

農業機械叢書

37

斯大林涅茨-80拖拉機修理



機農通報社出版

農業機械叢書

37

“斯大林涅茨—80”拖拉機修理

機農通報社出版

本書 РЕМОНТ ТРАКТОРА
原名 „СТАЛИНЕЦ—80”
著者 А. Н. КОМАРОВ, Г. И. КОСГРОВСКИЙ
出版 СЕЛЬХОЗГИЗ, Москва—1951

„斯大林涅茨—80” 拖拉機修理

著者 А. Н. 科馬洛夫
Г. И. 科斯得洛夫斯基
譯者 機農叢書編譯委員會
出版 機農通報社
發行 (哈爾濱道裡馬街24號)
印刷 長春印刷廠
(長春上海路2段14號)

1953年9月初版(8,000冊)

★ 有 版 權 ★

16.162
2473
C. I.

叢書序

隨着東北機械農業的發展，爲了學習蘇聯先進經驗，適應工作需要，我們編譯了這種農業機械叢書，以供農場機械技術幹部與各級拖拉機駕駛員、康拜因手、技工、學員參考學習之用。

本叢書編輯內容，主要是根據農場現有的各種類型拖拉機與農機具等，繼續編譯有關的理論與說明書之類；其他如工具使用、檢修、技術保養、製造等亦編入本叢書。

但我們因缺乏專門人材，限於編譯者的能力，錯誤在所難免，尙希讀者多予指正，以便再版時修正。

編者 1953年 1 月

目 錄

原著出版局的話	1
原書序言	3
第一章 發動機的修理	5
汽缸套	5
汽缸蓋	8
氣瓣導管	12
瓣座間隔部份裂紋之修理	12
磨損的瓣座之修復	14
預燃室的修理	20
活 塞	22
活塞銷	25
聯桿上端套管	29
KDM-46發動機曲軸之修理	34
起動機曲軸之修理	40
KDM-46發動機聯桿軸承	43
Π-46起動機聯桿軸承	55
KDM-46發動機之主軸承	56
冷卻系統	61
冷卻水散熱器	61
水 泵	64
飛輪齒環	69

空氣清濾器的積塵杯	70
加速器	71
燃油裝置各零件之修理	74
噴油嘴噴霧器之修理	74
噴油嘴油針止桿的修理	78
噴油泵組節出油瓣的修理	78
噴油泵隨動柱的修理	81
發動機的試運轉及試驗	81
合格檢查	84
試驗發動機用的裝置	85
發動機的中心找正	92
第二章 傳動裝置和行走部分的修理	96
離合器	96
變速箱	107
上軸零件組	107
傳動齒輪零件組 (惰輪)	115
中間軸零件組	124
下軸零件組	126
變速箱體	127
換擋機構	128
對變速箱修理及成裝時的技術要求	129
延長變速箱各齒輪使用壽命的各種措施	130
油壓操縱器	133
油泵驅動軸	133
油泵體和油泵蓋	135
油壓操縱器向拖拉機上的安裝	137
錐形齒輪軸零件組	137
轉向離合器零件組	151

制動帶	156
減速齒輪箱	157
驅動齒輪正常軸向游間的恢復方法	157
轉向離合器體內連二齒輪軸承殼、正常配合的恢復方法	159
№67728和№7728錐形滾柱軸承延長其使用壽命的方法	159
鏈軌驅動輪和齒輪殼的花形鍵銷結合	160
正齒輪	162
摺疊式彈簧阻油圈	162
減速齒輪箱外殼	164
驅動輪的半軸	165
驅動輪	165
減速齒輪箱在修理和成裝時的基本要求	165
引導輪零件組	167
鏈軌牽緊裝置	168
隨動輪	168
拖拉機支重輪	173
阻油圈	173
支重輪軸承	175
支重輪軸	177
滾輪	178
鏈軌台車（支重輪架）	178
拖拉機修理後的試運轉和試驗	180
第三章 拖拉機拆卸和成裝用的各種器具	183
發動機拆卸和成裝用的器具	183
吊起主發動機，起動機和變速箱用的鋼絲繩	183
吊起C-80，C-65和C-60拖拉機發動機飛輪用的器具	184
吊起C-80和C-65拖拉機發動機汽缸蓋用的爪子	185
C-80，C-65和СТЗ-НАТИ 拖拉機汽缸套，壓出和壓入用器具壓出調溫 器環用的器具	185

向C-80和C-65拖拉機發動機汽缸內裝入活塞用的器具	187
卸除後主軸承蓋用的器具	187
吊起曲軸用的爪子	188
壓裝主發動機凸輪軸齒輪用的器具	188
壓主發動機曲軸齒輪用的器具	189
C-80和C-65拖拉機發動機氣瓣彈簧卸下和安裝用器具	190
起動機氣瓣彈簧卸下和安裝用器具	193
卸下聯桿軸承用的搬子	193
由主發動機滑油泵軸上卸下驅動齒輪用的墊片	195
由主發動機風扇輪上卸除軸承和阻油圈用的筒子	196
卸除調速器傳動軸後軸承殼用的螺絲	196
吊起B-20和П-46 起動機用的器具	197
卸除調速器上軸用的器具	199
卸除曲軸齒輪，凸輪軸齒輪，轉向離合器內鼓和驅動接盤用的器具	199
拆卸和成裝傳動裝置及行走部分用的器具	201
吊起離合器用的掛具	201
卸除變速箱中軸，傳動齒輪軸和下軸用的器具	201
卸除變速箱中間軸前軸承殼用的螺絲	202
卸除變速箱下軸前軸承殼用的器具	202
卸除油壓操縱器推桿導套用的器具	203
安裝油壓操縱器油泵傳動齒輪軸用的頂套	204
油壓操縱器套筒與阻油圈一起壓出用的校正器	204
由油壓操縱器推桿導套內壓出阻油圈用的器具	204
卸下和安裝錐形齒輪軸軸承殼用的螺絲	205
卸除和成裝C-80，C-65 拖拉機轉向離合器用的器具	205
由拖拉機後橋體內壓出№67728軸承外套用的器具	207
壓出拖拉機半軸用的器具	209
壓下錐形齒輪軸接盤用的器具	209
由錐形齒輪軸上壓下錐形軸承用的器具	210
由齒輪殼上卸除半軸錐形軸承內環用的補助弓形鐵	211
脫卸驅動輪用的器具	213
脫卸半軸錐形滾柱軸承殼用的器具	213

脫卸減速齒輪箱連二齒輪滾柱軸承內環用的器具.....	215
壓出鏈軌連接軸內的固定錐體用器具.....	216
壓出和壓入鏈軌隨動輪套管用的墊環.....	216
向拖拉機支重輪和引導輪內壓裝軸承用的導向器具和墊筒.....	217
移動式起重機.....	218
拔出變速箱體內滾柱軸承外套定位銷用器具.....	222
分開鏈軌節用的器具.....	224
拆卸，成裝和修理C-80拖拉機時所使用的各種校正器，	
沖棒和特殊搬子.....	224

原著出版局的話

本書關於 C-80 拖拉機單獨機構和零件的修理技術及工藝方面的問題，作了詳盡的說明，並用很多篇幅將拆卸和安裝主發動機，起動機，傳動部分和行走部分所用的器具的使用方法，都一一詳載。

此書供各機器拖拉機站，各國營農場生產戰線上的人員用的。

對本書的一切意見請直寄：

Москва, Орликов пер., 3, Сельхозгиз.

陳雲山先生詩集

陳雲山先生詩集，係雲山先生自撰，內容豐富，
詩意深長，讀之令人回味。此集之出版，實為
詩壇一大貢獻。雲山先生之詩，不僅在形式上
有獨到之處，更在內容上充滿了對人生、自然
之深刻感悟。其詩風清新自然，不事雕琢，
卻能直達人心。此集之出版，不僅為讀者
提供了一本好書，更為詩壇增添了一顆
璀璨之星。

一九八一年一月一日

陳雲山先生詩集

原 書 序 言

在戰後的期間內社會主義農業方面增添了許多農業機器和拖拉機。其中使用最廣泛普遍而且效果最大的便是“斯大林涅茨-80”(C-80)拖拉機。

在實現斯大林改造自然計劃的過程中 C-80拖拉機起着特別重大的作用。

在各國營農場和機器拖拉機站使用拖拉機的經驗證明：利用拖拉機在每公頃軟耕的成本最低，而每公頃軟耕的修理和技術管理費利用C-80拖拉機又比 CT3-НАТИ 及 СХТЗ 拖拉機的費用要減少三、四倍。

C-80 拖拉機是萬能的，其使用範圍最為廣泛，不論用在築路工程，或在運輸工作或在採木和石油工業方面，成績都是很可觀的。C-80 與其他各型拖拉機相比較其不同之點就是它有最為完備的構造，爲了在運用上保證其長時間不須要修理而可以繼續工作，則要求很好地管理和保養。

先進的拖拉機駕駛員們，因爲對機器的構造作用及其特點非常熟習，加以技術保養得當，遂得以不施行修理而連續完成3000—5000公頃的軟耕作業。即如實驗示範農場的斯達漢諾夫工作者—拖拉機駕駛員，諾維考夫和桑布爾斯基同志的拖拉機就是連續完成了 5200 公頃的軟耕作業，而未更換任何零件，也未施行修理。在這更須提到的一點，就是諾維考夫同志的拖拉機在完成這樣的工作量以後，其發動機仍然能够繼續發揮出95馬力，而每一馬力小時的單位燃料消耗量，此時仍爲215克，而滑油槽的滑油消耗量則僅等於燃料消耗量的2.3%。

像這樣的高度工作指標，只是因爲對拖拉機組織了適當的技術管理和保養工作（試運轉施行正確，遵守技術保養規則，正確地調整拖拉機各部機構）。

斯達漢諾夫工作者們把生產革新者們的工業化的工作方法灌輸到農事耕作方面，也按照小時工作制工作起來，於是發現了更進一步利用 C-80拖拉機新的可能性。

C-80 拖拉機上的各種機構零件，因其構造形式特殊而且製作精度高，在修理時，須要有新的工作技藝和操作方法，要求修理人員具有高度的技術水準。如果能够精通和純熟地掌握 C-80 拖拉機拆卸成裝和修理方面的一切特點，則可大

大地減輕勞動，提高裝修工作的質量和勞動效率。在從事拆卸和成裝工作時，如果採用各種裝卸用具，則可保證拖拉機的各部機構零件免於損傷。此種拖拉機上因裝有錐形花形鍵銷連接及經過高頻電流淬火的零件，所以在修理方面要求準備專門的機器設備和培養專門的工廠檢修人員，並要求明確的工作組織，和對檢修工作的全部操作程序的遵守技術條件與否進行不懈的監督。

本書的使命就在於幫助各機器拖拉機站和國營農場的工作人員對 C-80 拖拉機的檢修工作進行正確地組織。

凡書中列述的各種有關修理技術和工藝過程方面的資料和各種新的修理工具裝備一律曾在現場工作中經過了實地運用和試驗。

第一章 發動機的修理

在正常的拖拉機運用條件下發動機是一個最持久耐磨而且在運用上也是可靠的獨立機構。正確地施行修理可以保證發動機在整個的農作季節內（輕耕2500—3000公頃）不更換任何零件而順利地完成工作（但根據技術保養規則需要更換的零件和風扇帶則屬例外）。

КДМ-46發動機的修理較M-17發動機的修理更為複雜，因此就需要培養具有很好的和多方面通曉技術的修理人員，明確的工作組織，和對零件組及零件的修理質量按其操作程序逐次地進行監察。

發動機的各零件組及零件施行修理時，必須保證機械加工精度及結合零件的研靠程度達到高度的指標。但有些單位却發生違反發動機零件和零件組的修理技術條件及不遵守正常修理技術作業過程的現象。

汽 缸 套

發動機汽缸套係由特種合金鑄鐵而製成。為使汽缸套免於磨損，將其工作面用高頻電流實行淬火，使其硬化層深至1.5公厘。淬火表面的硬度須保證在勞克維爾（C表）45以上。在拖拉機正確的運用情況下發動機汽缸套是非常耐磨的，除非拖拉機從事輕耕工作已完成6000—8000公頃以後方可更換。

發動機汽缸套通常多沿其構成綫磨損，而且在構成綫的全長上的磨損程度常是不平均的（圖1）。汽缸套的上方圍面受磨最甚，因該部當活塞處於上死點時，恰受到活塞上第一道漲圈的磨擦作用。該部受磨面距汽缸套頂邊為30公厘。整個汽缸套的磨損程度其基本標誌就是汽缸套上方圍面的磨損。汽缸套上方圍面的磨損達直徑145.40公厘時，尚不認為過限，也就是說，具有這樣磨損程度的汽缸套還可以繼續安在拖拉機的發動機上使用。

根據蘇聯國營農場部及蘇聯農業部所批准的C-80拖拉機入廠修理和修驗驗收暫行技術條例，凡已經使用過的汽缸套和活塞欲行重新安裝到發動機上時，其

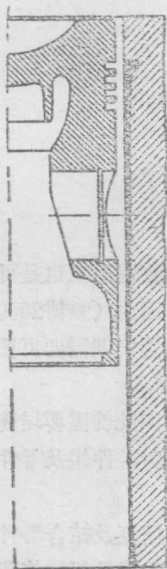


圖1 發動機汽缸套在其構成綫上的磨損特徵。

活塞裙部與汽缸套表面間間隙，當活塞處於上死點時不得超過 0.5 公厘。

第一表內列載着拖拉機主要經濟技術性能資料，這些資料是由將發動機安設在制動台上，按汽缸套各種不同的磨損程度而測得的。

由表內可以看出，汽缸套直徑上的磨損如不超過 0.40 公厘時可以繼續留在發動機上使用，而且不致引起發動機工作的任何影響，因為當拖拉機工作過 2200—2600 公頃耨耕以後，汽缸套之磨損只不過是 0.1—0.2 公厘。

由此可知汽缸套必需更換或修理的標誌，或是說，決定汽缸套廢棄或繼續使用的限度數字將為直徑磨損 0.6 公厘。

拖拉機工作了多少耨耕公頃數，對於零件磨損量的關係見曲綫圖表，如圖 2。

第一根綫是根據羅斯托夫省各國營農場的拖拉機工作試驗資料所得汽缸套和活塞間之隙增加情況而繪製的。

第二根綫所表示的是全蘇聯國營農場機械化電氣化科學研究院 (ВНИИМЭС) 的工作拖拉機汽缸套磨損量增加變化情況。

參考此兩綫的比較情況，不但可以看出正確的技術管理方法所起的積極作用，同樣也不難察知，在生產方面還潛在着若干的潛力。此外根據這兩條綫尚可按照零件的實際磨損量而推定其今後可能使用的期限。

因目前對於活塞的修理尺寸尚無正式的規定，所以對汽缸套暫不施行銼削的辦法，而是待汽缸套達到必須廢棄的磨損程度時將其予以廢棄，然後更換新的汽缸套，配以名義尺寸的活塞。

當汽缸套利用高頻電流施行淬火時，因其全長度上的工作面加熱不均勻，以致汽缸套下邊 30 公厘及上邊 10 公厘以內的面硬度將低於汽缸套表面的工作部份。根據製造廠的技術條件，在汽缸套的這兩個部分沒有淬成較大硬度之必要。

既然汽缸套上全部工作面的硬度高低各不相同，則如要將其施行機械加工使其具有某種修理尺寸是很複雜的。

爲了對發動機汽缸套銼削其內側面所進行的試驗工作證明了，利用普通的車刀，在國營農場修理所和機器拖拉機站修理所的車床設備上，是不能夠完成缸套

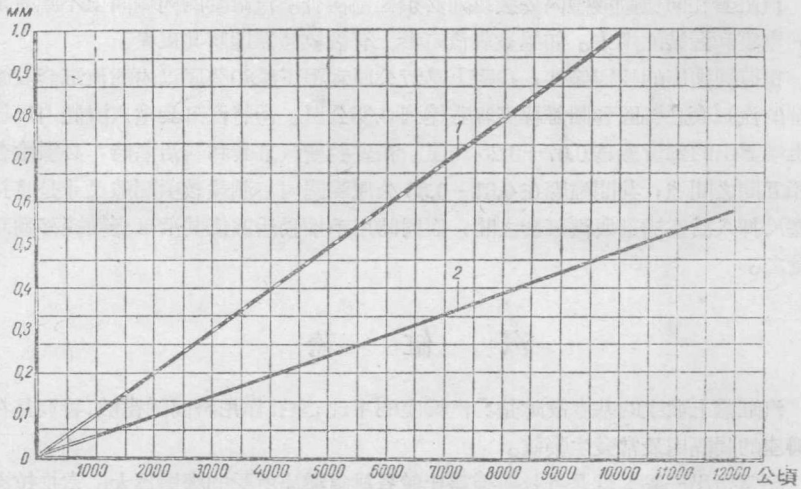


圖2 拖拉機工作量對於汽缸套磨損量增長的關係圖表。

表1

號(拖 拉 機)	經營單位	工作量 (耕 公 頃)	試驗功率 (馬力數)	每小時的 燃料消耗 量 (公斤數)	燃料比消 耗(每馬 力小時克 數)	汽缸套直徑上 的磨損(就上 圖面測量的公 厘數)	活塞裙部 與汽缸套 間之隙隙 (公厘)
1	ВНИИМЭС	2908	92.8	19.9	214	0.13—0.25	0.35
1	"	4534	92.1	20.4	221	0.20—0.30	—
1	"	5042	—	—	—	0.26—0.38	0.37
3	"	2976	92.1	19.8	215	0.12—0.16	—
3	"	4390	89.6	20.4	227	—	—
3	"	6300	—	—	—	0.24—0.28	0.38
6	№2實驗國營農場	6351	93.4	20.7	221	0.38—0.43	0.40
6	"	7500	—	—	—	0.47—0.53	—
1	"	5099	—	—	—	0.27	0.43

附註：表內間隙尺寸係取自活塞居於上死點時之數字。

的橢圓、圓錐和工作面光淨程度等項技術條件的。

爲了使汽缸套得出良好的工作面，必須用砂輪在缸套內徑研磨機床上施行加工。

當將磨損的汽缸套換以新品時，必須將發動機上的四個汽缸套按一組選擇之。缸套組的號碼按缸套頂面上鐫刻的數字辨認之。

汽缸套在向發動機體內安裝以前必須經過檢查。汽缸套的內側面上不應有擦傷，刻痕和漏鏽的地方。如果發現汽缸套上有裂紋時應即將其更換。

根據製造廠的技術條件，在距上邊27公厘和距下邊80公厘以內的汽缸套表面測量的汽缸套之橢圓和圓錐程度容許達到0.05公厘。待將汽缸套壓入機體內以後其上端露出的部份應為0.07—0.25公厘。在安裝新汽缸套和新活塞時，必須檢查其相互間之間隙，其間隙應在0.31—0.35公厘範圍內。測驗該項間隙尺寸是將長條塞尺插入活塞裙部與汽缸套之間，而同時用手推動活塞使其沿缸套軸綫移動而測量之。

汽 缸 蓋

汽缸蓋上發生的基本故障是：汽瓣座的下沈，座孔作用斜面的腐蝕，特別是在各瓣座的間隔處最常發生裂紋。

應當指出一點：就是各吸氣瓣座比較各排氣瓣座所受的磨損為大。當拖拉機工作過3000公頃的輕耕以後吸氣瓣座下沈的程度達到1.25—3.0公厘，其中由於瓣盤斜面的磨損約佔0.2—0.55公厘，而其餘下沈尺寸則是由於瓣座的磨損所造成。當拖拉機工作過上述工作量，即完成輕耕3000公頃以後，原有技術條件所定的瓣座工作面寬度由2—3公厘將增加到4.5—6.0公厘。

至於各排氣瓣座則在發動機的工作過程中反而變得特別堅硬，因而比較吸氣瓣座富於耐磨性。

各瓣座的磨損性質是不相同的。排氣瓣座的工作斜面上通常是出現用手可以感觸到的腐蝕面，而吸氣瓣座的工作斜面上則是較平坦而無光澤的。

吸氣瓣座磨損較重的原因，是由於發動機工作中使用的瓣間隙過大。因此在發動機工作過程中就有必要及時檢查瓣間隙和進行調整。此外在個別的拖拉機上也常見有一度調整好的瓣機構又被破壞，這是因為隨動柱推桿向隨動柱內挿入部份被磨損所致，此時推桿(2)在隨動柱(1)內(圖3)不是用端面貼靠着，而是由其斜面支持着，因為隨動柱內的支承部直徑較推桿直徑為小。這一缺點，可以利用端面銑刀將隨動柱內的支承部份予以擴削，使其直徑達到14公厘，藉以消除之。

瓣座上磨損的工作斜面，可用研磨和銑削的辦法予以修整，經研究和在實地工作中判明了，自從瓣座斜面上經過初次的銑削，切掉一層金屬以後，瓣座與瓣盤接合部的使用期間即行縮短，必須提前施行修理。

因此，除非利用研磨法無從恢復已磨損的瓣座斜面時，盡可能還是應當避免使用銑子進行銑削。