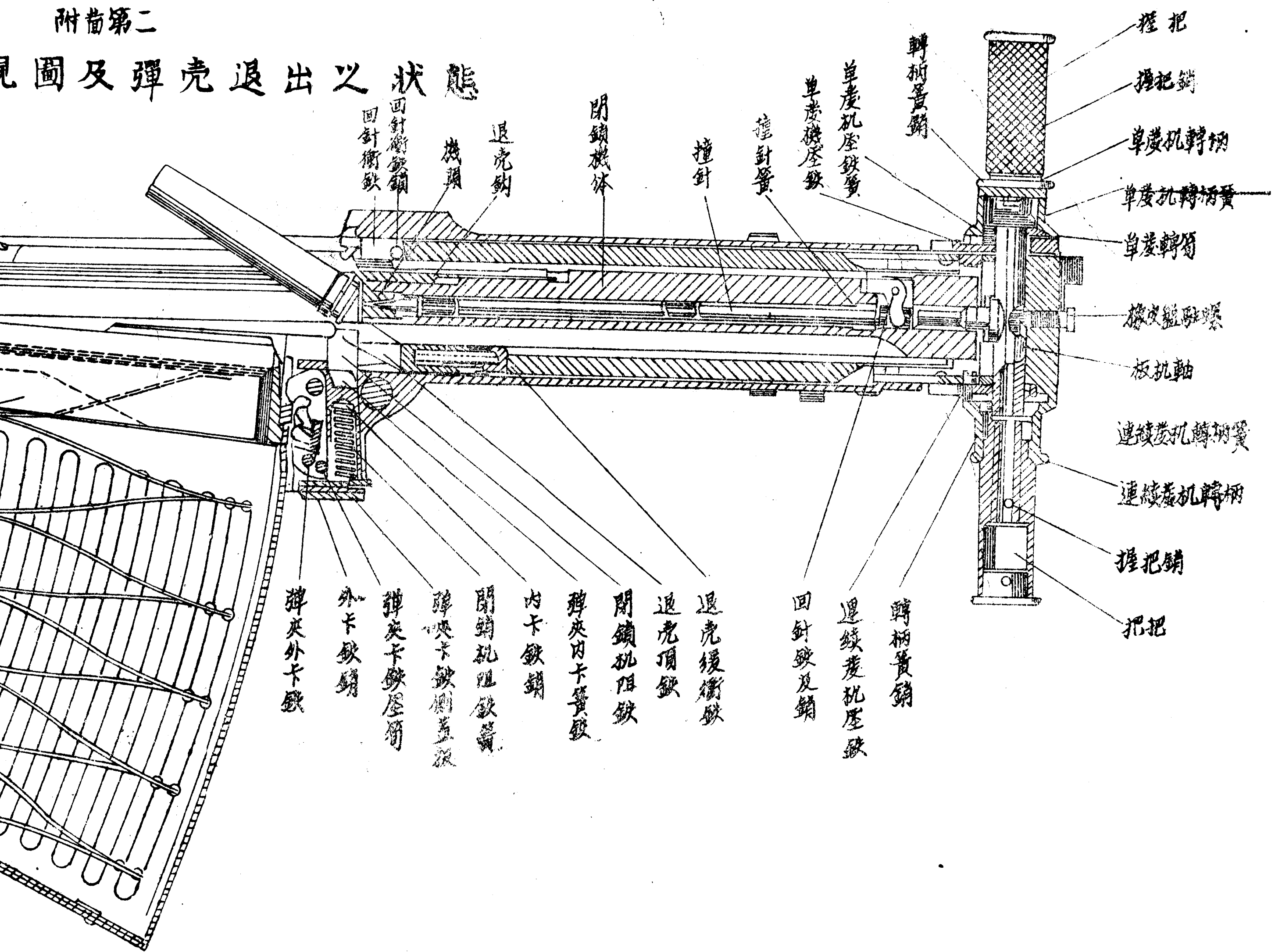
# 蘇羅通機閥砲砲身套筒及機關體縱剖





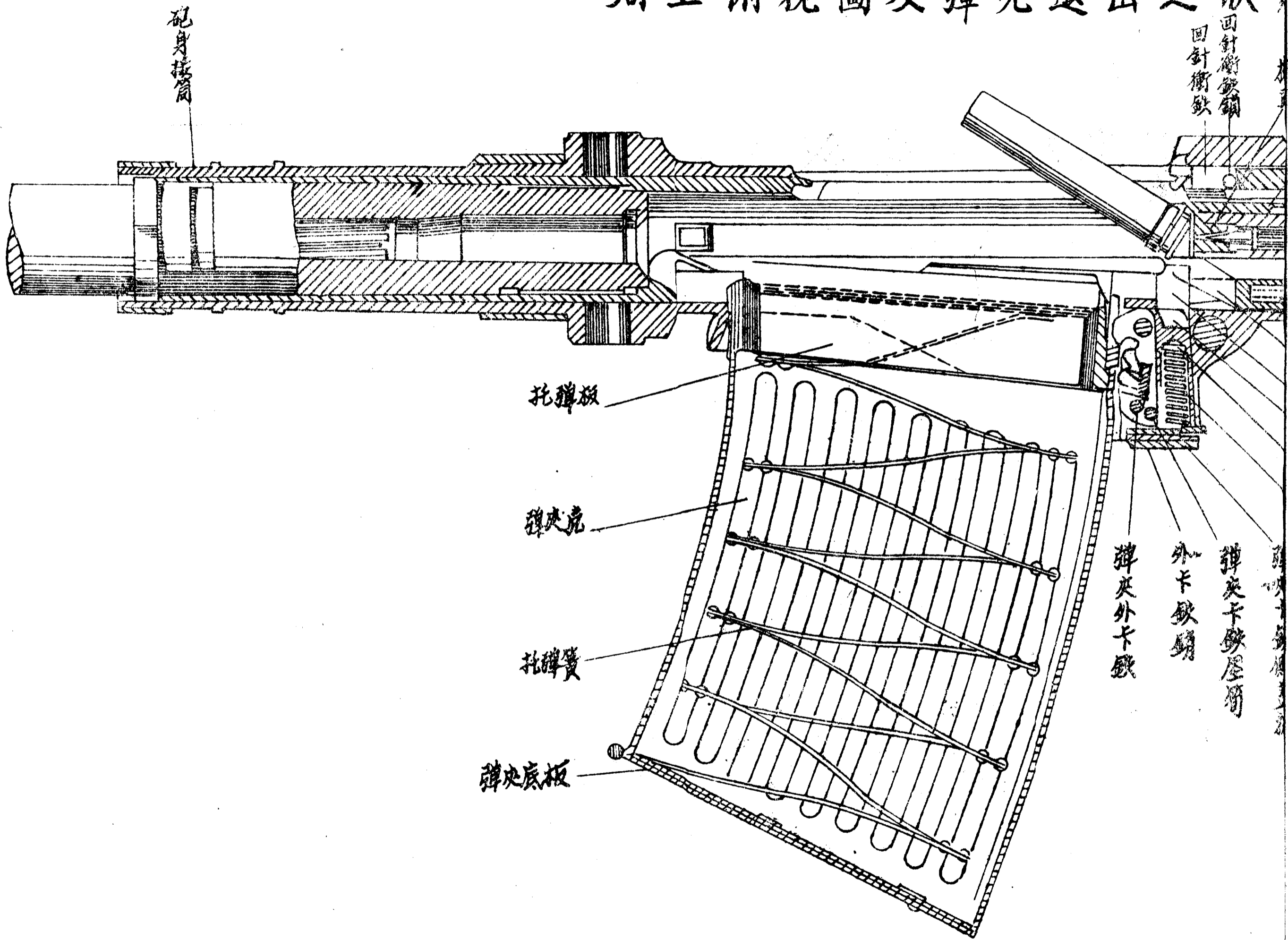
附圖第二

圖及彈壳退出之狀態



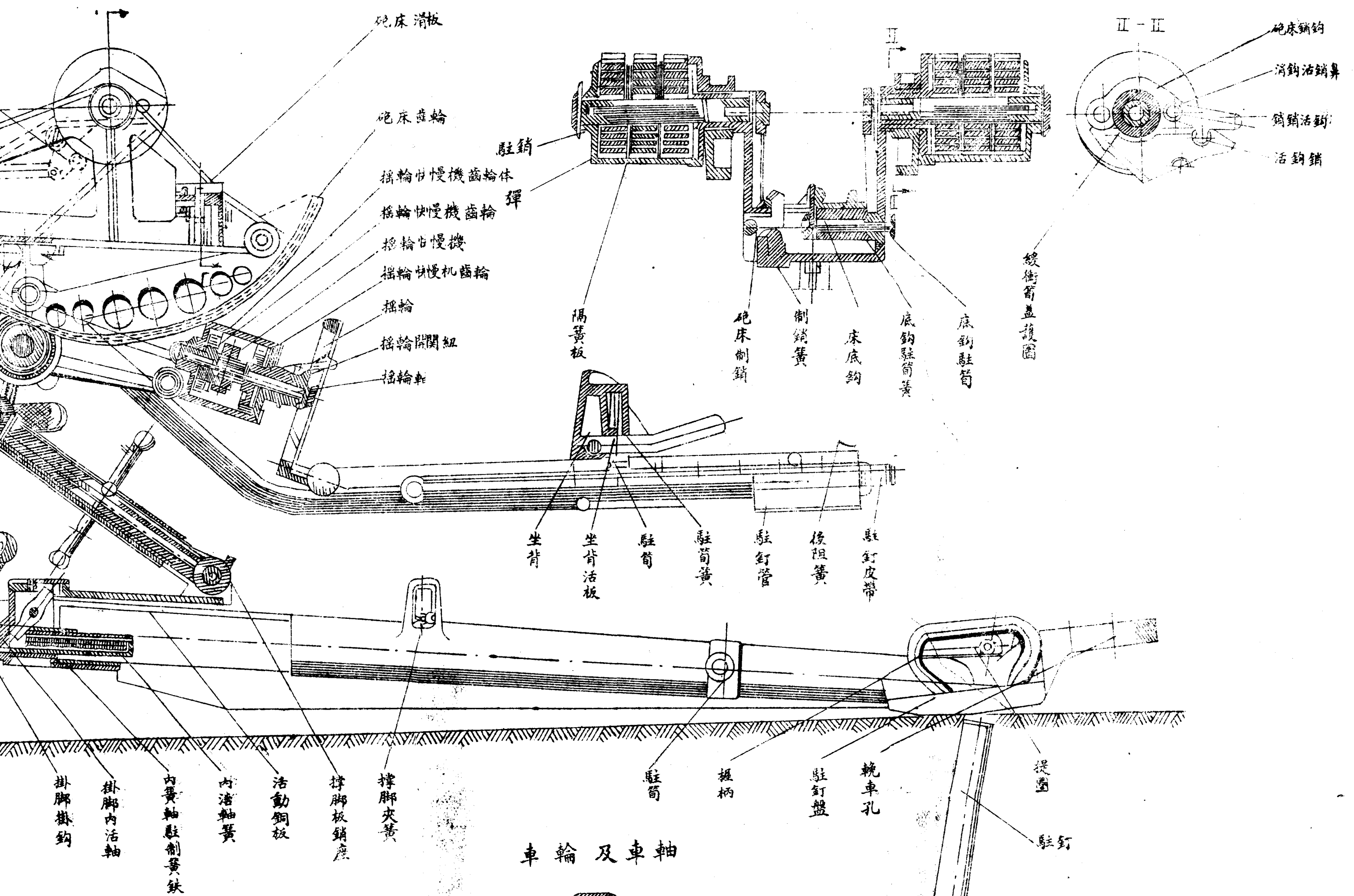
附圖第二

同上俯視圖及彈壳退出之狀

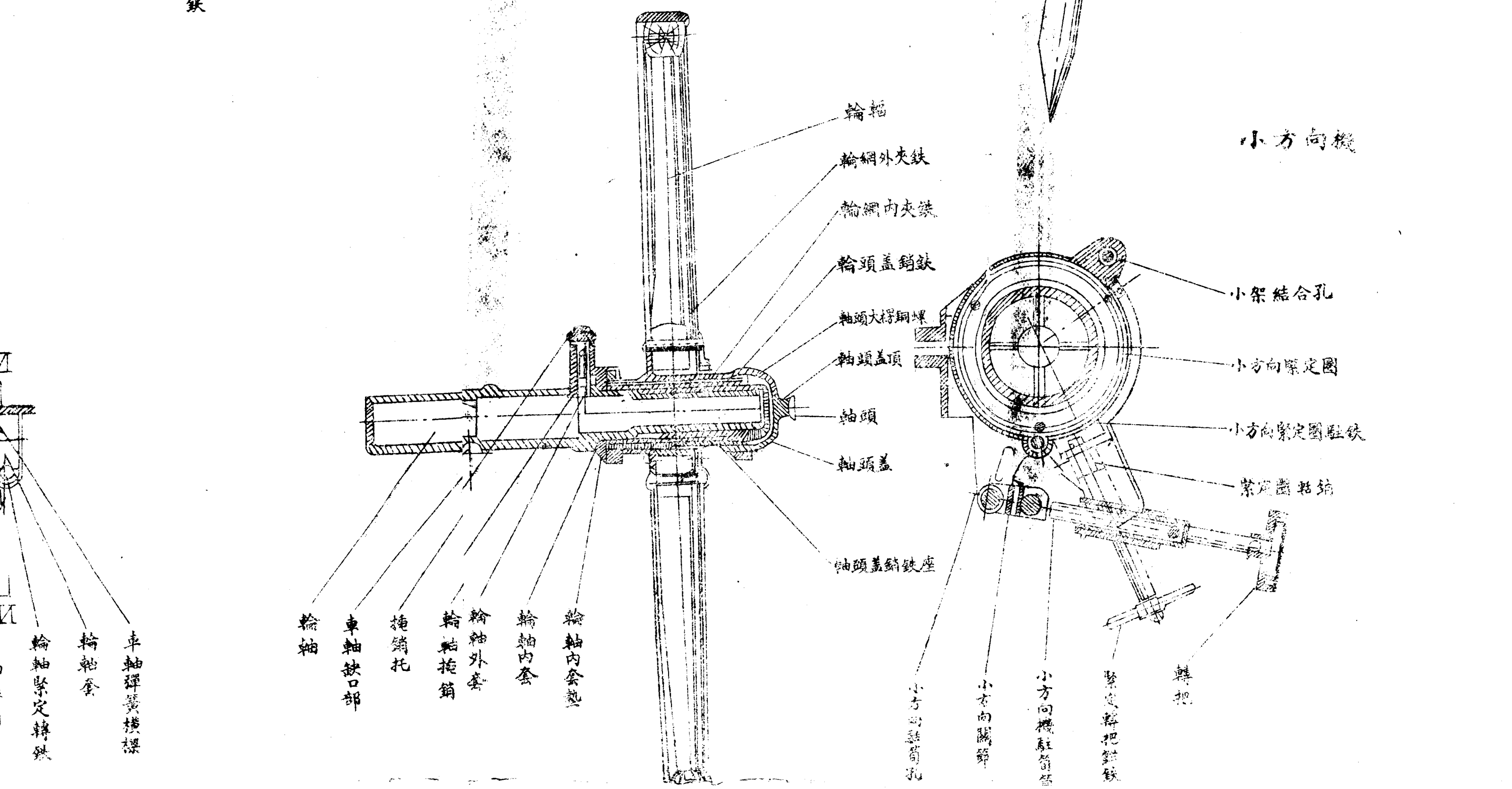


# 砲三脚砲架縱断面及名稱圖

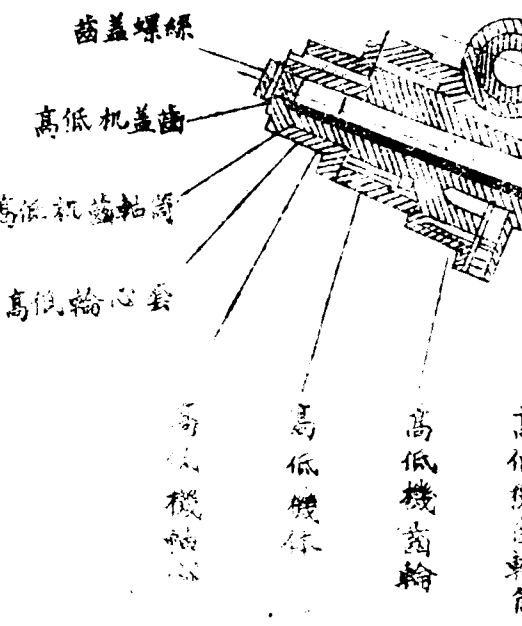
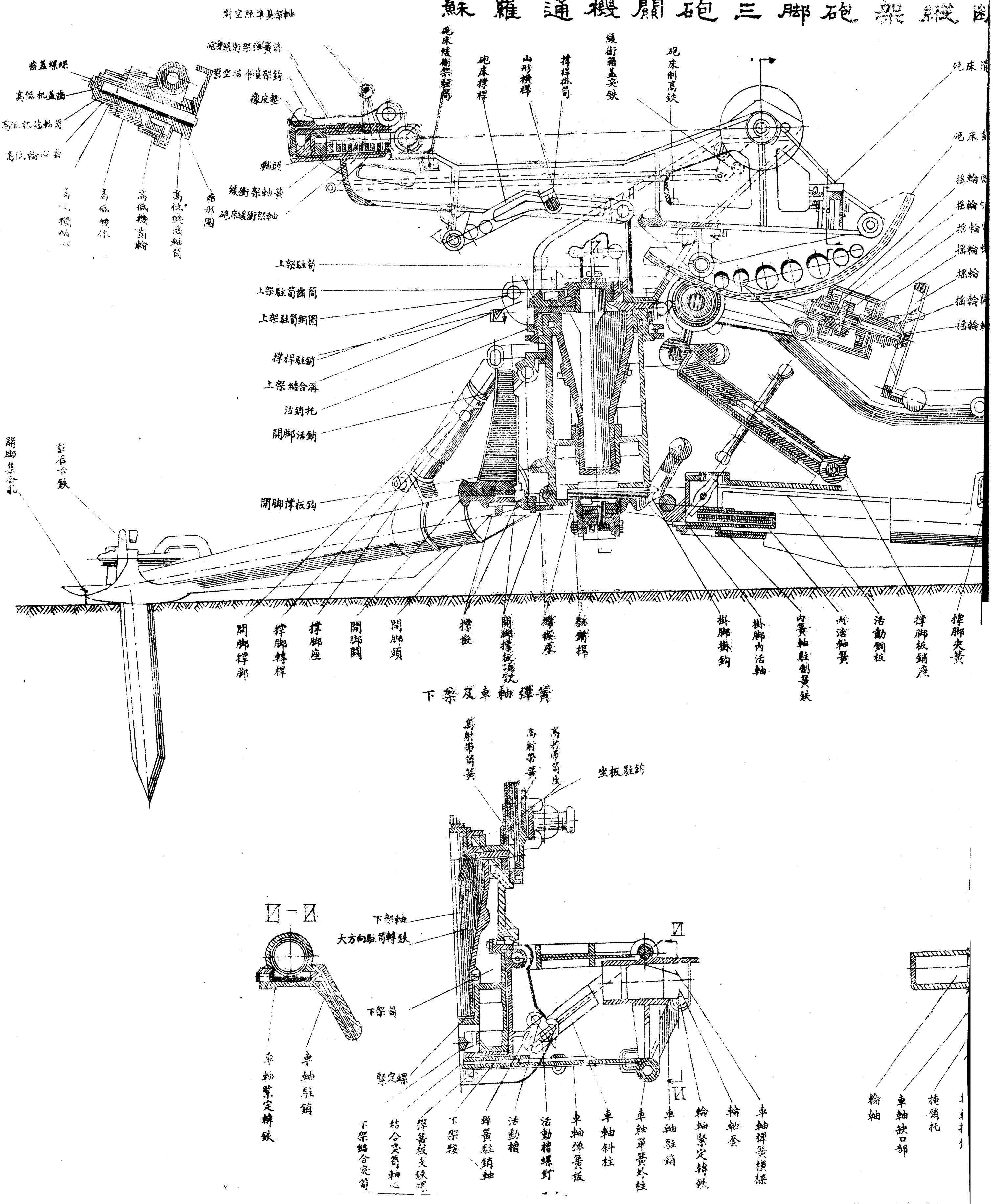
附圖第三圖



## 車輪及車軸



# 蘇羅通機關砲三脚砲架縱圖



新空照準具架軸

砲身機架彈簧

對空抽準架架鉤

橡皮墊

軸頭

緩衝架軸黃

砲床緩衝架軸

箭形圈

上架駐釘

上架駐釘齒筒

上架駐釘銅圈

桿桿駐銷

上架結合海

活銷托

開腳活銷

開腳桿板鉤

開腳桿脚

撐腳轉桿

撐腳座

開脚開

開脚頭

撐板

開脚桿板頂鐵

撐板座

懸銷桿

掛脚掛鉤

掛脚內活軸

內簧軸制簧鐵

內活軸簧

活動銅板

撐脚夾簧

## 下架及車軸彈簧

高射筒簧

高射筒簧

高射筒簧座

坐板駐釘

下架軸

大方向駐釘轉鐵

下架筒

擊定螺

下架結合架筒

結合架筒軸心

彈簧板支鐵螺

下架鞍

彈簧駐銷軸

活動槽

活動槽螺釘

車軸彈簧板

車軸斜柱

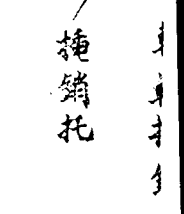
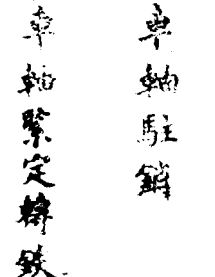
車軸單簧外柱

車軸駐銷

輪軸緊定轉鐵

輪軸套

車軸彈簧橫標

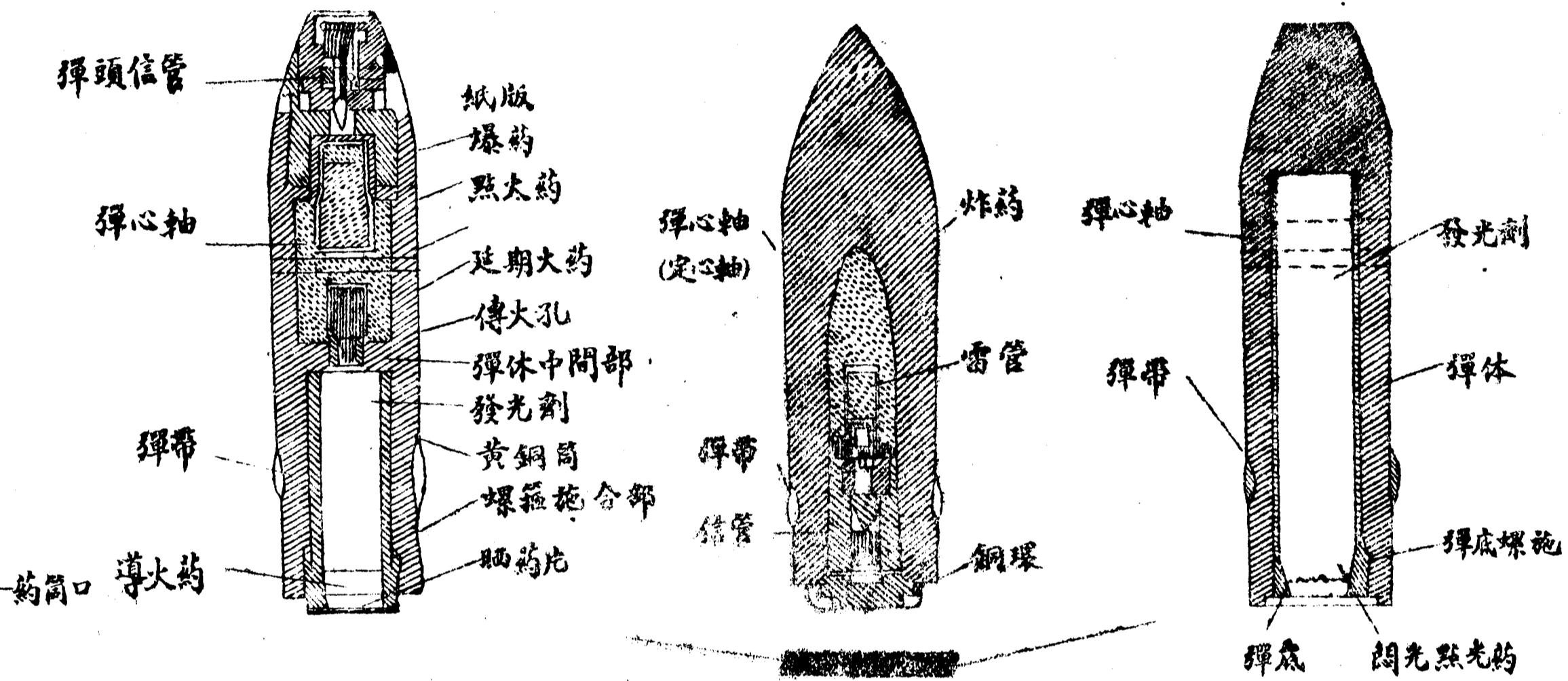


# 生的機關砲彈藥備

附圖第四

淺光爆炸彈頭

淺光彈



緊束部

彈頭信管

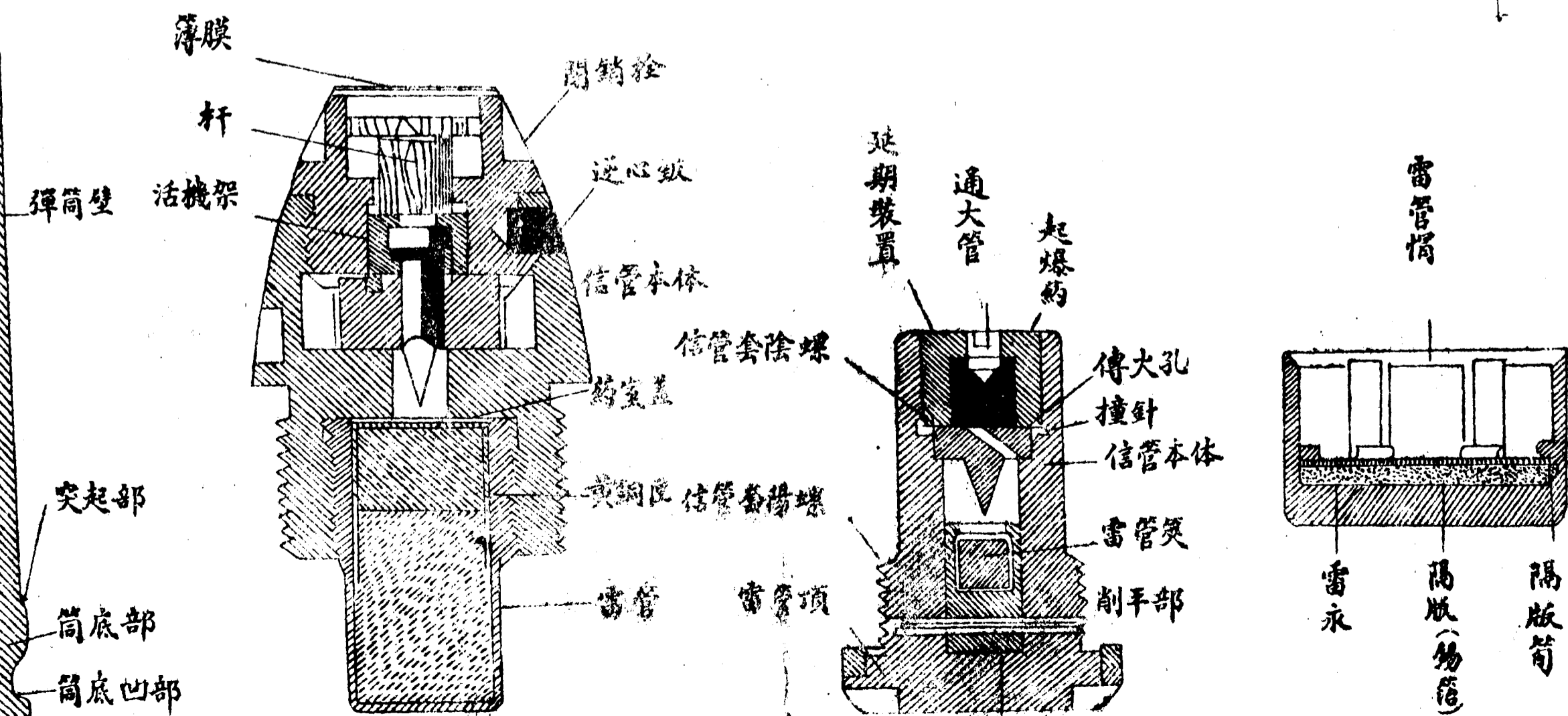
彈底信管

雷管

G

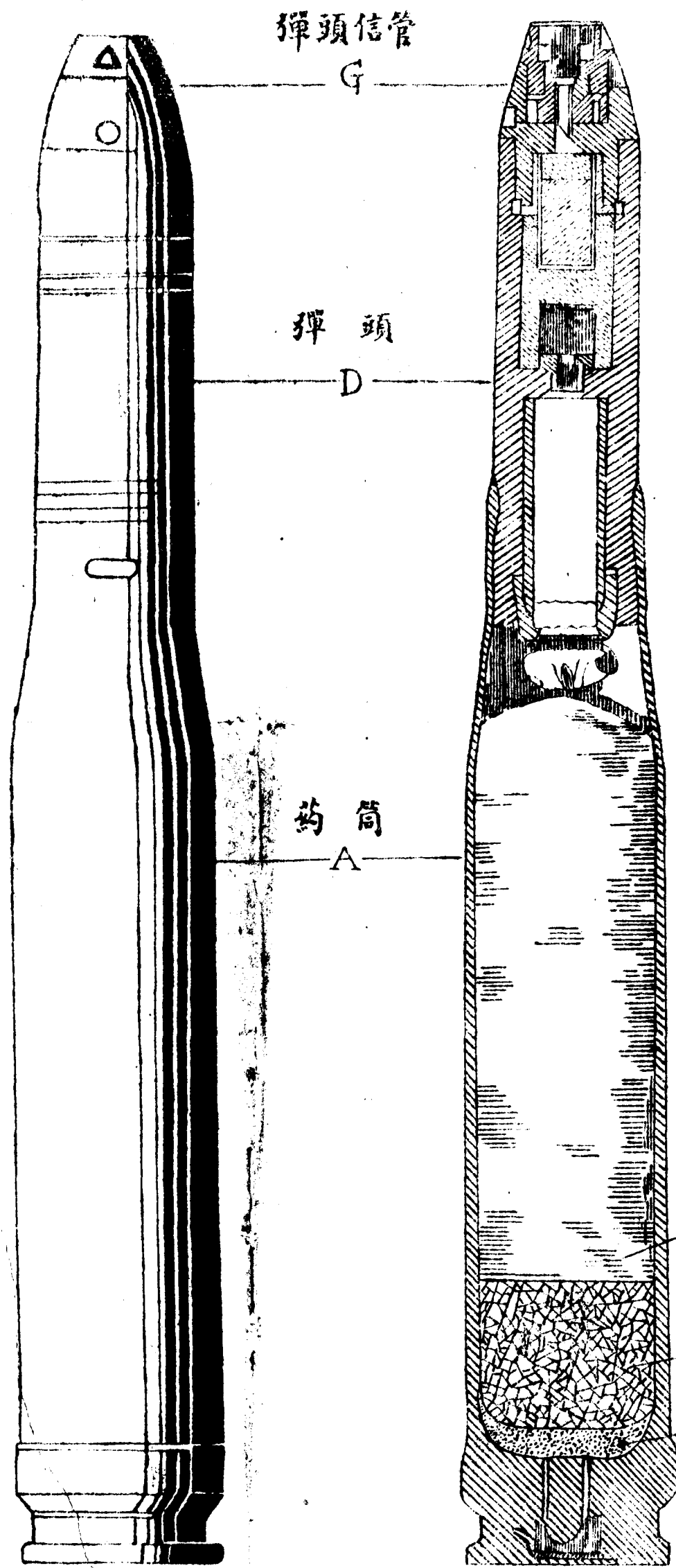
H

B



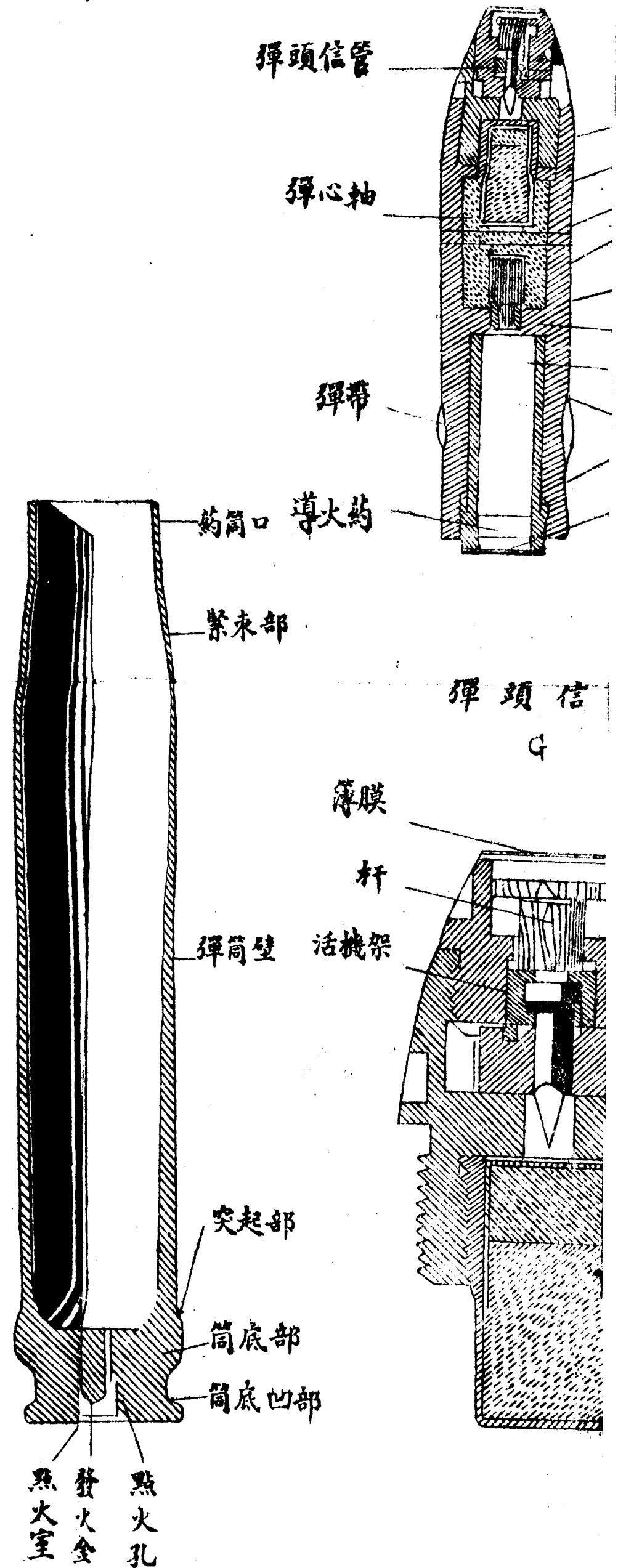
# S5-106式二生的機關

洩光爆炸彈



彈壳

洩光爆炸彈對



B  
雷管

# 第十一編 伯賚達機關砲

## 一 總說

伯賚達 BBED之三分機關砲，造自意大利，爲借復座機及瓦斯反坐力，與閉鎖機，以營裝置發射之自動火砲，爲現代步兵重兵器中之新類機關砲。用以協同步兵作戰用，對地面固定及活動目標之制壓，極爲有效，而對空尤爲主要之任務；以其結構精確及機件堅牢，故射擊時之安定甚優，命中效力因之特著。因其重量過大，在隨步兵之實際作戰運動上，不無比輾笨重遲緩之弊，似覺稍有缺憾耳！

## 二 伯賚達各部之機構及性能

### 其一 砲身

砲身以砲管，砲匣，閉鎖機，機蓋，機底五部組合而成。

（一）砲管：爲鋼製單肉式，其後端外面有斷螺紋，藉與砲匣前端緊相銜，其口部外面亦設螺紋，用以緊接於避火罩，口徑二公分全長爲一百三十分（等於口徑六十五倍），管內有膛線八條，等齊向右旋轉，其中部有六分之孔爲火門，與瓦斯筒套管及瓦斯筒相通，砲管中部有瓦斯筒套管，下置瓦斯筒，筒之前端裝入瓦斯筒套筒內，後端則置於瓦斯筒固定套管內，中部有孔三十六個，無排除瓦斯之用，其前端口部有瓦斯調節活塞，（即速度規正器）上刻有零至九之速度分割，瓦斯調節活塞之惟一作用。在使機件得正常之工作，若將瓦斯調節活塞上「四至八」之任何分割扭對瓦斯筒上之指標，即可得正常之射速，如瓦斯推動力過高時，若將瓦斯調節活塞向外括扭開以減低之，反之

瓦斯推動力弱時，則將其向內扭緊以增高之，套管上有分尺座及表尺，砲口上方裝有準星座及準星，準星之前有卡鉄螺釘，用以卡住避火罩接筒之卡齒，表尺以遊動分割板，偏差修正板及轉軸所組成，分畫上刻有 $\frac{1}{10}$ 之距離，偏差修正分畫，偏差修正數左右刻有 $\frac{1}{10}$ 之米位分割，避火罩分避火罩接筒，中間隔片，避火罩固定圈，避火罩筒四部，其作用爲減少砲身後坐力及放散瓦斯之用，避火罩接筒之後端內有陰螺，藉以連接於砲管，外面有卡齒，當與砲管接合時，則以卡鉄螺釘固定之，其前端則連接於固定圈內，固定圈中部有長方孔五個，其前後端以中間隔片并固定之，避火罩筒形如喇叭，有圓孔十個，爲排除瓦斯及減音減光之用。

(二)砲匣：以前匣左右兩牆鐵，及底鐵組合而成。用以容納閉鎖機全部，前匣之內有二孔，上孔內有斷螺紋，爲砲管之接合部，下孔爲閉鎖機接筒之通路，砲管接合處之後部匣內，容納閉鎖鐵。匣之上部有一直長管，內置砲管接筒

，用以卡住砲管，而免旋轉不當之弊，其後端之凹槽，爲砲匣與機蓋之結合處，以連結鐵及機蓋插銷連結之，裝彈鐵阻鉄及其鐵套，亦連接於此處，匣之外側有垂直延長段，用以與砲床相結合，兩牆鐵之形對稱，中部各有退壳頂鐵，鉄之前端爲彈倉，倉分左右二部，左彈倉之旁有防塵蓋，右彈倉之上有連結杆用以結實接左彈倉，倉之前後各有槽，爲子彈盛之導口，其下部之垂直面，各有駐筈，當將彈倉垂直插入兩牆鐵時，即以此銷固定之，左牆鉄外側有垂直槽，上裝阻鉄座，閉鎖機阻鉄即裝於座上而以插銷固定之。阻鉄上有筈及軸，其下部之突出部，伸入左牆內面，當將閉鎖機向後引退時，其突鐵即逆阻閉鎖機接筒之後端，使其不能前進，若裝上子彈蓋壓下，其下端之突鐵即向外退出，不僅擋住閉鎖機接筒，而閉鎖機即可前後滑動，故閉鎖機阻鉄之上管及其下之突鐵，插銷互成鎖杆之作用，底鐵將其套筒固定於兩牆鐵，其下端前後之突口部有方孔，以



砲床插銷固定於砲床，底鐵中備有直長孔，其柄突處即於孔內活動。

(三)閉鎖機：以閉鎖機體，閉鎖機簧筒，閉鎖機簧軸及閉鎖機簧等組合而成，閉鎖機體分鎖機體座，機體滑鎖及退壳機三部。閉鎖機體座之前斜面上有長段，其裝機體滑鎖，此斜面上之長段，為機針擊鐵，用以衝擊機針，機體座內有長圓孔，閉鎖機簧即由此通過，底部有拉柄擊鐵，又座之兩側各有引槽，與砲彈兩端鑄鐵內面之直長線吻合，能前後滑動，機體滑鎖為平行六面體，內部兩側各有滑槽，裝於閉鎖機體座上，藉此座之進退而隨之前後上下滑動，其上方形成敲部，有撞針孔，撞針及簧，安置其內，撞針孔之兩側，亦有一孔，中置撞針鞋釘，藉以帶動撞針不使脫落，如裝上子彈盤，則機體滑板鞍部之前端，即緊接於子彈盤，當擊發時，推送砲彈於彈膛，機體滑板之前面有垂直槽，退壳機即裝置槽內，能上下滑動，退壳機以退壳機套，退壳鉤，及退壳鉤簧結合而成。在

其擊發時，退壳機簧與退壳鉤而縮其簧，不使退壳鉤抵住彈底，子彈即可推送，當擊發時，機體滑板前進，故退壳鉤不復被其內壓，而退壳鉤簧遂伸張，使退壳鉤向上鉤着彈底，擊發後，隨閉鎖機體座之後退，至復為退壳頂鐵壓縮即可與彈壳脫離，閉鎖機簧筒，位於瓦斯筒內，其底部與閉鎖機體座前端相扣接，筒內容納閉鎖機簧及其軸，舊瓦斯之推動力及各部機能之壓力，使閉鎖機簧伸張或壓縮，而發復原作用，以行自動發射。閉鎖機軸內，套一簧內筒，而以牽引鐵連接之，故能依閉鎖機彈簧之力而伸縮，簧內筒之前端有軸頭帽，用以阻住閉鎖機彈簧，輪之後座為閉鎖機簧座，座後有閉鎖機軸之緩衝簧套及緩衝簧，而以緩衝簧壓螺及銷釘連接之。

(四)機蓋：(即裝彈機)。以機蓋銷連接於砲床內裝如下之各件：撥彈鐵，位於機蓋內之前端，上有撥彈片，以輔固定之，撥彈片之內方，有二硬簧，當裝上子彈盤時，撥彈片與子彈盤

頂住，至爲內之凸部所阻爲止，使撥彈片不能再縮，復藉兩硬簧之伸張力，使撥彈片緊壓子彈蓋。撥彈蓋上有一撥彈簧簧擋箭，此箭與裝彈片之導溝相吻合，而依其溝行正規之滑動，飯之兩端有二孔，內裝撥彈飯彈簧及其軸，軸之一端有螺紋，而以螺帽固定於機蓋，使撥彈飯不致脫落，當裝彈飯向後運動時，牽動撥彈飯簧擋箭，使撥彈飯向左伸出，撥彈片遂藉此而撥動子彈盤，扣彈齒，以軸釘套及軸釘固定於機蓋之左側，套附有彈簧，齒之尖端成鉤形，當裝上子彈盤時，此鉤即插入子彈盤上之中心孔，使鉤住子彈盤，藉防兩彈之同時并進。阻止橫杆，有長短各一位於機蓋之右側，其上有孔，以橫杆軸銷插入孔內，使與機蓋相連接，每阻止橫杆之上臂，與子彈盤上相對之齒相扣，用以阻止子彈盤之過度裝入，其下臂末端之突，則嵌入撥彈飯上方之導溝內，以防止撥彈飯之過度移動，右防塵蓋，爲長方形之薄片，上有兩耳，耳各有孔，亦藉阻橫杆軸銷

與兩橫杆連接於機蓋之右側。裝彈飯，沿機蓋內部之兩槽裝入，其後端有孔管，用之容納機蓋簧及其軸，其之前端突出部，有裝彈飯壓鐵，飯之上方有導溝，撥彈飯簧擋箭即嵌入其溝內，當閉鎖機向後引退時，閉鎖機體座上之突出部，將裝彈飯之壓鐵壓向後退，撥彈飯即可向左伸出，而砲彈遂藉此以行裝填。機蓋軸及其簧之後端有機蓋卡箭，藉以司機蓋之開閉，機蓋前端有機蓋砲匣連接款，飯內附有裝彈飯阻鐵，上方有孔，孔內有銷套，以機蓋插入套內，即使機蓋固接於砲匣。

(五) 機底：封鎖砲匣之後方，以機底插銷連接於砲匣，機底後有二握把及手擊機與足擊帶接洽機，右握把上端，刻有發發記號，左握把上端，刻有安全記，若將保險鈕移至左握把上端之安全記號上，即成安全之作用。機底之內有擊發阻溝，以機體插銷及其銷套，固結於機底，其前端爲鉤形，向後引退時，

機

體座之上端，

均向前，擊發阻內之後，有一半圓形缺口，此缺口與其擊之彈突鐵相啣接。機底中部有一孔，內置擊發機彈簧之簧筒，擊發阻鈎後方之突出部，因簧筒之伸張力，隨時將其拉住而使之向上，使前端鈎部向上，若將閉鎖機向後引退時，則閉鎖機體座即被其拉住，當該手擊機時，則手擊機簧即被其壓縮，不復頂駐擊發阻之後端，而擊發阻鈎之前端反向上升，故閉鎖機體座，遂能行擊發之作用。

六 機能：砲身未裝砲彈以前，閉鎖機封閉砲管後端，處於平常狀態，迨準備發射時，必須將閉鎖機向後拉開，當將後拉柄向後力拉時，拉柄滑軌上之突鐵與閉鎖機體座下之壓鐵緊相扣接，壓閉鎖機體座後退，因之閉鎖機全部及閉鎖機簧筒亦隨之向後引退，直至閉鎖機體座與簧筒為擊發阻鈎及閉鎖機阻跌所阻為止，此時閉鎖機已完全後退，再將拉柄推回原位，然後將子彈盤由左彈倉裝入直推至為阻止撞杆所阻為止，此時砲彈與砲相對，即可射擊，當閉鎖機

向後引退時，閉鎖機簧亦著壓縮，而閉鎖機體座上之擊鐵緊壓裝彈鐵之壓鐵，使裝彈鐵壓縮其簧而後退，此時撥彈鐵因其彈簧簧筒嵌入裝彈簧導溝內之關係，故能於裝彈簧後退時向左移出，此時撥彈鐵上之兩彈簧，已被其軸壓縮，復因裝彈鐵退至定位時，撥彈鐵上之彈簧

撥彈鐵即與裝彈簧上之導溝脫離，其復將其簧之伸張力將其帶回，撥彈片遂於此時撥動子彈盤，使砲彈與砲膛相對，當閉鎖機後退時，機體滑軌之前端，不受前端內之橫鐵所抵觸，機體滑軌藉閉鎖機體座之後退，即沿其斜而滑動，向下降落，當機體滑軌降落時，其上之撞針，遂與閉鎖機體座上擊鐵離開，因撞針簧之伸張力，而使撞針後退，遂成未擊發之狀態，當裝上子彈盤時，子彈盤即壓閉鎖機阻鐵之上部內，其下部之突鐵因之向外，不復擋住閉鎖機簧筒後端，而子閉鎖機與進退之自由，當擊發時，以兩手指指彈簧擊發機向內，便嵌入擊發阻鈎尾端缺口內之手擊機之兩鐵緊擊發阻鈎

後端向下，使前鎖鉤向上，故擊發阻鉤不復鉤住閉鎖機體座，而機體座遂將閉鎖機蓋及機體蓋之伸張力，將閉鎖機全部向前推送。閉鎖機前進時，機體消殼亦前進，隨帶砲彈一枚入彈膛，當機體消殼帶砲彈進入彈膛時，至與前匣內之橫鐵相抵觸，機體消殼遂沿閉鎖機體座上之擊鐵，使撞針向前撞擊彈底而發火，擊發後，瓦斯之一部，拋射彈丸，另一部則由砲管內之火門經瓦斯筒套管而進入瓦斯筒，壓閉鎖機蓋筒頭部，閉鎖機全部遂藉其壓力而向後引退，機體消殼又藉閉鎖機體座之後退而降落，同時機體消殼上之退壳鉤將已擊發之彈壳勾住，隨消殼之後退，復將彈壳納入子彈盤直至退至與兩牆鐵上之退壳頂鐵相觸時，退壳鉤被壓而下移，遂放棄彈壳矣，射擊分單放與連放與連放兩種，其法係用隨手握任機底之握把，再以拇指將手擊機緊向內壓，即可發射砲彈，若欲行單放時，則以拇指緊壓手擊機向內後，隨即放鬆，使發射一次砲彈後，閉鎖機後退時，

仍被擊發阻鉤所鉤住，不使再向前進，故成連放之狀態，欲行連放時，則將兩手拇指緊壓手擊機，不使放鬆，使閉鎖機後退時，不受擊發阻鉤之阻礙，故閉鎖機往復循環不已，直至放開手擊機或子彈盤上之砲彈用完時，方始放鬆，否則，即不能連放，蓋連放時，擊發之發生，多半基於此種原因也。當砲彈發射完了時，子彈盤已由右方退出，因每擊發一砲彈，則擊發即將子彈盤向右撥送一次之故。當最終之彈發射後，子彈盤亦退出，閉鎖機阻鐵之上臂，因而不受其壓制，即可上伸，而下部之突鐵仍伸入左牆鐵內，復將閉鎖機蓋筒後端擋住，不使前進，其恢復未擊發前之狀態。如欲再行發射，須另換實彈之子彈盤，若在對空射擊時，因砲口之高舉，射手不能使用後拉柄以控門，且不能以手行射擊，此時可另由他砲手使用前拉柄以代拉門，射手則負左足壓緊足擊機，因有足擊帶之裝置，使足擊帶拉動足擊帶接洽機向前，經手擊機向內，故仍可得同樣

之者

### 其二 砲床

砲床用以支持砲身，以砲床活銷固結於旋轉盤上，砲床之右側有一長形槽，其內裝置拉柄滑動，當扳拉柄時，蓋即沿此槽滑動，砲床之中部有砲身前銷，其後端有砲身後銷，如將砲身裝入砲床時，即以此銷固定之。砲床之下部作半圓形，底面附有鋼造之高低齒輪，右側上方有山形杆座，其上有孔用以結合山形杆，當裝入山形杆時，再以則銷固定之。

### 其三 砲架

砲架分旋轉盤、鞍及砲盤三部：

一 旋轉盤：旋轉盤構造為圓形，以空心杆結合於砲盤上，復以旋轉盤下銷三個閉鎖之仍可旋轉，其上裝有砲夾或床，夾於中央，有高低螺旋輪及軸，與砲床之高低齒輪相吻合，其上端有砲床活銷結合孔，當裝入砲床時，即於此處結合之，夾於左側外上方，有砲身使砲身前後平衡彈簧之力，使砲身容易升降，其下方有足擊發

機，以足擊發機接于機底之接合機上，若不能使用手擊發時，即用之具行射擊。左夾夾內部，有高低制鐵各一，以限制砲床之高低度，左夾外下方，裝置有高低齒輪，以司砲架之高低，兩夾板之底部外側，有坐臥支杆套圈四，為裝置坐臥之用。旋轉盤之前部兩側，有上下提圈各二。上提圈為折砲時提卸之用，下提圈為裝置三砲脚架時之用。旋轉盤左端有水平箱一，內裝水平氣泡，以定砲床之水平，左側有大方向駐銷一，以司方向之開關，其後端有方向齒輪，方向搖輪及射擊空機座支架，即安置于其上，高低機以高低轉輪，轉輪軸及軸筒所構成，以接洽駐銷固定于高低轉輪機上，當轉動轉輪時，輪軸亦隨之旋轉，而輪軸之尖端，緊接於高低螺旋輪內轉心套上，故輪軸轉動時，軸心套亦隨之旋轉，高低螺旋輪，亦隨之轉動，而撥動砲床之高低齒輪，遂使砲床起落矣，方向機具方向轉輪，輪軸及軸筒所構成，以結合駐銷固定於方向轉輪之連接柱上，其機

造及作用諸與高低機相異。以此係爲撥動方向之用。備準具支架，以開關筒固定於方向螺旋輪上，其上端有調節盤緊定螺，備準具連接孔，緊定螺釘等。

(二) 坐板：以支杆、座盤、坐背所構成。支杆爲兩管形，其前端插入旋轉盤上座盤之套圈內，而以駐銷卡住之，左套圈上裝有坐板駐銷，插入支板上之駐銷孔內，以防脫落。支桿後端，有坐板及坐背，坐板之高低，以坐板高低調節節之，坐位之長短，以坐板駐銷調節之。

(三) 砲盤：內爲盆形盤狀，外似圓形盤狀，盆形盤周圍，刻有銅質方向齒輪，其上邊刻有「零至六四〇」一分劃，圓形盤上有砲盤轉圈一，以內圈固定之，轉圈內面爲溝形，其下有滾珠片八，每片有七孔，孔內裝有滾珠，圓形盤內部亦作溝形，此溝與轉圈內溝相對，滾珠即沿之滑動，于是轉圈亦隨之旋轉，當旋轉盤裝置于其上時，即使轉圈而轉動矣。圓形盤外周，附有旋轉盤下銷三片。銷之尖端各有駐銷一，使用

時將銷上提拔出，即可自由開關矣。砲盤上面附有腳架支座，用以裝置砲脚，砲盤之左右兩側，均附有輪軸套及輪軸駐銷各一，當裝置車輪時，將輪軸插入套內，以駐銷固定之。輪軸套上方，有提圈二，當起車輪時，即提此圈，將砲招起之，砲盤之中央，作一圓孔，旋轉盤之空心柱，即裝入其內，而於其中旋轉。并爲旋轉盤與砲盤二者之結合中樞。

#### 其四 腳架

腳架爲三脚式以前脚二後脚一所合成。

(一) 前脚：分左右兩脚，以前脚駐銷結合於砲盤，其狀爲方形槽，槽內各有前脚撐脚，以撐脚座栓固結於前脚之中部，撐脚爲套管形，內有銅製之伸縮螺筒，而伸縮螺筒前插入筒內，軸之前端有陽螺紋，與筒內之陰螺相吻合，俟水平軸之旋轉而上下伸縮，又軸之末端，插入撐脚座內，以齒輪連接之，座內另有一齒輪，其下有水平軸，伸出於脚之孔外，因兩齒輪之互相啮接，當轉動水平軸時，座內之齒輪，撥動他

後脚因之而滑絕，以定腳架之水平。脚之末端，各有螺絲，上有螺絲孔，將螺絲插入孔內，以固定腳架於地上，螺絲孔之下端有一小孔，為提脚於後脚之用，又孔之前端，有一提圈，為提脚搖之用。

(二)後脚：其構造及作用，類似前脚，惟其撞脚尖端有圓孔，不似前脚之為溝形，與砲盤上撞脚螺絲相接合，再以後脚螺絲固定之，又後脚之末端有孔，為挽曳之用。

### 其五 輪架

輪架由車輪及軸而成，車輪外軸插入車輪之中心孔，而以鋼製之螺帽固結之，能於中心孔內旋轉，車軸上有輪軸匣，其內有彈簧，藉以減少輪軸之損壞，內軸插入砲盤之轉輪套管內，而以輪軸螺絲固定之，復受輪軸卡鐵阻礙，以免脫落。車輪可取高低二姿勢，射擊時可使用低姿勢，運動時則使用高姿勢，專用高姿勢時，則將輪軸轉動至反對

方向，此砲架亦隨之而高，以便於發射，若砲內之彈簧，遂發生作用，只減輕砲之震動，若取高姿勢時，則彈簧不起作用，車輪即微震，不生動搖，故能於其上施行射擊，車輪有輪幅，直徑為六十分，外包以鐵輪，務資保護。

### 其六 瞄準具

瞄準具用以射擊中目標，亦可使用於地上目標，而目標之距離、方向，及其速度，均算於其上，瞄準具由山形桿、調節盤、對空瞄準具座、望遠鏡四大部份組合而成，山形桿之一端，以結合螺絲連接於砲床上，而以山形桿制銷卡住之，他端則以望遠鏡固定螺帽與望遠鏡座相連接。調節盤上裝有調節機關，以規定目標之方向距離及其速度，調節盤之左下方有孔，內有螺筒輪與對空標準具座支架之緊定圈相接合，調節盤底部之圓形盤，為距離分割盤，盤之週刻有 $\infty$ 至三〇〇〇—之距離分割，距離分割盤上有調節盤座，座之側方刻有距離分割指標，座之上方，裝置方向盤，盤上刻有方向指針二，用以指示目標之行進方向，又盤之上面，裝有航

速分割數與航速指標數，航速分割數上刻有「〇」至三〇〇之航速分割，航速指標數上刻有指標。方向盤之側方，有旋轉手柄二，以司方向盤之轉動，另有航速駐標柄二，當轉駐標柄時，則航速指標數即沿分割數左(右)移動，以取得所要之航速分割，調節盤之內有一中心軸，用以結合調節盤之各件，軸之底部有旋輪，與距離分割盤內之旋輪相吻合，當轉動距離分割盤時，盤之旋輪即撥動軸之旋輪，而使中心軸上下移動，軸之上有自在關節，關節上有導管座，座上有導管，用以連接於對空瞄準標準具座上之導管結合筒內，當轉動方向盤時，因其關節作用，使中心軸隨之轉動，以導管之伸縮出入，而導管連接筒亦受牽動，遂構成所要之方向射角，對空瞄準具座之後下端，嵌入對空瞄準具座支架上，以螺絲銷翅固定，其上方前端連接於山形桿上，亦以翅柄螺絲固定之，其上方前端連接於山形桿上，亦以翅柄螺絲固定之，上方有方向轉柄，右方有高低轉柄，當轉動高低轉柄時，高低游板即可上下移動，游板之下部，各有一孔，孔內各有一

軸筒，左端軸筒上，裝有望遠鏡支柱橫桿，當轉動方向轉柄時，軸筒隨之左右移動，右軸筒上，裝有導管結合筒及筒座，而調節盤上之導管即插入此筒內，故轉動高低轉柄時，望遠鏡支柱橫桿及導管結合筒，則以平行桿連結之，使隨時保持支柱橫桿及導管結合筒之平行，望遠鏡支柱橫桿上，有望遠鏡接合筒，筒上有準星，右下方有望遠鏡固定螺帽，望遠鏡即插入此筒內，而以固定螺帽固定之，望遠鏡筒為管狀形，前為對物鏡，後為接眼鏡，鏡以樹膠護眼保護之，筒內有異色鏡三塊，用以調節光線，接眼鏡之外方兩側，有眼鏡轉鈕二，用以調節視角，鏡內有一「十」字形，用以檢點目標之偏差，而導目標修正於其交叉點上，鏡之上有照門，與望遠鏡接筒上之準星合為對空瞄準具上之瞄點具。

其七 彈藥

伯達遠視測炮數種彈藥，分曳光彈、曳光彈、曳光彈及曳光彈三種，由裝有雷管之擊發裝置，經曳光管諸部所組合而成。



## 其八 分解及結合

(一) 概說：分解應按順序及方法行之，在結合時：除按時示之外，可按分解及對順序及方法以行結合，其分解時：應注意如左各條：

(1) 所分解之部份，應按順序併列之，以免損壞，壞污染，混同或紛失之弊。

(2) 在結合時，須將各部份一一拭淨，適量塗油，且須注意各部份之番號位置，正其順序而行，又於結合時，須檢查其機能適否，然後裝置之。

(3) 各部份之駐銷駐釘，構造精巧，閉關時須依其要領，若開關不妥善，不可急行拆卸裝配，以免損害其機能作用。

(4) 使用分解器時，乃限於手力之不及而使用之，俾得確實嵌入於部位之內，使不致偏傾或震動，若過分解及結合困難之時，切勿強行之，應待監督者之指揮處置爲要。

(5) 嚴禁分解之部份如左：

a. 對準器準具。

## b. 觀測鏡。

c. 彈丸火具等。

(一) 普通分解結合，爲日常之修理，及演習物之拭擦等，所行之分解及結合也，其應行分解之部份如左：

(1) 砲管。

(2) 砲匣。

(3) 砲床。

(4) 高低機。

(5) 方向機。

(6) 坐墩。

(7) 旋轉盤。

(8) 前腳。

(9) 後腳。

(10) 車輪。

(11) 砲盤。

分解，其順序及方法如左：

(1) 將砲管制銷，鈕向後退，然後將閉鎖機向後力拉，至被擊發阻鈎鈎住爲度，將砲管

向左上旋轉取出，復將閉鎖機放回原位，（若砲管生熱，則取零件箱內之護手戴上行之，倘在操作或分解搬運時，無須分解此部。）

(2) 將砲匣前部搖低，以砲床前銷能取出爲度，然後將足繫帶解開，使與接洽機分離，再將砲身前後銷轉成直角拉出，即可取下砲匣，（當轉前後銷時，應將前後銷蓋筒壓下）。

(3) 將砲身前後銷關妥，再將緩衝臂制銷向內以進，隨轉平砲床，再將砲床活銷向內推進，即可取下砲床。

(4) 將高低軸筒結合駐銷向前轉下，即可取下高低機。

(5) 將瞄準具支架座開關銷向上提起，向外扳下，然後再向前方轉開，即可取下方筒機。

(6) 將工以駐銷拉出轉成直角，更將駐銷搖鐵器入駐銷套上缺口內，即可將坐筒後拉

取出。

(7) 將旋轉盤卡銷駐銷（共三個）上端向外拉開，再將大方向駐銷向上向外拉出，既可將旋轉盤向上提下。

(8) 將前腳駐銷拉開，即可將前腳取下。

(9) 將後腳駐銷轉成直角拉出，再將後腳駐銷向外拉出，即可取下後腳。

(10) 將車輪駐銷向外扳開，即可取下車輪，而砲盤遂與車輪脫離。

如欲結合時，則按分解之反對順序行之。惟上坐筒及高低方向機時，須俟砲床裝妥後行之。

(三) 特別分解及結合，此種分解結合，祇在結察探試，檢查及換取零件與修理等必要之時機應行之分解結合也。

特別分解之動作，除普通分解結合原有諸動作外，再將各部分行細部之分解結合，其動之要領，及順序如下：

(1) 砲管：將避火罩制銷旋轉取下，然後將避火罩向非旋轉取下，即與砲管分離。如欲

分解砲管下之活塞時，可將瓦斯活塞拆起，即可將活塞向右旋轉取下。

砲身。

機蓋：以右手拇指將機蓋軸突筭向內壓進，左手與之協力，掀起機蓋，然後取出機蓋插銷，機蓋遂與砲匣脫離，再將撥彈鼓彈簧軸向內推進，旋轉軸之螺帽取下之，其軸及簧即與撥彈鼓脫離，將機蓋砲匣連接管內之套管取下，則機蓋砲匣連接管與裝彈鼓脫離，將撥彈鼓向外拉出取下，再將長短阻止槓桿駐銷取下，則防塵蓋與長短阻止槓桿即可同時取下，然後將撥彈齒駐銷取出，取下撥彈齒，而裝彈鼓即可取出。

b. 機底：先將機插銷底取出，即可將機底向上提出，再將足擊帶接洽機插銷取出，取下接洽機，然後取出擊帶機插銷，取下擊發機，再將擊發駐銷套取出，取下擊發阻鉤，然後取出其簧及管筒。

## 第十一編 伯塞連機關砲之部

c. 閉鎖機：將閉鎖機軸及簧取出，再將閉鎖機後端之緩衝彈簧螺銷釘取出，旋轉其駐螺取下，則閉鎖機緩衝簧套及緩衝簧即可取下，再行牽引鉄前釘取出，則閉鎖機與軸及簧內筒。即行分離，再將牽引鉄後釘取出，即可取下牽引鉄，復將兩彈倉上之連接片向上扳開，再將彈倉駐銷向外拉。即可將彈倉向上取出，復將閉鎖機前釘釘取出，即可取下閉鎖機體阻鉄，再將閉鎖機體座由砲匣內取出，取下閉鎖機體筒，再將撞針駐釘取出，撞針及簧即可取下，機體滑鐵遂得取出，退壳機亦自然脫離體滑鐵。

附記：如其他砲床旋轉盤方向及高低機前後脚車輪等固結不行分解，

### 其九 子彈盤

子彈盤爲鋼製之長方形盤，上面裝有雙齒一組，藉以與撥彈鼓上之撥彈片相扣，另有雙齒一組，用以與長短阻止槓桿相扣，更有中心孔一組，與扣

第十一編 伯特達機關砲之部

彈齒相扣，此中心孔之作用，爲防止兩彈之同時並  
 進。

二發砲彈之用，後下端有一齒桿，上有齒一組，用  
 以與閉鎖機阻鉄之上臂相扣。

盤之下面裝有十二個雙平彈簧筴，爲裝置十

伯特達二公分機關砲諸示表

口徑	二十公厘	砲門開關法	牽引式
膛線	八條（右旋）	砲管重	二七・七公斤
膛線長	一二四公厘	砲匣重	三九・七公斤
初速	八一〇公尺	兩車輪重	三三公斤
發射速度	一二〇發	兩前脚重	二九・四公斤
最大射程	五五〇〇公尺	後脚重	一六・九公斤
最大射高	二五〇〇公尺	坐筒重	一〇・五公斤
脚架土之射界	三六〇度	方向轉桿及手輪重	一〇・六公斤
砲架土之射界	六六度	砲盤	六〇公斤
砲架土之射界	一〇十八〇度	砲床	二八・九公斤

脚架上之發射高	七八〇公厘	旋轉盤	六三公斤
砲口至發射高	八八五公厘	山形桿	一九・三公斤
砲管長	一三〇公厘	駐釘三個	五・三公斤
全砲身長	二八七〇公厘	瞄準具	六公斤
砲口至前車鉤孔長	三二八公厘	砲在三脚架上全重	三〇七・七公斤
轆距	九八〇公厘	砲在輪架上全重	三三五・八公斤
轆徑	六〇〇公厘	鐵錘	五・九公斤
放熱裝置	氣冷式	彈匣容積	一二發
自動裝置	反動後坐	空彈匣全重	一・六公斤
射擊法	單發射與連發射	實彈匣全重	五・五公斤
搬運法	挽曳或馱載	轆桿	一五・一公斤
命中精度	與蘇羅通同	破甲彈重	一四〇公分
砲架式	車輪及三脚式	爆炸彈重	一三五公分

第十一編 伯賽達樓閣地之始

四〇六

# 第十二編 歐利根機關砲

## 一 總說

歐利根二公分機關砲，造自瑞士魯里市之歐利根廠，故以廠名命之，乃借重坐姿及更新反坐力，以營裝填發射之自動火炮，亦為步兵重兵器之一種。具有車輪，三脚、戰車、飛機諸砲架，故無論高射與平射，則以協助步兵戰鬥，對地而固定及活動目標之制壓與破壞，頗為有效，而對空中亦有同樣之能力，其結構精巧，機件堅牢命中效力，亦較精確。

## 二 歐利根各部之結構及性能

歐利根，由砲身，砲架，輪架，諸主要部分而成，並附以零件屬品，其各部之重量尺量，機構及性能分述於後：

## 第十二編 歐利根機關砲之部

### 其一 砲身

砲身以砲筒，接筒，套筒，閉鎖機，機底五部組合而成。

#### (一) 砲筒

砲筒分前後二部，後部之末端有螺紋，用與接筒相接合，其後部較前部為厚，內面鑿膛壁，外面上方裝有防止重複裝置機，其下端有砲身前接合鉸，用與砲架接合，其前部前端亦設螺紋，用以連接避火罩，避火罩之後端，裝置準星座，座上有準星，筒之內部有膛線九條，等齊向右旋轉，外部有放熱溝十二條，上套套後圍及前後兩擋簧，口徑二公分，其全長為一百四十公分。等於口徑七十倍。防止重複裝置機，由前部止鉤，限彈機，限彈釘以及頂簧螺釘等所組合，用以防止兩彈之同時並進。

(二) 接筒：接筒前部連繫於砲筒，後端以機底封閉之，其前部上方，裝有表尺座及表穴，中表之上方，裝有彈鈎接筒機，後部之上方，裝有瞄準鏡座，下方有砲身後接筒，其左右兩側有長槽，閉鎖機橫銷即沿此槽前後滑動。左槽之前，裝有緊鈎，以螺釘固定於接筒上，接筒上方之方窗孔為裝彈口；下為退壳口，內部則容納閉鎖機，並裝有定鈎桿及退壳頂鐵。

彈鈎接筒機，由扳柄，彈鈎卡鉸，彈鈎卡簧組成而成，以開口銷及套連接於其座上，用以司彈鈎之裝置及取出。

(三) 套筒：套筒套於砲筒之上，其後端左右有滑動接合突筒，用以與滑筒相接合，另其前部固定之，前部外部有螺紋，用以與套筒橫銷接合，套筒之內，有放熱銅圈，後有緊塞圈，其套筒接合輪鑿定之筒之上方刻有「零至八十」之字樣，用以調節前後推簧，下有放熱孔十個，藉以便砲筒易於冷卻。

滑板有二，其前部則連接於套筒尾之突筒上。

布以插銷固定其後部，以閉鎖機橫銷連接於接筒上，再以插銷固定之，鈎之內方為槽形，外方有曳鈎，當拉曳鈎向後時，滑鈎即沿接筒向後滑動，閉鎖機亦被壓後退。

(四) 閉鎖機：閉鎖機封閉砲筒後端，以閉鎖機體及後鈎止鈎組合而成。

閉鎖機體之前端，有退壳鈎，內置撞針，左側裝有回針鐵，而以銷釘連接之。

後鈎止鈎之前端，插入閉鎖機體內，而其回針鐵與後鈎連接於閉鎖機體及接筒上，其後端為鈎形，當閉鎖機後退時，其鈎部即闖入緊塞阻鈎內而被其拘住，不復向前，而成射擊之準備。

(五) 機底：機底為圓筒形，其前部有螺紋，與接筒相接合，再以連接鈎卡住之，後端則以機底蓋封閉之，機底蓋之上有保險裝置，(保險鈕，保險螺軸，保險鐵及彈)機底之外部，其左右有扳把，中部之扳把，各有長方孔，孔內有發發機柄與連發機柄之預箱及其簧，單發機柄與連發機柄即於此預箱內插入，內預箱受其簧之伸張力，隨時將



單發機與連發機之頂住，其擊發阻鈎，以三駐銷卡住之。

攻發阻擊有二，爲扁圓形，前端各有鈎，兩鈎相對立，而將發機後端插入擊發阻鈎座內，至於兩鈎之接觸中間，裝置一頂蓋，藉以頂住兩鈎之後端向外退開，使前座向部向內相互接近，又機底之前端向內，有擊發阻鈎套，以二螺釘固定之，擊發阻鈎之前端，即插入此套內，擊發阻鈎套之兩側內面，裝有單發機扳柄與連發機扳柄之壓鉄，此壓鉄則與擊發阻鈎套及單發機扳柄及其一，相互扣接，再以螺釘固定之，單發機與連發機扳柄之上，各有字母之「L」乃表示單發機位置於左下，「R」乃表示連發機，位置於右下。

(六)機能：砲身處於平常狀態時。閉鎖機封閉砲筒後端，其前後兩掛簧完全伸張，當以兩手握駐曳鈎向後方拉時，閉鎖機被撞板撞銷帶至後方，直至撞擊阻鈎向住爲止，閉鎖機遂不能前進，此時套筒亦後退，因之將前後兩掛簧壓縮，而成未擊發之狀態，當將扳柄向後方拉時，則扳柄上之扳柄

圈受壓而旋轉，同時壓鉄亦受扳柄圈之壓力而轉動，因之擊發阻鈎向外撥開，放開發機止鈎，因前後撞簧之伸張力，帶回砲筒及撞板，閉鎖機亦同時受撞板橫銷之牽引而前進，若裝上彈殼時，則閉鎖機即於前進時，隨帶砲彈一併入彈膛，此時閉鎖機體內之回針撞鉄，因受擊發之撞擊，使回針撞鉄撞擊回針，撞針遂撞擊彈底而發火。

擊發時，閉鎖機借瓦斯之反坐力而向後退，此時機頭上之退壳鈎已將空彈壳帶回，直至爲退壳頂鉄所阻，遂放棄彈壳，而閉鎖機復退至爲擊發阻鈎鈎住爲止，又當未擊發之狀態，當時保險鈕向左右下扳成直角時，則保險機亦轉橫，撐住擊發鈎底部，使其不能向內伸擺，則擊發阻鈎雖受壓鉄之撞動，其鈎部仍不能向外離開，始終鈎住閉鎖機之後部止鈎，使閉鎖機不能前進，而成保險之作用。

### 其二 砲架

砲架由上架，下架及活動砲架組合而成。

(一)上架：上架以砲床，砲床座機，高低橫，方向機所組成。

砲床用以支持砲身，其前端有一圓孔，套於砲床座之砲身前駐拴上，藉與砲床座相結合，仍可左右旋轉。床之前後各有方形槽，為裝置砲身前後接合之用，其後端有方向，齒與砲床座上之方向齒輪相扣合，當轉動方向搖輪時，齒鉞即被撥動，能使砲床左右移動，即可取前所要之方向，齒鉞之內方有緊定溝，此溝即沿壓鉞而移動，當將壓鉞撥向後時，則緊定溝即被壓鉞所壓住，而砲床遂不能移動，砲床後端有裝圓孔內，砲身後駐拴，左側有扳柄，此駐拴與前駐拴同，為固定砲身之關鍵。

砲床座之前端，有半圓形之結合鈎，籍與下架相接合，結合鈎，後亦有孔，內裝砲身前駐拴，駐拴之底亦有駐拴座，座內有頂簧，座下有活動橫桿，桿之一端，籍銷釘連接於駐拴座下，他端則連接於砲身前座上，軸上有扳柄簧，其外方有扳柄，當將扳柄向上推時，則連接於砲身駐拴，及活動橫桿之一端，即向下壓，因之砲身駐拴向下沒落，則砲身即能左右移動，砲床座後之平滑部，上有壓鉞

，以壓鉞連螺釘接於其上，螺釘之上套有緊壓鉞，當將緊壓鉞向後力扳時，則壓鉞緊壓緊定溝使砲床不能左右移動，若將緊壓鉞之向前，則壓鉞即不復受其壓制，放鬆緊定溝，砲床即可移動，砲床座之後方，裝有力向機，下方裝有高低

方向機位於砲床座後端，有方向齒輪及其軸，軸之左端有搖輪駐螺，右端有方向搖輪，其下方兩側有二突鐵，外側有支柱結合駐拴，拴之兩端，有緊定螺帽，用以緊定支柱不使鬆動。

高低機位於砲床座後端之下方，以高低轉盤，高低軸筒，高低軸，連結橫桿所組成，轉盤固於軸筒上，軸筒內面有鋼製之螺紋，高低機軸即裝置筒內，軸上亦有螺紋，兩螺紋相互咬合，當轉動轉盤時，則高低機軸隨螺紋而伸縮，砲架即可高低，高低機軸之下端，有連接橫鐵，用以與下仁上之高低鈎相扣接。

(二) 下架：下架由下架殼，架尾，架脚三部組合而成。

下架體之前端斜面，有活動砲架之結合座上

有兩耳，中置上架結合桿。籍與以上架相結合。兩耳之外方，各有架腳結合關節，架腳即連於其上，並以鉗套固定之。下架一體下方之兩側，有駐腳盤，盤上有孤形缺口四，使架腳安放其內，以定架腳之高低，下架體底部，有高身架腳之緊定螺及木筭，用以與高身架腳穩固其上，如有裝置高身架腳時，則將緊定螺轉直，下筭即不復卡住高身架腳，兩架腳即可與之脫離，駐腳盤之後方有孔，孔內裝有車輪結合軸，軸上裝有孤形板，板之邊緣有車輪駐銷孔三，爲車輪駐銷插入其內而使車輪固結於車輪結合軸上。車輪結合軸之中部有高射架桿，若裝置高身架腳時。用以支撐之，撐桿之一端，有撐桿木筭，用以與連橫桿相結合，籍以穩固砲架而使安定。弧形板之後方爲活桿套管，其內即裝置架尾活桿，套管之中部有高低機弧形板，板之上方爲高低機之結合鉤，而於中部與軸連接於套管上，並可旋轉，板之下端入則嵌緊定板內，右弧形板之外方有齒，與緊定板上之齒相扣合，弧形板下方有緊定鐵，鐵之兩側有緊定板，左板之外方有緊定桿，以

軸連結於緊定鐵上，而以軸線固結之，軸上有緊定簧，借簧之伸張力，隨時使兩緊定板與緊定鐵之間有空隙，弧形板之下部即安置其中，當緊定桿前後上下時，則緊定簧即被壓縮，兩緊定板因反內壓，使弧形板不能活動，砲架之高低，即因受限制，若將緊定桿向上扳回，則其簧復伸張，兩緊壓板自向外離開，高低機弧形板即可在內活動，活桿套管之中部上方，有上架支柱三，連接於弧形機軸上，能上下起落，其尖端爲刀狀，在裝置砲車砲架時，即以此柱支撐上架。又活桿套管尾端之左右，有活桿緊定螺及轉桿，爲固定活桿之用，右方並附有活桿插銷一，用以限制活桿之伸縮。

架尾以兩活桿插入活桿套管內，右活桿之上有插銷孔，兩活桿之後端爲坐板，板上裝有活動砲架結合座，坐板之下方有駐鋤，使下架穩固於地面。架脚分前架脚（平射用）與後架脚（高射用）二部。前架脚有二，以架脚套及架脚活桿組合而成，位於下架本體之外側，以銷套連結於架脚結合關節上。架脚套之上部，有緊定板及簧，當轉動翼

螺時，則緊定鉤即成鬆者之作用，使架脚與駐脚盤脫離或結合而司架脚高下之用。其下方緊定螺及螺桿，用以司架脚高下之節制，架脚活桿之一端插入架腿內，下端有螺絲及爪，用以使砲架穩固地面。

後架脚，分脚桿與橫桿二部，腳桿之一端，連結於桿尾坐鼓上，他端有爪，上有脚桿盤，與脚桿之中間，有連接橫桿二，兩橫桿之中間，有活動關節，用以連接兩橫桿，因之能使橫桿或前或後，活動關節之中央有孔，為脚架之撐桿即插入此孔內，另有二護圈，裝於活動關節上，當兩橫桿張開時，即以此圈穩置於活動關節與橫桿之結合部，則橫桿節不能折疊，在不需用後架脚時，則收疊之，將其嵌入於下架下方之後架架下箱上。

(三) 活動砲架：活動砲架，以砲座及活動砲架又座而成。活動砲架之座為圓筒狀，砲座即裝置其內，並在其中作三百六十度之旋轉，支座之底部為長半滑部與短半滑部，此二部在使用活動砲架時，備具與砲床相結合。長半滑部之前端，有砲身前駐栓孔，砲身駐栓即放入孔內，而固定之，砲

平滑部上，有半圓形之凹孔，當時此槽裝於砲床之後端，再將砲身後駐栓轉入槽內，亦固接不動矣。

活動砲架支座之側突出部，有結合筭，上有卡鉗及簧用以裝置於下架前部，及架尾上之結合座內。

砲座為凹形，其上裝有砲床，以套螺結於兩耳上，可以俯仰於砲床右方有半圓形齒板，與砲床壓鐵相扣合，砲床左方之外側，有高低緊定板，筭下有砲床卡鉗。當將緊定板筭下壓時，則壓鐵在壓鐵之內端又緊砲床齒板，砲床即不能轉動。砲床中有砲身駐栓，駐栓之下內有軸及簧，軸上有筭，駐栓下另有圓圈一，套入軸上，圈上有缺口，此缺口與軸上之擋筭相吻合，圈上周鑿四孔，以固定於砲床上，同時將駐栓軸簧，駐栓軸上有駐栓轉盤，以橫銷連接於駐栓軸上。當將轉盤下拉轉動時，則駐上擋筭被阻，簧簧簧簧，即不能突出。若轉擋筭與圓圈上之缺口相對，則擋筭即不復受阻，放鬆駐栓簧，駐栓即可向上頂出與砲身相結合。

### 其三 輪架

#### 輪架分車輪車軸二部。

(一) 車輪：車輪之輻及套圈，均爲木質所製成，外護以鉄箍以螺釘固定於輪圈上，輪輻有八，皆奏入圈內，輪輻中央之兩側，各有鉄板，以螺釘固結於輪輻上，鉄板擊中心，孔孔內有銅圈，卽爲輪心套。

(二) 輪軸：輪軸裝於車輪之輪心套內，而以輪軸帽與之連接，再以輪軸帽駐銷固定之，輪軸帽之外方有挽曳鉤，爲挽曳時牽弘之用，輪軸內方裝有車輪接合軸套，此套之兩側板內，裝有緊定螺桿，而以緊定螺連接於其上，另以二制釘制住之，緊定螺桿之一端，套內有陰螺紋，與緊定螺上之陽紋螺相吻合，當將車軸結合軸，套入砲架上之車輪結合軸時，則將緊定螺向內，使兩緊定螺向內引，因之結合套即緊鑲結合軸，車軸套上有缺口，此缺口與車輪結合軸之制釘相扣合，車輪後端有車輪駐銷及扳柄，爲調節之活動作用，此駐銷如插入車輪駐銷孔內時，則車輪固結於砲架上，若將駐銷扳柄

向內壓時，則車輪駐銷卽退出駐銷孔，車輪卽可取下，但有時須將緊定螺桿向外扳開，否則車輪仍不能取出。

#### 其四 分解結合

分解結合，可分爲普通，與特別二種：

分解應按順序及方法行之，在結合時，依指示外，可按分解之反對次序及方法以行結合。

(一) 普通分解結合：在日常之拭擦或修理時，或不齊地及狹道，急峻斜坡等，運動後之檢點與故障之修理等，所行之分解結合也。

分解時其方法順序如左：

1. 砲身：將砲身皮帶解開，再將後駐拴壓平，並將前駐拴向上提至第一孔內，則將砲身向後拉至使砲身得結合板與結合槽脫離，然後由上方取出。

2. 上架：將高低緊壓桿提起，俟上架豎起後卽行壓下，然後將上架向上提，使連接桿與結合板脫離，卽可取下。

3. 車輪：將車輪駐銷向下壓，並將駐銷桿向上

提超，即可取下車輪，則下架亦自然脫離矣。但右車輪之螺絲桿與左車輪各異，故取下左車輪時，雖將彈筒向下壓，方可取下。

(二) 特別分解結合：在精密之拭淨，檢查及換取零件，與修由等必要時，所行之分解與結合也。

其分解方法如左：

1. 表尺：用尖啓子將頂蓋螺絲用力壓轉九十度，即可取出螺絲及簧，然後再由右方取出表尺及軸。

2. 左右滑板：用啓子下壓左右滑板小楔子，使之脫出，取滑板時，用力須平均，勿使

管：將避火罩卡筭向下壓，將避火罩向主

筒取出，即與砲管分離，然後將鋼筒將準星筒內

取出放熱圈及套筒結合處，再將前準星筒取出

則後準星筒即可取出

4. 限彈機：將油孔螺絲及連接螺絲取出，敲出頂蓋板，取出頂蓋簧，再將開口銷及套取出，然後將停止筒及簧取出，再將限彈機取下。

5. 彈鈎接洽機：取出開口銷及套，將彈鈎接洽機向上拉出，並取下彈鈎、鐵及簧，然後取出彈鈎接洽機射後定鈎桿，即可取下。

6. 機底：鬆開機底連接板螺絲，然後將砲身機底連接板向外取出，將機底向左旋轉取下，即取出閉鎖機，再取出定鈎桿。

7. 閉鎖機：將後靜止鈎向外拉出，並取下回針鐵，然後取出回針鐵及溝撞針，再將退壳鈎取出，然後將退壳鈎向左旋轉取下。

附註

(一) 拆卸時將砲身置於桌上行之。

(二) 若砲筒砲床，上架，下架，這三砲架等固結通常不分解。

(三) 結合時依上列反對順序行之。

(四) 注意結合時，放熱圈凸出之邊外，並留心齒輪之凹面都放熱溝吻合，並用力向

前進，同時向前轉。

### 其五 彈鈹

彈鈹為長方形之扁盒，分彈鈹壳，托彈鈹，托彈鈹，底銜銜在彈鈹壳之內，其銜托彈鈹及托彈鈹，托彈鈹之一端，固定於托彈鈹上。托彈鈹及銜，乃由彈鈹壳之底部裝入，而以彈鈹底板封閉之，托彈鈹上之口與彈鈹，各有突鈹，用以限制托彈鈹不能脫出彈鈹壳口，彈鈹壳之口部，在裝彈鈹於砲止時，其口部即與銜同上之裝彈口相吻合，其口部前部之左右，多有突筍，吻合於限彈機匣後端之凹口。彈鈹壳之後部，有長方形之突鈹，彈鈹接洽機匣後部其上，而彈鈹不無脫落，又彈鈹壳之背部，有一圓圈，藉以攜持之用。

### 其六 彈藥

歐戰時機關砲之彈藥，裝藥彈丸及信管諸部，其構造，各部之詳細構造不用，因其彈丸之不一，其種類亦多，約有十三種，然總括之，可分為平時用者，及戰時用兩種，平時用者，為空包彈曳光彈，戰時用者，有爆炸彈與碰炸彈，二皆因其信管之裝

## 第十二編 歐利根機關砲之部

置而異，茲將歐國內所有，按其各種性能，列舉研究之。

### 一 破甲彈

破甲彈為長形彈之一種，專為破壞堅硬之目標，如裝甲車、戰車、裝甲列車等，其彈頭為尖形，用精練之鋼製成，故其侵徹力甚大，然其侵徹之程度則距離之不同而異，在一千二百公尺之距離內，能穿過一公分五之鋼板，在一千公尺之距離內，能穿過二公分之鋼板，在五百公尺內，能穿過三車分之鋼板，但其爆炸力甚弱，彈丸之內裝有爆藥，彈底裝有信管，當彈丸侵入物體，其信管即發火，燃燒爆藥，即行爆炸，其重量為一四二公分。

### 2. 破甲爆炸彈

破甲爆炸彈，其形狀與構造及重量，均與破甲彈同惟在彈丸之內，裝有炸藥，故其爆炸力甚大，此種彈丸，亦專供破壞堅硬之目標用。

### 3. 爆炸彈

爆炸彈為碰炸榴彈之一種，彈頭裝有信管，內

注爆藥，統與目標相觸，信管即發火，燃燒爆藥，彈丸遂爆發，其爆炸威力頗大，可用以射擊輕便之掩體，以及較薄之裝甲，與飛機等，其重量為一二八·五公分。

4. 燒夷彈

藥夷彈，亦裝有彈頭信管，彈丸內注有爆藥及磷質，故有燃燒及發烟之作用，其信管感應甚敏，用以射擊易於發火之物體，其重量為一二八·五公分。

5. 曳光爆炸彈

曳光爆炸彈，亦為碰炸榴彈之一種，彈頭裝有發信管，故感應銳敏，彈丸內注有強爆之炸藥及發光劑，故發火迅速，爆力猛烈，此種砲彈，專供射擊之機之用，其重量為一二八·五公分。

6. 曳光彈  
曳光彈有二種：一彈頭有信管，亦為碰炸彈之

歐利機機關砲諸石表

口徑

二〇公厘

砲口至前車內孔長

二三五〇公厘

一種，彈丸內注發光劑及爆藥，故能兼管爆炸及發光之作用。但其爆炸力甚微，此種彈丸，用以指示彈道及彈着點之用，其重為一二八·五公分。其彈頭無信管，彈丸為平常網製成，內裝有壓炸之發光劑，射擊時藥筒內之裝藥，傳火於彈丸內之點火藥，使其傳火於發光劑而發光，其火光在二千公尺之距離，亦能於日光下見之，此種砲彈，專用以指示彈道及練習射擊之用，其重量為一四七公分。

(二) 彈丸之識別

- 1. 破甲彈 尖頭黑色
- 2. 破甲爆炸彈 尖頭黃箍
- 3. 爆炸彈 平頭 黃頭 黃箍
- 4. 燒夷彈 平頭 紅頭 紅箍
- 5. 曳光爆炸彈 平頭 白紅箍
- 6. 曳光彈 緣頭 緣箍(或白箍)



膛線	九條	轍匣	一五〇公厘
初速	八三〇—八七〇公尺/秒	輪徑	三〇〇公厘
射擊	學理的	三〇〇發	放氣式
	實際的	一〇〇發	自動裝置
速度	一〇〇發	自動裝置	反動後坐
最大射程	四六〇〇公尺	射擊	單發與連發射
最大射高	三五〇〇公尺	搬運	挽曳或馱載
三脚架上之射界	約六〇度	命中精度	與機槍同
車輪架上之射界	三六〇度	砲門開闔法	牽引式
戰車架上之射界	三六〇度	砲架式	車輪式三脚式
飛機架上之射界	三六〇度		戰車式飛機式
三脚架上之發射高	最小四〇〇公厘	砲身全重	六〇公斤
車輪架上之發射高	六〇〇公厘	上砲架重	二五公斤
戰車架上之發射高	九〇〇公厘	下砲架重	五八公斤
飛機架上之發射高	一〇〇〇—一二〇〇公厘	兩輪重	二八公斤

砲管長	一四〇〇公厘	活動砲架	二〇公斤
砲身全長	二〇〇〇公厘	瞄準鏡重	
上砲架長	六四〇公厘	彈鉢容積	一五發
下砲	架尾桿推進時一二六五公厘	空彈鉢重	二・八公斤
砲長	架尾桿抽出時一七一五公厘	實彈鉢重	六・五五公斤

# 第十三編 麥德森步兵機關砲

## 第一章 一般之說明

### 第一節 略歷

麥德森二公分機關砲，爲步兵機關砲之一種，與蘇魯通等統稱爲小砲，今爲與步兵第四部之名稱一致，具別與其他機關砲計，故名麥德森步兵機關砲。然因其主要任務在防禦敵之戰車，故普通皆稱爲其戰車防禦砲。

歐戰時，步兵時受裝甲汽車，戰車及低空飛機之襲擊，倍受痛苦，奈無適當之兵器配屬於步兵，以解除此種威脅，歐戰後，各國始有此種小射與高射兩用之兵器發明，此砲即爲丹麥國麥德森 (Madsen) 兵工廠所製造，而於民國二十七年輸入我國者，因其運動輕便，命中精良，故於武漢戰役中曾

第十三編 麥德森步兵機關砲之部

奏奇功。

### 第二節 主要用途及任務

此砲主要用途，爲協助步兵於攻擊或防禦間接滅或制壓敵之裝甲車部隊，通常與第一線之步兵協同以遂行其任務，並因其運動輕捷，發射迅速，砲彈之侵徹力強大，故亦可射擊敵之機關槍或步兵砲。

如裝於旋式砲架上時，可射一八〇〇公尺以下之敵機；然我國並未購買是項砲架，故略而不述。

### 第三節 特性

甲、初速及精度 初速爲七三〇至八九〇公尺，依

四一九

各種彈藥重量各不相同，命中精度約與重機  
關槍同，

乙、射程 此砲之最大射程為五五〇〇公尺，有效  
射程對地上固定目標為二〇〇〇公尺，對地上

活動目標為一〇〇〇公尺，其理由詳錄普通之  
部。

丙、射擊速度 在學理上每分鐘可發射三〇〇發彈  
，實際上因裝換彈匣須費相當時間，故每分鐘

僅可發射一五〇發。

丁、射擊法 射擊法分為單放，點放，連放三種，  
若行單放射擊時，則用手將快慢機移至單放處

；在點放時，以快慢機移至點放處，用食指將  
扳機擊數次，以食指壓至所要之彈數為止，其後

；連放時，則以食指連續扣引扳機，至所費之  
彈數或放完為止。在試射學以用單放為主，實

行效力射時以用點放為主，蓋此砲之射擊速度  
很快，彈藥之補充因而甚為困難，苟非有特別

有之利目標，為節省藥計，不用連放為要。

戊、高低角及方向角 此砲之高低角，俯仰各

一〇度，方向射界，不論三足砲架或車輪砲架  
皆為左右各二〇度（即三三〇米徑）。旋式炮  
架之高低角及之向角從略。

第四節 優點及缺點

甲、戰車防禦砲之優點：

1. 構造較低，易作偽裝，且呈現於敵之目標，  
為微小。
2. 使用便利，可不用複雜之瞄準器材。
3. 砲身穩固，後坐力強大，亦無妨礙。
4. 有極大之射擊速度。
5. 有較大之方向射界。
6. 易收奇襲之效，往往已擊毀多輛戰車，而戰車  
仍不知戰車防禦砲之所在者。

乙、戰車防禦砲之缺點：

1. 在運動間，射擊準確不能迅速完畢。
2. 頗受地形之限制。
3. 戰車防禦砲對其他兵種之攻擊，幾無效果。
4. 被敵發覺後，易被破壞，故須時常更換砲架。

作甚失去良好之時機。

6. 此砲一門平均僅能應付二至三輛戰車，故對戰車大規模之攻擊，尤其大速度之戰車，須從深配置多數之戰車防禦砲。

6. 須有沉着及大胆一熟練之砲長及砲手。

### 第五節 砲彈之種類及其用途

砲彈之種類甚多，茲舉其大概如左：

甲、擊發信管 此彈內裝有九公分五之爆炸藥，前部有一擊發信管，突出於火藥前部。導火管係一安全擊發信管，一觸即發，與重一一三公分，其彈底部刻有E S 二字以便識別。其用途為射擊空中目標及地上暴露之敵軍兵器。

乙、曳光爆炸彈 此彈之構造，大致與前述之爆炸彈相似，惟多一銅管，內含曳光劑，當彈射發時即燃燒發光，明顯可見，其發光時間約為六秒，可射二一〇〇公尺之距離，信管異常銳敏，子彈出砲口後無論遇着任何物體，或至相當之時間，即自行爆炸彈重一一三公分。其彈體

顏色為黑色，底部刻有E S T 三字，其用途為射擊戰車。

丙、燒車彈 此彈之主要目的，在燒毀各種物體，內部構造除中部含有少許爆炸藥外，其餘全為燃燒物體，導火管之構造，與其他爆炸彈內導火管相似，其彈重為一一三公分，彈體黑色，間以藍帶，底部刻有I S 二字，其用途乃射擊地上各種容易燃燒之物體。

丁、曳光彈 其彈頭係軟鋼所製成，底部有一孔，俾接受曳光劑管之用，管係鉛質，其他方面皆與前述之曳光爆炸彈無異。曳光時間在九秒以上，可達二七五〇公尺。彈重一二六公分。其外部塗以黑色，彈筒底部刻有I 2 兩字。其用途乃指示彈道。

戊、破甲爆炸彈 其彈頭係硬鋼所製成，底部有一孔，內裝爆炸藥三公分五，彈頭後激力極為強大，在二〇〇公尺以下，可擊穿四〇公厘之鋼板，一〇〇〇公尺以內可擊穿二二公厘鋼板，彈重約為一一三六公分，外部塗以黑色，彈筒底

部刻有 A P E S 四字，其用途為射擊裝甲汽車及戰車。

其他各種炮彈，詳見第五章。

第六節 一般使用之要領

- 一、師戰車防禦砲為數甚少，應控制適當兵力以應緊急之需，凡可以其他方法防禦戰車者，應儘量用其他方法以節省戰車防禦砲兵力，不可悉數用出，及固留於不適當之地點。
- 二、戰車使用，係集團用於決戰之處，並非平均於配屬於戰線，故戰車防禦砲之配備，須對預料敵人主攻之處，多配置之。
- 三、凡配置戰車防禦砲之處，通常於其前面須設置戰車障礙物，阻止敵裝甲車輛之前進，或將敵車隔於不能動之處，然後以戰車防禦砲破壞之。

（參看車末附圖）

戰車障礙物係戰車之敵，戰車阻止壕，鋼絲障

岩，城垣，堅固圍門，纏繞履帶之鐵絲圈，巨大砲彈漏斗孔，鉄筋水泥阻塞工事等。

- 四、用戰車防禦砲射擊敵之戰車，以在其側方或後方向之射擊為最有利，雖敵戰車砲塔能轉向側方或後方還者，惟不能向側方或後方運動自如，可使非動者陷於氣淺，而易為射擊。
- 五、戰車防禦砲當須保持靜默，不宜過早射擊而暴露自身之行動，以在最近距離（五六百公尺時）開始射擊，所奏效果尤大。
- 六、無論何時何地，位置須力求隱蔽。
- 七、戰車防禦砲使用時，常須在步兵掩護之下。
- 八、戰車防禦砲之裝甲彈，專為射擊裝甲車輛之用，不啻任意使用射擊其他目標。
- 九、行軍時，高級指揮官務先於圖上細密研究地形，並觀察敵情，判斷何處敵裝甲車輛可以出現，何處為敵裝甲車輛不易通過之地形，以為配置戰車防禦砲之標準（敵裝甲車輛不易通過之地形係粗密森林，深泥地，陡坡，懸崖，複雜形回道，沼澤，深水田，河川，湖泊等處）。

一〇、戰備行軍時，以排或單砲編入行軍縱隊之先頭或後尾，而以步兵負責掩掩之，以爲防護救裝裝甲車輛之用。 茲爲要。

一一、休息時，如無特別命令，戰車防禦砲可獨立担任各休息部隊之警戒。

一二、通過裝甲車輛緩活動之地形，戰車防禦砲應以排或單砲分別配屬於第一線各國。裝甲車輛緩活動之地形爲開闢平坦之草地，綿互之荒崗，公路或平時大車路通車之地，森林或小叢樹密佈之荒地等。

一三、大部隊攻擊時，其正面編其地形狀況，非遠處需要戰車防禦砲之使用者，指揮官應判斷某地區對戰車安全，某地區受戰車威脅，以之戰車防禦砲連使用之位置，通常彙結使用，致力更大。

一四、攻擊時，戰車防禦砲連或排，應取縱深地形，跟隨攻擊部隊前進。在步兵對戰車之掩護。

一五、防禦時，戰車防禦砲，通常用於第一線主戰

易受敵戰車威脅之處，或掩護無依托之側翼，對於隘路防禦，僅用工事即可，非十分重要時，無須使用戰車防禦砲。

一六、敵裝甲車輛能以活動之區域，應配置單砲於主戰鬥線後方二百公尺至三百公尺處，以掩護主戰鬥線，有時依地形及情況之許可，使位置於主戰鬥線上，對於敵之裝甲車輛比較安全之地域，通常不派戰車防禦砲。

一七、戰車防禦砲位置於待機陣地時，除時時準備能以迅速佔領射擊陣地外，並須準備隨時能向預備陣地迅速更換，或按命令向他處受敵裝甲車輛威脅之區域更換陣地。

一八、如戰車防禦砲陣地附近地形開闢時，敵戰車有由兩側夾擊其陣地之可能，則每一陣地以配置二門，或二門之緊急陣地爲善。

一九、戰車防禦砲陣地前面，若深草矮樹甚多時，一度攻擊之後，彈道與之處，草木每有被毀之虞，空，則應及時更換，易於被敵發覺砲之陣地，故對陣地，應須及時更換爲要。

二〇、戰場外退却時，應將排或單班分屬於後衛，以防敵裝甲車之追擊，戰場內退却時，須以一連或營置於收容陣地，而對於敵可行超越追擊，雙方迂迴之處，尤須注意。

二一、敵裝甲車輛可前進之路，雖敵遠，亦不可忽常須配置單砲以任掩護，依敵情地形之需要，決定使用戰車防禦砲於前哨部隊時，其砲應置於路旁或正面，須在晝間決定，而所用砲數是否能担任，亦須注意。

第七節 編制問題之研究

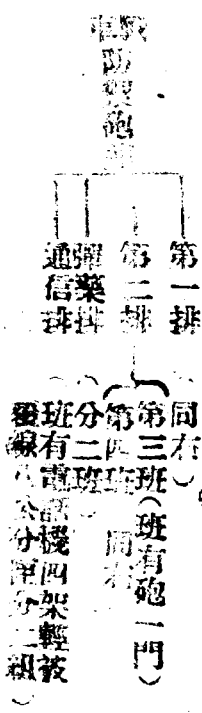
戰車防禦砲為防禦敵戰車之手段，是以歐洲列強各國，其軍及師之新編制上，大都防其獨立戰車防禦砲營，然此種部隊，往往能受友軍步兵之掩護，而須單獨佔領陣地，當我軍之機關槍巢被敵人破壞，或我步兵在敵戰車攻擊接近之前，已退去躲避之時，則戰車防禦砲有暴露孤立而無步兵掩護之慮；是以為增加獨立戰車防禦砲部隊之防禦力起見，德軍事家建議，應以馬達化之重機關槍連同

定此為於此種部隊，其抵禦地上無裝甲之目標，則戰車防禦砲部隊之抵抗力，將更為加強矣。

至於團屬戰車防禦砲之編制，如係將裝甲連屬砲連以三排編成一連，見步兵第四部第一四八條，或參照機關槍連之編制，即以四排編成之（見步兵第二部第一二八條），以我國目前情形，因敵人戰車運動我優勢，故對戰車防禦砲之編制仍為中初，又根據步兵第二部第七二條團長對戰車防禦砲之使用：

使用戰車防禦砲對戰車，視乎砲之運動性而定，運動性小者，可視狀況與地形，配屬於第一線營，俾得隨時使用。若其運動性大，宜將全連配屬於後方，為預備隊，俾於必要時，迅速進出於後威脅之地點，以全力參加戰鬥。

故有人建議以二戰車防禦砲排及一彈藥排及通信班編成之，如左表所示者





團之正面爲一六〇〇至二〇〇〇公尺，則每公里可配有兩門至三門之戰車防禦砲，設每門戰車防禦砲能射擊兩三戰車使之脫軌，歐戰時有此紀錄，則依據前述，每公里正面能擊掉八九輛戰車使之脫伍，雖然每一公里上來攻之敵戰車，將有二十至三十輛之多，然敵戰車多須集中使用於主攻方面，故團長對於特別受有戰車威脅之方面，將該砲集結使用之，且必要時更可賦於蘇魯德小砲以防禦戰車之任務，故團配以四砲編成之戰車防禦砲連爲已定足，更更多編幾連，以求配屬之普遍，故在中國目下之情形而論，可認爲適當。

麥德森二公分機關砲要諸元表

口徑	二〇公厘
砲身全長	一八二四公厘
來復線	一〇條
來復線長度	三口徑
來復線深	〇・二二公厘
來復線間	四公厘

第十三編 麥德森步兵機關砲之部

理論射速	三〇〇發
實用射速	一五〇發
砲身重量	五四公斤
初速	七三〇—八〇〇公尺
最大距離	七〇〇公尺
彈匣重量(空)	三・八公斤
彈匣重量(裝彈十五發)	八・五公斤
彈藥箱重量(彈匣兩只)	一九・五公斤
全砲重量(帶機架砲架)	一一八公斤
砲架重量	四二公斤
砲架上重量(不附輪)	九六公斤
砲架重量(附輪)	六四公斤
高低射角	十一—一〇度
方向射界	二〇度
火線高(附輪)	三五公分
火線高(三脚)	四二公分
軌距	七〇公分
輪軸距離地面高度	二三公分
車輪重量	二二公斤
砲管長	一一〇公厘
軌上輪距	六〇公分

## 第二章 砲身主要部分之名稱及其功用

砲身乃自動裝置之火器，發射迅速機件活動靈敏，以砲管，套筒，機匣等組合而成；而以前砲座之左右兩砲耳及後砲座之砲尾緊定鞏固定於搖架上，全重為五十四公斤，全長為一八二四公厘（另附零件圖品如第二表）

### 第一節 砲管

砲管為火炮之主體：由砲管，砲口螺，避火罩等組合而成，當發射時，砲管受衝而砲口之氣體反拋射砲彈等之反作用力，其後遂，其後端連結活動部分遂能自動裝填與發射。此砲管為單肉式，以純鋼製成，能抵抗三〇〇〇以內之膛壓，全長一二〇〇公厘，約為口徑之六十倍，故此種火炮屬於加農之列：膛內有來復線十條，等齊向右旋轉，其纏度約為三十六倍口徑，深為〇，二二五公厘。砲口附有避火罩，以杜驟旋於砲口上，左右各有長方孔

四。用以減少音響及火光。避火罩之後有一六方形砲口螺，用以併緊避火罩，俾免砲身震動而脫落，砲管後端以牡螺連接機體內框，如更換砲管，必須先旋脫砲口螺，設行分解，則砲管及機體內框同時取出：機體內框為長方形，左右均有磨板名曰左右磨板，其作用在容納機體及退壳裝置，并與機體相連接；在內框右上方刻有小孤槽，為機體之導槽，內框前後運動時，俾可得以前後左右活動撥彈向右，其後端有一突出片，片之末有一突出荷，中成溝狀，此部分為拉片連合之用，亦為砲尾後復坐靈傳力部分，當發射前後拉片，拉片隨拉柄向後，而拉片連合處，則致砲管及連接砲管諸部，亦隨之向後，若發射前，則被壓縮之後復原，亦向前伸張，以輔復砲座發射砲管向前恢復原狀，至復原機傳與砲管者，係在內框前部有一磨板孔，使復原機接合處插入其間，復原力遂得以傳至砲管也

## 第二節 套筒

套筒爲砲管拆卸工具，且爲砲管前後運動之通路及瞄準具，從坐標之兩著體，前砲管之接合物，筒以薄鋼製成，其狀如筒，機體管爲粗，筒之周圍有隨圓孔四十五個，用以散砲管發射時之熱度，因發射時之砲管隨連環發射之彈數而增高其熱度，若長時間不斷之射擊，危險堪慮，爲保持連續射擊，遂有此種設備，是項冷卻方法，雖屬利用空氣之對流，不及水冷式之確實，但運動時則便利多矣。

## 第三節 機匣蓋

機匣蓋之功用，除遮蓋機匣上部能保持清潔外，兼作裝彈入膛之補助，使機體循正規運動，前者以蓋內之短筒（砲彈壓蓋）壓着砲彈，使之正當裝填，後者以蓋內之長筒（機體壓蓋）壓機體於定直向下，至蓋之左側方突出部內，其內視爲一長槽，乃壓彈中之經路，其後端有一鉤狀物，用以開機關匣蓋。

## 第四節 機體

機體爲砲管之前後運動而在原位置上下移動時，其運動之原理，正與開鎖，即擊發位置，其上下俯仰之原理，機體導筒板導之軌道運動，因而板固定於機匣右側板內有△字槽，機體導筒板入其中，當射擊時砲管後退，內砲管後接內框而機體亦隨之接內框，故砲管後退，此時機體導筒板導筒形上槽而後退，使機體逐漸上升，於此機體即起，藥室關閉，此時利用退空之彈，彈頭從機底板而出，待機體導筒退至最後位置，機體壓蓋與機體直壓下，機體向下俯，此時機體上之背槽，正與彈腔於是砲彈藉用其他裝置，將彈填裝入膛，當後退力小於復原力時，砲管被復力推送向前，機體亦隨之向前，此時機體導筒板下斜槽向前進，於是機體亦逐漸上升，待砲管復原時，機體導筒則進入水平管中，俾機體處水平，使撞針片正對彈底，以行閉鎖。

第五節 機匣

機匣內分裝彈機及退壳機兩部份，前部有機匣接頭及螺連接砲身，其作用分兩部說明如左。

甲、裝彈機 裝彈機可分爲不動及自動兩部分，均有裝彈之裝置，不動部分如用彈中擊鐵、自動部分如壓彈片，撥彈機以及彈匣蓋發條頂簧板等皆屬之，茲將其各應之作用，分三部說明於左：

1. 由彈匣之進入彈倉，當射擊準備時，先將彈匣裝在彈倉上，此時彈匣內之砲彈，被彈匣發條之壓力壓其向下，同時彈匣卡彈片被撥彈機之缺口部分壓迫，卡彈片之外端以致不能住砲彈，故砲彈可魚貫入倉。

2. 由彈倉進入機體彈槽，當拉拉柄時（此時彈已裝好），內框左上之撥彈機滑槽亦隨之向後移動，而槽緊接撥彈機滑筍，因撥彈機滑筍與撥彈機者爲一體，不遂送出一部分彈一筍而已，撥彈機中有一彈簧，常使撥彈機向外（左），而附在內框上之滑槽如一披形，感彈簧力起

形低下，設內框靜止時則此槽之最高處與滑筍相連接，使撥彈機位置於極左邊，砲彈恰在其內，待拉拉柄逐漸向後時，滑槽由高漸低，滑筍亦隨之逐次向下，撥彈機則由左向右壓迫砲彈進入機體上之背槽中，待內框與機體退至最後位置時，砲彈完全吻合機體上之背槽，而第二彈則位置於機之撥彈背上，此背爲圓形，待拉拉柄送向前，內框及機體即復原狀，送彈入膛，以待裝填第三彈，滑槽及滑筍之關係與前相反，以致撥彈機亦復原位，使第二彈從撥彈機背上逐漸送入撥彈機中，以備第二次送入機體上之背槽中。

3. 由彈槽入彈膛 當拉拉柄向後時，壓彈片亦內隨框後退，而壓彈片之上端如一弧形，下端則似×形，在×之中央是其軸孔，以鉛連接內框，遂能前後運動，任×之下緊接壓彈片擊鐵，此擊鐵固定於砲底之左側，於是拉拉柄向後之初，此片已靜止，即於原位置，待壓彈片之×狀移下而×子於碰着擊彈片擊鐵前緣時，突然向

後，彈片之上端呈形後退。此時壓彈片擊發正  
 中之中央而無作用。此時撥彈機則撥彈進入  
 機體上之背筒內，等待拉柄復原位，壓彈片  
 又隨內徑前進，壓彈片之下又與壓彈片擊發後  
 之相抵，使壓彈片退復原位，壓彈片之上端呈  
 形接觸彈底部之左端，遂使彈入彈筒內。  
 乙、退壳機 分退壳鈎，退壳鈎壓鈎及發與退壳橫  
 鐵等部分，其連接作用如左：

1. 退壳鈎逐次插入彈筒底部之凹槽內，當發射時  
 砲管後退，退壳鈎及壓鈎橫軸後亦隨內徑後退  
 ，惟在未退時，壓鈎被壓刀切下，因壓鈎壓着  
 退壳鈎，故退壳鈎此時向下，不能與藥筒底部  
 之凹槽相接，待砲管向前後退，則退壳鈎之下  
 端與退壳鈎阻鉄前端相接觸，阻鉄前半部似菱  
 形，前低而後高，其後半部突然高出菱形一倍  
 ，因此退壳鈎之下端壓成形與之接觸，遂將  
 退壳鈎逐次向上，以致插入藥筒底部之凹槽內

2. 將藥筒抽出，砲管繼續後退，以致退壳鈎之下

端與阻鉄後半部高出之直壁相碰，使鈎突然  
 向後退，遂將藥筒抽出，自砲底下之長方孔鈎  
 出，並經退壳橫板落下，此時退壳鈎已由垂直  
 位置變為水平位置。

退壳鈎復原位 待砲管復原位時，退壳鈎之板  
 緣（垂直時）與阻鉄之後半部相接觸，因阻鉄  
 之後亦似披形，不過較前端披形高，為退壳鈎  
 縱受壓鈎鈎力，仍不能垂直，故第二彈則從退  
 壳鈎之前緣（垂直時）進入機體上之背筒，待  
 彈已入腔，退壳鈎亦退至原位，此時被壓鈎之  
 力壓成垂直，而鈎仍不與藥筒接觸，至於退壳  
 橫鉄之用途，除防止退壳鈎復原時之橫擊外，  
 兼作壓鈎管軸之用。

第六節 機底

機底對鎖於砲身後方，以半圓鎖連接於機匣尾  
 部，機底左側有快慢機及保險機，右側則為拉柄，  
 拉柄輪軸橫貫其中央，連接拉片及擊鉄諸部分，下  
 部末端，乃擊發帶室，以便裝置擊發帶，在機底下

方有一退壳滑板，其作用在拋出彈筒。

第七節 復坐機

復坐機連接於套筒右側，其主要機件爲復坐簧及軸與接合器等：前端有「坐機前」對鎖之，內附油槽鋼蓋調節螺絲，後端有復坐機接合器與砲管相連繫，其作用在使擊發後之後退砲筒並助砲管復原位置。

麥德森二公分機關砲另件名稱數量表

號碼	件數	品名	號碼	件數	品名
175 259	1	反照鏡及皮筒	46	1	退壳螺絲
	1	擦砲刷	51	1	透彈片
224	1	鋼絲	54	1	退壳勾
224	1	鋼線	56	1	退壳膠珠
225	1	鋼線	64	1	撞針鎖

270	1	鎖子	136	1	通條
28	1	退壳螺絲	135	1	擦殼器
62	1	撞針	138	2	螺絲板
63	1	撞針簧	143	1	油壺
75	1	後退殼簧	144	1	加油器
76	1	擊次	146	1	鋼板
88	1	扳機簧	147	1	鐵錠
142	1	老虎鉗	148	1	退壳器
412	1	起子	414	1	鐵簧
1,030	1	小螺絲板	477	1	復坐簧
553	1	復坐簧連接器	810	1	猴頭
5133	1	扳手	8051	1	擊發帶

### 第三章 砲架主要部分名稱及其功用

機架由脚架，搖架，高低機及車輪諸部份連結而成。全重六十六公斤。

#### 第一節 脚架

脚架狀如扇形。乃左右兩開脚架組合而成；開脚首部與本身相連，並接架頭，尾部橫架與架頭相連；按照砲架於高射時之用途，可於橫架上裝一活動環。

兩開脚之間置一支桿，支持方向弧尺。方向弧尺上計刻有三五〇分劃，兩開脚尾部之下又各裝有駐鋤；其下端，並附提把二支，兩開脚及後部，二提把又各具有鋸齒合口，故提把可借二提 緊定螺之助力插置任何部位均與地面不平處接合，每一提把上皆附有提圈。其末端又各裝有駐鋤。

架頭下裝有前足一支，此足可藉一穩定棍桿及一螺足緊定螺之助力，使轉趨六種不同部位，操縱

自如，前足下並有鍍鉄片一方，用以防止射擊時碾過土地鬆陷不致下沉，架頭一置有輪軸掛勾一根，仰托車輪之軸，架頭左側，又有一輪架掛柄鈎，可作活動掛勾之用。

方向滑板可移動於鉄軌之上，因是砲身亦得向兩側移動，方向滑板藉夾板之力又可使移向任何保位從心區欲，方向滑板上裝有高低機及方向操縱柄，柄上復裝有保險扳機及液賴機式鍊條各一，使保險扳機與砲身上之放射扳機相聯。

#### 第二節 搖架

搖架實是兩平行搖架，其前後兩端皆各藉一橫桿使之相聯，此二搖架另有一處復藉橫置活動頭坐板上之一撐柱而相聯繫，活動頭係與砲身相接，右有一橫軸伸入砲身之內，此頭可依地平高度而左附移動。

二平行搖架上又各置一砲坐，前砲坐上復有二坐板，以置砲管套上之兩砲耳，其上皆備有一錠鑰式之砲耳套，後砲座上亦有一帶環板，以置砲身板機片上之彈簧。

前砲座穿過管中空隙，即與搖架內之管邊實座鐵相聯，每管內又各有一管退彈簧及一緩衝彈簧。施諸彈簧之上，藉以節制發砲坐之部位使其正確。此類彈簧之伸縮遲速，皆有適當安排，故當機槍砲自動放射時，砲座一經伸出，彈亦隨之。待其縮回原處，又已停射。由是自動放射時，任何有損於砲架之震撼，皆可完全避免。

但為避免風沙侵襲計，此二管上皆備有皮套掩護。

搖架前部為助井鎖板所壓，稍向下垂，其尾部接於活動頭上，而末首則與前橫桿下之皮帶相連。後橫桿則與高低齒輪聯。

第三節 高低機

高低機位置於方向滑板上架坐脚及搖架之...

者之間。藉小高低螺與搖架結合而聯於上述二處，使搖架得直向上下擺動。此螺座乃小高低內螺與大高低內螺組合而成，其外面刻有線紋，可藉高低機使之作上下擺動。故該高低螺座得緩緩升降。

小高低內螺一迭螺與前長螺旋，其距直穿高低轉之中，其上端並裝有一高低轉輪，同時其凸錠亦係無螺旋上齒輪互相啣接，故當高低輪旋轉時，螺旋立即作或上或下移動，因使高低轉輪亦得升降，待轉三週之後，搖架亦隨之由甲端穿山，直達乙端（其時尾部底端非升起即降落），遂使機座升高度，數量變。

高低轉輪在旋轉一週間，可藉其高低轉輪柄上之錠杆，使該輪同時成任何二十四種預定部位。

第四節 車輪

車輪乃裝於車軸之上，皆有鐵皮輪胎，其車輪更可裝於砲架底座之上，並以輪軸掛向搖架之機座內，使不動搖。



## 第四章 分解 結合

兵器之構造，無論如何精良，其故障爲不可免，尤以砲筒復坐式之自動火器爲甚，因其發射迅速，故機件之活動必須十分靈敏，如某一部份稍爲遲滯，即無法使用，勢必拆卸而行檢查，故拆卸不良，在戰時即不能達成任務。平時則損壞機件，且欲明一種兵器之構造及性能，或施行擦拭，亦必須拆卸，故關於民項教育，必須謹慎注意爲要。

### 第一節 注意事項

- 一、所分解之各部機件，應按順序並列之，以免損毀，混同或遺失。
- 二、在結合時，須將各部拭淨，並適量塗油；且須注意各部分之番號，位置及其順序而行之。且必須檢點其機能之適否，然後安置之。定爲至要。
- 三、各部銷釘之構造，甚爲精巧，開關時須依其要領行之，不可急行拆卸，致損機能。

四、分解結合發生困難時，切勿強行行之，應得監視者之指揮而行處置。

### 第二節 砲身各部之分解結合法

甲、分解：

1. 旋鬆砲口螺 使用大螺絲板，將砲口螺向右旋轉。
2. 取下避火罩 使用大螺絲板，將避火罩向左旋轉脫落，隨即取下砲口螺。
3. 旋出導板螺 使用起子與鉄錘，將導板螺向上旋出。
4. 取下導板 使用起子與鉄錘將導板掀開，然後由導板前第徐向後退出。
5. 打開機匣 左手將半圓銷向上旋轉一八〇度，右手打開機匣蓋。
6. 拉砲管向後 拉拉柄向後之先，右手緊握復座

機接合器提柄向上，左手拉拉柄向後，使復座機軸與復座機接合器分離，再用左手將半圓銷向左旋出，使砲底與機匣分開，此時右手緊握拉柄，以免砲尾擊壞砲尾緊定箍，并於砲底與機匣分離之先，須用較粗木棒，撞擊機匣前端；俾砲底完全脫離。

7. 取下復座機接合器。當拉砲管向後時，復座機接合器自然向外突出，以右手取下之。

8. 取下砲管。左手握砲管重心，右手緊握機匣內軸，兩手協力將砲管退出。

9. 旋出機體鎖。右手將機體鎖向上向內旋轉拔出。

10. 取出機體。此時將砲管側放，兩手移動機體向後向下，約成斜形，致機體前端突出，尾端隨之取出。

11. 旋出撞針銷。用右手將起子穿過撞針銷缺口處，使撞針銷稍許向上，然後以左手將撞針向內（向左）旋轉脫落。

12. 旋出撞針。撞針銷取下時，撞針藉簧的力量自

然而出。

13. 旋出退壳鉤。此時將砲仰起，用左手使銷向上旋轉六十度，即可取出。

14. 取出退壳鉤。取下退壳鉤銷時，退壳鉤隨即向上脫落。

15. 取出退壳鉤壓銷。使用鉄銃，將銷由右向左而出。

16. 取出退壳鉤壓鉤及簧。退壳鉤壓銷取出後，壓鉤及簧即自然脫落。

17. 取出退壳簧軸銷。先將小鉛絲脫落後，用鉄銃由右向左退出。

18. 取出退壳簧軸。左手握住砲管，右手使簧軸向內（砲口方向）取出。

19. 退出壓彈片銷。先下鉛絲，然後使用鉄錘與鉄銃，由右向左退出。

20. 取出壓彈片。壓彈片銷取出後，即自動脫落。

21. 旋脫砲底尾螺。使用大螺絲板，含着尾螺缺口，用力向右旋轉，此時須謹防簧鈎向外衝出，最好用左手將扳機擊發，使擊針向前，以減少

彈筒力量。

22 取下擊發蓋及後復座蓋及軸。大者為後復座蓋（左右），小者為擊發蓋（左右），此兩蓋軸並列其中，尾螺脫落後，諸部亦隨之脫落，用右手將其取出之。

23 退出拉柄齒銷。先卸小鋼絲，使用鉄錘及小鉄銃，由較小端向較大端錘出之。

24 取出墊圈。軸銷取下後，即可拔出。

25 取下拉柄。墊圈取下後，用右手扶住拉柄齒輪

### 第五章 彈藥之構造

彈藥每箱五十枚。箱內裝有隔板二層。每層鑿有彈位。使之不能動搖。彈筒均係尾端向上。且襯紙等物。極為安全。所有各種爆炸彈。均裝有鉄栓。信管乃分別裝置於平底箱篋內。每二十五枚。均用隔絕帶封裹。

彈藥筒係熟黃銅所製，化合物成分為

鉛 30% 錫 2% 與銅 70% 2%。

第十三編 麥德森步兵機鎗砲之部

將其向前後微擺動，向外拔出。

26 取下擊發及拉片。拉柄拔出之後，此時擊發及拉片已無物抗拒，隨即將其取下。右為拉片，左為擊發，結合時須注意之。

乙、結合：

按照分解之反對順序行之。

以上各件，凡用鋼絲閉塞者，非必要時不可輕意卸下，以免銷釘遺失之慮。

彈藥筒底有一洞，為安置雷管之用。雷管管裝後，洞之周圍密接甚緊，以免發射時有脫落之虞。

彈藥筒重為一四〇公分。

信管重為〇・一二五公分。

彈藥筒裝備有導火管。

子彈推進機內裝拋射藥，係英國曾狀砲藥所製，管厚約〇・五公厘，長約二公厘。彈藥乃新

四三五

式，調製勻和。

各種彈藥筒內之彈藥重量，大約相同，但亦有因彈道學上之要求而稍異者。

筒內之彈藥，裝置頗鬆，在筒之內部底面裝一小生絲袋，內有無煙發火機一枚。

所有彈藥，皆備有銅質推送板，用以推送子彈，使進入凹槽。

凹槽在推送板後，用以裝置彈筒。  
子彈之最後六公厘部份，係逐漸尖小。

### 第一節 爆炸彈

此彈壳係軟鋼可製，內裝盛九，五公分之三硝基甲笨，在前端有一擊發信管，管凸伸於火藥前部。導火管係一安全擊發信管，一觸即發，當射出後，一遇飛機之帆布翼翅，立即爆炸。

導火管本身有一擊發信管，用螺絲安裝，身內有一縱洞，內設有一鉛質鍵物（活塞之類）。鍵後端有一發火鋼針，針係橫置，用為安全門板。此門板又連一鎖針及彈簧所繫縛。彈簧位於穴內，壓迫

鎖針於安全門內，因之鎖針於未用時，半伸於管內。安全門板立於管之中央，其重心在彈輪外。在發火針與爆管之間，有一安全圓盤。

爆管裝置於簧管內，黃銅爆管安於導火底部。

黃銅管內有三層小穴，上層裝置爆管，底層裝置三硝基甲笨小彈，中層裝置昇壓機。黃銅管底部，係用放置三硝基甲笨小彈，下之鋼板所襯托。管口壓蓋其上，俾不致移動。

導火管之功用——當擊發後，鎖針迴復於彈簧上。并留其橫門於安全門板內，當彈在砲身內向外射動時，安全門板乃與砲膛接觸，并保持鍵物之位置，當彈由砲口射出後，安全門板乃離導火管而出。鍵物被空氣壓迫，向後移動，直至發火針被安全圓盤阻止而停。一遇接觸，發火針穿過圓盤，而入爆管內，使彈爆炸。

彈重一一三公分。

### 第二節 昇發爆彈

此彈大致與前所述之爆炸彈相同。惟有一點不

同。即此彈上裝置有一極普觸發之安全擊發信管。此信管使彈藥自動爆炸。

所謂自動爆炸者，即於防空射擊後，彈射入上空十三秒後，即不遇飛機（目的物）而自動爆炸是也。否則此砲彈射出後不遇目的物（飛機），遂下墜落地上，炸毀自己軍隊及人民。危險殊甚。今此信管能於空中經過相當時間後，自動爆炸，下落之危險可免，是其優點也。

導火管本體，有鼻狀物安置其上，設有薄盤，可以防水。彈底配有爆炸信管，此導火管本體，係縱置，上安有發火針。針位於鎖球之上，其轉動乃為前端所控制。發火針附有一環圈，環圈上有洞若干，洞內裝有反動球。在發火針之周圍裝有一彈簧，一端與鼻狀物對立，他端與環圈對立，因緊抵着鎖球，故發火針不能擅自移動。

當每發子彈放射後，慣性常迫令鎖球各安其位置，子彈由砲身射出後，受離心力支配下，鎖球向外移動，同時在導火管本體內，順平板傾斜，因之發火針之環圈及彈簧，均為掀動舉起。但上部之球

并非與彈殼分離，分開，但反一部停留於導火管內，一部停留於環圈內，使環圈不得向後移動，子彈射出在空中遇空氣阻力時，反使導火管內之各部份，向前移動，因之發火針頭緊抵於管內之薄盤，使管更為有力。

薄盤防止空氣壓迫撞針頭，一經衝觸，盤即破裂，撞針被迫陷入擊白信管內，情形與前一節所述之爆炸彈相同。

當彈在空中飛行，其速度漸減，迨至某時，彈殼之壓力將較上部球之離心力為大，斯時球將與導火管分離，彈簧使環圈下降，迫令發火針強入擊發信管內，擊發信管即自動炸裂，彈亦遂之爆炸。彈重為一一三公分。

### 第三節 曳光爆炸彈

此彈構造，大致與爆炸彈相同。所異者，惟多裝置一銅管，內含一曳光器，此曳光器在彈之底部，稍向外突出，當彈射擊時，即燃燈發光，明顯可見。

導火○，極易爆炸，如其他之爆炸彈然。故彈射出後，曳光器燃燒，而仍不能擊中目的物時，即行爆炸毀滅焉。

彈重一二六公分。

曳光時間六一·六·五秒鐘。

#### 第四節 燒夷彈

此彈之主要目的，在經接觸後，即發生燃燒，內部構造，除中部含有少許之三硝基甲笨炸藥外，餘全為燃燒物質，導火管之構造，與其他爆炸彈內之導火管相同，但擊發信管，只裝有一個耳，經接觸後，導火管燃燒使硝基甲笨爆炸，結果彈乃炸裂，燃燒物質四散，一遇空氣，即發生燃燒作用。

彈重一一三公分。

#### 第五節 練習彈

此係軟鋼所製，前部形狀與爆炸彈同。底部之腔洞係一螺絲栓所關閉。

彈重一一三公分。

#### 第六節 曳光彈

此係軟鋼所製。底部鑿孔，俾可接受曳光器之管。管係鉛質。其能方面，以及其功用。皆與前論之曳光爆炸彈無異。

彈重一二六公分

曳光時間在九秒鐘以上。

#### 第七節 曳光破甲彈

此彈係特別硬鋼所製。在底部裝有曳光器。曳光器燒着，至少在七秒鐘以上，在此時間內，射程約為二六〇〇公尺。

彈重一一六公分

#### 第八節 曳光破甲彈練習彈

此係軟鋼所製，其外形與曳光器之構造皆與曳光破甲彈相同。

彈重一四六公分。

第九節 穿甲炸彈

此彈係特別硬鋼所製。底部有一孔管，內儲炸物，其彈重爲三。五公分。孔管內部，在炸物前，先塗以漆。孔管底部，乃有螺絲栓，按位置於彈內前。曾用水門土，膠黏密固。

彈重一三六公分。

第十節 破甲炸彈練習彈

此係軟鋼所製，底部六孔係螺絲栓所關閉。彈重一三六公分。

附記

下附一表 註明各種彈藥之假式及重量，所應注意者，凡曳光彈之初速及彈道，與非曳光彈毫無差異，故射擊時並無困難。

第十三編 麥德森步古極關地之部

三〇



第十四編 二八式槍榴彈

# 第十四編二八式槍榴彈

## 第一章 概 說

### 第一節 一般配備

使用此種槍榴彈之士兵，必須有下列之配備：

- 一、毛瑟十九口徑一枝，附帶子彈數目如常，惟須除去刺刀。
- 二、步槍隨帶之鏟。
- 三、槍榴彈發射筒。
- 四、皮質托底板套。
- 五、五個至十個槍榴彈。
- 六、五個至十個特種子彈無彈頭者（絕對不能使用荷發現前準星座太大時，則發射筒中之緊扣圈必除去。（如圖一）

### 第二節 步槍

普通連彈頭之子彈發射此種槍榴彈，以免危險。

無論何種毛瑟式之七九口徑步槍，（有前準星護圈如馬槍者除外）均可以用以發射此種槍榴彈，若用德製標準式步槍24式步槍中正式步槍，則最為便利。（如圖一）



（圖一）七九口徑步槍

荷發現前準星座太大時，則發射筒中之緊扣圈必除去。（如圖二）

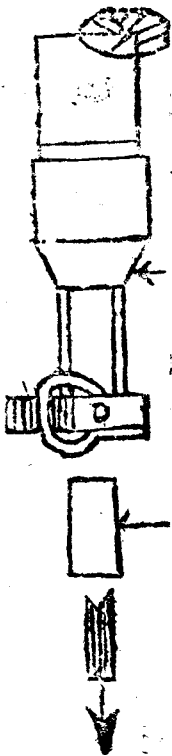
（圖二）發射筒

（圖三）發射筒

選擇步槍為此項用途時，須注意木托之情形，須無木節與裂痕之存在，至於槍管之情形，則無關重要，只須槍口處無澎漲現象，即可使用。

### 第三節 步兵攜帶之鏟

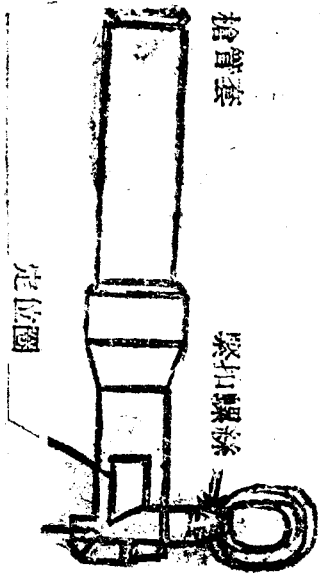
使用普通可掛於腰帶上之小圓鏟為適。



（圖四）發射筒

## 第四節 榴榴彈發射筒

榴榴彈發射筒，係一簡單之鋼管，全長為 1.5 公尺，全重約 1.4 公斤，（較刺刀稍重）（如圖三）



（圖三）榴榴彈發射筒

槍管必須能裝入槍管套，前準星必須經過槍管套上之缺口與定位圈，然後將定位圈轉至一邊或留於原位，以不妨碍瞄準為原則，再將緊口螺絲旋緊使槍管套緊合槍管。

發射筒裝配後，不必卸下，仍可照常，以普通子彈作普通之步兵射擊，蓋此種發射筒裝配槍上，并不妨碍瞄準。

此種發射筒，除須時擦拭之外，并不需要若何

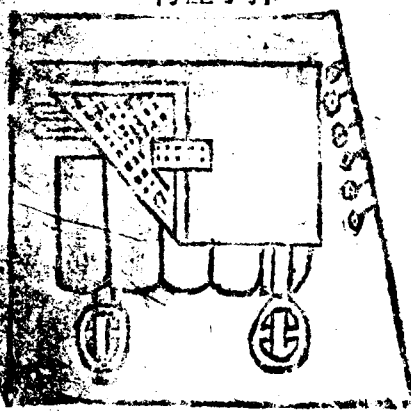
二八式槍榴彈

特別細心之保護，（如無優質油時可用煤油）其油質勿用茶油）最好在每次發射前，或經過數次發射之後，以槍榴彈之木柄在發射筒內往復抽動數次，將筒內污質除去。同時加擦以油。行軍時，發射筒裝於槍上或除下，利用緊扣螺絲之圈掛於腰帶上，并利用油氈將發射筒塞住，以免灰塵與潮濕之浸入。

## 第五節 皮質托板套

此種皮套之右側有五個子彈袋，可裝特種子彈五枚，在發射榴榴彈時，此種皮套極為重要，蓋可減少座力，若將托底板抵於石上或硬物上，發射時，此套尤為重要。

（如圖四）此套可以永遠附於步槍之托底板上，蓋其對於射擊不但無妨，且於連續發射時，可減少座力。



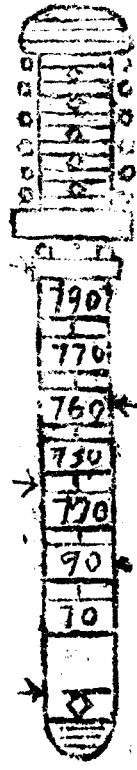
子彈袋  
（圖四）皮質托底板套

四四三

## 第六節 槍榴彈

此種槍榴彈，有一鑄鐵彈體與一木柄鑄彈體上，受到劇烈之傷，但破片有時能殺傷人馬於50公尺至75公尺之距離。(圖五即為槍榴彈之全形。

四四四



尺發射距離

(圖五)槍榴彈

槍榴彈之木柄上印有射程表尺，指示大約之射程，將木柄之一端插入發射筒。則槍榴彈即可依表尺所示之射程射遠的目的。

此種射程之調節，須將步槍仰至三十五度方能有效，(如圖六)在此種角度時，若將槍榴彈木柄，完全塞到發射筒，則可射到150公尺之距離，觸到地面時立即爆發。

若將槍榴彈木柄，完全塞入發射筒，同時將步槍

管之延期為7秒55秒，危險界之半徑約為10公尺，(即人馬距離槍榴彈爆炸點，在10公尺者，均能

圖五 槍榴彈

仰至35度，則可得到最遠之射程，(250公尺)但爆炸時，則槍榴彈尚未能達到地面。(空炸)

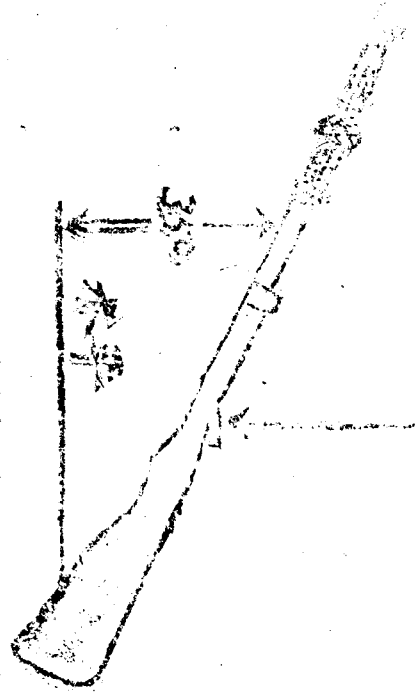
近彈體之木柄上有一膠布帶，將保險銷蓋住，此帶不可脫落，蓋用之以防潮濕之浸人火帽及延期藥也。

護柄蓋不可失落，蓋必須用以保護延期藥，以防碰損及保持乾熱之油潤。(如圖六)

彈子彈發射，其能損傷步槍及發射筒，且其對發射筒之故也。

## 第二章 備用法

### 第一節 發射法



### 第七節 特種子彈



(圖七) 特種子彈

此種子彈內裝特種之發射藥，(如圖七)若特種子彈遺失，可將普通子彈之彈頭取去，塞以軟性木質之塞，且須塞緊，惟以此種方法發射，其射程祇及特種子彈發射程之一半。絕對不能企圖以普通連

二八式 榴彈

步槍發射筒緊裝於步槍之上，再裝上托底板套，以小鏟將地面掘一坑，作抵住槍底之用，或用現成之支點，均可將特種子彈裝入彈倉，但一切勿即將該子彈推入槍膛，須先將榴彈彈一枚取去護柄蓋，將膠布連同鋼絲保險銷抽出，若鋼絲銷未連膠布抽出時，則須再拔出之。在同一孔內之細鋼絲切勿拔出，(參見圖八)然後將榴彈木柄塞入發射筒，使木柄上印就之射程表尺露出，預定射擊之射程表尺數於發射筒之邊緣，但遇木柄上之距離過薄或過小，使木柄不能依所需之深淺露出發射筒外時，(落入發射筒底或滑出筒口)可用護柄蓋邊將距離邊緣稍壓，使擠出稍許即可。(倘已發射多次發射筒內已留有火藥渣屑自此無種困難問題)再將特種子彈推入彈膛，(若遇彈倉不能如普通

四四五

子彈之一般推時可將特種子彈用手分別置入槍腔)  
 將表尺上之游入標移於表尺葉 $800$ 公尺之分劃上，  
 仰起步槍表尺與水平成平行，即可發射，(用德國  
 二四式七九毛瑟步槍仰起槍身與水平約成 $55$ 度角其  
 他步槍或有稍差例如漢造七九步槍則須將游標置於  
 表尺葉 $1000$ 公尺劃線時將槍仰起使表尺與水平平行  
 方能使步槍與水不成 $90$ 度左右之角度)(見圖六)

此種槍榴彈，若能離地面七八公尺內之高度，  
 (相等四五倍人體之高度)非常有效，能發揮其精神之  
 最大威脅力量。

欲使此彈能空炸，可按照地形調整射角，  
 將步彈與水平成立之角度，依照所處情況，放置於  
 $30-45$ 度角度，并同時調節木柄，塞入發射筒之深  
 淺，而達發射之射程，但在特種地形時，此種槍  
 彈可在 $150$ 至 $200$ 之角度射擊，且亦可俯射，如射擊  
 房窗戶內之敵人，此種射擊，須在 $100$ 公尺以內  
 行之。(如在山地可從岩邊向下射擊或由高樓向下

射擊時)此種武器未有購進之設備，故極度之精確  
 實不可期，惟在經驗良好之射手使用時，當可收獲

以下之結果。

於下列之射程中射擊槍榴彈，至少半數可落於  
 下述之直徑圓周中。

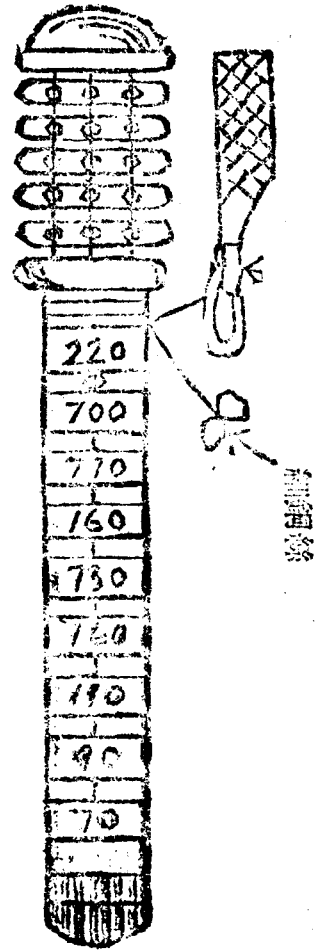
圓周直徑	射程之距離
$15$ 公尺	$710-820$ 公尺
$10$ 公尺	$720-770$ 公尺
$5$ 公尺	$70-150$ 公尺

若槍榴彈不用可，須將保險鐵連同膠布帶仍置  
 回原處，并蓋上護柄蓋。發射槍榴彈時，射手之最  
 好位置為跪下，將步槍置於射手之右側，此種槍榴  
 彈，亦可握槍發射，惟其座力甚大，故須將托底板  
 部事先緊抵肩部。

## 第二節 用作手榴彈時之使

### 用法

因此種槍榴彈之破片散佈極遠，故祇能從自身  
 遮蔽物之後擲出，(如普通防一式之鑄鐵有木柄手  
 榴彈之用法)先除去膠布連同鐵絲保險銷，同時亦  
 須抽去細鋼絲。(如圖九)



將槍榴彈執於右手中，即以槍榴彈之木柄向堅

硬物質上碰擊（例如槍把碰擊時必須用力方能將火

噴擊發擊發時清晰可聽若不能擊發再用力將木柄碰

擊一次須較前更用力確已擊發後再默數至一、二、

三然後將槍榴彈向目標擲去）（槍榴彈在碰擊後立

即擲出亦可准其延期燃燒時間約在七秒鐘即較普

通慢二秒半鐘時間故落地後須經過較長之時間方能

爆炸）

若槍榴彈不用時，須將鋼絲保險銷與鋼絲兩

者放回原處，再將膠布帶貼上，萬不可携帶缺少鋼

絲保險銷及細鋼絲之槍榴彈。

### 第三節 應戒忌之事項

一、勿用普通連彈頭之子彈發射槍榴彈。

二、勿用木柄損壞之槍榴彈。木柄與發射筒間，只

可有細微之阻力。

三、用槍發射時，勿用無細鋼絲之槍榴彈。

四、勿隨帶缺少鋼絲保險銷及細鋼絲之槍榴彈。

五、勿將槍榴彈置於水中或潮濕之處，或靠近有熱

力及火爐之旁。

註：設有百分之五以上之槍榴彈不爆發時，須將出

品地點及時日記下，（木箱上均有記載）通知

負責之人。

### 第三章 二八式槍榴彈教

材

#### 第一節 序論

槍榴彈這種武器，在數百年前已被各國陸軍採用了的，可是在過去一世紀裏，戰場上幾乎已經完全看不到他的蹤跡，直到一九〇四年至一九〇五年日俄戰爭的時候，才開始復活起來，重又被人採用，歐戰的時候，曾經有過許多新式槍榴彈的發現，那時已經大量地被各交戰的國家採用了。

因為現代的一般平射武器，不論步槍輕重機關槍和輕砲，他們的火力都很大，作戰的士兵，都利用各種天然的或人工的掩避來躲開子彈的命中點，舊時密集隊形的方式，現在已經完全改用散開式，並以各個作戰的方式來交替了，這樣更容易各自利用地形的掩蔽，要想專用平射武器殺傷難於收效，甚至不能達到目的，因為對付掩蔽的敵人，才發現了各種曲射兵器的方法，現在曲射兵器種類甚多，為着他們的使用目的不同，所以射程及威力也就跟着各有不同的設計，各國步兵裏使用平射和曲射的分配辦法，大概可以用下面的例子來表示。

### 各國平射和曲射兵器在步兵裏分配的辦法

單	位	平射武器	曲射武器
1.	單獨作戰的步兵一班	步槍、輕機槍	手榴彈、槍榴彈
2.	一個分隊	輕機槍	射程達 300 公尺口徑 50 至 60 公厘的迫擊砲
3.	一連	重機槍	60 至 80 公厘的迫擊砲



4. 一個中隊

口徑在20至37公厘機關砲

88及100公厘迫擊砲

5. 一聯隊

火砲

榴彈砲

我們現在目的只在討論第一組單獨作業的士兵

，一班的曲射武器，（槍榴彈手榴彈）對於其他同種武器不去敘述，他們只對於槍榴彈一項詳細的說明，對於這種槍榴彈之主要目的，另編印說明，主要用途，是要用來射擊步槍不能準確射到的目標體，譬如攻擊躲在戰壕土坑裏和牆壁後面，向敵人發射槍榴彈，我們知道距離很近，事實上即使一個投手榴彈的士兵，也難得能把手榴彈擲到30至40公尺以外去，所以假使敵人在距我50至90公尺遠的一個洞裏，已經不能被手榴彈破片所傷，同時較重的迫擊砲或榴彈砲在這樣短的距離，都不能使用，因為在這樣短的距離，他們的火力也許能傷害自己的友軍，從上面的事實看來，是很明顯的，假使我們能將手榴彈的射程增加到200公尺的時候，他的效率就一定大大的增加了，所以我們必須認識槍榴彈不過是遠射程的手榴彈而已，但是不可把他看着縮小口

徑的迫擊砲，因為迫擊砲有他特殊的作用，我們現在要認定了槍榴彈就是手榴彈，不過將射程增加了170到200公尺的距離，我們認清這原則，根據這個立場，才能明白槍榴彈在戰場上何時可產生出他最大的威力，才能了解此種兵器，具有什麼的特性而不致於誤用。

### 第一節 重量

二八式槍榴彈主要是爲着各個作戰士兵用的，他們的身上早已隨帶了相當沉重的物件，所以在可能範圍之中，二八式槍榴彈必須較之我國一般通用的木柄手榴彈輕，假設重量太重發射座力必定相當的加增還能將槍拆壞，發射筒也要愈輕愈好，最好不要比普通刺刀重得太多，爲了和上述相當的理山，槍榴彈和他的發射筒，也必須做得愈小，愈輕便，愈易於隨帶愈好，亦是不能大過我通常時使用的木柄手榴彈。

### 第三節 射程

上面早已說過二八式榴彈是用於 $80$ 至 $100$ 公尺間的目標的，在這種距離，手榴彈既不能達到，迫擊砲又會給友軍危險，如果榴彈落在 $80$ 公尺以外射程，其落地點差異太大，效力反減低，我們可在各國現有榴彈射程表上，看見一般榴彈的射程，總是 $200$ 公尺左右，即以德國的榴彈而論，最遠的射程也只是 $250$ 公尺。

### 第四節 設計

二八式榴彈與發射筒是供給一般最普通兵士用的，他們沒有受過什麼技術上的訓練，所以這樣榴彈和發射筒必須根據簡單原則來設計，並且要堅固，要經得起任何碰撞不致損壞，方為合理，因為戰時攜帶起來好常很粗率的兵士，有時把這種榴彈當作手榴彈用的要不用任何煩雜手續，即可通用，方合條件，二八式榴彈的設計，已包含兼作手榴彈用途，并合乎上述之條件。

榴彈可以配用碰炸引信的好處，是當榴彈擊着地的一刹那，立時可以爆炸，延長時間引信的

好處，可以調節，榴彈發射的角度，而使榴彈在未着地以前空中爆炸，空中爆炸除了對敵人有很大的精神上的威脅外，在某種情形之下比較碰炸還要有效，由圖上我們可以看到假使有一個敵人躲在一個坑裏，用碰炸引信的榴彈，除非直接射到坑裏是不能將敵人殺死的，這是很明顯的事，亦是很難做到的事，因為射擊 $20$ 公尺以外的一個 $20$ 公尺長 $20$ 公尺寬的坑裏，那是難乎其難的，不過若是使用延期時間引信，讓榴彈在空中爆炸，從爆炸的地點破片散開，在 $80$ 公尺以至 $100$ 公尺為半徑的圓周裏，都能將敵人殺傷，豈不比較碰炸者易於生效，因為這個原因並且還為了安全製造簡單起見延期時間引信是要比碰炸引信好的。

### 第五節 效率

榴彈主要的目的，是在殺傷敵人，所以他的具有殺傷能力，破片也相當的多，有殺傷敵人的意思，就是一個破片有穿過 $3-4$ 公分厚的木板的力量，這力量就是足以殺傷一個人，自然一個榴彈的效率，至少也要和手榴彈的一樣方合算。

## 第四章 二八式槍榴彈的

### 比較

和我國通用木柄手榴彈，五十公厘手榴彈（擲榴彈即意式槍榴彈）性質的比較。

在敘述了槍榴彈一般必須具有的性質之後，讓我們現在來把本處製造的二八式槍榴彈的性質和其他數種同類曲射武器，作一個比較。

二八式槍榴彈，大約有半公斤重，（合一市斤）比我國木柄手榴彈要輕，發射筒比較舊式刺刀要稍爲重些，意式槍榴彈發射筒的重量，要加一倍，五十公厘擲彈筒（二七式擲彈筒）比二八式的發射筒重四倍。

二八式槍榴彈比我國通用有木柄手榴彈短五十公厘，直徑也小些，意式發射筒長兩倍有多，其直徑亦要大一倍。

二八式槍榴彈發射筒在仰角 $45^\circ$ 度底的時候，最大射程是 $2200$ 公尺至 $2500$ 公尺，意式發射筒的射程不過只有 $1000$ 公尺。

### 二八式槍榴彈

二八式槍榴彈發射筒設計的簡單，是非常顯著的，並且可以經得起速率的使用，不要特別細心保管，可是若笨重式發射筒來說，我們立刻可以知道他只要偶然不慎，在堅硬的物體上一碰，就會不響使用的，因爲此種槍榴彈和發射筒間的空隙，已有 $0.5$ 公厘，太過於細微，非精細保管使用不可，再說五十公厘擲榴彈筒若是不細心防止筒內部生鏽的話，那麼亦會隨時不能使用，因爲生了鏽就可使擲榴彈不能滑下，就不能發射了。

二八式槍榴彈還有一種極重要的好處，就是同一發射筒，可以發射各種不同的槍榴彈，（譬如燃燒的發烟信號照明的槍榴彈，）這個特性在所謂游擊戰術中是非常重要的，因爲士兵將完全依賴他一枝步槍來作戰的，所以必須盡量使他能在步槍上發展他最大的種種效用。

我們上面說過，二八式槍榴彈，是配用時間引信，他的延期時間是七秒鐘，比擲榴彈的延期時間少一秒鐘，擲榴彈有時也用作手榴彈的。

二八式槍榴彈的延期時間，比較木柄手榴彈的

延期時間雖然多了，3.21 秒鐘，雖然是稍長些，但是爲了要得到超過 300 公尺以上的射程，這也是不能兩兩的。

實驗的結果告訴我們，二八式槍榴彈的效率，比其他三種同類的曲射武器都好，並且二八式槍榴彈若是在他最理想的地位爆炸時，那麼敵人只要在距離爆炸地點十公尺的範圍以內，無論他是站着或是跪下都有百分之百的可能地殺傷，這所謂最理想的地位就是槍榴彈，在距離地面二公尺高度的時候爆炸，他的破片偶然飛到更遠的距離，甚至能在五十公尺至七十公尺遠的距離殺傷敵人，可是使用的時候，不能把這種偶然的力量來當作他的威力的。

用作手榴彈之時機及注意。

若把二八式槍榴彈當手榴彈用的時候必須將身體掩蔽在相當保護物體之後方，才能投擲，因其裝的是壓梯恩梯炸藥，破片威力較之一般手榴彈大得多，所以作防禦用的二八式槍榴彈，在 100 公尺距離，對木板作游擊試驗之上述結果。

## 第五章 研究二八式槍榴

### 彈說明書意義

#### 第一節 二八式槍榴彈之

#### 研究

講解二八式槍榴彈，和發射筒的各部份作用，同時題明他式樣，槍榴彈的設計，和發射筒的比較。

讓各受訓者，裝上發射筒，試作瞄準發射狀態。

問題「假使誤用普通七九步槍彈來發射二八式槍榴彈？」

在說明書裏，我們已經知道二八式槍榴彈是不能用普通有彈頭的七九步槍彈來發射的，並且還註明這是必須注意謹記的一件事，可是我們會做過試驗，假使誤用了實彈發射的話，亦不見得有什麼了不得的危險，除了槍榴彈的射程減少一半之外，在許多情形之下，是不致發生什麼特別不幸的，即使

因此忽將偶然發生逸症弊病的時候破片只是向前方和旁邊的散佈，不會往後傷及射手，經驗證明在連炸時，甚至步槍都不致受到損傷，不過發射筒是要變形的木柄擊破而已，並沒有波及槍榴彈體所以也沒有連炸。

## 第二節 問題之解答

解答：第一節的問題在這個時候必須將說明書裏不易了解的各點在教室演習。

一、用假彈練習裝彈和發射的方法。

研究黃磷槍榴彈和信號槍榴彈的構造及外表形狀標誌之分別。

研究黃磷的一般性格作用解說遇到空氣的時候立刻會着火發出濃密的煙有致命的灼傷效能要怎樣儲存？

說明黃磷槍榴彈為何要用銅皮構造，解釋假使用鐵皮做彈壳的話，會發生腐蝕的現象，一般黃磷彈發生腐蝕現象，該怎樣的毀壞？

### 講解爆炸圖說

講解槍榴彈信號的使用方法並且說明二八式槍

榴彈信號彈的作用和迫擊砲的信號彈是幾乎一樣的可是價廉而簡便。

二、在室內講說燃燒瓶和CS並且解釋他們的使用法怎樣使用槍榴彈的信號（CS）的發射角。

## 第三節 二八式榴彈編制之

### 研究

裝高級炸藥的普通爆炸槍榴彈和裝黃磷槍榴的黃磷彈其特性和它的戰術上使用法。

在一排和一班的單位裏甚至單獨作戰的士兵都於配備曲射武器的必要這一點差不多已被世界各國的軍事家承認的了並已在部隊採用了。

配備數目研究在歐戰的時候法國的陸軍每一連士兵（他們一連分四個分隊這是法國的編制）配備十六個步槍發射筒現在美國陸戰隊裏的一連士兵他們步槍的數目，在一百枝以上有十二按勃郎林式的輕機關槍十二按湯姆生式的手提機關槍（即我國俗稱之衝鋒機關槍）十二個槍榴彈發射筒在我國目前的情形來說最好每排士兵配備二個至四個發射筒一

連就有六個至十二個發射筒一發八十八至三十六個。一團人五十四至一百零八個若對每個士兵加以使用徹底的訓練這個新兵器收效就非常之大這種訓練極易於於短期間推廣完成因爲二八式槍榴彈使用的方法是極簡單而易於了解的。

## 第四節 二八式槍榴彈使用的研究

使用的問題有兩面，一面只求各個士兵能熟習明瞭，會使用這種武器，一方面更要使每個士兵對這種武器功效威力，能够盡量的發展利用，故此官員和士兵均須澈底明白地了解使用這種武器，可以預得到什麼效果而且要明白這種武器的一般性能，對何種目標發射，方有效力，這件事看來好似很簡單，可是各種兵器在歐戰的時候，凡初期使用，會發生許多困難，因爲士兵對於使用武器的性能，不明白往往鬧出很多錯誤，例如在歐戰的初期，法國的輕重部隊，每有延遲期引信的砲彈，攻擊活動目標，和防禦工事兩種性質不同的目標，就做成

了兩種錯誤，第一因爲裝有短延期引信的砲彈，它在地面上破片散佈很少，所以危險界小，不適合於攻擊敵人的隊伍，第二因爲裝於短延期的引信砲彈，延期太短，不能讓砲彈深深的浸澈到目標之下，來施行破壞工作，所以結果攻擊隊伍和攻擊敵人的防禦工作，都沒有得到圓滿的成效，還有一個顯著的例子，就是英國的海軍，曾經在 Jutland 地方，用着裝黑藥的大砲彈攻擊德國的軍艦，他們不知道裝黑藥的砲彈威力，是不足以破壞裝甲完善的德國軍艦，所以盡教他用去許多砲彈，亦是無用的。

我們早已注意到二八式槍榴彈的破片數目約在六百以上，並且從爆炸點以極大的速度，向四面八方地散開經過試驗的結果，我們知道在距離爆炸彈點十公尺有半徑球形裏，就喚做二八式槍榴彈死界，在發射槍榴彈的時候，這個死界的範圍必須認清才能決定發射的方向和射程，我們既然知道了二八式槍榴彈的死界，範圍，發射的時候，必須特別注意，雖然有些破片而偶然能够飛到50公尺以外，但是破片飛到這樣遠的時候，殺人的機會和效力就也

很少之不過，請注意，就是不能讓自己的友軍站在敵人的射擊範圍內，左右地方耳。

現在我們來講二八式槍榴彈有效使用上應注意的三點：

一、二八式槍榴彈的爆炸點，距離目標必須不要遠十公尺，雖然槍榴彈的發射沒有準確的瞄準，通常又沒有支撐的地方但十公尺以內也並不是難事哩。

所以一個有經驗的射手儘可以設法將他發射出的槍榴彈，使其半數命中在十公尺為半徑的圓球裏的中心點目標。

鐵的投擲彈彈體，是不能穿過障礙物的，譬如土堆磚牆銅板等物體。

使八公厘迫擊砲也不能穿透的，所以二八式槍榴彈有效使用上應注意的第二點是也。

二、在預計的爆炸點和目標中間必須沒有障礙物的阻擋，因為二八式槍榴彈的最大射程是 800 公尺，相等半華里的距離，（發射到這個距離的時候，槍榴彈是在空中爆炸的），所以千萬

不能企圖用它來轟炸半華里以外的目標，必須要訓練到射手舉能够一發見敵人，就決定了射程，等到敵人進入射程之內，立刻發射的預定能力，所以二八式槍榴彈有效使用上，應注意的第三點是。

在決定上述使用二八式槍榴彈的二個要點之後現在讓我們來研究槍榴彈的爆炸點在什麼部位最好，而且能得到最好的殺傷的效力。

槍榴彈在一塊相當堅硬的地面落下的時候，它不會在碰着地面的一刹那而落到地裏去然這樣的情形對它的殺傷效力，是很好的，當然仍就有一小部份的破片，是要坎進地裏去的以這種情形是二八式槍榴彈發射的常態，所以槍榴彈木柄上的射程表尺，也是爲着這種情形來劃定的，但是假使槍射彈落在一塊軟土地面，那麼就有將槍榴彈整個深深地穿到地裏去的可能，這樣一來之槍榴彈在地面爆炸，它的殺傷效力極有限了，在這種情形，我們可以把發射槍的仰角加大仰起來即可得到空炸的結果，這種空炸可以分成三類。

一、爆炸點高過地面不出二公尺（這種空炸是最好因爲在此高度破片的散布最有效）

二、爆炸點高度在地面一公尺至二公尺的高度，這種空炸效力較之第一類稍遜，最有效的破片不過只剩槍榴彈頭上那些罷了。

三、爆炸點超出地面一〇公尺以外（這種空炸已是沒有效力因爲在十公尺以外高度，爆炸破片達到地面時他的速度已失去，不能給敵人以致命傷了）。

在二公尺至三公尺以內的距離，範圍，士兵們來決定射程，並不見是一件難事，最大的錯誤也不致超過二—三公尺的，同時要士兵們知道怎樣去保持步槍固定的角度，也不是什麼困難的事。

二八式槍榴彈的爆炸作用比較，我國通用的一般木柄手榴彈要大，這句話的意思，並不是說就可以用他來轟炸敵人的防禦工事，或者破壞建築物。

茅草或是瓦盆的屋頂，而在屋子裏面爆炸殺傷屋裏的人，但是房屋本身不會受到什麼損失的，所以必須注意的是槍榴彈，只用來擊人而不能來轟炸

別的較堅實的物體。

對於裝高級炸藥的普通爆炸槍榴彈，效能我們既然已經有了相當的認識，讓我們現在來把另外一種裝黃燐的槍榴彈再加以研究，因爲以後在談到戰術上使用法的時候，這兩種槍榴彈我們要同時談到的。

黃燐槍榴彈的彈體非常的薄。所以裝的炸藥也少，因此和爆炸槍榴彈是相反的，沒有多大直接殺傷效能的，不過在它爆炸的時候，却可以發生一陣濃密的白烟，除有一種極好的掩護作用外，並且那些飛到20公尺以外的燃灼的破片還可以嚴重的灼傷敵兵，使他不易撲滅，所以黃燐槍榴彈的用途可以分作三項：

1. 放佈烟幕，掩蔽自己的友軍。
2. 向敵人方面容易着火的物體發射，使敵方發生燃燒火災。
3. 燃灼敵人使他們士氣發生動搖。

黃燐槍榴彈的主要效能就是它的發烟作用當黃燐槍榴彈着地時候立刻發生濃密的烟幕烟幕的範圍



和持久的時間當然要看風力的怎樣才能決定可是通常說來總可將20-30公尺的一片烟幕在空中維持半分鐘到一分鐘的時間，注意風力和風向是施放烟幕的兩個原則。

要想施放上迷烟幕範圍大，效力廣，就要用幾個發彈筒同時發射每一個發彈筒要在每分鐘二三發黃燐彈，這樣才足以掩蔽友軍的活動，黃燐彈的危險界（燃燒破片散佈的範圍）大概說也和爆炸榴榴彈一樣，至十公尺左右。

使用黃燐槍榴彈的時候，必須注意的就是不能把它用來燃燒青草堆，與還未乾却的草堆，或磚屋，可是乾草堆或是野的茅草屋，那就非常容易着火。

從歐戰的事實上，我們得到一種教訓，就是裝黃燐的武器，能够給敵人一種嚴重的精神打擊不論何種黃燐彈，若或炸後燒着了，敵兵的衣服，灼傷了敵兵皮肉時候，他們就感到非常痛苦的這不易撲滅的黃燐，可便敵陣裏引起莫大騷擾。

（以下的例子是以攜爲單位講授的有防禦方面

## 二八式槍榴彈

的）。

一、當一個排長或班長發現他自己隊伍戰壕前方，15公尺距離左右有一個寬度在06公尺的凹地裏，埋伏着一隊敵兵的時候，同時這隊敵兵躲在凹地裏已完全不能爲我的步槍和機槍所能達到，在這種形之下，排長或班長就可以下令叫他部下的四名槍榴彈射手，互相取着25公尺的間隔，同時向敵方發彈，由射程150公尺起將射程增加到225公尺

（每次增加20公尺）這種結合的力量，可以使他在前方 $60 \times 25 \times 4 = 6000$ 平方公尺垂直面積裏的敵兵，經此射擊後，完全掃出去了，（因爲四個發射筒可有100公尺寬60公尺高的有效傷殺面積）這樣一次戰鬥，也不過需要十八枚槍榴彈而已。

二、假使敵人在距離我們戰壕25公尺的地方向我們攻擊，又假定他們平射火力甚猛烈，使我們不能不利用掩蔽來防禦，同時也不能以我們的步槍和機槍，作有效的反抗時候，這時我們的排長，或班長，就可以命令他的槍榴彈射手們取 $25 \times 25$ 公尺的間隔的位置，以每分鐘八發到十發射速度

，向敵人連續發射，作為掩護友軍前進火力，用 50公尺的射程，假使敵人向我方推進就酌量縮短射程，在這種戰鬥狀況時，最好每個榴榴彈發射手，有一個切手的士兵，來幫助着專做取去榴榴彈上護柄蓋與保險銷等工作，（即榴榴彈發彈前之準備工作）就可以發○迅速——在歐戰時候會有他的這樣配備，應用值得我們必須注意的。

三、假使在我軍戰壕的前方。前進的敵人共在一處乾草堆或後面，這時候我軍的排長或班長可以命令他的榴榴彈發射手，用黃燐槍榴榴彈向草堆射擊，使草堆着火，在這種情形之下，最好將爆炸榴榴彈和黃燐槍榴榴彈同時混合使用既可燒夷同時殺傷更可以收大好的效果。

四、當我軍向敵進攻，已經接近敵人的戰壕，可是却受了敵方的步槍機槍壓迫，前進困難，在這種情形之下，我們的排長或班長，就可以命令他的榴榴彈發射手，由擔任進攻隊伍的後方，向敵方用榴榴彈迅速連續發彈，這時榴榴彈當然是要從我們進攻隊伍士兵們的頭上越過，若這時的風向，

適可是緩和地向敵人的陣地吹去的，那就更可以利用黃燐槍榴榴彈在敵人與我們進攻的隊伍之間，起爆發烟幕障礙敵的瞄準射擊，自然減少我們損失，達到目的。

五、假使在我軍進攻的時候，忽然前側方敵人的機關槍向我的隊伍射擊，若敵人的機關槍已在壕內，不過是沒有頂蓋作掩護的話，在這種情形之下，我們的排長或班長就可以命令榴榴彈發射手，將榴榴彈射到敵人機關槍壕溝的上面，瞄準使用空炸機槍發射手殺傷，但若敵人機關槍藏在一處掩護嚴密的地方，（上下四方都有掩護只有放射一方有空孔可供射擊），那麼就可以連續的將黃燐槍榴榴彈向敵人機關槍的發射孔前放射，便發生烟幕起來，把敵人的射擊目標，遮住了，當然同時必須注意，這時風向的方向可使用黃燐彈。

六、當我遊擊軍士兵們夜襲一個敵人的佔據村莊時候，可以利用一隊榴榴彈的發射手，暗中進攻到極近那個村莊的時候，馬上將爆炸榴榴彈和黃燐槍榴榴彈混合的，從掩護地帶猛烈的向

敵人進攻，這樣無疑的佔據村裏的敵人必定要發生極大的騷擾，尤其因為黃磷槍榴彈到處引起了火燒，任何物體都被濃密的烟霧罩住了，這時候我軍担

任反攻的另一隊士兵，就可以在相反的方向利用白刃戰來把敵人消滅了。

此  
页  
空  
白

第十五編 二八式槍榴彈

# 第十五編 二八式槍榴彈

圓鍬十字鎬之種類長度重量及各部名稱

一、圓鍬分爲大圓鍬小圓鍬二種依其重量分爲馱載圓鍬攜帶圓鍬又依木柄之長短分爲長柄圓鍬與短柄圓鍬總共分爲三種如左：

A 大圓鍬長一公尺二十公分重約一公斤七公兩

爲工兵所用之器具搬運時馱載於行李之中

B 攜帶圓鍬長一公尺重約一公斤六公兩爲工兵

攜帶之器具

C 小圓鍬長五十公分重約七公兩僅爲步兵所攜

帶之器具

大 圓 鍬 圖  
 携 帶 圓 鍬 圖  
 小 圓 鍬 圖  
 各 部 名 稱 及 尺 度

二十字鎬分爲大十字鎬及短柄十字鎬二種

A 大十字鎬長八十公分重二·五五公斤爲工兵

攜帶之工具

B 小十字鎬長五十公分重約一·四五公斤適當

爲步兵攜帶之器具

(大小十字鎬各部名稱及尺度)

一、圓鍬爲掘取土質較軟及尋常土質之土通常爲近

距離之送土及積土大圓鍬亦稱馱載圓鍬爲構築

較大工事之使用攜帶圓鍬亦稱工兵圓鍬通常爲

工兵攜帶以行掘土投土之使用小圓鍬使用於端

末作業及坑道作業或爲步兵作業之使用

二、十字鎬爲開掘硬土軟岩砂礫，或凍結土之使用

選其土質之軟硬酌量情形適當使用其尖部或刃

部大十字鎬通常爲工兵攜帶用以掘開土質較硬

之土或掘根凍結土等小十字鎬爲使用於端末作

業及坑道作業或者爲步兵作業之使用

圓鍬十字鎬之重要及其保護法

土工器具爲軍人第二生命與兵器同樣之重要務

宜特別愛護保存尤以我國現狀而論器具多購自外國若對之不加愛惜任使損壞在軍紀固所嚴禁而國家經濟更無所評故教育之初即須養成尊重器具之心理茲將其器具保存分述如下：

- 1, 平時保存務須嚴密週到以免機能損壞
- 2, 在使用之前須檢查有否損壞以免於作業時發生故障致阻滯作業之進步
- 3, 使用時務宜適應器具之性能應地質物體之狀況等適當使用之切不可勉強從事致其損壞為要
- 4, 器具不可以敲擊或當樂頭用
- 5, 無論何時器具不可以墊地而坐
- 6, 不可將器具作為嬉戲之用
- 7, 作業完畢務宜擦拭乾淨但不可用石或磚瓦粗砂等擦之尤切忌兩器具相互擦拭以免損壞
- 8, 背囊裝上器具時務注意其乾淨及其位置之確實
- 9, 塗敵料部不可用力磨擦以致塗料剝脫但已生銹或有生微銹之徵候時則為願虛保存永久可

## 二八式槍榴彈

將其銹都除去復施以塗料

1) 濕氣為生銹之媒介故宜放置於乾燥處如遇雨雪時更當以乾布拭擦

2) 固定保管器具使責有所專可則保存良好

### 圓鋏十字鎬之攜帶

圓鋏十字鎬之攜帶立正時通常依持槍要領，使部向下(前)部向內(前)而保持之行進時，則依照托槍要領，使鐵部向上(前)部向內(前)而保持之行進時，托於右肩，圓鋏與十字鎬同時攜帶依上述要領通常便圓鋏在右，十字鎬在左，行進時則將圓鋏托於右肩，十字鎬抱於左腋下，使鐵部托於左臂上(如圖)

#### 持器具圖

##### 一、器具上肩

列兵聞「器具上肩」之口令其動作要領如左

第一動將持器具之右手，反握柄部。

第二動，右手用腕力將圓鋏由內側方，使之徐徐上

肩，使右手上臂挾緊，上體下臂水平保持之，

十字鎬則使刃部向下，尖部向上。

若圓鍬十字鎬同時攜帶其圓鍬如上述要領十字鎬即以左手反握柄部用力逐次上提至手握近握部則一面使尖部向內轉而使刃部向上同時使水平挾於腋下此時左手心向上下臂約平而緊挾之。

二、器具下肩

聞「器具下器」之口令其動作如左

第一動右手將器具由內側徐徐放下置於右足小指近傍

第二動反轉右手依持槍要領而持圓鍬若圓鍬十字鎬放下後使圓鍬放下成持器具姿勢。

(器具上肩圖) (兩器具同時帶攜圖)

圓鍬及十字鎬之使用法

圓鍬之使用法

圓鍬通常用以掘土及投土、掘土者仍以圓鍬向地下掘土之謂也。投土者為將掘出之土，應其目的投擲於前方或他方之謂也，對此掘投之動作若能純熟，則於作業之進度可期迅速，故須先有基礎教練，以求姿勢之穩固，爾後再臻於熟練，又此動作通常分有前與左前動工之二種，在指揮官若使作業於

右(左)前動工時則下口令

「右(左)前動工」

作業手開口令後其動作要領如左

第一動右手將圓鍬提起身體半面向左(右)轉頭目正視前方

第二動左(右)足後退約半步兩目轉視掘土位置同時將圓鍬移置於掘土綫上右手下移左手握於木部

端末(若左前則左手握木部中央右手退握於木部端末)

部端末)

第三動右(左)足以足掌三分之一處踏於圓鍬之(右左)肩上以全身之體重用力壓圓鍬深入地中

第四動右(左)足掌離開圓鍬肩右(左)手移近木部握

緊上體向前傾

第五動以左(右)手將鍬略下壓使圓鍬所掘得之土平

盛於鐵部

第六動將鍬略向前迎然後引之向後兩臂伸直使鍬約

成垂直此時身體各部伸張面向後方體重全移於

左(右)足上左(右)足限稍離地

第七動利用反動力身體稍向前轉兩臂急加力送圓鍬



使之向前猛進而將土投擲於所望之地點此時體  
重轉移於右(左)手附近并使鐵與臂移成水平將  
土投出後即收回傾鐵恢復第三動頰勢(如圖)  
投手與掘土本爲二事但不論訓練或實施通常使  
連續操作因其不能分亦不必分解也。

### 十字鎬之使用法

十字鎬通常因土質較硬用圓鐵無法掘進時使用  
之亦分右前動工與左前動工兩種，指揮官欲使作業  
手右(左)前動工則下口令

「右(左)前動工」

作業手聞口令後其動作要領如左

第一動以左(右)足向左(右)離開約半步並右(左)手  
握木部之前端約近根部處左(右)手握木部之末  
端兩臂平均用力而伸直將十字鎬高舉於頭上此  
時服向前平視

第二動兩目注視掘土位置同時屈膝轉腰上體向前向  
下傾並以全力猛擊十字鎬使之擊入土中右(左)

手此時隨自然滑握於左(右)手附近

第三動伸直膝蓋挺直腰間同時右(左)足向前踏出半

步兩手用力使鎬柄向上抬起以掘起土塊後再將  
右(左)手滑握原處準備爾後之第一動(如圖)  
十字鎬之掘土有使用刀架及尖部者一依當時之  
情況而定若僅硬土而不含礫石一內者使用刀部爲有  
利若縱不含石礫而土質過硬或於岩石地凍結部則以  
用尖部爲宜也

部隊教練時可將各列兵間隔放大或將各班區分  
若干地區實施教練之，其動作要領均與上述同。

掘土通常由工區(即散步坑或砲兵掩體或者是  
各種掩蔽部)之一端而達其他端，或由前方而達至  
後方，實施務須整然，待第一層掘取完竣須將散土  
整理然後再掘第二層，又各層之土務按鱗次形掘取  
之，如此可增加掘土量，且於投土之際有使圓鐵安  
定之利也。

如遇土質堅硬或混有石碍時則先以十字鎬掘成  
碎塊，然後使用鐵。

### 除土積土

除土者爲欲排除某一地區過多之土質，或欲建

到某一種工事量而用圓鋏及十字鎬以掘土之謂也。

其掘土方法分爲段形掘土及普通掘土二種。

一、段形掘土者在廣大之作業當中而欲構規正之

斜面時應用之，通常將除土之斷面劃分爲高五

十公分乃至二公尺之矩形段層，一方面在斜面

留階階段，一方面掘開各段層於最後除去階段

而完成斷面之謂也。

二、普通掘土者僅以除土爲目的，而無須構成規正

之斜面或雖構成規正之斜面而除土之深度不大

時使用之除土方法也。（如圖）

積土者爲欲加強或增厚某地區積土之謂也，通

常利用圓鋏投土之方法以達成之，若在廣大之積土

工作則以利用機動力或其他運土之方法爲有利，積

土重要之件須使搗固確實，不易坍塌或陷落爲要。

### 偽裝

偽裝之目的在對由上空及地上察之偵察秘匿我

之設備材料及行動或使其誤認其偽裝之手段甚多而

使用於築城者如假裝遮蔽及偽工事其設置時常因敵

彈天候或季節等變態衰損而失其効力故須不斷修補

使常在良好之狀態爲要。

(1) 假裝遮蔽——假裝乃裝飾物件使與他物不

能有所區別，遮蔽爲對敵障礙我之運動或所在之方

法彼此併用時居多其要訣在使其施設與附近土地之

自然狀態性調和故特便注意其蔭影及彩色爲要若有

被敵攝影之處之土地而行假裝及遮蔽時特需使其勿

變更原來之狀態爲要。

凡構築物之假裝設置務使不規則及各種不同形

狀使敵不易發見又工事之稜角必圓削之以緩斜面連

接於自然地爲宜

(2) 偽裝及遮蔽使用之材料應顧慮其目的使用

時間之長短及附屬之狀態等務宜利用天然物於必要

時則以人工物料補足之

(3) 人工材料以用偽裝網及施有迷彩之幕布有

時使用樹枝雜草但須顧慮天候及季節勿使枯凋爲宜

如爲季節及時日所許可時施行播種爲宜

(4) 偽工事須使與真工事呈同一之外觀而構設

之時有施以假裝遮蔽且須配設假其假砲使敵以假當

真之識別才有價值 對敵空中攝影使掘土深約達五

十公分(築教二百八十七條)能使之與真工事判別困難也

## 十 各兵種作業之性能

一、步兵自行實施之作業爲陣地設備之必要工事及衝鋒作業中無須特種技術之作業。

二、騎兵關於簡易之作業均須自行實施。

三、砲兵應實施其陣地設備所必要工事除需要特種技術者外均由自行構築之，然工事大者即由他兵種援助之。

四、工兵担任需要之特殊作業或他兵種不能實施或實施困難或依全般狀況以使用工兵爲有利之諸作業然因狀況有援助他兵種者，但有時亦受他兵種之援助。

五、輜重通信關於所需要簡易工事及各種偽裝手段均須自行實施。

## 十一 各種散兵坑之構築

解說：作戰部隊依戰術之要求使各兵疏散於戰鬥位置或攜帶圓鐵與十字鎬以單簡之方法短小之時間發掘地掘坑之坑，謂之散兵坑；有以姿勢射

擊用，有跪姿勢射擊用及立姿勢掘擴等故稱其名曰：臥、跪、立、掘擴散兵坑，此坑之構築視乎敵情地形土質而異，如情況最緊急之時期，在敵火之下作業此際之實施頗爲困難，各散兵通常利用所攜帶之小圓鐵，就身傍掘土少許即將堆於前方以爲槍枝之依托或掘一淺坑，將除土增厚前方辯掩護頭部，此等工事在築城壘中極爲簡單，即爲臥射散兵坑也。至若敵情緩和時間餘裕時爲求發揚火力遮蔽確實有構築跪、立、射散兵坑然後逐次加強，改爲掘擴使達成強固之工事。一般土地除土積土均屬容易固不待論，然若遇土質堅硬及岩石地區等，因掘土困難往往只能利用土囊或土塊等堆爲高胸牆而設射擊設備土質鬆軟或在大沙漠中掘土固屬容易而積土困難者宜私用麻袋糾草木板樹枝等施以被覆防其崩潰，積雪地凍結地掘土亦頗不易，但以積雪或冰塊積爲胸牆亦屬有利，但實施時須注之以水使其凍結以增強度其他土坵土堤水溝道路矮牆竹籬等均可利用或掘土或積土須視當時之狀況以不妨害射擊而善於取捨之也。

在作戰命令中，第二號第四條構築散兵坑以上小下去，若為土質許可并壕底一側掘開小掩蔽部以避敵彈之破片，宜注意外視不規則不整為要。

1, 臥射圖

2, 跪射圖

3, 立射圖

4, 掘壕圖

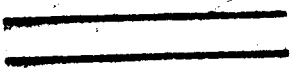
5, 上下大圖

6, 兩人散兵坑

7, 一端構築掩蔽部之散兵坑圖

將土搬出坑外不可修補。  
一、散兵壕之稱，就連接多數之散兵坑而形成壕溝

始經線直



始經形凸



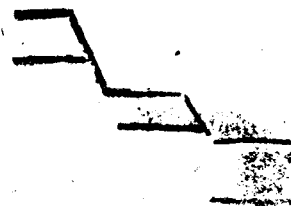
始經形凹



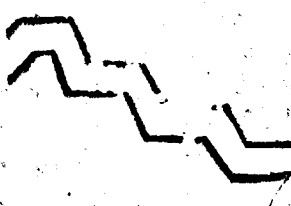
始經折屈



始經次梯



始經次梯及折屈



之謂也。散兵壕之方向務使對於主要方向成直交然必要時對側方向亦須有射擊設備  
散兵壕為限制在附近所炸裂之彈，且防止敵人側射及斜射之效力必須避入公尺以上直綫務宜利用地形而使屈折或梯次配置區分而經始之然在前直綫部時（如利用提等）須設置橫牆；橫牆之經始工作力較大通常不使用之不用橫牆採用屈折之理由。  
1 因屈折可以施設射擊設備于火綫與火綫間之交通壕應乎必要可實施側射斜射又在梯次形等更有極大之獨立性減少工事量限制彈丸之威力防止側射斜射凸形凹形依屈折

經始能適合地形

經始線之標示爲應敵情地形天候明暗而探用其經始方法，

依標兵之方法或用小樁標旗及繩索石灰燈火等標示經始綫之位置、

### 各種交通壕及防空壕之構築

解說：交通壕使用之目的在其陣地中陣地後方之交通

連絡運輸等之安全和便利，且對敵彈要求良好掩護之設備也依構築時間之餘給與否敵情緩

急構築之方式可分匍匐壕與立行交通壕二種，

又依狀況可分一行用交通壕二行用交通壕掩蓋

交通壕大交通壕拱形斷面交通壕等五種

匍匐壕通常使用於陣地前及敵火猛烈之下對個

散兵之連絡通路立行交通壕通常於時間餘裕時

於陣地中或陣地後對各方連絡交通之設備一行

交通壕對單人行進而無阻礙之交通路。

二用交通壕即以二人用來往行進亦毫無阻礙之

交通路。

掩蓋交通壕爲對交通便利且隱蔽確實良好之交通

通路。

露大交通壕因在特殊狀況下爲使敵認識困難以將除土散佈於四方或運於遠後方之連絡交通路扶形斷面交通壕不惟力求交通便利隱蔽良好且對敵彈之掩護更能求安全之交通路。

各種交通壕之構築與採用之斷面視乎敵情地形尤其以作業力之多寡而決定之其在陣地中或陣地後經始之交通壕首應顧慮交通狀況及於戰術上之價值與地形之如何等并使用之目的及地形之利用而掘開之交通壕果能巧爲利用地形可減少若干之作業量其設置須聚集多數交通壕於一處以免敵人藉可判知我陣地之配備因敵火之破壞同杜絕多數之交通路在一起交通壕中須設路標以規劃其往路與來路維持交通之秩序或增設特避所以求交通圓滑散兵繫連接之交通壕須使酷似散兵壕俾敵不易判別我戰鬥機關之位置有時且須增設射擊設備以備不虞交通壕之積土視乎地形交通方向及敵人之方向等而定所要之積土宜向敵方以求掩蔽確實。

1 匍匐交通壕

2 立行交通壕

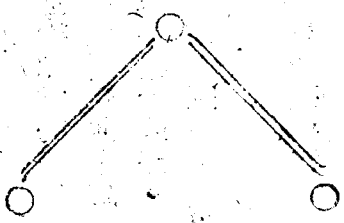
A 一行用圖

B 二行用圖

C 掩蓋圖

E 露天圖

D 橫形圖



應始由敵兵坑之前緣線劃繞為壕之前緣然後再由向後取公尺（日式一公尺二十公分德式一公尺五十公分）處劃線以定後緣完成經始

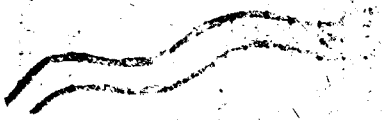
三、防空壕之構築：因其用途故設在村落附近或宿營地附近當敵機襲擊時由房屋內靜肅退避防空壕以遮蔽敵眼並對敵機關槍掃射及炸彈破片以爲損害也，其位置之選定以在村落之近傍爲宜，過近則易受炸彈破片飛散之危害，過遠則使用不便並且在投擲毒氣彈時而不易滯留之處所爲宜，其壕口寬爲八十公分，壕底寬爲六十公分，掘土深爲一公尺五十公分積土高三十分，爲適應附近環境及顧慮安全起見，通常分

爲各種類而構築之如橫橋形電光形無軌跡之斷面形等是也。

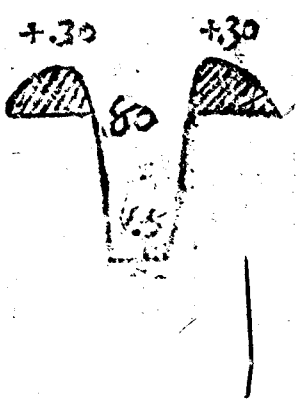
形橋橫



形面斷之跡軌不



斷明圖



電光形



# 輕重機關槍掩體之構築

解說

機關陣地之選定須使適合於任務及狀況顧慮射擊方向及區域巧偽利用地形力求掩體良好并儘量容易者而選定之切不可位置於顯著之森林隆起之土地森林之隅角及殘墟之近傍等均易引其敵人之注意而受集中火力之危害

一、輕機關槍隊射用掩體為在情況緊急之時或者為岩石地不能夠開時而構築之或者為攻擊推進至敵近距離被猛烈之敵火所阻止欲確保已佔領地區而又無所依據并且為應付敵之逆襲計故須利用所攜帶之器具在佔領地區迅速完成其隊射用掩體其陣地之選定以能發揚熾盛之火力協助步槍組戰者且能全體敵眼敵彈或敵視察困難之地點利用遮蔽物對敵以側射或斜射之處最為適宜

## 臥射圖(十五期備忘錄)

(按臥射敵兵坑之要領由前向後掘開將掘出之土積於前方及兩側並行良好之偽裝)

二八式槍棚圖

二、獨立設置之輕機關槍立射用掩體之構築通常於敵兵陣地內使構成陣地之主要火網而設置

有時應任務使有重要之側防而獨立設置於陣地前或陣地之翼側者是謂之獨立設置之輕機關槍掩體其位置之選定以一來而能完成其任務且能隱匿出敵不意之射擊選定之(獨立圖)

三、敵兵陣內設置輕機關槍立射用掩體之構築為適應陣地火網之構成用火力擊破來攻之敵於陣地前或藉障礙物於火力配合阻止來攻之敵於陣地外實行遠射而殲滅敵人(高射用掩體圖)為担任對空射擊之輕機關槍可利用適當之地形構築高射用掩體如圖

四、重機關槍掩體之構築按其情況緊急時間餘裕使用射擊姿勢而構築有臥射用掩體跪射用掩體立射用掩體有時因達成任務起見亦有構築有擴射界用掩體立射用掩體如果時間與空間許可通常以構築立射用掩體為主其位置之選定以能發揚熾盛之火力協助於近距離步兵之戰鬥及對陣地施以有效之射擊故於能遮蔽敵眼敵彈或敵視察

之地點以及利用遮蔽物對敵以側射或斜射之處  
最為適宜但切忌選擇於著明地物之附近予敵以

良好射擊之目標為要

(臥射圖)(跪射圖)(立射圖)(擴射界圖)(高射用圖)

步兵小砲榴彈砲迫擊砲戰車防禦砲用掩體之構造

解說：

(一) 蘇羅通及歐利根步兵機關砲為德國製伯萊特

機關砲為意國製有稱步兵高射砲其主要任務在

撲滅或制壓二千公尺以內之敵機通常於各種狀

況下協力步兵之戰鬥遂行其任務并以運動敏捷

發射迅速其砲彈強大之侵激力特適於射擊地上

裝甲之活動目標或暴露之機關槍及步兵砲等故

陣地之選定應本戰術之要求與各種火網相互調

劑或担任消滅對空及對地裝甲活動之目標無論

陣地之前方及內部均能所期望之火力以配置

之使展望良好觀測確實且於可能範圍內須減少

損害又應其必要須迅速變換於適宜位置為要

(圖)

(二) 若担任防空其掩體之位置選定除如上所述外

須注意對空展望良好遮蔽確實且須避絕顯者目

標附近為適宜(圖)

(三) 若担任側防其掩體位置之選定除上述之條

件外須注意交通要路橋樑 路火山之發揚適當

其任務而選之(圖)

(四) 迫擊砲(輕)彈道彎曲具有相當之破壞力與殺

傷力適於射擊暴露或掩體物直後之機關槍步兵砲

以及障礙物之破壞烟幕等之射擊因其位置之

選定宜減少損害通常選定於遮蔽物後而有良好

之觀測者為宜(圖)

(五) 輕迫擊砲陣地為情況緊急時間之不容餘而能

於短少之期間成射擊諸準備而構築之陣地其位

置之選定如上述外務能與機關槍步兵火力不

之死角及掩體物之後方準備射擊俾步兵火網與

砲兵火網連繫尤為緊要以彌補一般火網之缺憾

而選定其位置為要(一)(圖)(二)(圖)

(六) 麥德森二公分機關砲為歐戰後由麥國麥德森

兵工廠製造。砲之初速大彈道低伸威力大其主

要之任務為協同步兵攻擊，或防禦撲滅或制壓



甲部隊射擊，步兵砲機關槍以及地上其他  
固定目標其射擊位置之選定宜本其任務按情況  
緊急而選定於適當之地點，在防禦時有選於陣  
地前後或陣地中或獨立任何防禦裝甲部隊  
時此時須注意交通道路或容易為敵接近之地點  
，而選定其位置其掩體之構築法如圖。

三公分七對戰車防禦砲在有效距離內射擊敵  
之戰車，援助步兵之戰鬥或適有利或於我最有危害  
之敵人重兵器及步兵砲以不妨害本身之任務而行射  
擊之其位置須本其任務而選定之，在行軍時掩護其  
正面或側面防制敵裝甲部隊或戰車之襲擊，攻擊其  
射擊敵戰車掩護步兵戰鬥撲滅敵戰車防禦武器掩護  
我戰車攻擊防禦時易受敵戰車威脅之處及無依托之  
翼側防滅出現敵之戰車制壓戰車防禦武器支援  
我戰車之逆襲追擊時掩護戰車追擊並撲滅妨障我步

兵行進擊之火器退却時對追擊之戰車或裝甲部隊猛  
烈射擊按上述須案情況及地形而選定其位置其構築  
法如圖。

### 三公分七對戰車防禦砲掩護圖

(七)德造七公分五步兵榴彈砲之主要任務為隨伴  
步兵直接協助戰鬥，其陣地之選定應本戰術之  
要求及步兵火網相互調劑支援步兵戰鬥均能得  
所期之火力，以配備之於可能範圍內，須力求  
減少損害又應其必要須迅速交換於適宜位置為  
要其掩護構築如圖。

七公分五步兵榴彈砲用掩體構築圖

測信所觀測所監視所之構築：

解說：通信所之構築：不宜於近射擊障地及交通道路之處，而應選設於不顯著之地點施以巧妙之偽裝，及謹慎出入消滅交通路痕跡殊為重要。通信所用掩體部在能掩護通信人員及通信器材之安全，並便於通信連絡之設置為適宜，其位置通常與高級指揮官之所在地接近，對敵眼敵彈須求十分之掩護且對於風雨等得有遮障並無塵土之飛揚及通信無漏之弊，聲音不為妨害地點，其他設備與出入均能便利為宜。（構築法如圖）

測信所掩體部：

（附需要材料表）

閃光器通信所圖及材料表：

觀測所之位置不可設於顯著地點，能彼此互相輔助，不宜多數聚集一處，不可過度與步兵陣地接近，其構築法如圖。

圖及材料表：

監視所之位置不宜過近敵兵壕，宜有縱深多數設置，避免敵集中火之地點，減少損害範圍內構築之，其法如圖：

圖及材料表：

各種輕敵部之構築

解說：掩敵部之用途：在對敵彈破片等掩護兵員火

器彈藥器材及待敵之守兵並傷者者，且為遮蔽風雨俾以休息之建築物也。其種類按其火力之大小分輕、中、重三種，按其構築法分掘開式與坑道式兩種，又按使用之目的分兵員用與火器彈藥器材用二種，至輕掩敵部因其構築容

身帶材料人員均少通常使用於第一線陣地俾  
供待機守兵之能遮蔽風雨及對破片之抵抗。  
其位置之選定依下列原則而定之：

1. 土質良好土工作業及偽裝均容易。

2. 能以敵不容易識別秘匿之處適應設備之。在  
對反斜面如斷岩地段及堤防等之後方。適

宜，務須使之分散，使一砲彈不能同時破壞  
二個以上之掩蔽部，但構築少數強固之掩蔽  
部則不如構築多數簡易之掩蔽部爲有利。

3. 材料徵發及搬均稱便利。

4. 運路容易且能迅速就射擊位置，作業時須散  
兵壕同時掘開而完成之，若爲情況緊急須使  
散兵壕先前完成時亦須先行配置掩蓋於地上  
，俟散壕完成後再依端末作業之領掘開掩蓋  
下之土，以構築之，茲將各種掩蔽部之構  
築法如下各圖：

1. 急造掩蔽坑道式掩蔽部圖及材料表。

2. 可築破片掩蔽部圖及材料表。

3. 六人用對抵抗有礙破信管榴彈之輕掩蔽部

### 及材料表。

4. 六人用掩蔽部及材料表。

5. 對有隱發信管之榴彈三人用掩蔽部及材料  
表。

6. 利用斜坡掩蔽部及材料表。

### 各種障礙物之構築

障礙物固務宜利用天然之地形爲有利，然在不  
足增加陣地之強度時，亦須設施人工障礙補缺，此  
行障得爲阻止敵前進，須與火網配合而設備之。  
行巧妙之，裝使不易認識，有時通電流及埋設地  
雷，使敵通過困難，此等人工障礙物多用鐵絲網及  
鹿砦，有時構築拒馬地雷已廢陷等，視目的而  
適應構築之，其鐵絲網之構築當依其經始而被敵  
發見側防設備位置，故務須以交錯不規則之數帶設  
反爲宜，若狀況上只能構一地帶之障礙物時亦須添  
備所要之偽工事爲有利，障物設置之位置須利用  
設於四面地處作物附近草叢土堆及土地之凹等處  
爲宜，有時設置淺壕內使高低適當而施以偽裝，  
障物與陣地之距離依破砲火之損害及觀察之

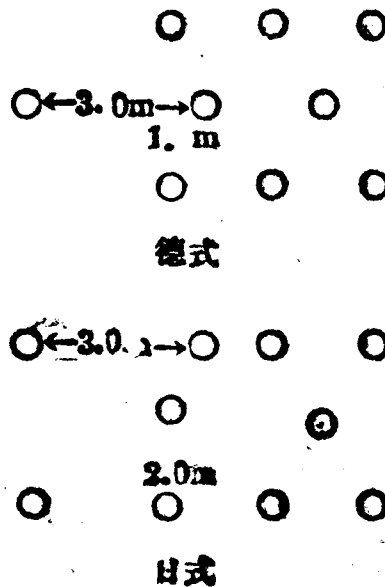
便者，通常為二〇公尺乃至一〇〇公尺，縱在夜間  
濃霧及傾斜下，對於敵之破壞企圖亦須能完全監視  
為要。又在障地不能直接監視時，須在障物之後  
端或前緣必要之處設置監視設備，有時為容易察知  
敵在夜間則之破壞企圖，可設電鈴或其他警響等之  
警報設置。

障物應與逆襲須宜開設通路，其位置數目  
寬度須使適應於逆襲之部署，有時為斥候傳令兵等  
亦設所要之出入口，但須留意遮蔽，不為敵察知為  
宜。

障物之設置順序雖狀況而異，然通常由重要  
使部份逐次及於他處障地前之障物，特須先構築  
之盾主要側防火再及其他，其構築時通常分為經  
始植樹及張網之作業班，由鉄條網之前緣起向後  
逐次作業，各作業班之人員及器材須使各班之作業  
能互不妨害且得修正進行為要。

一、圓頂形鐵絲網之構築如網形鐵絲網構築容易，  
並且節省材料，能比網形容易嚴密其所在位置  
，但障力稍劣，其構築法如左：

1. 經始作業在預定之位置，先經始高樁列以三  
公尺（H式二公尺五十分公分德式三公尺）之間  
隔標定樁之位置，再由高列樁之前後取距離  
一公尺五十分公分（H式二公尺德式一公尺五  
十分公分）標定兩側低樁之位置如圖：



2. 植樹作業，將樁連成至預備位，大小長短交  
錯配置，不待經始班工作完竣，即着手用大  
槌或用手用築頭植樹，將樁打入地中，如係  
土地凍結植樹困難時，或在敵前隱密植樹時  
。可於其位置穿孔，將樁立其頂端之，使  
樁之維持堅固，如圖（樁之長度通常長樁為

裝甲部隊射擊，步兵砲機鎗以及地上其他  
固定目標其射擊位置之選定宜本其任務按情況  
緊急而選定於適當之地點，在防禦時有選於陣  
地前後或陣地中或獨立現任側防禦裝甲部隊  
時此時須注意交通道路或容易爲敵接近之地點  
，而選定其位置其掩體之構築法如圖。

三公分七對戰車防禦法爲在有效距離內射擊敵  
之戰車，援助步兵之戰鬥或遇有利或於我最有危害  
之敵人重兵器及步兵砲以不妨害本身之任務而行射  
擊之其位置須本其任務而選定之，在行軍時掩護其  
正面或側面防禦裝甲部隊或戰車之襲擊，攻擊其  
射擊敵戰車掩護步兵戰鬥撲滅敵戰車防禦武器掩護  
我戰車攻擊防禦時易受敵戰車威脅之處及無依托之  
翼側防禦撲滅出現敵之戰車制壓戰車防禦武器支援  
我戰車之逆襲追擊時掩護戰車追擊並撲滅妨障我步

兵行進擊之火器退却時對追擊之戰車或裝甲部隊猛  
烈射擊按上述須索情況及地形而選定其位置其構築  
法如圖。

### 三公分七戰車防禦及掩護圖

(七)德造七公分五步兵榴彈砲之主戰任務爲隨伴  
步兵直接協助戰鬥，其陣地之選定應本戰術之  
要求及步兵火網相互調劑支援步兵戰鬥均能得  
所制之火力，以配備之於可能範圍內，須力求  
減少損害又應其必要須迅速更換於適宜位置爲  
要其掩護構築如圖。

七公分五步兵榴彈砲用掩體構築圖

測信所觀測所監視所之構築：

解說：通信所之構築：不宜設於射擊障礙地及交通道路之處，而應選於不顯著之地點施以巧妙之偽裝，及謹慎出入和滅交通路痕跡殊為重要。通信所用掩體部在能掩護通信人員及通信器材之安全，並便於通信連絡之設置為適宜，其位置通常與高級指揮官之所在地接近，對敵眼敵彈須求十分之掩護且對於風雨等得有遮障並無塵土之飛揚及通信無漏之弊，駭音不為妨害地點，其他設備與出入均能便利為宜。（構築法如圖）

通信所掩體部：

（附帶要材料表）

閃光器通信所圖及材料表：

觀測所之位置不可設於顯著地點，能彼此互相輔助，不宜多數聚集一處，不可過度與步兵陣地接近，其構築法如圖：

圖及材料表：

監視所之位置不宜過近敵兵壕，宜有縱深多數設置，避免聚集中火之地點，減少損害範圍內構築之，其法如圖：  
圖及材料表：

各種輕敵部之構築

解說：掩敵部之用途：在對敵彈破片等保護兵員火

器彈藥器材及待敵之守兵並傷者者，且為遮

蔽風雨俾以休息之構築物也。其種類按其抗力

之大小分輕、中、重三種，按其構築法分掘開

式與坑道式兩種，又按使用之目的分兵員用與

火器彈藥器材用二種，至輕掩敵部因其構築容

各種材料人員均少，通常使用於第一線陣地，僅供待機守兵之能遮蔽風雨及對破片之抵抗，其位置之選定依下列原則決定之：

1. 土質良好土工作业及偽裝均容易。

2. 能為敵不容易識別秘密之適應設備之，在

對反斜面如斷岩地段及堤防等之後方，活

宜，務須使之分散，使一砲彈不能同時破壞

二個以上之掩蔽部，但構築少數強固之掩蔽

部則不如構築多數簡易之掩蔽部為有利。

3. 材料徵發及搬運均稱便利。

4. 連絡容易且能迅速就射擊位置，作業時須散

兵同時掘開而成之，若遇情況緊急須空

散兵壕先期完成時亦須先行配置掩蓋於地上

，俟敵壕完成後再依端末作業之預掘開掩蓋

下之土，以構築之，茲將各種掩蔽部之構

築法如下各圖：

1. 急造板坑道之掩蔽部圖及材料表。

2. 可禦破片掩蔽部圖及材料表。

3. 六人用對抗有聲發信管榴彈之輕掩蔽部

及材料表。

4. 六人用掩蔽部及材料表。

5. 對有聲發信管之榴彈三人用掩蔽部及材料表。

6. 利用斜坡掩蔽部及材料表。

### 各種障礙物之構築

障礙物固務宜利用天然之地形為有利，然在不

足增加陣地之強度時，亦須設施人工障礙補缺，此

行障礙得為阻止敵前進，須與火網配合而設備之。

行巧妙之裝置，裝使不易認識，有時通電流及埋設地

雷，使通過困難，此等人工障礙物多用鐵絲網及

鹿砦，有時構築拒馬地雷已濫用等，視目的而

適應構築之，其鐵絲網之構築常以依其開始而被敵

發見個防設備位置，故務須以交錯不規則之數帶設

反為宜，若狀況上只能構一地帶之障礙物亦須添

備所必要之工事為有利，障礙物設置之位置須利用

設斜而凹地處作物附近草叢生雜及土地之起等處

為宜，有時設置壕壕內使其高以適當而施以偽裝，

障礙物與陣地之距離依敵砲火之損害及觀察之

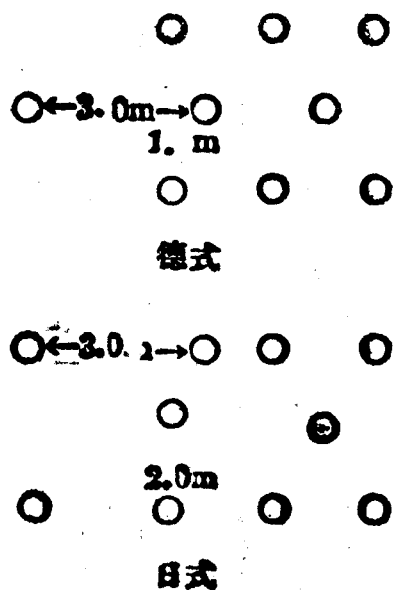
便者，通常為二〇公尺乃至一〇〇公尺，縱在夜間  
濃霧及風幕下，對於敵之破壞企圖亦須能完全監視  
爲要。又在陣地不能直接監視時，須在障碍物之後  
或前緣必要之處設置監視設備，有時爲容易察知  
敵在夜間之破壞企圖，可設電鈴或其他警響等之  
警報設置。

障碍物應與陣地連繫須宜明設通路，其位置數目  
寬度須使適應於逆襲之部署，有時爲斥候傳令兵等  
亦設所要之出入口，但須留意遮蔽，不爲敵察知爲  
宜。

障碍物之設置順序雖狀況而異，然通常由重要  
使部份逐次及於他處陣地前之障碍物，特須先構築  
之適應主要側防火再及其他，其構築時須常分爲經  
始植樁及張綫之作業班，由鉄絲網之前緣起向後逐  
逐次作業，各作業班之人員及器材須使各班之作業  
能互用不妨害且得修正進行爲要。

一、頂形鐵絲網之構築比網形鐵絲網構築容易，  
並且節省材料，能比網形容易隱蔽其所在位置  
，但障礙力稍劣，其構築法如左：

1. 經始作業在預定之位置，先經始高樁列以三  
公尺（一式二公尺五十公分德式三公尺）之間  
隔標定樁之位置，再由高列樁之前後取兩  
一公尺五十公分（一式二公尺德式一公尺五  
十公分）標定兩側低樁之位置如圖：

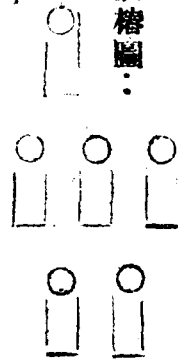


2. 植樁作業，將樁逐段至植樁位，大小長短交  
錯配置，不待經始班工作完竣，即着手用大  
錘或用手用築頭植樁，將樁打入地中，如爲  
土地凍結植樁困難時，或在敵前隱密植樁時  
。可於其位置穿孔，將樁植立其填埋之，使  
樁之維持堅固，如圖（樁之長度通常長樁爲



一公尺五十公分，短樁五十公分，隨土質之不同可適當使用之。

植樁圖：



(植樁班分爲三組一組植中央高列樁二、三組植兩側低列樁。)

5, 張線於植樁完畢後，則首先用無刺鐵絲張前方斜綫，在斜線上張上有刺鐵絲之平行綫三條，又在中央高列樁張有刺鐵絲圓條，再用無刺鐵線，高列樁以後之低樁斜綫，復在斜線上張有刺鐵線三條。(日式)

植樁班首先用有刺鐵線在中央高樁張平行綫三條，而後用無刺鐵線由前方高樁張對綫，在斜線上張有刺鐵線一條(鬆張)繼由高樁向後列低樁用無刺鐵線張斜綫，又在斜線上張有刺鐵線一條(鬆張)。(德式)

鐵線與木樁接合部，須用鐵線兩爪釘由內方固定之鐵線與鐵線之接合處，須用細鐵線連結之。

二八式槍榴彈

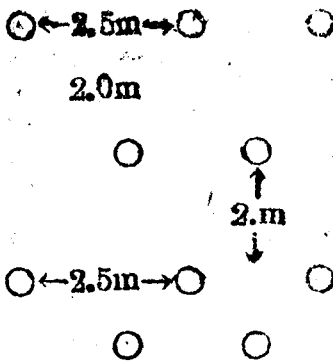
1, 日式圖：

2, 德式圖：

3, 鐵線兩爪釘圖：

二、網形鐵條網之構築比屋頂形鐵條網需要材料較多，在時間餘裕與需要障礙力大時多使用之，但須注意遮蔽與偽裝爲要其構築及要領如下：

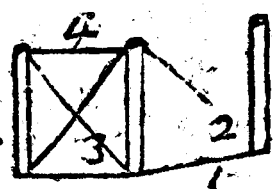
(1) 經始班在所構築之地點做如圖之經始。



(2) 植樁班可分若干組依經始之位置先將樁配置而後行植立之如圖植立構圖。

(3) 張線班可分為四組以一為組長三名兵(完  
全為無刺鐵線)先張列棒之鉄線(如圖)然  
後再列棒間之鈔線(如圖)完畢後再投入綑  
線及亂線以增加其強度如圖

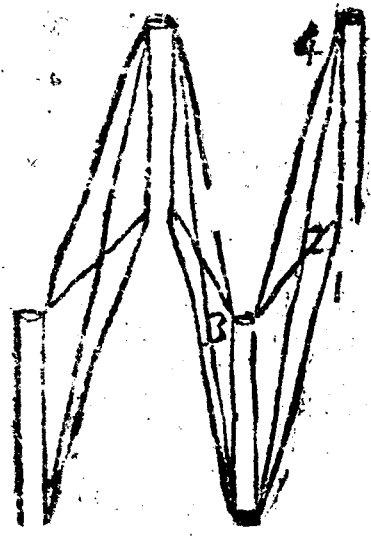
列棒分四組



張線法

列棒間四分綑

張線法



綑形圖

投入亂線圖。

三、綑網及綑索(綑索又名繫障)之構築最簡單并且  
亦容易秘密其位置在夜間及濃霧時之障礙極為  
有利其設置之位置通常在小地域之障礙或為鐵  
綑網之直後及與其他障碍物并用之其構築法如  
下。

下。

(1) 綑索(又名繫障)之構築、以中徑十公分長  
約八十公分之木棒打入地中(棒頭露出地  
面約十五公分)每棒之間隔距離約一公尺  
每帶縱深約三公尺五十公分為標準然後以  
十二號鐵線製成三個中經約四十公分之綑  
圓環固定於棒頭上如圖。

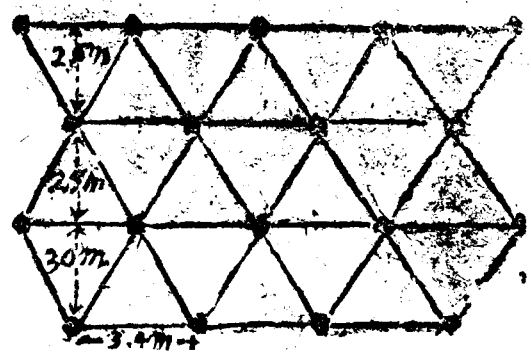
綑索圖



(2) 綑網之構築以中徑約十公分之棒若干植立  
於所設設置之處使棒頂距地面高十五公

分乃至二十公然後用十二號鐵絲先張鐵絲  
 次張斜綫其鐵綫與樁之結合部便在樁之兩  
 側或後面固定之須注意不可在樁之截斷面  
 固定因抗力薄弱通常不使用、如圖。

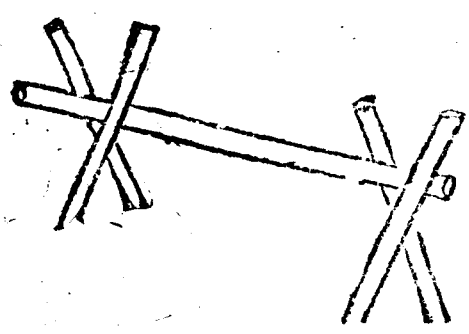
綫網圖



四、拒馬之構築法先以長約一公尺七十公分中徑約  
 十公分之短木四根又長約三分尺六十公分中徑  
 約十公分之長木一根製成高約一公尺二十公分  
 之木架如圖。

二八式槍榴彈

木架圖



然後以有刺鐵線在架上張直線四條再交義斜綫  
 (即對角綫)四條即成拒馬(如圖)應用時連結障  
 礙物之缺口或用以堵塞交通路最為便利。

德式拒馬構築法相同惟其長度為二公尺高為  
 一公尺其前後兩面多張對角綫各兩條其抗  
 力比較大惟多用材料耳。

拒馬圖。

四七九

## 攻擊前進時在敵火下作業之

### 要領

- (一) 現代火器威力異常發達築城于攻擊者與防禦不  
有同樣之重要尤其對於堅固陣地之攻擊必須逐  
次構成攻擊陣地近迫敵人成爲保持已佔領之地  
區與防止敵人逆襲亦須實施所要之作業若在攻  
擊過程中之重要支撐點或應據守之地區須按防  
禦原則施以增強之構築以保持我之戰鬥力而準  
備嗣後之前進使攻擊之進步有利但當其實施時  
敵火之損害或遇掘開困難之土直等種種之障礙  
故計劃及準備宜周密并須不屈之精神果敢行之
  - (二) 攻擊到達敵步兵火制地帶若欲近迫于敵陣地必  
須受猛烈火力所阻止斯時進退皆困難欲減少我  
之損害與應付敵之逆襲務宜利用所攜帶之器具  
構成工事以爲爾後之攻擊據點并相機向敵前進  
而於衝鋒實施
  - (三) 攻擊中之作業爲步兵築城教育中最重要之課目  
幹部應慣熟其指揮法士兵應領會其作業要領并
- 
- (四) 停止構築工事之間愈多亦愈爲使敵增強防禦工  
事之不利或爲因已構有工事固着於其中致遲滯  
攻擊之進展是所切戒其應實施作業之一般時機  
如下：
    - (1) 在攻擊堅固陣地之攻擊築城
    - (2) 攻擊經過中國某種情況全部或僅某方面取守勢  
而擬遂行其他企圖時之守勢部隊
    - (3) 於戰況不利前進之力已竭擬於該線固守時，
    - (4) 在攻擊過程中而日即了落欲利用夜間以變更攻  
擊計劃使第一線暫爲停止時
    - (5) 敵火過於猛烈攻擊受頓挫確已佔領地區爲後方  
部隊之支撐時
- 作業要領
- (一) 攻擊中之作業通常爲排長之命令或連長依情況  
獨斷行之此時班長(副班長)須使一部之士兵其  
担任射擊或警戒其他士兵則使之担任作業該士  
兵先須以伏臥之姿勢構築各個臥射之透宜掩體

(一) 不按尺度以後再使交互作業與掩護

(二) 各個士兵掩體構築完了可依交通壕以接之或使其為連續之散兵壕

(三) 担任作業之士兵通常不帶背囊將鎗於置于位置之右方用伏臥之姿勢照下圖之要領以行作業務極力不可呈現較射擊姿勢為大之目標將掘出之土積于面敵方之頭部不拘何時如有射擊之必要即可利用此積土為依托此時應注意新積土之色與附近色彩呈現不同之色彩以為敵之良好目標吸收集中敵火并為敵察知作業開始之地點因此須注意利用糾草或偽裝網若攜背帶囊時可用背囊為偽裝或作鎗依托將新積土不斷行偽裝之為有利

(四) 不論何種情況在中止作業時可將圓鋏掩復於積土之內方可增強彈丸侵澈之抵抗力

(五) 輕機關鎗組作業之一例  
1. 槍兵(鎗手)在掩蔽物

將鎗取射擊之狀態

對敵方警戒

二八式槍榴彈

2. 各兵依班長指

示之位置構築臥射用掩體

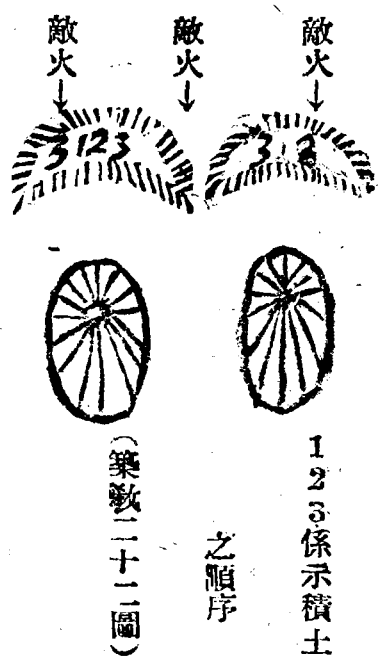


完成後用記號報告班長使鎗手可於適宜之時機就其位置此時二名兵便于援助槍手於槍位之附近實施簡單之工事三四五情名各兵應乎現在鎗之位置左右近傍構築所要之工事其作業法準步槍兵要領如上圖

四八二

一 上圖例如 積土 輕機步槍兵掩體  
偽裝網或遮蔽物

步鎗組之作業按步兵操典一七九條散開之位  
置就其附近地形之利用注意射擊使利上地掘  
開易加能彈痕數遺棄之工事爲更好作業法如  
上述要領



在敵近距離實施隱密作業之要領在夜間濃霧拂  
曉前)

本作業係于拂曉攻擊或夜間攻擊進出於預定線  
之諸情況時在敵陣地附近中離所施行之作業在作業  
間有受敵襲擊之顧慮乃先派遣警戒部隊于前方及左

右側方工作時爲特別要求其不發生響聲以期獲得靜  
肅之作業

班長受得作命令後將任務告知部下誘導士兵利  
用各種隊形須視當時狀態而適當採用之使到達於預  
先標示之線上到達後按名以配置之必要時於前方派  
警戒兵任直接監視之護作業爾後班長就以詔號使作  
業開始

作業時應注意之事件

(一) 鎗手榴彈(有背囊時)應規定放置之勿  
爲沙土濺破工作時須與鄰兵連絡并格外留神防止器  
具之衝突

(二) 作業間之姿勢依其敵火之狀態及照明等  
之程度而規定立姿跪姿或伏姿雖受敵之射擊若無  
別命則乃依在敵步兵火下之作業要領繼續作業若敵  
兵來襲時器具放置於槍之位置再取槍抵抗

(三) 受敵照明時務須中止作業而迅速伏臥於  
地上勿得搖動此時排長與班長可利用照明之際間觀  
察友軍作業之狀態及關係位置

(四) 圓鋏插入土中須徐徐行之如遭遺礙石等

宜注意使其不致發生音響須沉着從事不可希望速成  
投土不可過濶或過近其掘開壕寬及深須時時用足測  
定之在作業中如遇樹根岩石等宜避開之不可強除至  
發生音響若必須使用十字鎬時則須設法勿使其發生  
音響爲要作業交代時須將器具親遞交與交代手

(五)經始表示夜間爲易於識別可和用白布條  
及白石灰或使用不易爲敵發見之燈火火繩表示經始  
之位置有時利用已染成白色之經始線用小木槽張以  
表示云

築

城

圖

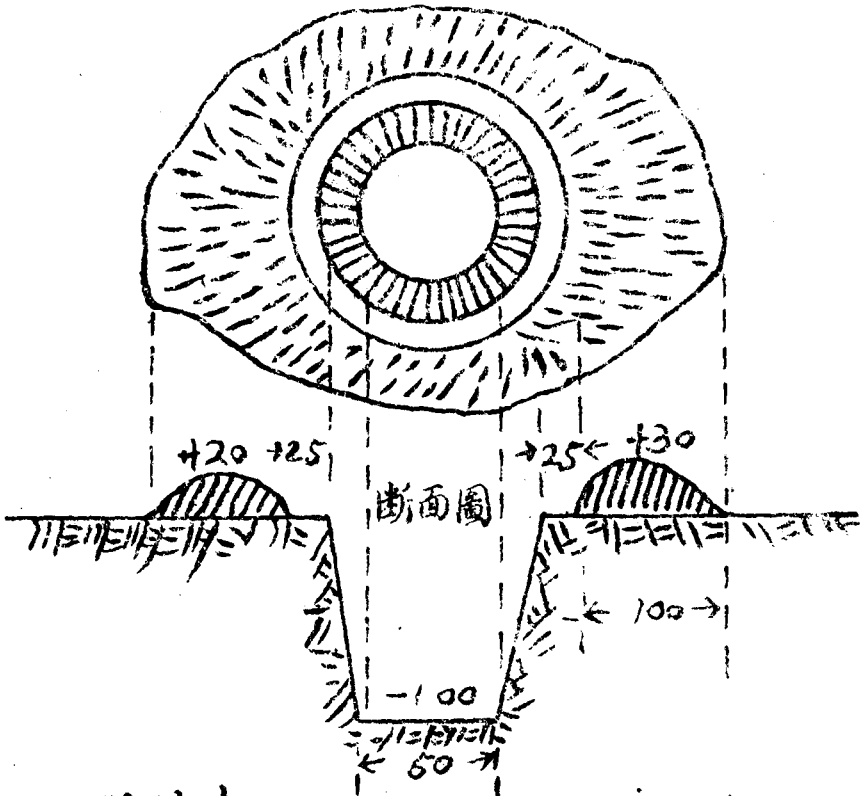


# 立射散兵坑圖

經始圖



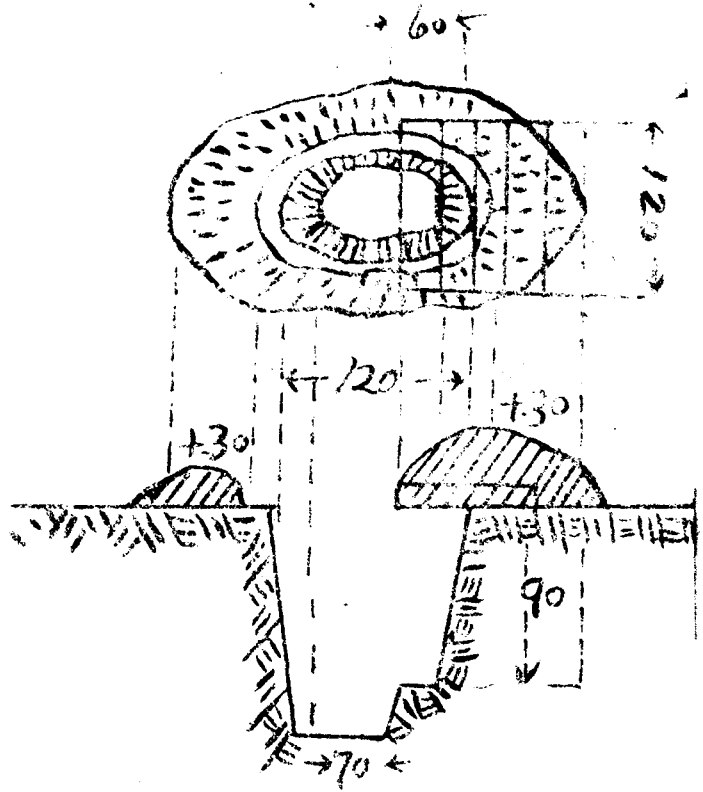
完成圖



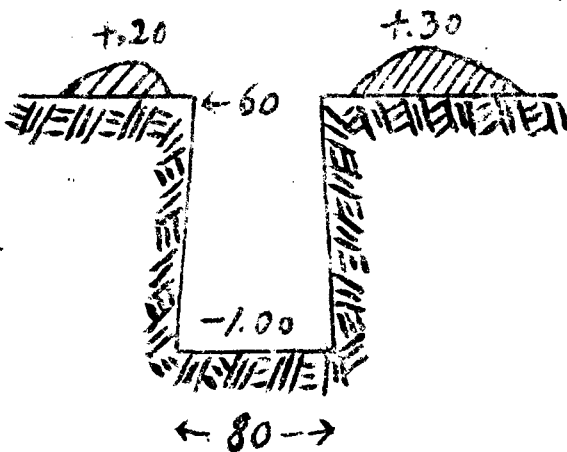
經始法:

- 甲. 定AB首綫.
- 乙. 任一点取半徑50m作圓
- 丙. 德式口寬為1.2m  
掘土深為1.1m

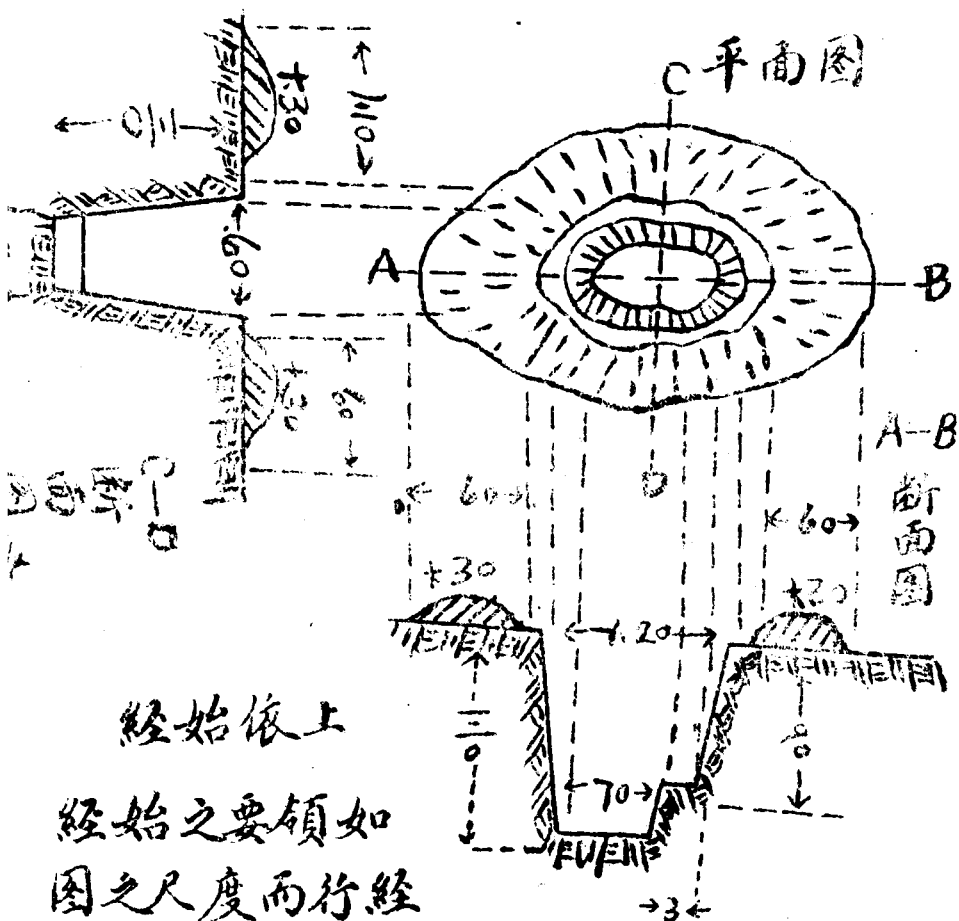
一編做散兵坑之立射散兵



口小底大之立射散兵坑 断面图  
(根据抗战教令)



# 立射散兵坑图

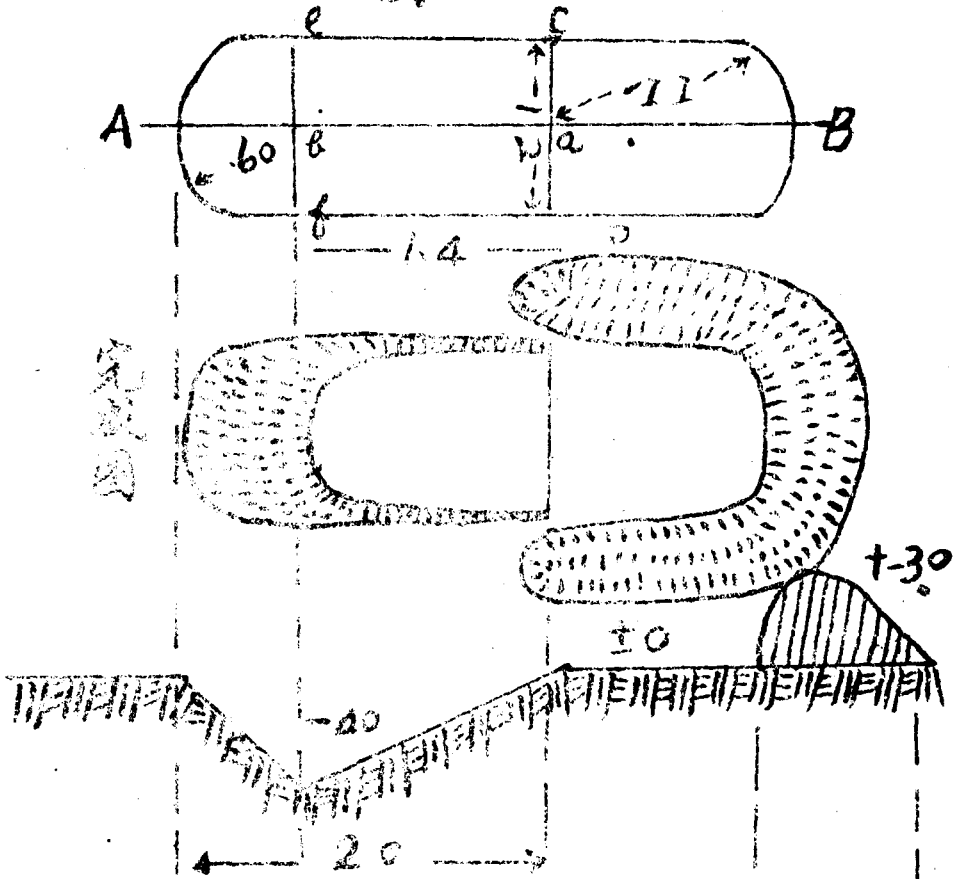


經始依上  
 經始之要領如  
 圖之尺度而行經  
 始

# 圖體掩用射卧

(槍機輕)

## 圖始經

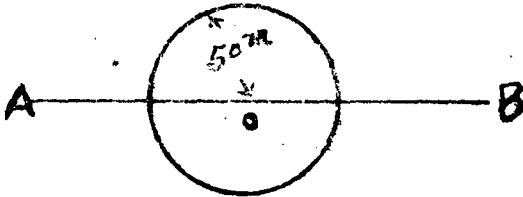


### 經始法

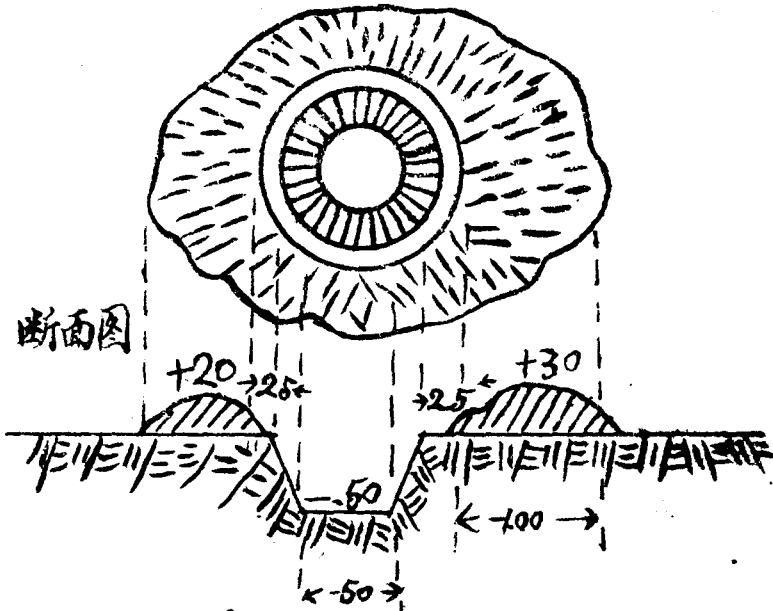
- 甲. 定 AB 首綫
- 乙. 任一点 a 作其首綫直交 CD = 1.2
- 丙.  $ab = 1.4$  m
- 丁.  $ef = CD = 1.2$  m
- 戊. b 為圓心取半徑 60 作半圓
- 己. a 為圓心取半徑 1.1 作半圓
- 庚. 連絡各綫点

# 疏射散兵坑圖

## 經始圖



## 完成圖



断面图

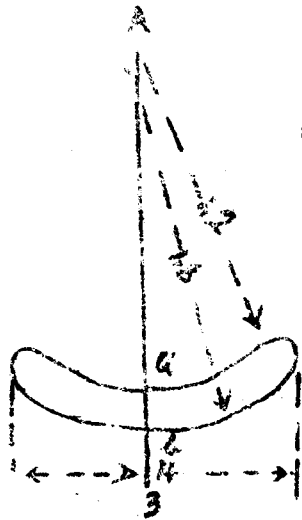
### 經始法:

- 甲. 定AB射毒首綫
- 乙. 任一点取半径. 50m作圆
- 丙. 德式口寬為1.2m  
掘土深為. 60m

二人散坑甲乙丙經始圖

(甲) 經始法

1. 定 A B 首綫
2. 於 A 方任取一點以半徑以作弧
3. 張之兩端連成圓
4.  $2R = 60m$

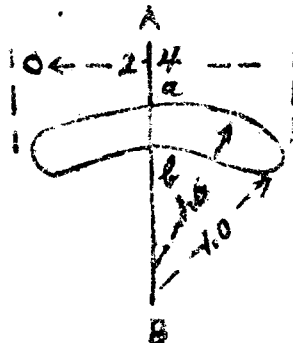


(甲)

(乙) 經始法

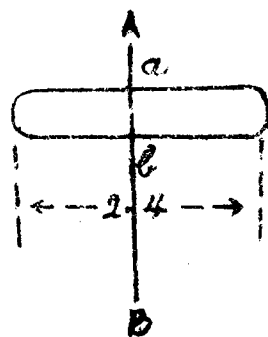
全甲圖

1. 定 A B 首綫
2. 於 A B 直交作平行綫其兩綫之巨為  $60m$
3. 連兩綫端成圓張
4.  $2R = 60m$



(乙)

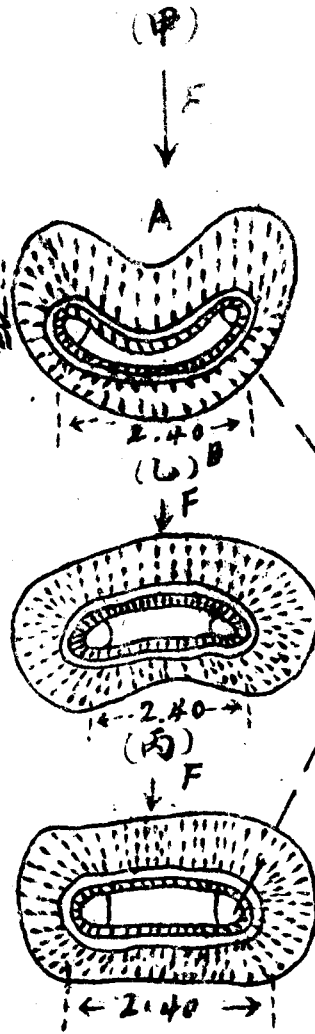
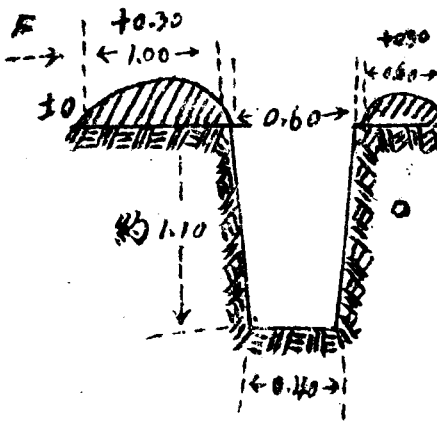
(丙) 經始法



(丙)

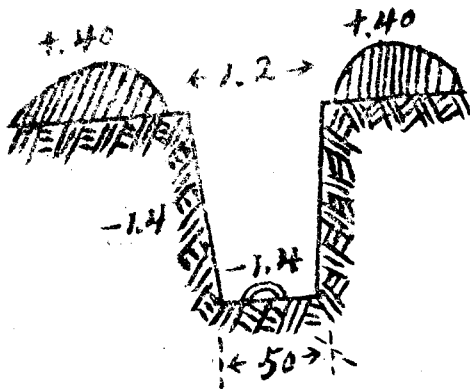
# 坑兵散人丙

A—B 断面图      图面平

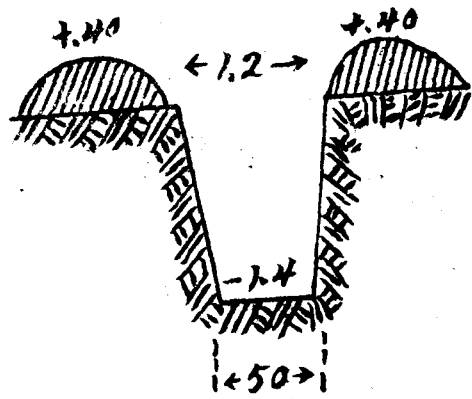


踏  
蹠  
或  
為  
坐  
位

圖壕通交行直



圖壕通交行一

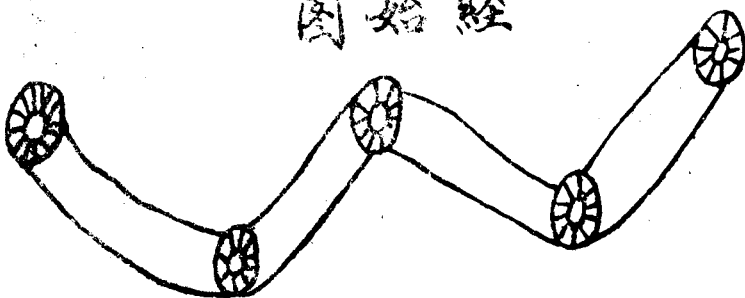


圖壕通交匉匉



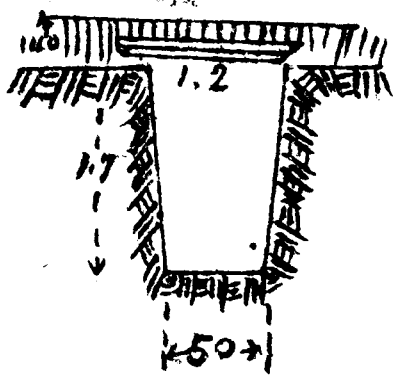
絡連坑兵散與壕通交匉匉

圖始經

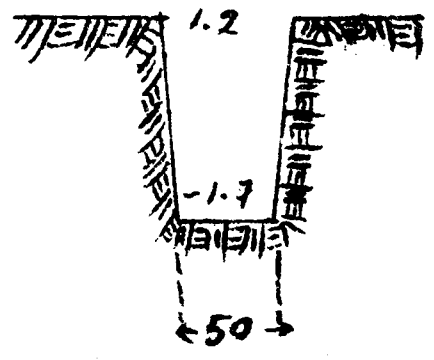




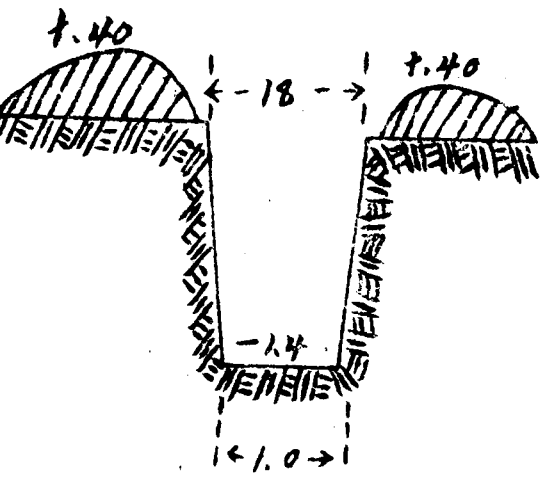
有掩蓋交通壕圖



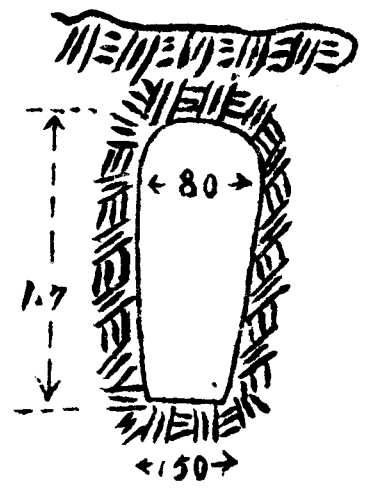
露天交通壕圖



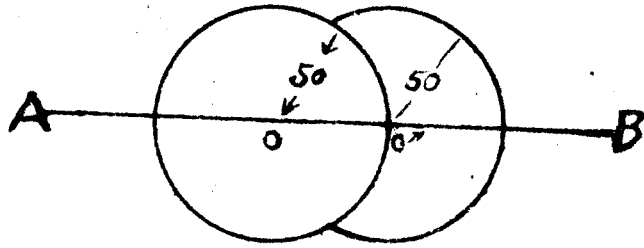
二行交通壕圖



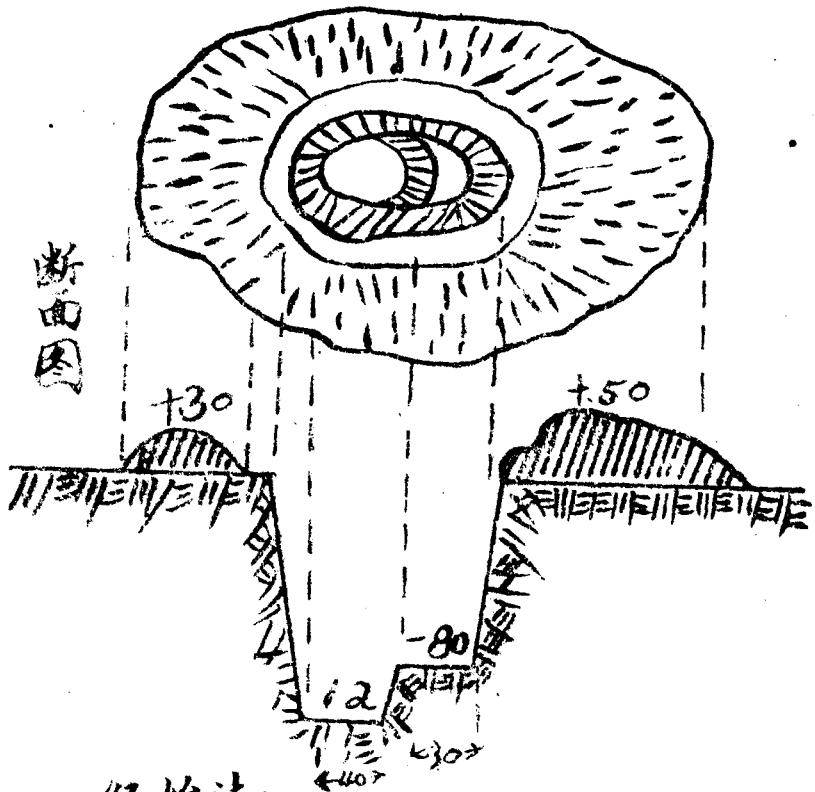
拱形交通壕圖



# 掘擴散兵團 經始圖



完成圖



断面圖

經始法：

甲 定AB首綫

乙 任取一點取半徑50m竹園

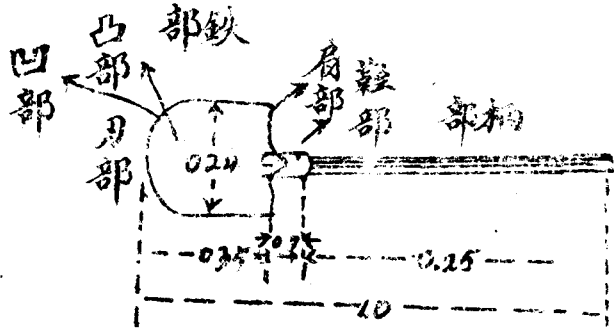
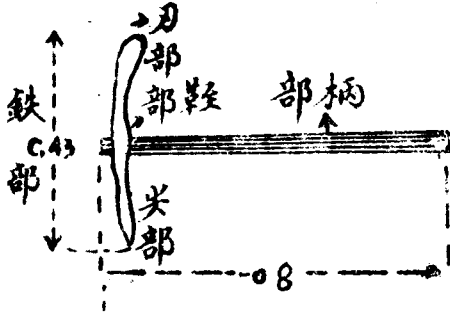
丙 再於園與首綫之交界點取半徑50m  
作半園連接於園

丁 德式口寬為1.70m掘土深為1.50m

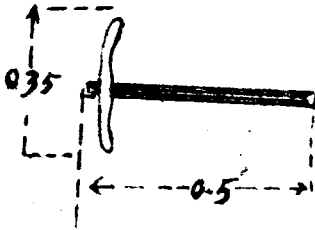
# 圓 鍬 圖

(尺公十二 尺公一 長 鍬 圓 大)  
 (尺公一 長 鍬 圓 帶 護)

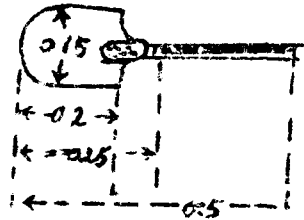
## 圖 鎬 字 十 大



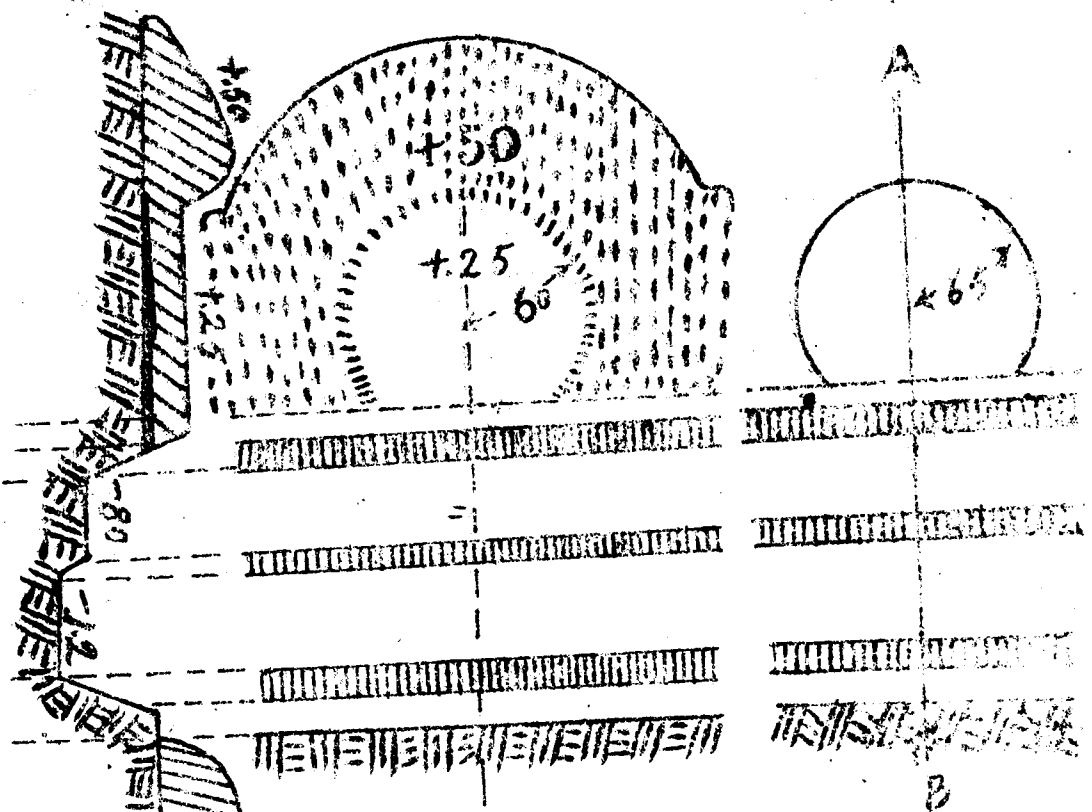
## 圖 鎬 字 十 小



## 圖 鍬 圓 小



在掘擴散兵壕之五射用檢體

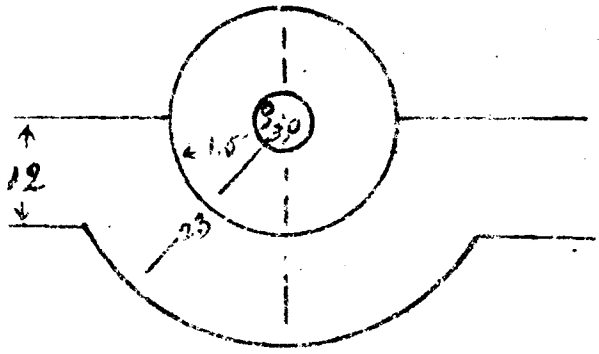


法始經

- 甲 在已成之掘擴散兵壕胸牆上作AB首綫
- 乙 在臂座前十公分起內前量六十五公分作點為圓心取半徑六十五公分作圓五槍座完成經始
- 丙 在散兵壕上構築時其經始方法與構築要領同

# 重機關槍高射用掩體

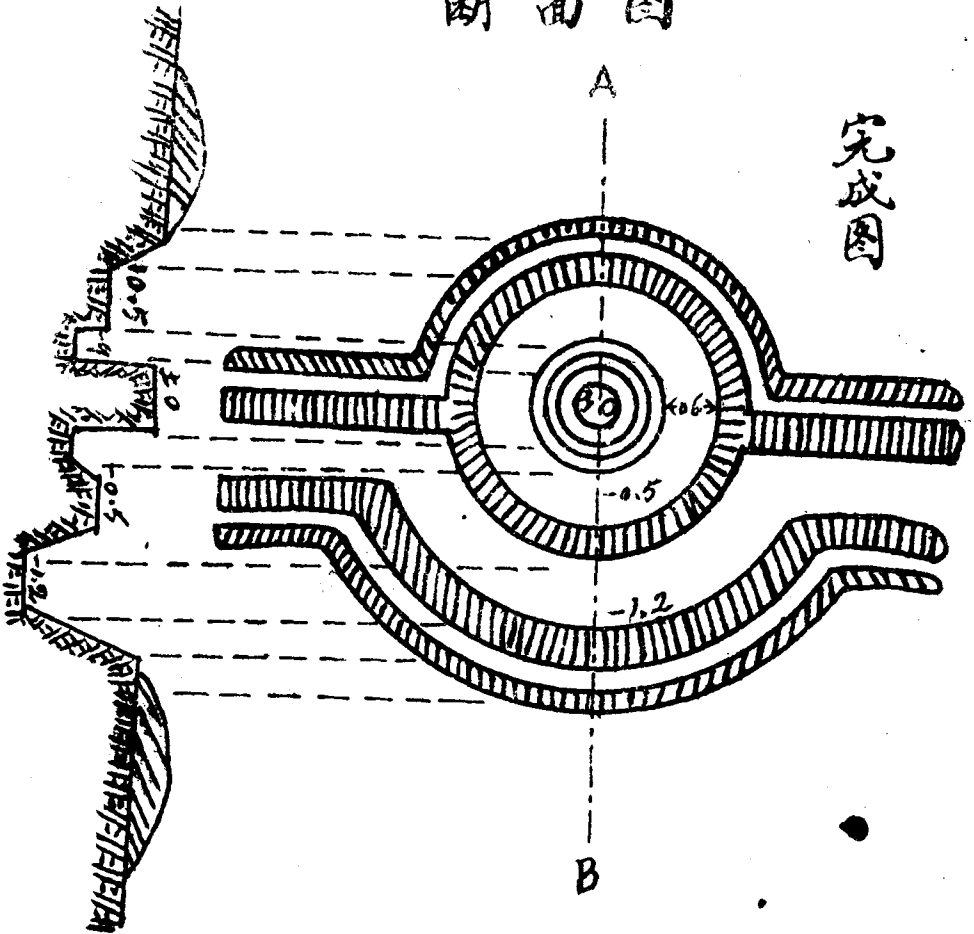
A (經始圖)



B

断面图

A



完成图

上海图书馆藏书



A541 212 0018 1245B

14891

~~28464~~

401672