

4-4
3411A

(2)
柒 什 克 E-15 裝 配
說 明 書

航空委員會參考書類編字第九號

0520

航空委員會訓練監編譯科編印

MG
V271.4
1

柒什克 (E-15) 裝配

說明書

沈 琢 琳 編 著



3 1762 1038 7

柒什克 (E-15) 裝配說明書

(0001—1000)

編著者 沈琢琳

審校者 林護生

印行者 航空委員會訓練監編譯科

中華民國二十八年八月初版

序：

世間窮不盡之物理，最競爭者技能，飛機為現代窮物理窮技能之結晶，保國衛民及發揚人類文化之利器，抗戰以來，飛機之重要性大為顯著，其用途日愈推廣，吾國飛機大多數均自外來，式樣既多，種類亦雜，若遇損壞，非先熟其構造，無從下手修復，航空技術同人多苦之，在自歐美所購飛機，皆附有說明等書，通其文字者，尚可依為準繩，惟自蘇俄所來各機，既無可作參考之書籍，又少通其語言之人士。且機數衆多，構造複雜，均現今抗戰之至寶，每有損壞 必須修復，沈君琢琳，有見及此，不畏艱難，於工廠時常遷移敵機時來轟炸之困苦環境中，潛心研究修理柒什克 B-15 飛機之學理，並編著說明一書，以供技術同人之參考，書既成，囑余為序，余翻讀者再，覺其內容豐富，處處詳細切實，合於實用可，使負修此機之責者，如黑夜之得光明，如久旱之得甘雨，當不至再有過去之困難也，沈君研究及奮鬥之精神，洵屬難得，吾航空技術同仁亦與有榮焉。

民國二十七年十二月漢南李孟偉謹識於湘中邵陽

編 目

1. 主翼——主翼組成——中翼裝置——下翼裝置——上翼裝置——
水平機身——翼面角度——中翼中線之調正——副翼調
正——最後檢查。
2. 尾翼——尾翼組成——安定面之裝置——直尾翅的裝置——安定
面的傾角——升降翼的裝置——附翼裝置與調正——方
向舵的裝置——順流蓋——安定面水平觀察——升降舵
的調正——方向舵的調正。
3. 起落架——輪腿組成概說——減震器的注意點——支柱裝進套筒
——輪架——輪殼裝置——氣胎裝置——尾撬組成——
鋼靴底筋的改換。
4. 發動機——概說——裝上發動機架——單管式的排氣管——磁電
機的冷卻——磁電機電路連系——磁電機的操縱——汽
化器空氣溫度節——汽化器汽化成分及進汽操縱——轉
數表——螺旋槳的裝置——發動機減阻罩與包皮的裝置
——燃料箱——發動機起動手續——發動機停止的手續
——最後的檢查。
5. 汽油系——油箱容量與油的種類——大油箱到汽化器——由小油
罐出去小油路——油壓表的連系——透氣管與漏管——
汽油壓力表。

6. 滑油系——油箱容量與裝置——洩油門的應用——進油溫度計量球的所在地——滑油出發動機後——出油溫度計所在地——滑油散熱器——滑油壓力表——過餘滑油閥管——特別的兩條油管。
7. 武器——機槍地位與效能概況——進彈拐把——槍彈出口與槍銃之冷却——槍銃中心調正——裝槍次序——機槍校正——要有兩器——瞄準器——炸彈負載量——投彈操縱——扳把與炸彈架連系——炸彈裝置。
8. 順流罩皮——罩皮的組成——翼根罩皮——支柱根罩皮——張線根罩皮——尾部罩殼——起落架罩殼——罩皮接縫處一般的條件——風擋。
9. 設備——儀表——坐椅——保險帶——藥箱——工具包——信號槍子彈包——氧——綁環。

主翼

1. 主翼分上下兩層，上由左中由右三翼拼成，下層緊接機身邊行，分左右兩行。(圖1)

2. 先把中翼裝上機身，在沒有裝上機身之前，可以把支柱先在下面裝好，發邊的在左右兩端。是裏面裝有副翼操縱拐背的，前往是比較細小的兩根，中間斜柱比較粗長；若除去兩端校正螺絲頭，牠們的長度是530m/m與655m/m。裝上機身的用8m/m——14m/m螺門8個柱在用的是8個3m/m——10m/m螺頭銷釘。同時把拉中翼的前後張線，在抬上中翼之前，給牠先裝在機身，並且穿上了開口銷，對正了兩頭的絲口，那末一抬上去，就把支柱裝上機身上的接頭，並且同時可接好前後張線。把副翼操縱拐臂的下端，與機身裏邊的連桿，也可以用6m/m——151/2螺頭銷釘，同時接好(圖2)

3. 完成中翼的裝置後，就裝左右翼：左右翼的翼根，上翼前面用的是20m/m——65m/m空心螺頭銷釘，後面用的是20m/m——78m/m空心螺頭銷釘。下翼前後是一樣的16m/m——60m/m空心螺頭銷釘。(註)先裝下翼可以用落地線先把牠拉住，這樣對於裝上翼時要方便得多。落地線是翼間張線中最短的兩根。凡是張線，不論飛行落地，一般的習慣是把頭扣裝在下精。落地線可以在未裝下翼前，先把牠開口一端裝上中翼後標的接頭上，這個接頭，以後若發現來



落地線與飛行線相擠太利害時，可以把牠反過來試試看，時常反過來落地就舒服了。為了機槍連設管的阻礙，下翼棍前面一個銷釘，

(南)

是自後面向前穿出的。

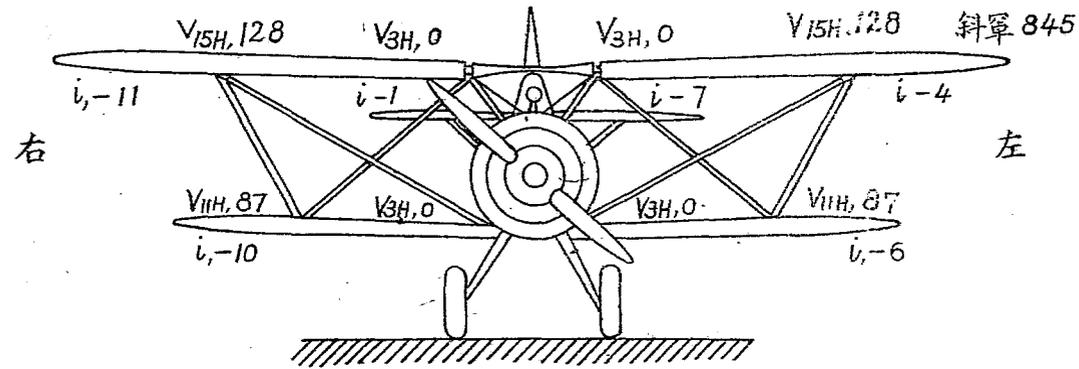
4. 在上翼預備裝上去之前，可以先把飛行線的下端裝在樹身的機頭上；前面兩條飛行線比較細；後面一條比較粗，後面的夾在落地線之間。在上翼的翼根銷釘沒有完全敲進以前，千萬勿先裝翼面支柱，因為牠與翼面的角度太大，不容易扶持，偏扭太甚時，會損害翼的上接頭。可是在裝進銷釘後，須先把支柱裝妥，讓牠的重量支持在下翼上，牠用的螺頭銷釘是 $10\text{m}/\text{m}$ ——20兩個， $8\text{m}/\text{m}$ ——20 m/m 與 $8\text{m}/\text{m}$ ——17 m/m 各一個。然後可以從從容容地裝上飛行線的上端。在左右兩邊一般。

5. 若尾翼粗應已裝妥，那就可以把機身水平起來，調整翼的安定角。水平的方法：先把尾部用尾架支起（圖3）再用一條外徑 $30\text{m}/\text{m}$ 內徑 $18\text{m}/\text{m}$ 的鋼管，串在落地架上的拉圈裏。兩只千斤頂兩邊各自頂在管子左右兩端儘可能地靠近着拉圈的地方，（圖4）不一定要頂得輪胎完全離地，祇要把機身頂成水平後，不致因胎內氣壓的變更而變動就可以。測機身水平的地方：左右向是在儀表板的兩根骨架上，前後向是在靠機座右邊前後兩根骨架上，那兒有三角形的支架就是。

6. 對於翼面角度的調整，因其角度太小的緣故，照俄國的辦法，是以尺寸法用水平儀測量的。（圖5）然我國一般航空界中，用水平儀調整翼面的很少，恐怕不能處處有這種設備，所以這裏除尺寸表示外，另加角度的說明如下：

甲。上翼——每個翼面的下面，鄰有四個紅點，這紅點的標準地位，在上翼是前後樑與第三及十五兩翼助的夜貼上。

圖一



翼面類別	上翼			下翼			中翼	副翼	安定面	升降舵		直尾翅	方向舵			
	上反角	右翼傾角	左翼傾角	上反角	右翼傾角	左翼傾角				傾角	斜罩		向上最大運動角	向下最大運動角	傾角	向上最大運動角
尺寸數	+128 ^m / _m	-11 ^m / _m	-4 ^m / _m	+87 ^m / _m	-10 ^m / _m	-6 ^m / _m	-7 ^m / _m	+845 ^m / _m	105 ^m / _m	15 ^m / _m					255 ^m / _m	255 ^m / _m
度數	+3°	-3/4°	-1/3°	+3°	-1°	-2/3°	-1/2°		21 1/2°	15 1/2°	+2°	25°	30°	向左2°		
最大差限	±10 ^m / _m	±2 ^m / _m	±2 ^m / _m	±7 ^m / _m	±3 ^m / _m	±3 ^m / _m		±10 ^m / _m	-10 ^m / _m	-7 ^m / _m						

上反角——上反角以前操作標準，第十五條肋骨了一點要比第三肋骨下的高 $125\text{m}/\text{m}$ (約合 $3^{\circ}4$)。左右相測，最大的差限是 $\pm 10\text{m}/\text{m}$ 。

傾角——以第十五肋骨下前後兩點作準。第三肋骨下的傾角，算是中翼傾角，左右得一樣，是後樑高於前樑 $7\text{m}/\text{m}$ (約合 $3^{\circ}+$)。在第十五肋骨下的傾角是：

左翼後樑高於前樑 $7\text{m}/\text{m}$ 。(約合 $20-$ 或 $-$)

右翼後樑高於前樑 $11\text{m}/\text{m}$ 。(約合 $45+$ 或 $+$)

其最大差限是 $\pm 2\text{m}/\text{m}$ 。

乙。下翼——下翼紅點以前後樑與第二及第十兩肋骨的交點作準。

上反角——上反角的是以前樑作準，第十肋骨下的一點比第二肋骨下的高 $87\text{m}/\text{m}$ (約合 $3^{\circ}+$)

最大的差限是 $\pm 7\text{m}/\text{m}$ 。

傾角——傾角以第十肋骨作準。

左翼是後樑高於前樑 $6\text{m}/\text{m}$ (約合 $40-$ 或 $2/3-$)。

右翼是後樑高於前樑 $10\text{m}/\text{m}$ (約合 $4^{\circ}+$)

最大差限是 $\pm 3\text{m}/\text{m}$ 。

丙。斜置——斜置以上翼支柱接頭處，掛一垂線，是由垂線至下翼前線的垂直距離，應該是 $845\text{m}/\text{m}$ ，最大差限是 $\pm 10\text{m}/\text{m}$ ，左右一設。

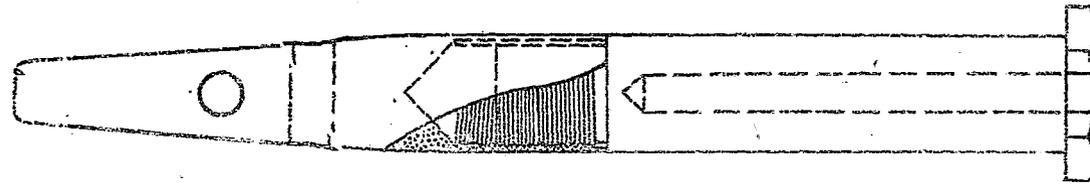
請參閱後面附表一。

7. 爲確定中翼的中線；與機身中線的一致起見，在中翼的兩邊各掛一條垂線，量牠到機身骨架縱樑上的距離，兩邊應該相等。

8. 副翼：牠祇在上翼的後緣。全副翼由兩塊拚合而成，中間由 $6m/m-10m/m$ 螺門兩兩及兩塊小夾板把牠們兩只耳朵夾住，再把布用塗布油把牠們連接起來的。牠的身體在主翼上是由螺門 $8m/m-23m/m$ 一個， $8m/m-45m/m$ 一個 $6m/m-22m/m$ 兩個與上翼後緣的繩扣連起來的。在 $8m/m-45m/m$ 的螺門中間有一小套管，爲防止樞軸又受壓擠後的變形；在牠上邊用 $6m/m-30m/m$ 螺門，同主翼裏操縱桿的高句接頭相連接，上翼裏的操縱桿的另一端，用一個 $6m/m-18m/m$ 螺頭銷釘與圓底墊圈兩個，一頭在接頭滾珠盤的兩面，同中翼後支柱裏伸出來的拐臂相接，拐臂下端用 $6m/m-16m/m$ 螺頭一銷釘，與操縱桿的連桿相連接。在這連桿的頂端，與在上翼裏邊的連桿的翼根一端，都有可調整的螺絲頭子。當駕駛桿在機身中線上的時候，由這幾個頭子，把副翼的後緣，先調整到與主翼在一條直線上。然後再調整牠們，使有相同的運動角。標準的運動角是：向上 $21\frac{1}{2}^{\circ}$ 向下 $15\frac{1}{2}$ 。或量後緣與主翼後緣的差距，向上 $95-105m/m$ 向下 $68-75m/m$ (請參閱附表一) 由在座艙地板上通指揮桿的洞的兩旁木條來限制牠。太小時刮去些木頭，太大時換兩條新木頭。

9. 所有螺門銷子，若不在調整螺絲下的；就是說在調整翼面時，不需要再折動的，都可以在裝上時加好開口銷，以免遺忘。在調整時有折動的可能性，而在裝時沒有上開口銷的，於調整完了時即刻加上。等緊完各張線端頭保險螺帽後，再加以通盤的檢查，絕對不允許有

圖 6



所遺漏。用針檢查各張線接頭上的安全檢查孔，看張線頭是否蓋住安全孔，若沒有蓋住就非換長張線使蓋上不可。因為在空中時，所有的重量，差不多全為翼面所負擔。張線應該順着水平，以減阻力。

[註]這種螺頭銷釘，為便利裝置，並且保護螺絲口起見，常在裝用之前，套上一種尖套，這種尖套的底端，裏面有與銷釘一樣的螺絲口，牠底端的外圍，同銷釘本體的圓徑一樣。用時把牠旋接起來，形成一個尖頭銷釘的個體，牠的中段有交叉的 $6m/m$ 眼子，在銷釘裝上以後，用 $6m/m$ 棒插在眼子裏，把牠扳旋出來，再換螺帽。（看圖6）



圖2 中翼接好校緊了張線，把後支柱裏的副翼操縱桿管接好，落地線可以先裝上中翼後樑的接頭上。



圖3 先把尾部用尾架支起



圖4 各自頂在管子左右兩端儘可能地靠近着拉圈的地方。



圖5 用水平儀測量的。



圖7 尾翼分安定面直尾翅升降舵方向舵四部。



圖8 安定面與直尾翅在機身骨架的前接頭上。



圖9 方向舵向右腳踏到限制點的時候。

尾組

1. 尾組分安定面，直尾翅，升降舵，方向舵四部。(圖7)

2. 在尾組裏，第一件裝上機身去的是安定面。安定面的裝置法是：先用四個 $6m/m-23m/m$ 的螺門，把兩個v字形支柱裝上安定面，祇是螺門不要加開口銷，因為以後還得校正。然後抬上機尾，牠前面兩個接頭，就用兩個 $75m/m-6m/m-26m/m$ 螺頭錐狀銷，以絲口朝外，一以便敲擊使牠緊——把牠連接在機身骨架上。(圖8)同時用兩個 $8m/m-35m/m$ 的螺門，把v字形支柱連接在機身骨架下邊的耳朵上。

3. 在支持安定面前面接頭的架子上，另外有兩付可以移動的接頭(圖8)這就是預備着給直尾翅前腳連接的通常這兩個小接頭，不需要去移動牠，應該是由製造廠裏已把牠放在一個很適宜的地方，即與機身中心線偏向左2°。直尾翅是緊跟着安定面裝上去的。牠的前腳由兩個 $8m/m-20m/m$ 的螺門銷住，後面兩個 $11m/m-10m/m-26m/m$ 螺頭錐狀銷，把牠連接在機身骨架上最尾端的接頭上。牠們鈎螺帽是裝在裏面的，這也是有了便利敲擊使緊而已。

4. 同時安定面後部有一個帶二個齒板的螺門，使二塊齒板咬住在直尾翅後襟下部的齒級上，通常下面剩七級，就是使安定面向前有十2°的昂角。

5. 升降舵牠左右兩片在中間用螺門 $6m/m-7m/m$ 三個， $4m/m-7m/m$ 兩個，把牠接起來。牠與安定面的後緣五個滾珠樞和由 $6m$

$\frac{1}{m}$ —25 $\frac{m}{m}$ 螺門五個把牠們接連起來。然後可以把操縱連桿用 8 $\frac{m}{m}$ —12 $\frac{m}{m}$ 螺釘鉗釘接好。牠的附翼連桿，也可以與安定面上的灣臂接好。要注意的當升降舵與安定面在一個水平時，附翼的後緣，該與升降舵的後緣在一條直線上，除非以後因機頭的輕重為調整平衡而有所變動，在起先裝的時候，決不允許預先有所差異。

6. 在機身骨架尾端的上下角，各有一個滾珠盤的樞紐。這就是備方向舵中下兩接頭用的。上端與直尾翅後緣的一個相接。牠的裝置就祇用三個 6 $\frac{m}{m}$ —25 $\frac{m}{m}$ 螺門把三個接頭接起來就行了。然後把操縱鋼索接頭，與方向舵下端的兩只角連接起來門上接頭後，就可以旋轉接頭，把鋼索拉緊到相當的張度。然後即調整方向舵，使方向舵直尾翅在一個平面內，同時在座給裏方向舵的腳蹬，也正在一平面上。在方向舵後緣有一小塊鋁片，可調整接頭的左右偏向。

7. 最後檢查方向舵升降舵等，各連接處的螺門，鉗釘可的箍上緊？並且是否已加上開口銷？若已齊備就可以在接頭順流蓋上 (圖7) 加上拉緊彈簧。——各接頭處的順流蓋，應該在事先已各裝在各適當的地點，與直尾翅安定面等，成一個個體。

8. 當機身水平的時候，在尾翼部器要觀察的。是安定面橫面的水平，觀察的準則是根據在後樑上，離中線 25 與 95 $\frac{c}{m}$ 的地點。四點相差不能超過 1 $\frac{m}{m}$ 。V 字形支柱上端有可調整的螺絲接頭。直尾翅當然是與安定面垂直的，然而不是能調整的，不垂直時，就表示這個直尾翅不堪再用。

9. 升降舵運動角的調整，是在近於駕駛桿下端的連桿接頭上。向

12 葉克什 (E-15) 裝配 說明書

上 25° 向下 30° 由在座艙地板上通指揮的洞上，前後兩根木條限制牠。
太小時刮去一些木頭；太大時就得換新的。方向舵的運動角，可用尺
量牠後緣到升降舵的附翼後緣裏角最短的距離，腳踏到限制點的時候
，是 255m/m ，左右一樣。牠的限制鐵塊釘在座艙地板的凸條上，不
能夠時可以剝去一些。這鐵塊是由製造廠裏校正角度後釘上的，大致
不能有十分差異。(圖9)

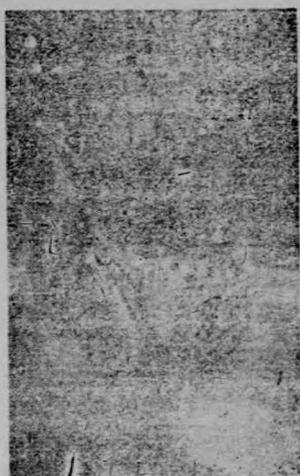


圖10柱式的輪壓。

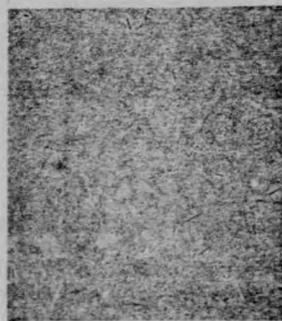


圖11 下端綁住在框底角的鋼管裏。

起 落 架

1. 這種輪腿的裝置是單柱式的，牠們的上端，左右兩柱會交於機身骨架最前框，上橫擋的中心。通過最前框底的左右角，是一段套筒上端用10m/m—35m/m 螺頭銷釘鎖住在橫擋的接頭上。下端鎖住在框底左右角的鋼籠裏(圖11)。支柱下端是輪軸，上端連着一個減震器：減震器的下端從支柱本體的上端伸進去，用12m/m—61m/m 螺頭銷釘，把牠們連接起來。裝支柱到套筒裏去的時候，用10m/m—22m/m螺頭銷釘鎖柱減震器的頂端在套筒蓋子上，並且在減震器上端加上一塊6m/m厚的膠皮保護着。這種減震器的裏面，是一種十份甘油與一份純酒精的混合液體再加上25—30氣壓(約合370—440井/口”的氣裏面的混合液體是由專造減震器的廠裏配合裝置的，是不允許隨便增加減少或調換的，大半減震器效能減小時，總是漏了氣，把氣重新打足，就可恢復原狀。祇是不允許橫放或倒置，因為橫放或倒置時，器裏的空氣，就與液體混合起來，效能就會大大的減小，所以規定是橫放兩小時以上，就得送製造廠重行灌油整理不准再用。尾搖上的也是一樣，祇是牠裏面的氣壓數是40—42(約合590—620井/口”)。

2. 在支柱裝進套筒之前，先把擋油圈套在支柱上，凹面向上，等支柱推進套筒，上端鎖住螺門後，這擋油圈由四個3m/m—8m/m 小螺絲釘住在鋼籠與套筒的底部。裏面填上兩圈拌足脂油的石綿綫，螺絲端頭打上一個小眼，用銅絲把牠們保險起來。

3. 牠的輪罩盤，是由七個6m/m—16m/m螺門把牠釘住在支柱下

端的接片上；接片上有着絲口，承接這七個螺門。螺門的六角頭上，有小眼子備穿銅絲保險，輪掣是張靴式的，牠的凸盤操縱臂是向着後面的，通常用短距離的一個眼子。在這眼子上，掛上一段約1dc/m長的鋼索，一端連一鋼索接頭與上面相接。順鋼索向上到相當的距離，在落地架支柱上有一個溝夾，更上去到機身龍骨時，開始通過一條軟管，軟管的一端夾在龍骨上，一端夾在腳蹬上，鋼索通過軟管後，就與輪掣踏拐相連，軟管的長度，以使腳蹬在操縱方向能時不致因牠而受牽制為度。輪掣校正後，就用拉簧一頭掛在鋼索索環上，一頭掛在落地架支柱上的一個耳朵上，使輪掣不在操縱時，保持輪轂的活動。

4. 輪轂是鑄鋁的，牠的軸承是二個錐形滾柱盤，由鋁與錕的糊團各一個填住後，再由鋼鎖圈把牠們鎖住的，裝上輪軸後，輪軸螺帽，由一塊鎖板把牠鎖住；這塊鎖板，再由另外三個螺絲把牠釘住在軸頭上，並且也釘住輪子流綫罩的支架板。

5. 氣胎裝置法是：輪轂的一面，與普通一樣的凸起一絲，另外一面沒有絲，等內外胎都套進輪轂，內胎氣門頭，也已裝成正常的地位後，把一個圈絲套上輪轂。同時注意，阻止牠旋轉的短鎖銷的半元槽。與輪轂上的半元槽對正，然後把牠壓下去，壓到低於填鎖管的凹槽；把那四個短鎖銷，放在牠們各自的銷槽裏，再把半圓鎖管很適當的裝進凹槽。然後就可以打氣，打了氣，氣胎一漲，就把圈圍頂了上來頂，住在鎖管下，胎內的氣壓是4氣壓左右(約合60非/口")。

6. 尾搖，牠的上端連着一具減震器牠們連接的螺頭銷釘是10m/m—20m/m。減震器上端，接一個萬向接頭，接頭下端的螺頭銷釘是

10m/m—32m/m，上端是12m/m—44m/m，牠的旋軸裝在全長的中處，——包括了垂直水平兩平面的旋轉——在水平平面的旋轉軸底座，套着一個銅的墊圈，軸就插在機身骨架尾端上的軸承裏，上面用絲螺帽帶住。在牠垂直平面旋轉軸的兩邊，連着兩條鋼索：鋼索的兩端都在軸上，另外中間帶了一個接頭，這接頭與機身骨架底部的耳朵連起來，有絲口可以調整尾槓水平旋轉的最大角。所謂最大角，就是尾槓在水平平面旋轉時，不同骨架碰擊的最大可能角。在垂直平面旋轉軸的兩外端各有一個彈簧，與方向舵是下面的左右兩耳朵相連，這就是使操縱方向舵時運動尾槓的連系物，彈簧勾端上，各有一個小孔，以備裝上後，用銅絲把牠保險起來，避免脫落。

7. 尾槓下端的鋼靴，若沒有好跑道的地方，最好在下面中央加一條 $50\text{m}/\text{m}^2/3/10\text{m}/\text{m}$ 厚的筋，以補救鋼靴損害的太快，靴由兩個 $8\text{m}/\text{m} \rightarrow 55\text{m}/\text{m}$ 的螺門裝在軸底端。

發 動 機

1. 這裏所用的發動機是史太林第十九廠出的 u-26B 式。在地面時牠正常的馬力是在每分鐘 2100 轉時 700 匹。起飛時需用最高馬力可達 775 匹。在高空每分鐘 2100 轉時能有馬力 750 匹。

2. 發動機架子，通常先裝在發動機上，然後在掛上機身去時，上邊二只脚用 11.5m/m—10m/m—35m/m 螺頭錐狀銷釘，下邊用 12m/m—25m/m 螺頭銷釘把牠們掛上。為便利裝置汽化器，以及防止掛上機身時與滑油箱的碰擊，上邊兩根斜掌先不裝上，等裝上機機身後，再用 8m/m—28m/m 螺門四個把牠們裝上，牠兩旁的兩根斜柱，也不是鐸住的，但是通常不需要把牠們拆下來，發動機個體在架子上要注意的，除對螺門螺帽上的開口銷有否妥適地裝就外還有防止震動的布圍圈有否遺缺。

3. 排氣管是單管式的，從匯出於右邊，(圖 12) 在近管的末端處，另有一個支架，牠的兩只脚，夾住在機身骨架第一框右直柱上。為適應管端的震動起見，支架的脚夾，比直柱稍粗寬厚以橡皮。各段連接處與夾子上所用的螺門，得配以銅的螺帽，與汽缸接頭處所用的一根，以防止生鏽咬住。現因中國的氣候關係已在改製分管式的了。

4. 在第二，三與八，九氣缸之間，各有一個通風管，通到後面磁電機的上外角，保護磁電機不致過熱，而發生障放。(圖 12.18 磁電機的開關裝在儀表板的左下角 (圖 12.22) "1" 通右磁電機，即開關板在 "1" 時，後排電阻，因有磁電機的短電，停止發火，祇有前排的電

阻發火，"2"通左磁電機，開關板在"2"時，恰與"1"反了過來，祇有後排的電阻發火"1"+"2"沒有短電的，即兩個磁電機全在工作，開車，需用的助電機，裝在機輪右下邊，兩個綫頭，一牠通前面右磁電機時一頭接磁電機關。關於發火遲早的操縱，頭的把手在座艙左邊，與汽化器操縱組聯在一起，那個向上伸紅的就是。推向前發火遲；拉後則早。在磁電機上，那個白金釘的盒子上面的操縱臂，推斜向右時發火遲，拉而靠左時則早。

5. K-25 式的汽化器裝在發動機的後上都。空氣的進口：冷的由發動機減阻圓頂端的風筒引進；熱的由第四，五汽缸間的風管引進。(圖 13) 經排氣管的中間加熱而繞到上面與汽化器風口相連接。風口裏有活門可操縱，以增減空氣的溫度。牠的手把在座艙頂上機槍瞄準器的下右角，拉是冷；推是熱。牠的喉口活瓣與汽化成分的操縱，都是由鞭連桿與在座艙左邊的手把相連系。汽化成分是綠手把，連桿的運動方向，與把手的運動方向同，前推稀，後拉濃。喉口活瓣是黑把手，連桿的運動方向與把手相及，把手前推，活瓣開放；漸拉向後，活瓣漸閉。

6. 轉數錶的連接器，在右磁電機的下面。

7. 螺旋槳是金屬鑄葉固定式的。螺距角 32° 。前端裝有一個起動帽，由六個在槳殼上的生根螺門把牠釘在槳殼上。牠的作用就是在不用電動起動機時，可用開動車套住牠的銷來開動發動機。除與一般螺旋槳需要加以注意的條件外，在這裏，在裝置螺旋槳到發動機機軸上去前，先把鼻環先裝在螺旋上，然後再裝上發動機去。

8. 發動機散熱增減門的操縱把手，在座椅的左邊。(圖14)拉是關，推是開。牠的撐架是與發動機減阻圈圈架的撐架共用的，圈架的外緣，在每個氣缸的汽門拐臂軸上裝有一支腳。減阻圈除在牠的三個接縫處有三根直拉條外，後緣上還有一圈鋼皮箍。圈架與後面發動機後部外罩皮的五條鎖槽成一個個體。(圖12, 18)在這五條鎖槽上，從後端起的 $2/5$ 處，各有一個撐架支在發動機架子上，這後部外罩皮，在牠們的接合處，就是在這五條鎖槽裏，有五條鎖棒把牠們鎖住。這鎖棒的前端的頂銷鉤在圈架上，然後把接縫壓在下面：牽箍再用螺絲夾門門住，夾門又由別箍別住。除鎖棒把後罩皮鎖住外，還用二條鋼條從頂蓋的罩皮上左右箍下來，在底下用螺絲接頭接起來。

9. 正常的燃料，在前後火牆之間的大油箱裏是87號的汽油，另外在後火牆後面右邊的3 立升容量的小罐裏，裝有74號的汽油，以備發動機起動用的，為的是利用牠輕的比重，比較易於燃燒。(圖16)滑油除極冷的時候用100號的航空滑油外愛通常用的120號的航空滑油。加油時以進口處的濾汁，上面還剩 $1/4$ 全深時算滿了。不過在剛換發動機後試車時，就是說發動機內沒有存油當在第一次試車完畢後，就得檢查油量，使注滿。

10. 發動機起動的手續：

一、關住大油箱的油門，把小油罐的油門開在汽化器上。

二、打氣到小油箱裏去，等汽油壓力表指示0.45氣壓的時候，推動汽化器喉口活瓣操縱把手二三下，使汽化器裏汽油稍稍噴出些，以汽化器的漏油管中已有油漏出度。然後將把手放在柔運動角的中心

着偏後或則可以說把牠推前將近一半。

三、把小油罐的油門，扳在發動機上，約一二秒鐘後就恢復在汽化器上，使增壓器裏直接先接受些汽油。然而切忌太多，太多會有更驟悍彎曲的危險。

四、用手扳動螺旋槳四五周，冷天需要多轉幾周，但至少四周無論冬夏。

五、然後就可以接起動機，使螺旋槳迴轉約二轉左右時，左手把磁電機開關扳到1+2的位，就是使磁電機開始工作。右手搖動電機搖柄。發動機就開始工作，若在冷天不易起動時，左手在扳完磁電機開關後，就回來推動喉口活瓣操縱，使之增加進油，若用電動起動機時，助電機可由右腳旋轉，右手拉起動機連動索。

六、發動機起動後，就把大油箱油門開開，把小油罐的油路關住。

七、初起動後的轉數，以600—1000轉之間為度，過快會損害機件，過慢會使汽油接不上而停止，等滑油出機時達40°C汽缸溫度達180°C以上時溫度方，可增加速度。

八、正常的滑油壓力是3—4.5氣壓之間，起動後若滑油壓力表指針不動，須即刻停車，檢查其原因修理之，否則有燒壞機器之虞，汽油壓力是0.45氣壓。滑油進機溫度是40°C，出機是80°C，最高溫度不得超過87°C進機89°C出機。在地面上增壓器壓力不得超過865m/m。在必需或危急時，開足最高馬力延長時間，也不能超過三分鐘在1250，1300轉之間，換試左右磁電機單個工作的狀態單個磁電機工作時。

比整個工作時的轉數下降不得比五十轉更多。

九、在起動之前，得察看軸前的擋子把指桿夾在兩股之間，以免飛機在起動後翻身。

11. 發動機停止的手續

讓發動機在600—700轉之間工作繼續到氣缸溫度降到150°C。

二、然後再讓牠在最慢速度中工作1—2分鐘。

三、加返到900轉。

四、隨着就將磁電機開關扳到“0”，使其停止爆發，並且把喉口活瓣操縱桿漸向前推，使汽缸裏面進些油，這時螺旋槳一定也漸漸轉慢，而至於停止。若在磁電機關止後仍有爆發聲，螺旋槳不肯停下來，一定手續有不到家處，需重開磁電機，再來一次。

五、最後把油箱油門關住。

1. 試車完畢後，應該再檢查各處裝置有否鬆下來，尤其是各操縱關節以及氣油滑油各油路的接合處，看有沒漏油狀態。



圖12 發動機右側。



圖13 發動機左側。



圖14 磁電機開關在儀表板右下角。散熱增減門的操縱把手在座椅右邊。



圖15 功電機助角在座椅前左下角。



圖12 發動機右側。



圖13 發動機左側。



圖14 磁電機開關在儀表板右下角。散熱增減門的操縱把手在
座椅右邊。



圖15 功電機助角在座椅前左下角。



圖16 右邊三立升的小罐裏裝有74號的汽油。

汽 油 系

1. 汽油箱有二個，一個是310立升的大油箱，裝的是W-25B式，發動機正常的燃料87號汽油，一個3立升的小油罐，裝的是74號汽油，專備起動時用的。

2. 大油箱在第一道防火牆後面，在牠底部漏油開關附近有一個油門，由輕連桿引到儀表板的左下角，端頭是一個紅色的球把，推進的時候是開，拉出關，汽油由油門引向前通道防火牆與濾油器相接，經過濾油器到發動機右邊的汽油唧筒，出汽油唧筒就同汽化器的汽油進口相接，這一路所用的管子，都是內徑22m/m外徑24m/m（簡寫22m/m—24m/m以後仿此）的鉛管。

3. 小油罐在第二道防火牆後面的右邊，牠的上端連一管到打氣筒，打氣筒裝在儀表板的右上角，下端連一管通一個三路油門，三路油門的扳手在氣筒下面，照表板上所示地接起來，另外二路一路接汽化器，一路接發動機上的分佈器室，這個系統都是4m/m—6m/m的銅管子。

4. 油量表是氣壓式的，由油箱頂端通一個管子到空氣唧筒，空氣唧筒與表又連一管，表上另一端通到機外通氣，這個系統中所用的管子是2.5m/m—4m/m的銅管子。

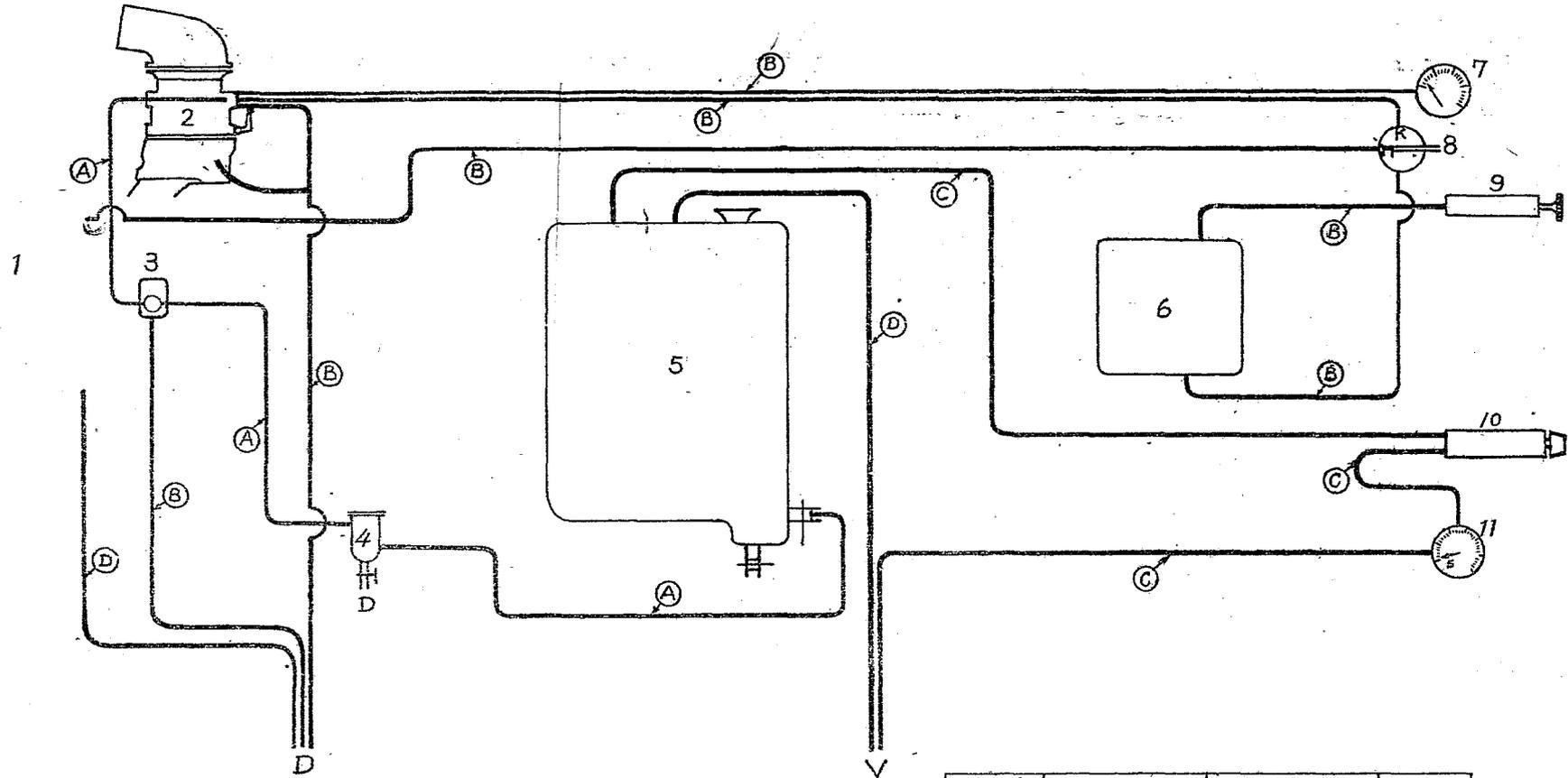
5. 大油箱的透氣管是10m/m—12m/m的鉛管子，與油量表透氣管一同縛在右邊機身骨架上，通過機缸下面的包皮，汽化器喉口上的浮通與室裏的漏油管，在中段併成了一條後與汽油唧筒分佈器室的漏

油管一氣纏在下面，穿過下包皮漏出去，這些管子，除分佈器室的是10m/m—12m/m的鉛管外，都是4m/m—6m/m的銅管子。

6. 汽油壓力表是由一條4m/m—6m/m的銅管從汽化器浮筒室裏直接通到表上的。

7. 一切連講系參看圖17

圖 17 汽油系統圖



- 1 發動機 2 汽化器 3 汽油唧筒 4 濾清器
 5 大汽油箱 6 小汽油罐 7 汽油壓力表
 8 小油罐油門 9 空氣唧筒 10 油量表唧筒
 11 汽油油量表

標誌	內徑	外徑	材料
A	22 $\frac{m}{m}$	24 $\frac{m}{m}$	鋁
B	4 $\frac{m}{m}$	6 $\frac{m}{m}$	銅
C	25 $\frac{m}{m}$	4 $\frac{m}{m}$	銅
D	10 $\frac{m}{m}$	12 $\frac{m}{m}$	鋁

滑 油 系

1. 滑油箱位於發動機架子的後上角，牠的容量是80立升，通常加油時，以油箱進口處的濾斗上鑲進出的濾斗全深為滿足標準，牠的支腳在後面上邊的中心點有一只，下邊有兩只，掛住牠的接頭處，都有5m/m厚有橡皮圈兩個夾住着，以減輕震動的影響。

2. 滑油從油箱底部出來後，先經過一個油門，這個油門的扳手，在四個方向有四個作用，上面有俄文說明，譯成中文便是 (1) 放洩動機內的油，(2) 放洩油箱裏的油，(3) 發動機與油箱裏的油一齊放洩，(4) 到發動機裏去。發動機在工作時，扳手當然該放在上面，就是讓油箱與發動機通，因為牠是一個洩油門，牠的地位在一切容油器皿的下面。

3. 經過油門後與發動機上滑油唧筒進油口相接，旁邊有一個溫度計量球的眼子，進油溫度計的量球，就在這兒插進去。

4. 滑油在發動機內工作完畢後，從油唧筒的出口出來，就通過一個四向接頭。因為這四向接頭的一頭，承接著剛出發動機的熱油，所以相對的一頭，就插了一個出油溫度計的量球。下端是個洩油門。這剩一端是導熱油到散熱器裏去的。

5. 滑油散熱器，位於發動機左邊，由第七、八汽缸之間導進冷空氣來，通過散熱器後，由發動機後部罩皮上開了一個大洞放洩出去。在放洩的一端，裝有一蝶形活門，以控制空氣流過多少，調節油的溫度。牠的操縱是由一條鋼連桿通到儀表板的左下角，在汽油箱油門操

縱球把的下面，一個黑的球把。推活門開。氣流通過得多，滑油溫度減低。拉活門閉。溫度增加。

6. 油出散熱器後，就往上流回油箱。以備重行進機工作。

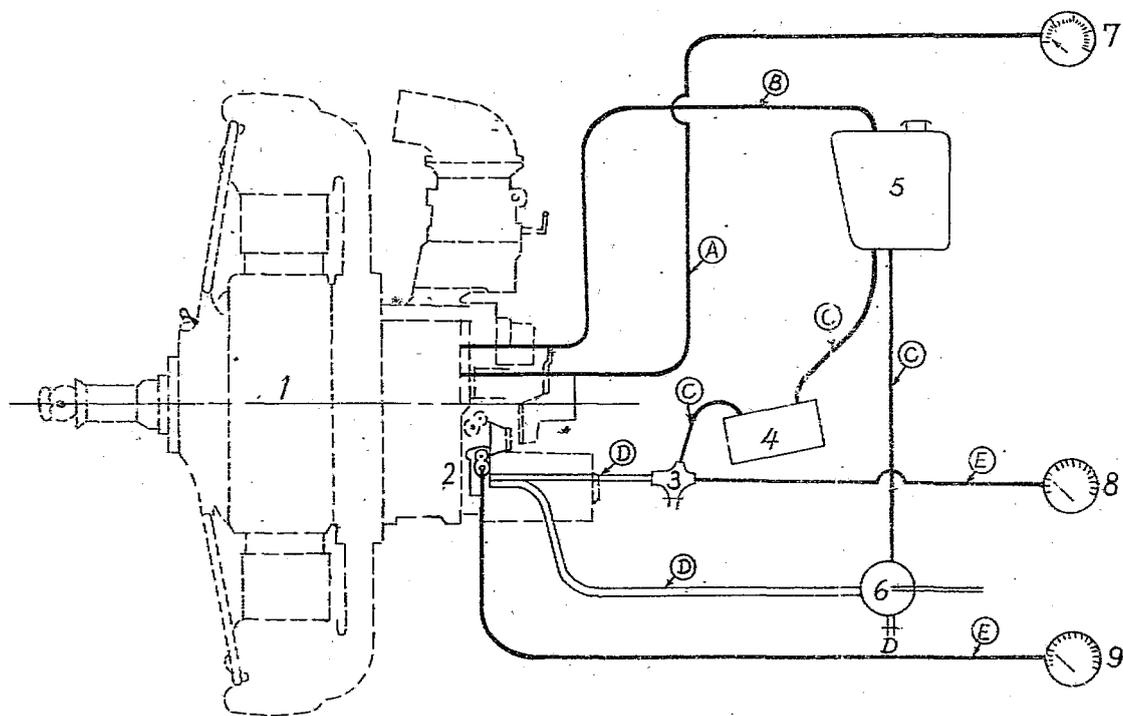
7. 滑油壓力表接在發動機的後部，起動機上邊發電機下邊的一個小接頭上。

8. 發動機內有過熱滑油時，就由後上部的眼子流出注回油箱。

9. 直接接着油唧筒的兩條油管是特別的一種皮條繞成的，內徑是25m/m，外徑是48m/m進油的較長。其餘可參看滑油系統圖及附表。(圖18)

圖 18

滑油系統圖



- 1 發動機 2 滑油唧筒 3 接頭
 4 散熱器 5 滑油箱 6 洩油門
 7 滑油壓力表 8 出機滑油溫度計
 9 進機滑油溫度表

標記	內徑	外徑	材料
A	4 $\frac{m}{m}$	6 $\frac{m}{m}$	銅
B	20 $\frac{m}{m}$	22 $\frac{m}{m}$	鋁
C	25 $\frac{m}{m}$	27 /	鋁
D	25 $\frac{m}{m}$	48 $\frac{m}{m}$	皮條
E	(溫度計專用)		

武 器

1. 俄式四條來復線航空專用氣冷式7.9m/m機關槍四挺，分在座艙左右邊的上下。上面的槍座在機身骨架第二段上面，與龍骨平行的左右直撐上。下面的都在第二段左右斜撐與第三段樞上，(圖19, 20) 這種機關槍子彈的速度是每分鐘700—750發，射程約450公尺，打火由協調器(或縮心盒)與發動機連系操縱。在任何螺旋幾速率下都可以放發。然因發射速度的小，子彈口徑的小，威力還不十分充足，所以現在已試改裝右上的支為12.7m/m的美國考而脫。

2. 上面兩挺進彈拐把，是直接任座艙內用手扳動的。下面兩挺進彈拐把，由一個扇形槽板代替了。槽的底部連着鋼索的一端，鋼索經過槽中，左邊的在經過一個滑輪後，與坐椅邊的扳棒相連，右邊的滑輪裝在右下翼的翼根上，向上扳動扳棒的動作，等於直接扳動進彈拐把一樣。每次進彈須扳兩次，第一次進彈機承受子彈，第二次才使子彈進了槍膛，子彈箱各自一個，上面兩支每箱能裝一千發，下面每箱能裝五百發，共計三千發(圖19)

3. 子彈的出口分佈於第 1, 2, 1, 9, 2, 3, 9, 8 汽缸之間，由鋼筒導出。(圖12, 13) 同時也由鋼筒導入空氣，冷卻槍銃，洩氣於槍銃的根部，由一個鋁管導出機身包皮。

4. 在槍與鋼管裝好後，該就檢查牠位置是否正當，把槍蓋打開，拿出機心坐簧蓋旋開，槍銃用乾布擦淨，一人在座艙裏觀察，一人在鋼筒前用紙記槍銃的中心線，檢查完畢後，把各機件裝還原處。

5. 把打火運動器裝上機槍，裝時不要忘記了槍身裏做撐的小套管。若覺得槍上座後，不容易裝這個東西，可以在把槍裝上槍座之前，把牠裝上了也可以。

6. 在槍上完畢以上手續後，就把左右協調器裝上發動機。

7. 把在協調器到連桿拐臂及拐臂到打火運動器之間的連桿接上。

8. 把協調器活輪保險頂針接上協調器(圖12)

9. 然後把協調器凸輪蓋的蓋子闔閉，準備檢槍。

10. 先檢查保險頂針工作是否合適，然後扳螺旋槳把牠扳到剛過鋼管，就是離擊的放射地位。

11. 在座筒裏把放射蓋板撤下，就是退出活輪保險頂針。察看活輪是不是在凸輪的最低部份，若不在最低部份時，撥動凸輪，使之在最低處。

12. 各打火運動拉桿緊勻使打火運動器正在將打火的地位。

13. 再撥動螺旋槳，察聽打火擊聲，並察看螺旋槳在打火聲音發出時的地位。其最大鈞差異眼量，是離鋼管沿外不得過 $5\text{c}/\text{m}$ 管沿裏 $5\text{m}/\text{m}$ 。若超過限度時，差得還不多，可以在連桿上調過整，太大，一定凸輪放得不適合，得再撥動凸輪。

14. 這打火運動器，在打火完畢後，牠裏邊的頂針拐臂，經連桿再因凸輪的迴轉而拉伸時，拉到一個地位，頂針就從拐臂上滑下來打火的撥針也就退了下來，停止放射，要等到第二次凸輪再頂伸，了連桿，才作第二次的放射，所以保險了不致打到螺旋槳，也所以在搭試打火時，除得注意第一聲“搭”的一響打火聲外還得注 了第二響”

聲以證保險，否則就有打斷螺旋槳的危險。

15校正了以後，把各處調整過的地方，重行加上保險，並加以通盤的檢查，然後用實彈加以試驗。

16機槍瞄準器在艙前。(圖2,19)牠的主體是一個遠望鏡，中間畫着十字綫，以作瞄準的標的，前面有一個蓋，保護着鏡頭。蓋底連着一根網索，以操縱牠的開合。主體左右又各備着一付圓的瞄準，在不需要採用遠望鏡瞄準的時候，可以用牠們來瞄準。在理論上，四條機槍所發的子彈，該在四百米上集中一點。

炸彈架

1. 在左右兩下翼下面各有兩個炸彈架，裏邊一個掛 8 公斤，外面一個可掛 17 公斤，兩翼合計可帶炸彈 50 公斤。在裏面一個炸彈架的後面，並有毒氣散放設備。(圖 20)

2. 炸彈架的操縱，可由機械裝置的扳把，與電扭的兩種。電的操縱，因為現在電氣設備已全部暫時不用，所以也不講了。扳把在坐椅的左邊，(圖 21)柄上有一片小附板緊握小附板緊貼住扳把，下面就脫開了鎖槽，把就可以上下扳動

3. 在這扳把的盒子上有寫着譯出來就是炸彈投放“保險開”“保險關”“毒氣鎖住”“毒氣投放”。扳把上的指尖在那兒時，翼下炸彈架與毒氣的撥針該有那個地位左右在一個操縱下。

4. 按在扳把下面的是兩路操縱鋼索，通過網管到邊半個護合活輪。邊半個活輪在扳把與炸彈掛勾對正地位後，用螺門把牠與下翼根上半個護合。這際就由這活輪連動在翼裏的操縱鋼索。該翼裏鋼索傳動的是一組撥針，由撥針再帶動炸彈掛鉤架。這掛鉤架是長方形的扁盒，推進翼上面的槽後，祇在前後加上兩根插銷就是了。

5. 炸彈上鉤後，再由前後彈叉上的頂頭螺絲把牠頂住，以免搖動。在裝完操縱以後，可以先用木炸彈作一次試驗。

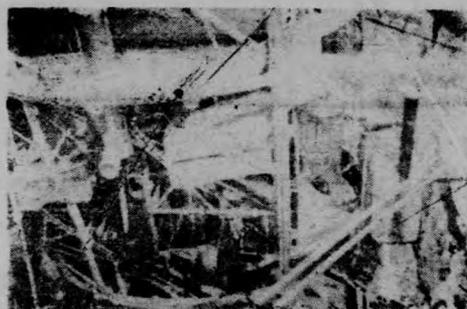


圖19 機關槍四挺分在座艙左右邊的上下。



圖20 上面兩挺的雄姿。

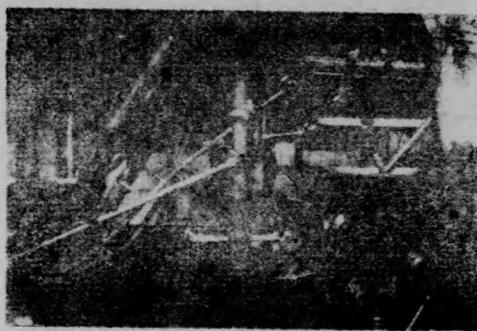


圖21 扳把在座椅的左邊。保溫裝瓶在儀表板後機身骨架斜
檔上。

順流罩皮

1. 爲減低阻力起見，在每個可促成過流增加阻力的接頭處，都加上了順流罩皮，這種順流罩皮，除機身包罩外，可分爲翼根罩皮，支柱根罩皮，張線根罩皮，尾部罩殼及落地架罩殼等五組。

2. 翼根罩皮：上翼與中翼的接合處，祇很簡單地二邊各一條 $1\text{m}/\text{m}$ 厚 $125\text{m}/\text{m}$ 闊的硬鉛條，在後緣接頭處，用一根鋼絲鉗子鉗住着。中間再用四個螺門，把牠上下對門住。下翼的，上邊爲備着下機槍子彈箱的進出，分成了前後二段。中間另外有一塊小罩皮，用鋼絲鉗子鉗住在前後二段的罩皮上。前段靠機身一邊與機身上的殼框用 $4\text{m}/\text{m}-8\text{m}/\text{m}$ 螺絲釘釘着在翼面上一邊，也用 $4\text{m}/\text{m}-8\text{m}/\text{m}$ 螺絲釘旋釘在翼面上的固定螺帽上。前沿與油箱下機肚罩皮上的搭子相接合後，用鉗子鉗住，後面一段，牠上邊與前段一樣用 $4\text{m}/\text{m}-8\text{m}/\text{m}$ 螺絲釘在機身殼框與翼面上釘住，下面一邊也仍用 $4\text{m}/\text{m}-8\text{m}/\text{m}$ 螺絲釘釘在下翼的底面上，一邊用扭鉗扭住在坐給下面的機肚罩皮上。爲便利工作於炸彈架，下翼電氣設備，以及另外近於翼根的裝置起見，下邊中間的一段，另外由一塊門，用扭鉗扣住在上面的，必要時可以取下。

3. 支柱的罩皮，在翼面支柱上，因爲牠太大，所以在貼接縫布貼之前，另由三個 $3\text{m}/\text{m}-8\text{m}/\text{m}$ 小螺絲把牠們釘在支柱上。中翼與安定面上支柱根罩皮，都沒有螺絲釘，祇把牠們根上的接縫用布貼住着。中翼下柱的下罩皮，爲了便利打開機身包罩起見，祇把牠的前端

壓在包罩下面，不另用布貼。

4. 張線根上各罩皮，完全祇在根上的接縫處用布貼把牠們貼住着。

5. 所謂部罩殼：祇是在直尾翅與安定面交接處的一塊大罩殼。(圖7, 8)牠前邊是由四個 $3m/m - 8m/m$ 螺釘把牠釘着在機殼框頂蓋的砂沿上兩旁下邊，由鋼絲鎖住在殼框的搭扣上，並且仍舊另外還有二個 $3m/m - 8m/m$ 螺釘一邊：把牠釘住着，在直尾翅安定面上，就祇貼上布貼與旁處一樣。

6. 起落架的罩殼，牠上段是由四個扭鎖把牠扣住在機身肚下罩皮上的，不時的可以鬆下扭鎖退下罩殼，來察看裏邊的裝置，中段由螺釘鎖住在支柱上，下段就連着輪子的罩殼；輪子罩殼是由外邊三個裏邊四個特種螺釘把牠釘在罩殼的支架上，這支架，在裝輪子時已一起裝就了的。裏邊的支架，也有是直接在輪架盤上不另有支架的，套上罩殼後，對準了螺釘眼，在裝螺釘之前，不要忘了把銷片先按進去，然後在緊上螺絲後，擱下銷片的腳，擱在螺釘頭的槽裏，把牠保險，這罩的外面蒙上邊，有一個小蓋，去蓋可以接打氣唧筒在輪子上，裏面一塊門，可以鬆去扭鎖拿下來的，這是備校正輪架用的，中下兩段的接縫處，由一個箍把牠們箍起來，箍由前面的一只頂緊螺絲把牠頂緊了，螺絲的保險絲接在拉環上。

7. 凡支柱張線等罩皮的接縫處，都貼上布貼，無論已有無螺釘；祇有中翼後支柱下根罩皮是例外。牠們的接搭該都在後邊，由鋼絲鎖住搭扣。每個銷子，得在可能範圍內，由上向下，或由前向後穿過。

尤其在上翼下面的。並在裝罩皮的時候，可以作最後的各接頭的開口銷的完備，保險絲或保險螺帽的完備與緊度等的檢查。

8, 除坐艙兩邊的包罩外，所有機身上的包罩，都可以鬆去扭銷後拿下或打開，以便工作於內部。下機艙旁的左右兩塊，打開後，裏邊備有一根撐棒，可以把牠們撐住。座艙兩邊的包罩，稍與其餘不同牠是上下兩塊，中間用鋼絲把牠們的搭扣鎖住了，形成可以摺疊式的。在機身上用鋼絲把牠底邊的搭扣與機身殼框上的連起來以後，上邊後端插銷鎖住在殼框頂蓋上，前端一個彈簧門把牠門住。沿上邊用皮包着鬆橡皮，以避利口。

9, 風擋是閉角的。中間因機艙瞄準器的通過有一個眼。但是在眼的四週，在裝上瞄準器後，得另由盤環把牠封密。這不單為整潔了氣流，最主要的，還是因為怕瞄準時激烈的氣流激礙了視線。(圖2,19)

設 備

1. 在沒有電氣裝置時，共有儀表十四件。關於發動機上有八件，1. 轉數表 2. 分布器壓力表，3. 汽缸溫度表，4. 汽油流量表，5. 汽油壓力表，6. 滑油壓力表，7. 滑油進發動機溫度表，8. 滑油出發動機溫度表。關於航行用的有六件：1. 時刻表，2. 羅盤，3. 高度表，4. 昇降速度表，5. 空速表，6. 傾斜儀。(圖22)升降速度表上所有一個保溫瓶，裝在儀表板後第二段機身骨架的斜擋上。(圖21)

2. 坐椅裝在一付搖臂上，靠在右手一邊有一根棒(圖21, 23)中間有彈簧，使牠在下面的扇形鎖板上鎖住，要板動時，先敲下棒頭的黑槌，使在鎖板上鬆開。後面裝一根18m/m粗的橡皮筋繩，一頭縛在貼後面的機身骨架橫樑上，使板向上的時候得一種助力，牠的靠背，把牠插腳插進椅後的座眼後，由一根插銷把牠們鎖住就是，靠背後有兩條凸徑，在這兩條凸徑與後面機身骨架橫樑碰到的地方，綁着兩塊橡皮，以避免摩擦的損害，接在靠背上面的是頭靠，頭靠其實也是一個雜物盒的蓋子，旋開上邊的扣鎖，裏面就是機身頂罩裏邊的一個小盒子，備着攜帶些小東西的。

3. 保險帶，這種保險帶有四個頭，他的底節由兩個螺絲裝在座椅的後部。一個頭連帶着鎖各帶頭的鎖，與牠相對的一條繫住腰，保護人勿向前跌出，另外兩根分背在兩肩，保護人勿向上跌出，各帶的長短都可以調整，以適合應用人的大小。扳起鎖上的扳手，鎖就開放。

4. 藥箱，在坐椅左邊，釘住在機身外殼支條上。(圖23)

5. 在藥箱一邊的後面，在機身骨架第四段的斜擋上，裝有隨機工具包一只。

6. 信號槍的子彈包，釘在機輪右邊機身外殼支條上。(圖21)

7. 另外有氧氣設備，裝於座椅右旁，儀表裝於座輪前上角，應用時手與目均極便利。惟瓶與儀表相連接之細銅管及接件，務須吹擦乾淨，始可裝上，萬不可遇油，否則氧與油相遇，即生爆炸。

8. 下翼與外炸彈架附近的地方，有一圈環，是飛機在野外時綁繩用的，不用時把牠紮進槽裏以減阻力。(圖24)

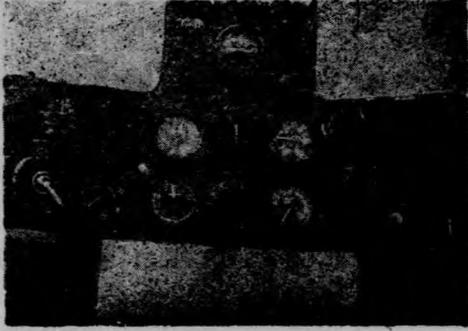


圖22 儀表板

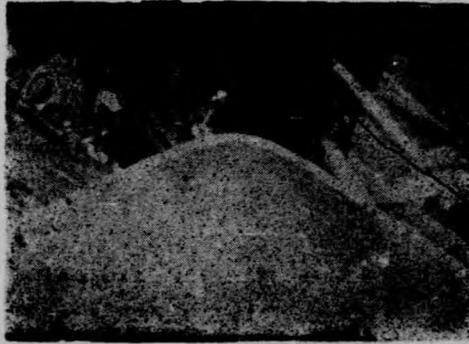


圖23 靠右手一邊有一排排



圖24 炸彈架 有一圈環是飛機在野外時綁繩用的

後 記

葉什克是一種翼半單座陸用驅逐機，具有每小時最快約330公里，巡航約320公里的空速率。操縱靈敏，火力除四挺7.9機槍外，還可帶炸彈50公斤與毒氣筒。可算是我國現有驅逐機中性能最優秀的了。不過無論甚麼機械，尤其飛機，若不能有適當的裝配，效能就得大大的退損。俄國負責方面，也因看到這點，所以這次特別派了大批技術人員，來我國各地作技術上的指導。琳既幸受這次對於葉什克修理裝配直接指導的機會，不敢自私，把這次所得經驗，因限於學識，寫成裝配說明如上。後經陳股長殿鐘，徐課員雲融及韓課員德麟等加以指正。尤其蒙沈課長瑞琨加以詳細的訂正，對於這小冊充實不少。但總尚有許多不到處，深願識者再加以指正。充實我空軍的力量，以達「抗戰必勝」「建國必成」之境。

琢琳誌

廿七年六月三日于西安

