

拖拉機與農業機器

(講義)

上 冊

陝西省農業廳編印

內 容 提 要

本書共分上、下兩冊，上冊爲拖拉機部份，下冊爲農業機器部份。

在上冊拖拉機部份中分成七編，包括：內燃機原理、蘇聯德特——54拖拉機，克特——25拖拉機，匈牙利拖拉機，民主德國新出的克斯——07拖拉機，波蘭烏爾蘇斯拖拉機及捷克斯洛伐克熱特拖拉機等七種拖拉機的使用，使用保養、原理、性能、安全規則及新車試車和一般故障的檢查等，並比較詳細概括的說明如何才能達到機具的正確使用及提高效率。作爲本省拖拉機訓練班的教材。並可供農業機器拖拉機站、國營機械農場機械技術幹部拖拉機駕駛員、康拜因手、修理技工等學習參考。

陝西省農業廳

一九五六年一月

拖拉機與農業機器講義

上 冊 目 錄

第 一 編

內 燃 機 原 理

第一章 引擎系.....	1
第一節 引擎原理.....	1
第二節 活塞及活塞環.....	5
第三節 活塞銷連桿曲軸.....	6
第四節 偏心軸.....	7
第五節 汽缸蓋及汽門.....	8
第六節 進氣管及排氣管.....	12
第七節 柴油發動機工作過程及與汽化器機區別.....	13
第二章 燃料系.....	17
第一節 汽化器式燃油系.....	17
第二節 柴油機燃油系.....	19
第三章 調速器.....	25
第一節 調速器原理.....	25
第二節 調速器構造和作用.....	26
第四章 空氣濾清器.....	27
第五章 潤滑系.....	28
第六章 冷卻系.....	31
第七章 電 系.....	35
第一節 電磁概念.....	35
第二節 磁石發電機.....	37
第三節 勵磁式直流發電機.....	41

第四節	磁心轉動交流發電機	44
第五節	蓄電池點火	45
第六節	電動機工作原理	43
第七節	電火塞	49

第 二 編

ДТ-54拖拉機概論及一般資料

第一章	引擎系	52
第二章	燃料系	58
第三章	冷却系	65
第四章	潤滑系	66
第五章	起動機	68
第六章	傳動系	74
第七章	車架行走	80
第八章	拖拉機的操縱	82
第九章	安全規則	84
第十章	技術保養	85
第十一章	試 車	96

第 三 編

КД-35拖拉機概論及一般技術資料

第一章	引擎系	107
第一節	原理	107
第二節	曲軸	107
第三節	活塞連桿	108
第四節	換氣機構	109
第五節	機體	109

第二章	燃料系	110
第三章	冷却系	112
第四章	潤滑系	113
第五章	起動機	114
第六章	傳動系	117
第七章	機架及行走	120
第八章	拖拉機的操縱機構	120
第九章	拖拉機的運用	121
第一節	拖拉機的駕駛	121
第二節	安全規則	122
第三節	冬季操作規程	123
第四節	防火措施	123
第十章	技術保養	124
第十一章	試 車	130
附錄	關於KD—35的幾個問題	132

第 四 編

匈牙利拖拉機概論及一般技術資料

第一章	發動機工作原理	144
第二章	傳動及行走	154
第三章	拖拉機使用	158
第四章	發動機的故障	164
第五章	技術保養	168
第六章	試 車	191

第 五 編

KS—07 拖 拉 機

第一章	概 說	195
-----	--------	-----

第二章	拖拉機技術性能說明	196
第三章	拖拉機使用一般事項	199
第四章	發動機	204
第五章	離合器	215
第六章	齒輪	216
第七章	行走部份	219
第八章	拖拉機的專用設備	223
第九章	拖拉機的潤滑和保養	226
第十章	拖拉機駕駛員注意事項	231
附錄：一、	拖拉機使用的燃料和潤滑油	233
	二、拖拉機潤滑保養圖表	

第 六 編

波蘭烏爾蘇斯拖拉機概論及一般技術資料

第一章	引擎系	240
第一節	引擎的構造	240
第二節	發動機的功用	244
第三節	空氣供給系	245
第四節	燃油供給系	245
第五節	調速器	247
第六節	潤滑系	248
第七節	煤油供給裝置及冷卻系	251
第二章	傳動機構及制動器	253
第一節	離合器	253
第二節	變速箱	254
第三節	差速機構	256
第四節	拖拉機的製動裝置	256
第五節	皮帶輪	257
第三章	轉向及行走裝置	258

第一節	轉向及行走·····	258
第二節	駕駛台及駕駛座·····	259
第三節	牽引裝置·····	260
第四章	電器裝置·····	260
第一節	發電機·····	260
第二節	繼電調節器·····	261
第三節	蓄電池及電路·····	261
第五章	技術保養·····	262
第六章	試 車·····	269
第七章	引擎的保修·····	272
第一節	冷却系的保修·····	272
第二節	燃油系的修理·····	274
第三節	潤滑系的修理·····	277
第四節	空氣濾清器的修理·····	284
第五節	汽缸蓋的保修·····	285
第六節	排汽管的保修·····	287
第七節	發動機保養及壓縮試驗·····	289
第八節	調速器的保修·····	291
第九節	離合器的保修·····	292
第 八 章	轉動及行走系的維護·····	295
第 九 章	電器裝置的保養·····	301
第 十 章	拖拉機的配備工具·····	303
第十一章	拖拉機的使用·····	307
第一節	發動前的準備·····	307
第二節	發動機的發動及停車·····	310
第三節	拖拉機的駕駛·····	312
第四節	拖拉機動力輸出皮帶輪之保養·····	314
第十二章	拖拉機的故障及排除方法·····	316
第十三章	拖拉機操作的基本安全規則·····	321
附：烏爾蘇斯拖拉機電路圖		

第 七 編

熱特拖拉機一般性能和規格

第一章	燃油系.....	330
第二章	潤滑系.....	332
第三章	傳動系.....	332
第四章	電氣系統.....	333
第五章	液壓升降裝置.....	337
第六章	技術保養.....	340
第七章	新車試運轉.....	366
第八章	使用及安全注意事項.....	368
第九章	修理規格.....	375

第一編 內燃機原理

第一章 引擎系

第一節 引擎原理

- (一) 熱力機：凡利用熱能變為機械能之工作機械稱熱力機。熱能如由汽缸外部傳入者稱為外燃機，如火車輪船之發動機，反之熱源如在汽缸內發生者稱為內燃機，如汽車、拖拉機之發動機。
- (二) 內燃機之基本構造：內燃機基本構造如圖1。 1. 汽缸 2. 活塞 3. 進氣門 4. 排氣門 5. 連桿 6. 曲軸 7. 進氣管 8. 排氣管 9. 火星塞 10. 活塞高死點綫 11. 活塞低死點綫 12. 偏心輪 13. 推桿 活塞在汽缸內可以上下移動，由連桿連接曲軸如圖1所示之方向轉動，由高死點綫至低死點綫之距離為活塞之衝程。汽門亦可上下移動，向下移動時汽門即開啓，向上移動時汽門即關閉。
- (三) 內燃機行動原理——四衝程： 活塞在汽缸內動作時由高死點至低死點或由低死點至高死點的一段動作稱為衝程；汽缸內活塞由高死點開始向下移動時起經過四個衝程至活塞重返高死點時止，而完成一個動力循環的內燃機稱為四衝程內燃機。

第一衝程又稱進氣衝程即活塞自高死點開始下行時，進氣門開啓汽油與空氣之混合氣體由化油器進入汽缸直至第二衝程開始時為止進氣門始行關閉。

第二衝程又稱壓縮衝程即活塞自低死點上行重回高死點此時活塞將汽缸內之混合氣逐漸壓縮因此增加壓力和升高溫度。

第三衝程又稱爆發及膨脹衝程即在活塞將混合氣壓縮到頂時火星塞剛好發生火花以使混合氣燃燒同時使汽缸內氣體膨脹將活

向下行。

塞推第四衝程又稱排氣衝程，即活塞自低死點開始上行，此時排氣門開啓，汽缸內燃燒後之廢氣驅出缸外。

第四衝程完畢後接着又開始第一衝程如此循環不停，在此四衝程中第三衝程爲動力產生衝程，第一、第二、第四、三個衝程，皆動力消耗衝程，第三衝程產生之動力甚大，其餘各衝程消耗動力甚小，可餘留大部份動力供其他利用。

- (四) 斯特茲—3 型拖拉機四衝程實際作用時間：當活塞在汽缸內上下移動一次，完成兩個衝程之動作時，曲軸則轉動一週故活塞經過一次動力循環曲軸需轉動兩週，若將此週圍分爲 360° (360°) 則活塞在汽缸內所在之位置，及氣門開閉之時間，皆可以曲軸轉動的度數表示出來，假設活塞在高死點時曲軸所在之位置爲 0° ，活塞下行至低死點曲軸受的動力爲半週即 180° 這時我們就說活塞的位置是在 180° 。

爲了要使汽缸內產生更多可用之動力，在設計上我們希望能使混合氣進入汽缸愈多愈好，壓縮後之混合氣壓力愈多愈好，溫度愈高愈好，廢氣排出愈快愈好，愈多愈好，各種不同之四衝程內燃機由於其構造的不同其四衝程實際作用時間的長短也不相同，現在把斯特茲——3 型拖拉機的四衝程實際作用時間分述如下：

1. 進氣衝程：進氣衝程開始作用時間是在活塞過高死點後 8° ，其目的先使汽缸內體積增大內部壓力隨之減低此時進氣門開啓混合氣受外間空氣壓力較易進入汽缸，進氣衝程完畢時間是在活塞過低死點後 38° 此時進氣門始行關閉，因活塞至低死點時汽缸內混合氣尚未能充滿壓力仍比外間空氣壓力低故雖活塞過低死點後稍微上昇混合氣仍可繼續進入由此可知進氣衝程實際作用時間爲 210° ，如圖 2 中有箭頭部份表示進氣衝程作用時間，一般引擎進氣溫度爲 15° —— 20°C 進氣終了其壓力與空氣甚接近普通空氣壓力爲每平方公分 1.033 公斤。
2. 壓縮衝程：壓縮衝程即自活塞過低死點後 18° 時開始至塞活上行至高死點爲止故壓縮衝程實際作用時間爲 142° 如圖中有密點部份表示壓縮衝程實際作用時間。壓縮比：汽缸內之總體積與燃燒

室體積相比之倍數稱為壓縮比，總體積是指燃燒室體積加活塞所能活動的體積（即高死點至低死點之間的圓筒體積）壓縮比愈大的氣缸混合氣被壓縮後溫度愈高壓力愈大愈甚所發生出來的動力亦愈大，壓縮比也不能過大過大則使混合氣在汽缸內自動燃燒，斯特茲 3 型拖拉機汽缸之壓縮比為 6.5。

一般引擎壓縮後混合汽溫度增高至 270°C —— 360°C 壓力增至每平方公分 6.11 公斤。

3. 爆炸衝程：爆炸衝程之發火時間是活塞在高死點前 3° —— 5° 其提前原因第一是活塞正在壓縮時增加另一壓縮力量，第二使活塞到高死點時混合氣全面燃燒增加推動活塞下行之力量，活塞到高死點時即開始爆炸衝程至活塞離低死點前 51° 排氣門開啓，爆炸衝程便告終了，故爆炸衝程實際作用時間為 129° 如圖 4 所示，一般引擎爆炸時溫度增高至 1800°C 至 2000°C 壓力增至每平方公分 22——30 公斤。

4. 排氣衝程：排氣衝程在活塞到低死點前 51° 開始，此時汽缸內有相當大之壓力排氣門開啓廢氣易於排出至活塞上行時排氣門大開，廢氣更易於排出，活塞過高死點後 9° 排氣門始行關閉，因當活塞到高死點時，燃燒室內仍有相當之壓力雖活塞下行廢氣仍可繼續排出，故排氣衝程實際作用時間為 240° 如圖 5. 一般引擎排氣溫度為 700°C —— 900°C 現在將四衝程實際作用時間圖合併起來得一總圖。

（五）四汽缸動作情形：上節所述為一個汽缸的四衝程動作情形，斯特

茲 3 型拖拉機為四個汽缸的每一汽缸都應該照上述步驟進行，但四汽缸在同一時期並不作同一衝程，否則整個機器將跳躍前進，故凡多汽缸引擎必需有發火次序，各汽缸依次爆炸，不同

衝程 \ 汽缸	第一汽缸	第二汽缸	第三汽缸	第四汽缸
曲軸數轉				
第一半轉	進氣	壓縮	排氣	爆炸膨脹
第二半轉	壓縮	爆炸膨脹	進氣	排氣
第三半轉	爆炸膨脹	排氣	壓縮	進氣
第四半轉	排氣	進氣	爆炸膨脹	壓縮

廠牌的四汽缸引擎亦有其不同的發火次序，斯特茲 3 型拖拉機發火次序爲 1. 3. 4. 2. 接近水箱的汽缸爲第一汽缸依此次序可得一表，以此表中可以看出當第一汽缸爆炸時其他之汽缸之動作情形。

(六) 行動機器之主要各系：

1. 引擎系：上述汽缸活塞、汽門、曲軸等，僅能算是一種動力設備，如無油電等之供給尙不能動作，故必須輔助以其他各系。
2. 燃料系：包括油箱、油管、化油器、空氣濾清器，沉澱杯等，以供給汽缸內燃燒之混合氣。
3. 電系：包括磁石發電機，火星塞發電機及各部線路等，以供給汽缸內混合氣之爆炸火花。
4. 潤滑系：機器各部互相摩擦之處甚多，久之甚易損壞，故必須加以潤滑潤滑系包括機油箱、機油泵、機油路、機油濾清器及各部黃油盅等。
5. 冷却系：引擎發動後溫度甚高，容易損壞機件，故須冷却。此系包括水箱、風扇、水泵、風扇皮帶等。
6. 傳動系：有了以上各系引擎即可繼續動作，但其動力必須加以利用，故還需一傳動系。此系包括飛輪、離合器、變速器、轉向離合器、制動器、行走鍊軌等。

(七) 工率與效率：假若我們將一物體移動一個距離，這就是我們作了工。所以工作這名詞，包括兩個意義：一個是力，或物體之重量；另一就是距離，力的單位，可以公斤表之。距離的單位，可以公尺表之。故工作的單位可以公斤公尺、表之。如我們將 4 公斤之物體移動 3 公尺，那末我們就作了 12 公斤公尺的工作。工率就是工作的快慢，工作的能力，譬如說我們能在 2 秒鐘內作 12 公斤公尺的工作，那末我們的工作率（工作能力）就是每秒鐘 6 公斤公尺。馬力就是工率的單位，每秒鐘有作 75 公斤公尺工作能力的機器，就說該機器有 1 馬力。凡是一部動力機器都有馬力，但馬力又有好幾種，如理論馬力實用馬力等，理論馬力就是以該機器每小時油料消耗量來計算，應該有的馬力。但事實上油料內部所包含的熱量，不能完全加以利用，同時機器本身各部份摩擦也必

須消耗一部份熱量，故一部機器能供給使用的馬力，一定要比理論馬力小，這個就稱為實用馬力。斯特茲——3型拖拉機的實用馬力為52，效率就是實用馬力與理論馬力之比，即一部機器消耗油料，應該發出的馬力中有幾分之幾是可以被利用的，這個幾分之幾就是該機器的效率。

(八) 斯特茲——3型拖拉機的一段介紹。

- 1.長：包括掛鉤及手搖把在內3751耗(3.75公尺)。
- 2.寬：1865耗(1.865公尺)。
- 3.高：至司機棚頂為止2211耗(2.211公尺)。
- 4.重：包括所有油料5100公斤或5.1噸。
- 5.引擎最高轉速為每分鐘1250轉。
- 6.最高速度每小時7.95公里。
- 7.最大拖力2500公斤。
- 8.每小時煤油消耗量316,350克約合6.28—5.72加侖。

第二節 活塞及活塞環

- (一) 活塞概述：活塞共四個在汽缸內上下直線往復運動；他的作用是承受爆炸衝程的動力經連桿傳至曲軸並完成其他吸氣壓縮排氣之衝程的作用。在四衝程循環中，只有爆炸衝程產生動力其他吸氣壓縮排氣等衝程都是消耗動力。
- (二) 活塞材料的條件，選擇活塞材料的條件普遍 1.價格低廉 2.有豐富的潤滑性 3.抗壓力強 4.膨脹性小 5.耐高熱 6.質量輕 7.散熱容易 8.不易磨損。
- (三) 活塞的間隙：活塞與汽缸間隙普通每一英吋活塞的直徑間隙為0.001，(千分之一英吋)例如活塞直徑為四英吋間隙為0.004，除根據活塞在汽缸內各部受到的溫度不同，其合理形狀應為上部直徑小，下部直徑大，成為圓錐形，左右間直徑大，前後間直徑小，成橢圓形。
- (四) 活塞膨脹：因鑄鐵活塞的材料不同，所以活塞的膨脹是有差別，一般生鐵鑄製的活塞膨脹較小，鉛鑄的活塞膨脹較大。

(五) 活塞各部名稱：

1. 活塞頂 2. 活塞岸 3. 活塞裙 4. 活塞梢子孔 5. 活塞環槽。

(六) 活塞環功用：活塞環亦名漲圈，環的種類和形狀甚多普通分平環及油環兩種，活塞環的材料，多為鑄鐵或鑄鋼其功用是：1. 防止漏氣 2. 潤滑汽缸壁 3. 防止機油上行 4. 幫助散熱及減少汽缸的摩擦。

(七) 活塞環的開口形狀和間隙：1. 活塞環之開口形狀普通約為：(一) 平口 (二) 斜口 (三) 交接口三種 2. 活塞環開口間隙測量
活塞環間隙的方法是使活塞環的平面與汽缸壁互相垂直，用千分呎量其開口間隙得數字即是。 3. 活塞環之橫縱間隙(側面間隙) 普通自 $0.0015''$ 至 $0.003''$ 第一道環比上數稍大，自 0.002 至 $0.0035''$ 。

(八) 安裝及拆卸活塞環時應注意：1. 安裝及拆卸活塞環時，應用拆卸及安裝的特殊鉗子，若無此種拆裝工具時，可以滑板或壓板設法拆裝，但應注意其壓力勿使超過彈性限度，絕對避免扭曲以防止折斷。 2. 安裝時應用呎吋適當的活塞環，首先注意活塞環槽是否已經磨蝕或汽缸內壁上下直徑是否相同。 3. 活塞各部是否清潔 4. 安裝時應將活塞環的開口處互相錯開(不止一個環時) 5. 活塞環如註明有上下或者第一、第二……的次序的安裝時不可錯亂其安裝位置。 6. 拆卸及安裝時均應從活塞上部工作。

第三節 活塞梢子、連桿及曲軸

(一) 活塞梢子：活塞梢子連接活塞和連桿，它的兩端插入活塞中的活塞梢軸承，並通過連桿的上端軸承(連桿銅套)因活塞梢子承受着高壓燃燒氣所加給活塞的全部壓力，所以多用表面硬化的炭鍊鋼製成，以增加強度減少磨損活塞梢子直徑大小決定於所受的力量普通汽油機的活塞梢子直徑約為活塞直徑的四分之一活塞在上死點及下死點附近，同樣方向的急遞變化，產生很高的慣性力，這力量也由活塞梢子承受後傳導於連桿後以活塞梢子的磨損部以上下兩邊為最大，久用常後成為扁圓形。

(二) 活塞梢子的固定方法：1. 全浮式——或者稱為浮動式活塞梢子在活塞及連桿軸承內可以自由轉動，兩端用鎖簧扣住。 2. 半浮式——或者稱為固定式：(一) 活塞梢子固定於活塞；(二) 活塞梢子固定於連桿每次更換活塞時，活塞梢子，亦應同時更換否則過鬆即發生敲擊聲，活塞梢子在軸承內之間隙約為 0.001" 斯特茲 3 型的活塞梢子為中空圓柱形，活塞梢子不在活塞孔上轉動，僅有連桿銅套在活塞梢子上轉動。

(三) 連桿：連桿名稱甩子，上端接於活塞內的活塞梢子，下端接於曲軸，使活塞在汽缸內的直線往復運動，變為曲軸的圓週運動，為使引擎的工作穩定減少顫動連桿的材料多採用能抵抗強大壓力的鍛鋼或炭鋼設計時務使儘量減輕其重量。

(四) 連桿之形狀及各部名稱：1. 桿腳 2. 桿頭 3. 桿身 4. 螺絲 5. 襯墊 6. 銅套 7. 連桿蓋子 8. 開口肖子 9. 軸瓦。

(五) 軸承：軸承有轉軸軸承及主軸軸承兩種，普通又稱為甩子瓦和架子瓦在軸瓦與蓋之間有減摩合金製成之瓦片，(普通為錫摩合金或銅摩合金)。

(六) 曲軸的功用及材料：曲軸又稱灣軸由主軸轉軸及軸臂三部份所組成，藉曲軸齒輪和飛輪的驅動，使完成散熱潤滑點火傳動等裝置

曲軸的設計很重要，因曲軸接受負載甚大而輸出能力亦甚大，故曲軸之製造材料多採用鍛鋼或鋼，或錳矽鋼拆卸曲軸時應注意裝於飛輪上立放，或平放於木架上以防其變形。

汽缸 序	1	2	3	4
衝	爆	排	壓	吸
	排	吸	爆	壓
	吸	壓	排	爆
程	壓	爆	吸	排

(七) 斯特茲——3 型之曲軸形狀及其發火次序斯特茲——3 型為四汽缸五軸座的曲軸其發火次序為 1, 3, 4, 2. 各汽缸工作排列如右圖：

第四節 偏 心 軸

(一) 偏心軸之作用：偏心軸之作用是管理各汽缸進排氣門關閉如圖 1

中偏心輪附於偏心軸上，由偏心軸之轉動而轉動推桿可以上下移動搖臂軸座固定於汽缸蓋上，汽門搖臂兩端可以上下移動汽門彈簧之彈力，常使汽門關閉當偏心軸轉動使偏心輪高的一端接觸推桿座時可使推桿向上移動，汽門搖臂之右端亦隨之而起因之汽門搖臂之左端則向下壓，致使汽門彈簧壓緊汽門即被推開了當偏心輪低的部份接觸推桿座時，汽門搖臂之右端即被彈簧向上張開之力量而推起同之汽門也就關閉了。

(二) 偏心軸之構造：如圖所示為斯特茲——3 型之偏心軸該軸以中炭鋼製造，表面異常堅硬，1, 2, 3. 為偏心軸之支持點裝於汽缸本體上以支持偏心軸之轉動，偏心輪與偏心軸為一整體，其偏心軸上只有八個偏心輪。

(三) 偏心軸與曲軸之關係。

如圖 3 中有曲軸齒輪，偏心軸齒輪，此二齒輪由一游輪所聯結，曲軸齒輪轉動，帶動游輪，又由游輪轉動帶動偏心軸齒輪，汽缸中活塞之移動使曲軸，轉動活塞移動與汽門之關閉時間有密切之關係故曲軸與偏心軸在時間上有一定之關係，也就是曲軸齒輪與偏心軸齒輪有密切之關係，安裝不應有一齒之差錯，故此一組齒輪（包括游輪在內）稱為時規齒輪，從圖中可知曲軸齒輪轉動之方向與偏心齒輪轉動方向相同，活塞在汽缸中完成四衝程，曲軸需轉動兩週，同時需要所有汽門各開閉一次亦即是需偏心軸轉一週，故偏心軸齒輪之齒數必為曲軸齒輪齒數之兩倍斯特茲——3 型之偏心軸齒輪齒數為 48，曲軸齒輪齒數為 24，但游輪齒數之多少並無關係。

第五節 汽缸蓋及汽門

(一) 汽缸蓋總體：

1. 汽門室蓋：① 構造在引擎的最上部共為兩塊，每塊以兩枚螺絲固定於汽缸蓋上。② 作用如欲調整汽門間隙，檢查汽門室內各部活穩損壞，及施行洗擦等工作時，僅將汽門室蓋取下即可，頗為方便。

2. 汽門室：①構造爲一矩形外壳，在汽門室蓋下方由六枚小螺絲釘固定於汽缸蓋上。作用：一、安裝汽門各種機件，及保護這些機件的清潔。二、汽門室上部有一鑄形管子，是機油通風管，放散曲軸箱中的熱氣調整氣壓。

3. 汽缸蓋：①構造：一、爲具有耐熱耐磨的生鐵鑄成。二、上部安裝汽門各種機件，下部與汽缸本體相連，構成燃燒室。三、一側有四個安裝火星塞孔，一側有三個排氣孔，兩個進氣孔。四、有機油路一、推桿孔八、導管孔八、大螺絲孔二十一，小螺絲孔六，水道孔十四，水套管一。

②、汽缸蓋固定螺絲共有二十一枚，緊螺絲時需注意：一、螺絲需上緊各螺絲緊度須相同，可用測力板鉗驗知。二、鬆緊螺絲順序爲由中間起，依次及於四週，且不可一次緊足，應分三四次緊足，以便壓力平均。

③ 燃燒室：一、燃燒室散熱面積越小越好，普通體積一定以球形的面積爲最小，燃燒室形狀以半圓形爲最好這種拖拉機的燃燒室是扁平形的。二、燃燒室不易爲凹凸不平處，燃燒波浪所行距離越短越好。因爲燃燒波浪所行距離短，燃燒愈快愈完全。

（二）汽蓋墊：

1. 構造：爲耐高熱的石綿紙造成，放在汽缸蓋與汽缸本體中間。
2. 作用：防止漏水漏汽。
3. 裝置時嚴防各孔道相錯，且各部壓力應使平均有上下方向不可顛倒。

（三）汽門：汽門的種數有多種，普通分爲直立式及倒式，直立式中普通者爲I型及K型，倒式中最普通者爲L型及V型，這種拖拉機的汽門爲倒式中的L型。

1. 汽門的各部構造及作用：

① 汽門頭及汽門桿：汽門頭上斜面爲 45° 頂上爲凹縫一道供磨汽門之用，汽門頭以極大之圓角與汽門桿相連，連接處叫作汽門肩，汽門桿上向內凹處裝置汽門肖子，細槽中裝置汽門卡子。