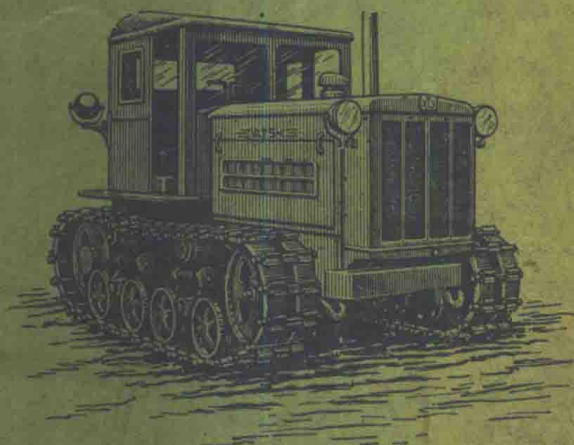


農業機械叢書

40

DT-54拖拉機



機農通報社出版

農業機械叢書

40

DT-54 拖 拉 機

1
4

機農通報社出版

本書原名 ТРАКТОР ДТ-54
著 者 В. Г. РОЗАНОВ
出 版 ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО СЕЛЬ-
СКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА 1952

ДТ-54 拖 拉 機

著 者 В. Г. 羅 贊 諾 夫
譯 者 華 南 墾 殖 局 翻 譯 室
出 版 機 農 通 報 社
發 行 (哈爾濱道裡馬街24號)
印 刷 長 春 日 報 印 刷 廠
(長春市上海路2段14號)

1954年7月第一版第一次印刷 • 0001—6,000冊

787MM×1092MM $1/25$ • 15 $\frac{9}{25}$ • 410千字

總號50 • 分號(機)40

• 松江省書刊出版營業許可證零貳號 •

★ 有 版 權 ★

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。

本叢書編譯內容，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 1950年1月

序 言

凡裝着發動機，並基本上是供牽引各種農機具用的機器均稱為拖拉機。

拖拉機除用於農業外，蘇聯國民經濟中的各部門（森林作業、築路等工作）也常採用。

由於拖拉機在各國民經濟部門中工作條件的差異，因此有必要製造各種類型的拖拉機。各種類型是根據其用途、行走系統的構造以及安裝在其上的發動機的類型而區別開來的。

按用途來說，拖拉機又分普通拖拉機及中耕拖拉機。普通拖拉機主要供整地、收穫之用；中耕拖拉機除整地之外，還可用於中耕作物（甜菜、棉花、玉蜀黍等），的行間作業。

進代的拖拉機以其行走系統構造的不同，又分為輪式拖拉機和鏈軌式拖拉機。鏈軌式拖拉機的行走系統有很多地方優於輪式者。在平滑的金屬鏈軌上滾轉的支重輪，其所需的力量較直接在鬆軟的土地上轉動的拖拉機輪要減少很多，因此，鏈軌式拖拉機在自身前進中所需的動力要少於輪式拖拉機。鏈軌式拖拉機之較大的支撐面能減少行走系統對地面的壓力，大大地提高了其在鬆軟地面及泥濘道路上的越野性能。同時鏈軌式行走系統，能保證拖拉機與地面良好結合，而減少其打滑；特別是在鬆軟及潮濕的地面上。

帶內燃機的現代拖拉機，按工作原理及採用燃料種類計分有：汽化器式的；柴油的和瓦斯的發動機。汽化器式拖拉機的燃料為輕燃油（汽油、火油等），瓦斯發動機用的燃料為木塊，柴油拖拉機其燃料為柴油，柴油要比火油和汽油便宜得多。

柴油拖拉機比汽化器式拖拉機的經濟價值高，能為國家節省大量燃油及機油，這就是柴油拖拉機得到廣泛採用的原因。

拖拉機最初發明是在我們國家（蘇聯）。在農業中第一個能採用拖拉機的理想就產生在俄羅斯，那時俄羅斯教授И·考莫夫在其1776年及1785年出版的論耕作、論農具的著作裡曾提出了這樣的思想，即製造“代替馬匹的快速運行機器”以減輕農民的勞動。

十九世紀的初期俄羅斯發明家工程師В·古爾耶夫開始研究這種機器。1817年

В·古爾耶夫曾作過計算，按該計算所製造的機器將有“20馬力……一下子帶20個犁，每小時行走十俄里……每天開墾硬地50俄畝，能代替300匹馬及200個工人的勞動”。

1830年農民出身的俄羅斯軍隊的上尉П·札格連日斯基製成了世界上第一部帶活動鏈軌的馬車。札格連日斯基式的鏈軌，曾裝有彈簧弓和牽緊裝置，這樣一來，具有現代化鏈軌的一切因素，也就在俄羅斯發明了。

1878年舊日的農奴，伏爾加河汽船輪機手Ф·布林諾夫製成了裝有兩個蒸汽機的鏈軌式拖拉機。

Ф·布林諾夫這一製造比起外國拖拉機開始製造的時間，要早好幾十年。

布林諾夫的學生 Я·В·馬明在拖拉機製造業中獲得了更加重大的實際成就。他在1910年製成了世界第一部帶內燃機的拖拉機。1913年 Я·В·馬明生產出大批裝有20, 30, 60馬力的發動機的牌號為“俄國拖拉機”輪式拖拉機。

雖然第一批拖拉機是在我國製造的，但是在帝俄時代它們並沒有獲得廣泛的發展。只有偉大的十月社會主義革命才替祖國拖拉機製造業的發展開闢了廣闊的道路。

蘇聯大批生產拖拉機起始於1923年。當時“Красный Путилов”工廠着手製造20馬力火油發動機的ФП輪式拖拉機。

在第一個斯大林五年計劃的年代裡建成了斯大林格勒拖拉機製造廠（1930年7月開工生產）及哈爾科夫拖拉機製造廠（1931年10月開工生產），每廠每年生產30馬力火油發動機的СХТЗ輪式拖拉機50,000台。

在這個五年計劃的過程中建立了齊略賓斯克拖拉機製造廠（1933年開工生產），製造ЧТЗ С-60重型鏈軌式拖拉機，該拖拉機上安着能力為72馬力燒輕散油（即重汽油）的發動機。

由於斯大林五年計劃提前完成的結果，祖國的拖拉機製造業得到了這樣的發展，即：1938年蘇聯拖拉機已是歐洲各國拖拉機總和的若干倍。

同時，這些拖拉機工廠不只是提高了拖拉機的產額，而且不斷的在與科學研究機關的友誼合作下，改進了他們所製造的拖拉機的構造。

列寧格勒基洛夫工廠（即從前的“Красный Путилов”工廠）在1934年停止出品ФП拖拉機，而代之以大批製造20馬力火油發動機的中耕型輪式拖拉機“萬能”—1“萬能”—2。齊略賓斯克工廠從1937年起，代替不够經濟的С-60拖拉機而開始製造了ЧТЗ С-65鏈軌式拖拉機，其上之柴油發動機的能力為65馬力，以最便宜的柴油為燃料。1938年起該廠又出品了СГ-65瓦斯發動機的拖拉機，是以木塊為燃料的。

斯大林格勒及哈爾科夫拖拉機製造廠 1938 年就停止製造 CT3 輪式拖拉機（這種牌號的拖拉機莫斯科 ВАРЗ 及 АРЕМЗ 工廠曾在 1948 年至 1950 年之間製造過）。在 1937—1938 年即改為製造 52 馬力火油發動機的鏈軌式拖拉機 СХТЗ—НАТИ。哈爾科夫工廠同時還製造了裝有 45 馬力瓦斯發動機的鏈軌式拖拉機 ХТЗ—Т2Г。

1941—1945 年之間的戰爭帶給了拖拉機工廠以巨大的損失。但是蘇維埃國家無窮盡的力量能在很短的時間內，不但恢復了被破壞的拖拉機工廠，而且建立了新的拖拉機工廠，生產了更加新式的拖拉機。

在戰爭的日子裡，曾建立了阿爾泰拖拉機工廠，它曾供應了（現在仍供應着）農業 АТЗ—НАТИ 拖拉機，此拖拉機構造與 СХТЗ—НАТИ 拖拉機相同。

1945 年弗拉基米爾拖拉機工廠開工了，該廠製造 ВТЗ 型“萬能”中耕拖拉機（列寧格勒在 1941 年曾停止出產此種拖拉機）。

烏拉爾基洛夫工廠從 1946 年起就開始生產斯大林涅茨—80 重型鏈軌式拖拉機，此拖拉機上裝有能力為 93 馬力之 КДМ-46 柴油發動機。

立別斯克拖拉機工廠自 1947 年開始出產帶 37 馬力柴油發動機的鏈軌式 КД-35 拖拉機。

戰爭中遭到法西斯破壞的斯大林格勒及哈爾科夫拖拉機製造廠在恢復後，不但大大的超過了戰前生產水平，而且製造了新式的 ДТ-54 拖拉機，其上之發動機具有 54 馬力，採用之燃料則是廉價的柴油。

黨及政府對農業繁重勞動更全面的機械化，給予不斷的關懷，這使得蘇聯拖拉機總數不斷的増加，且在質量上有着長足的改進。

十九次黨代表大會發展蘇聯（1951—1955 年）第五個五年計劃的指示中曾談到：在第五個五年計劃中，擬定在農業中要廣泛採用經濟的柴油拖拉機。

具有頭等技術的祖國工廠製造着不同類型、不同馬力的拖拉機——從最小的 ХТЗ-7 輪式園藝拖拉機到斯大林涅茨—80 重型鏈軌式拖拉機，斯大林涅茨—80 拖拉機以高度的生產效率耕作了我國大部的可耕土地。利用這些多種多樣的拖拉機能使農業工作很大一部分進行機械化。

由於國民經濟計劃管理的結果，蘇聯拖拉機在使用上的成效較資本主義國家要多出數倍。

拖拉機手在農業中每台拖拉機工作效能的充分利用上，起着很大的作用。每台拖拉機的高度生產率及工作經濟價值，都要依正確而經常的照管和及時的保養為轉移。

十九次黨代表大會關於發展蘇聯第五個五年計劃（1951—1955）的指示裡會

談到“在五年的過程中要保證拖拉機每日工作量提高約50%”。只要精通熟諳拖拉機的構造並澈底地進行保養，這個增加數是完全可以達到的。

最新式構造之拖拉機的廣泛運用，拖拉機工作的正確組織及對拖拉機忠實的管理就能保證拖拉機在我們偉大祖國社會主義經濟中發揮出更高的生產率和使用
的經濟價值。

內 容 提 要

本書是由蘇聯國家農業書籍出版局1952年出版的“ДТ-54拖拉機”翻譯過來的，它是根據蘇聯農業部一般幹部培訓局批准的農業機械化學校教學大綱而編著的。關於柴油拖拉機的構造原理及各機構的工作和調整都作了詳細的闡述，他如駕駛方法和技術上的理論知識也有詳細說明。

此書可供講授該牌號拖拉機的教材及自修用

目 錄

序 言	1
-----------	---

第一編 總 論

第一章 拖拉機及其主要機構	1
第一節 拖拉機的一般敘述	1
第二節 拖拉機之主要機構	1
第三節 在拖拉機運用方面拖拉機手所起的作用	4
實習和習題	5

第二編 發 動 機

第二章 發動機及其工作原理	7
第一節 發動機的一般敘述	7
第二節 發動機的工作原理	10
第三節 曲柄—聯桿機構	11
第四節 發動機工作過程之概念	12
第五節 四衝程發動機其一個氣缸的工作	14
第六節 四氣缸發動機的工作	16
第七節 發動機的能力與曲軸轉數、汽缸數 及壓縮比的影響	17
第八節 柴油發動機氣缸內之燃油供給	18
第九節 柴油發動機的特性	21

第十節 柴油發動機的各機構和系統	22
實習和習題	23
第三章 機體及氣缸蓋	24
第一節 發動機機體（上部）.....	24
第二節 發動機機體（下部）.....	25
第三節 發動機氣缸	27
第四節 氣缸蓋	28
第五節 氣瓣機構的罩蓋及通氣管	30
第六節 發動機前後支座	31
第七節 發動機的滑油槽	34
實習和習題	34
第四章 曲柄—聯桿機構	36
第一節 機構之功用及其零件	36
第二節 活塞	37
第三節 活塞圈	39
第四節 活塞銷	40
第五節 聯桿	40
第六節 曲軸	43
第七節 曲軸之安裝	44
第八節 飛輪	47
實習和習題	48
第五章 氣瓣—配氣機構	49
第一節 氣瓣—配氣機構之功用及工作情况	49
第二節 氣瓣	50
第三節 凸輪軸	51
第四節 傳動用的零件	54
第五節 配氣時期	55

第六節	減壓機構	57
第七節	定時齒輪	59
第八節	惰輪 (傳動齒輪)	60
第九節	風扇皮帶輪及燃油泵的驅動	62
	實習和習題	65

第六章 曲柄—聯桿機構及氣瓣—配氣

機構之保養

第一節	發動機主要零件之磨損及對其進行正確 技術保養的意義	67
第二節	曲柄—聯桿機構保養的一般注意事項	68
第三節	對於發動機技術管理及選擇零件的概念	69
第四節	活塞圈的更換	71
第五節	曲軸軸承瓦片的更換	73
第六節	配氣機構的一般保養	76
第七節	氣瓣間隙的檢查和調整	77
第八節	氣瓣的研磨	78
	實習和習題	80

第三編 發動機的冷却與潤滑

第七章 發動機的潤滑

第一節	潤滑系統的功用及所用的滑油	81
第二節	潤滑系統和注油裝置及油位之檢查	82
第三節	滑油向主油路中之供給	83
第四節	發動機軸承的潤滑	84
第五節	定時齒輪和氣瓣機構之潤滑	85
第六節	滑油泵	85
第七節	滑油過濾器	88

第八節	滑油散熱器	91
第九節	潤滑系統的球瓣	92
第十節	双重清淨的滑油過濾器之工作	93
第十一節	發動機潤滑系統的一般保養	94
第十二節	粗濾過濾器的清洗	95
第十三節	細濾過濾器芯子的更換	96
實習和習題		98

第八章 發動機的冷却

99

第一節	冷却系統的功用	99
第二節	冷却系統的工作情況	99
第三節	散熱器	101
第四節	風扇和水泵	103
第五節	冷却系統的保養	106
第六節	冷却系統中水鏽之清除	108
第七節	軸承用稀油潤滑的水泵	109
實習和習題		109

第四編 柴油發動機的燃油供給和起動

第九章 燃油箱、過濾器 and 輸油泵

111

第一節	燃油供給系統及所用的燃油	111
第二節	燃油供給系統之器件	112
第三節	空氣過濾器	113
第四節	吸氣管及排氣管	117
第五節	燃油箱	118
第六節	燃油粗濾過濾器	122
第七節	輸油泵	123
第八節	燃油細濾過濾器	124
實習和習題		126

第十章 燃油泵、噴油嘴和調速器	128
第一節 燃油泵的功用及其工作情況	128
第二節 燃油泵的構造	132
第三節 高壓油管	135
第四節 噴油嘴的功用及其工作情況	136
第五節 噴油嘴的構造	137
第六節 調速器的功用	139
第七節 各種速度都能調整的調速器的特點	140
第八節 調速器的構造	140
第九節 調速器的工作和校正裝置的作用	141
實習和習題	147
第十一章 燃油供給系統之保養	148
第一節 燃油供給系統之一般保養	148
第二節 空氣過濾器的保養	149
第三節 燃油過濾器的保養	150
第四節 燃油供給系統內空氣之排出	151
第五節 燃油泵和噴油嘴的保養	152
第六節 噴油嘴之檢查和調整	153
第七節 燃油泵分節供油均勻性的檢查	154
第八節 燃油泵之卸下和安裝	155
第九節 燃油泵供油開始時期之檢查	156
實習和習題	158
第十二章 起動機構	160
第一節 柴油發動機之起動特點及起動機構的功用	160
第二節 起動機的工作原理	161
第三節 起動機的構造	162
第四節 起動機的燃油供給系統	165

第五節 起動機的調速器	170
第六節 起動機之點火裝置	172
第七節 起動機之保養	179
實習和習題	181

第十三章 傳動機構

182

第一節 傳動機構的功用	182
第二節 離合器	182
第三節 減速器	187
第四節 連接機構	189
第五節 傳動機構的保養	190
實習和習題	191

第五編 拖拉機動力傳動

第十四章 離合器及傳動軸（連接軸）

193

第一節 離合器的功用及其工作原理	193
第二節 離合器的主要零件	195
第三節 解除（切斷）裝置	196
第四節 第一軸的制動器	198
第五節 離合器軸之軸承及其潤滑	201
第六節 連接軸（傳動軸）	201
第七節 離合器和傳動軸的保養	203
實習和習題	206

第十五章 變速箱

207

第一節 變速箱的功用	207
第二節 變速箱殼體	208
第三節 第一軸	209

第四節	第二軸	210
第五節	倒速軸和中間軸	211
第六節	移動軸及固定栓機構	213
第七節	變速桿	216
第八節	變速箱的潤滑	218
第九節	變速箱的保養	219
	實習和習題	220
第十六章 後橋		221
第一節	後橋機構及其功用	221
第二節	後橋體	222
第三節	轉向離合器軸和中央傳動裝置 (錐形齒輪傳動裝置)	223
第四節	轉向離合器	224
第五節	轉向離合器的鬆放軸承套	229
第六節	制動器	231
第七節	中央傳動裝置 (錐形齒輪傳動裝置)之保養	234
第八節	轉向離合器的保養	238
	實習和習題	239
第十七章 操縱轉向離合器和制動器的傳動裝置		240
第一節	傳動裝置之功用及其工作情況	240
第二節	鬆放臂	240
第三節	操縱機構軸	243
第四節	主操向桿	244
第五節	轉向離合器鬆放凸輪的調整	248
第六節	制動器的調整	250
	實習和習題	251

第十八章	最終傳動裝置	253
第一節	最終傳動裝置的功用	253
第二節	最終傳動裝置（滑油槽）外殼	253
第三節	小正齒輪	255
第四節	大正齒輪	256
第五節	最終傳動裝置之潤滑及其主阻油裝置	257
第六節	最終傳動裝置之保養	258
	實習和習題	260

第六編 拖拉機之車架、行走 系統及工作設備

第十九章	車架、隨動輪及引導輪	261
第一節	車架之功用及其構造	261
第二節	車架之前樑	263
第三節	隨動輪	264
第四節	牽緊、緩衝裝置之功用及其工作情況	266
第五節	曲柄軸及引導輪	267
第六節	牽緊和緩衝裝置	269
第七節	隨動輪和引導輪的保養	271
	實習和習題	272
第二十章	拖拉機懸吊裝置及鏈軌	273
第一節	懸吊裝置之功用及支重台車之工作	273
第二節	支重台車之平衡臂及緩衝彈簧	274
第三節	支重輪	277
第四節	拖拉機鏈軌	279
第五節	拖拉機行走系統的一般保養	281