

UTOS-45型柴油拖拉机的 技术规格和保养手册

羅馬尼亞人民共和國國營對外
貿易機構工業部出口公司編



机械工业出版社

出版者的話

本書介紹了 UTOS-45 型柴油拖拉机的技术規格、使用
和保养，發動机的起動及其运行情况的檢查，并敘述了拖拉
机的潤滑和走合，以及特殊設計的特点。

本書是供拖拉机司机参考之用。

羅馬尼亞人民共和国国营对外貿易机构工业厅出口公司編
'TECHNICAL DATA AND MAINTENANCE IN-
STRUCTIONS OF THE TRACTOR UTOS 45-
PIESEL'

* * *

編者：羅馬尼亞人民共和国国营对外貿易机构工业厅出口公司

譯者：王文隆

NO. 2934

1959 年 5 月第一版 1959 年 5 月第一版第一次印刷

787×1092 $1/32$ 字數 22 千字 印張 1 0,001—3,050 冊

机械工业出版社(北京阜成門外百万庄)出版

机械工业出版社印刷厂印刷 新华書店發行

北京市書刊出版业營業
許可証出字第 008 号

統一書号 15033·1858

定 价 (10) 0.13 元

目 录

4

第一章	概述	2
第二章	发动机的起动及其运行情况的检查	11
第三章	拖拉机的使用	14
第四章	拖拉机的保养	20
第五章	特殊设计的特点	29
第六章	拖拉机的润滑—推荐的润滑油	30
第七章	拖拉机的走合	31

第一章 概 述

UTOS-45属于中型万能輪式拖拉机，其簡明規格如下：

柴油發动机在1500轉/分时为45馬力。

双离合器：其中一个用于發动机，另一个用于独立式动力輸出軸。

10个前进档和2个后退档 这种新型拖拉机的产生，是为了改善 UTOS-2 拖拉机使适应于农业要求。

这样，由于增大了發动机的功率，便使拖拉机具有后备功率，因而可在坚硬的土地情况下工作，在通常的速度下犁地，以及通过动力輸出軸驅動拖带的需要功率較大的农具，如‘C1’型谷物联合收获机。

10个前进档的速度范围由2.8到22.4公里/小时，这就保证了拖拉机对各种牵引和悬挂农具具有广泛的适应性，使每一个档均有不同的最佳工作速度。此外，两个高速档13.6 和 22.4公里/小时則可用作运输拖拉机牵引拖車或在不同工作場地間轉移农具。

动力輸出軸的驅動和变速箱无关，它是通过一个特殊的离合器来控制，这个离合器同样也放置在發动机飞輪內，这是 UTOS-45 型拖拉机的新的特点。

因此，不管在發动机和变速箱分离的任何情况下（停車、換档等），均能保證动力輸出軸对农具的驅動。

如果采用一个独立式的功率輸出軸，則工作可以更合理，效率也較高。

用来驅動打谷机的 UTOS-45 型拖拉机的皮帶輪具有两个速度，和UTOS-2型拖拉机一样，也裝置在左側。

UTOS-45型拖拉机除了上述这些新的重要结构外,还对原属UTOS-2型拖拉机的一些部件进行了改进,例如:改变了电路开关的位置,简化了排气管罩,简化了变速杆等。

UTOS-45型拖拉机可配备一套NS-37液压升降装置,它具有引出接头,可经过软管和分置式油缸来操纵一些液压操纵农具,例如圆盘耙及倾卸拖车。

拖拉机零件和机构的设计,都有足够的尺寸,可以长期而无故障的工作。规定的保养规则恰当,并可在其整个使用期间实行。

拖拉机的使用 and 保养很简单,但操作人员应了解拖拉机的构造并熟悉使用规则,否则他们还是很难正确执行的。

1 技术规格

1. 拖拉机型式	UTOS-45	
2. 说明	由UTOS-2型拖拉机改进的中型万能轮式拖拉机	
3. 排档数目:		
前进档	10	
倒档	2	
4. 行驶速度(不计轮胎滑转, 采用半径为710公厘的驱动轮)	低	高
1档	2.83公里/小时	4.66公里/小时
2档	3.78	6.22
3档	5.15	8.48
4档	7.01	11.51
5档	13.62	22.40
倒档	2.80	4.63
5. 在松地工作时的挂钩		

功率(驅動輪使用 11.00×38 輪胎)

6. 在額定功率下的掛鉤牽引力:

在土地上用 11.00×38 輪胎	低	高
1 檔	2050	—
2 檔	2040	—
3 檔	1700	930
4 檔	1300	—
5 檔	—	—

7. 尺寸:

全長(包括拖杆)	3768公厘
寬(由后輪輪轂測量)	1884公厘
高: 水箱上部	1605公厘
排氣管上部	2423公厘
驅動輪上部	1900公厘

8. 軸距 2470公厘

9. 輪距:

兩前輪接地面積中心之間的距離	可調節每級100公厘 由1200到1800公厘
兩后輪接地面積中心之間的距離	可連續調節由1200 到1800公厘

10. 離地間隙(採用半徑為710公厘后輪):

在最終傳動的軸壳處	640公厘
在差速器壳處	440公厘
在前軸處	525公厘

11. 轉彎半徑(用轉向制動器) 3公尺

12. 重量(干重, 且无任何裝備和工具) 約3300公斤

13. 拖拉機工作重量(沒有任何裝
備和工具, 有潤滑油, 但無燃油) 約3400公斤

2. 發動機的主要規格

1. 發動機型式	D.36.M
2. 說明	4冲程滴流室式柴油機
3. 額定功率	45馬力
4. 額定功率時的轉速	1500轉/分
5. 額定轉速時的扭矩	20.5~20.8公斤公尺
6. 最大扭矩 (在1100~1150轉/分時)	23.3~23.7公斤公尺
7. 發動機位置	立式一列
8. 氣缸數目	4
9. 缸徑	105公厘
10. 冲程	130公厘
11. 排量	4500公分 ³
12. 壓縮比	17
13. 發火次序	1-3-4-2
14. 旋轉方向	順時針 (從前面看)
15. 耗油率	210克/馬力小時
16. 氣缸體	整體式
17. 氣缸蓋	一般4缸
18. 氣缸	鑄鐵可換缸套
19. 曲軸軸承型式和數目	可更換的鋼背銅鉛基軸 襯, 5個主軸承, 4個連 杆大头軸承
20. 活塞	鋁合金
21. 活塞環:	
壓縮環	4 (頂上一個表面鍍鉻)
油環	2
22. 連杆	鍛鋼, 大头具有傾斜的 分離面
23. 氣門位置和數目	頂置式, 每缸一個進氣

- 門和一个排气門
12公厘
24. 气門升高
10°
25. 气門相位角:
进气門开, 上死点前 46°
进气門关, 下死点后 56°
排气門开, 下死点前 10°
排气門关, 上死点后 0.25公厘
26. 挺杆間隙 (热机)
27. 减压机构
装在气缸盖上面, 操縱进气門
28. 减压时气門升高
1 ~ 1.25公厘
29. 噴油泵
KD-4TN8.5×10型, 适用于1500轉/分轉速, 由 'I.C. Frimuz' 制造厂制造。有 4 个泵及共同的可拆卸的头。柱塞直徑 8.5 公厘, 冲程 10 公厘, 順时針方向旋轉 (从驱动端看)
30. 調速器
离心式全程調速器, 具有燃油校正器及 RV-700型加濃裝置
31. 噴油咀
I.S.1.5×15°型, 有閉式針閥, 噴咀孔的直徑为 1.5 公厘
32. 燃油的噴射压力
125±5大氣压
33. 噴射霧化角
15°
34. 噴射提前角
上死点前 18~21°
35. 燃油滤清器:
粗滤器
两个元件, 具有許多垫

- 細濾器
36. 空氣濾清器
37. 潤滑系統
38. 機油泵
39. 油路中的壓力
40. 潤滑系統的容量
41. 機油的冷卻
42. 機油濾清器:
粗濾器
細濾器
43. 冷卻
44. 水箱
45. 冷卻系統容量
46. 風扇
47. 起動
48. 發動機尺寸:
長(不帶主离合器)
- 圈及星形薄金屬片
(0.07公厘)平行放置
三個棉綫制可更換元件
組合式: 干式离心濾清
器, 油浴灰塵分离器及
濕式網過濾器
混合式: 由一個齒輪泵
產生油壓, 並利用飛濺
進行供油潤滑。
簡單, 平置齒輪式, 由
曲軸經直齒驅動。生產
率為35公升/分
2.0~3.5大氣壓
15公升
管式機油散熱器
有縫隙的金屬過濾器
一個‘ASFO-1’紙板濾
清元件
水冷, 由离心式水泵強
制循環
管式
30公升, 其中發動機中
17公升, 水箱中13公升
6吋, 由曲軸經三角皮帶
驅動
借助于輔助汽油發動機
及減壓裝置
1155公厘

寬(不帶輔助發動機)	600公厘
高(不帶排氣管,量到空氣濾清器頂)	1310公厘
49. 發動機重量(干,不帶离合器和水箱,帶有輔助發動機空氣濾清器和風扇)	750±20公斤

3 輔助發動機

1. 發動機型式	PD-10
2. 說明	火花塞點火,二沖程,在曲軸箱壓縮
3. 氣缸數	1
4. 缸徑	72公厘
5. 沖程	85公厘
6. 排量	0.346公升
7. 壓縮比	6.2
8. 最大功率	10馬力
9. 轉速	3500轉/分(從飛輪端看 (去,順時針旋轉)
10. 氣缸位置和型式	立式,鑄鐵鑒體式,裝有水套
11. 氣缸蓋	鋁制,可拆式
12. 活塞	鋁合金
13. 活塞環數目	3
14. 曲軸箱	鑄鐵制
15. 曲軸軸承	主軸承用滾珠,滾柱軸承,連杆大头用滾柱軸承
16. 潤滑	曲軸、活塞及連杆使用機油和汽油混合劑,發

17. 冷却

动机和调速器齿轮由齿轮的连接装置飞溅

水冷, 和主发动机共用, 当主发动机不工作时自然循环, 当主发动机起动后强制循环

18. 点火

用固定在法兰盘上的高压磁电机, 顺时针方向旋转

19. 火花塞

M14×1.25螺纹, 燃烧数145 (按允许标尺)

20. 燃油

汽车汽油和机油混合, 混合比为15:1 (按容积)

21. 供油

重力供油

22. 汽化器

K-13

23. 发动机的起动

用手, 利用一根绳索绕在飞轮上

24. 调速器

离心飞球式

25. 相位角:

排气开始

下死点前 $65^{\circ}30'$

排气終了

下死点后 $69^{\circ}30'$

进气开始

下死点前 50°

进气終了

下死点后 54°

曲轴箱进气开始

上死点前 $68^{\circ}15'$

曲轴箱进气終了

上死点后 $71^{\circ}30'$

26. 至主发动机的传动

经减速齿轮、离合器及驱动小齿轮

27. 连接装置

用手及离心式自动分离器

28. 辅助发动机至主发动机曲轴的传动比 13.9

29. 輔助發動機的近似尺寸:

長	370公厘
寬	230公厘
高	450公厘

30. 輔助發動機重量 (不帶管路) 42公斤

31. 輔助發動機每小時耗油量:

惰轉	1.2公斤/小時
負荷	4.5公斤/小時

第二章 发动机的起动及其 运行情况的检查

发动机起动前的准备

工作前按貫徹执行‘1号技术保养’（見第四章第1节）中的全部作业。

当所有缺陷在保养工作中尚未完全修好之前，不許起动机。

在发动机起动前，須完成下列工作：

1. 确保油箱开关是在打开位置。
2. 确保变速箱排档杆是在空档位置，动力輸出軸沒有啮合。
3. 检查供油管路中是否充滿燃油。检查时，先将細濾器蓋上的放气閥旋开，用装在輸油泵壳体上的手油泵注油至管路中，燃油应均匀的从放油管中噴出。如果燃油不能即時噴出，或是断断续续的噴出，都表示供油管路中存有空气。在这种情况下，应繼續用手油泵泵油直至管路中充滿燃油为止。
4. 将减压手柄放在减压位置，即手柄放在最上位置。
5. 将噴油泵操縱杆放在停止供油位置，即将操縱杆放在最上位置。
6. 驅动飞輪齿圈的小齒輪应与飞輪齿圈脱离，起动机发动机的傳动离合器应在离开状态。在这种情况下，起动机发动机的曲軸可以很容易的用手轉动。如發現驅动飞輪的小齒輪沒有脱离，可打开离合器壳体的檢查孔，用一个杠杆按下飞輪的后平衡塊，使它的前端張开而放松小齒輪脱离啮合位置。

7. 旋开起動發動机的油底壳堵塞，漏出积存的汽油。

8. 打开起動發动机燃油箱沉积杯的开关，按下汽化器浮子室蓋上的充油按钮，使浮子室内充满汽油和机油的混合燃料。

9. 按下列步骤潤滑起動發動机的連杆曲柄机构：

- 1) 从火花塞上取下高压綫，隔斷点火系統；
- 2) 打开混合燃料的节流閥，关闭阻風閥；
- 3) 轉动飞輪使起動發动机曲軸轉动 2 ~ 3 轉；
- 4) 将高压綫与火花塞連接。

1 开动起動發动机 按下列操作开动起動發动机：

1. 打开汽化器阻風閥体的外盖。

2. 关闭汽化器阻風閥。

3. 将汽化器混合气节流閥微微开启。

4. 把起動繩的結头放入起動發动机飞輪槽的开口处，并将繩按順时針方向（从起動發动机飞輪后方看）繞在飞輪上。

5. 用力将起動繩向外拉动，起動發动机即可起動。如果經過几次仍不能起動时，应将积存在發动机油底壳的汽油放出。

6. 在起動發动机开动后，即打开汽化器的阻風閥，并調整节流閥使起動發动机先在慢速下进行預热，然后提高到由調速器控制的額定轉速。

注：起動發动机在未与主發动机連接前的空轉情况下，連續運轉時間不允許超过三分鐘。如果超过規定時間，就会使起動發动机温度过高。

2 开动主發动机 按下列操作开动主發动机：

1. 慢慢分离起動發動机的傳动离合器，然后将驅動小齒輪与飞輪嚙合，小齒輪与飞輪齒圈嚙合后，不論在任何情况下，应即将离合器手柄放回原来位置，以便当主發动机开动后，保証小齒輪能自动脱离飞輪齒圈。

2. 將手柄推向發動機，使起動發動機的离合器慢慢接合。

3. 當起動發動機离合器接合而轉速達到額定轉速時，立即將減壓閥手柄移向最低位置，以恢復高壓縮情況。

4. 主發動機起動後，將高壓泵噴油量操縱杆放在最低位置。如果主發動機沒有開動，應即停止供油，並再用起動發動機來預熱主發動機。

注：在用起動發動機預熱主發動機時，應停止供油，否則將使主發動機起動困難，且造成某些部件的嚴重磨損。為了使起動容易，尤其是在冷天情況下，建議使用高壓油泵調速器操縱的起動注油器。在主發動機開動後，起動注油器可自動停止供油。

5. 在主發動機開始運轉後，須立即將起動發動機的傳動离合器分離。

6. 當主發動機運轉正常後，即按下列步驟使起動發動機停車：

1) 關閉汽化器的節流閥；

2) 按下磁電機斷電按鈕，以停止火花塞發火；

3) 停止點火的斷電按鈕未放開前，應將阻風閥及汽化器的蓋子關閉；

4) 關閉起動發動機的燃油箱開關。

主發動機完全預熱後才能加負荷，也就是發動機的機油及水必須最低達到 50°C ，機油壓力應在 $2.0\sim 3.0$ 公斤/公分²，燃油壓力在 $0.2\sim 0.7$ 公斤/公分²之間。

第三章 拖拉机的使用

1 拖拉机的駕駛

按下列步骤开动拖拉机:

1. 踏下离合器踏板, 稍停一会待离合器轴停止转动后, 慢慢吃入所需要的排档, 吃档时, 应避免粗暴的操作。
2. 当慢慢放松离合器踏板时, 应同时扳动喷油泵操纵杆, 以逐渐加速发动机。
3. 开动拖拉机时, 应特别注意仪表板上各仪表的指示, 各表的指示应在下列数字范围内:

油压表	2.0~3.0公斤/公分 ²
燃油压力表	0.2~0.7公斤/公分 ²
油温表	85~95°C
水温表	75~90°C

2 拖拉机的停車及主发动机的停車

踏下离合器, 去掉拖拉机载荷之后, 将排档杆放回空档位置, 使发动机在低转速下运转一个时间, 以便降低机油及水的温度。

注: 在油温未降低前不宜停車, 将喷油泵供油操纵杆向上推动, 以切断气缸的供油, 不宜用关闭主燃油箱开关的办法来停車, 因为这样将使供油系统中吸入空气。

3 傳动

UTOS-45 型拖拉机的傳动簡圖如圖 1 所示。在第 18 頁附表中, 列有变速箱各档、制动器、动力輸出軸、皮帶輪驅動和从动

齒輪的齒數和模數，以及各檔的總傳動比。

圖 2 所示為 UTOS-45 型萬能拖拉機由圖 1 所示的齒輪中所得到的行駛速度圖。

主離合器和獨立式功率輸出軸的離合器 UTOS-45 型拖拉機的離合器是雙作用式：一個用於變速箱，一個用於獨立式功率輸出軸。這個離合器是用一個踏板來操縱，分為兩級。在行程的第一部分，將發動機和變速箱分離，當繼續踩下離合器踏板時，動力輸出軸也同時分離。這兩個離合器以相反的次序相繼接合。

主離合器和動力輸出軸離合器均裝在離合器殼內。離合器殼用其前部的法蘭盤固定在飛輪殼及半架上，並用其後部的法蘭盤固定在變速箱及後部傳動的壳体上。離合器殼用兩個隔壁分為三格。前面一格包括主離合器及動力輸出軸離合器；中間一格包括兩個驅動獨立式動力輸出軸的正齒輪。

離合器本身和蓋板一起用六個螺釘固定在飛輪的後面，並由三個壓入飛輪中的螺柱作為導軌。

前後壓板和蓋板以及飛輪一起旋轉。

在飛輪和壓板之間，裝置着離合器片，它的兩面均鑲着摩擦襯面。它的中心是一個帶鍵槽的輪殼，並通過一個帶有柔性接頭的離合器軸將運動傳至變速箱。

在兩個壓板之間，裝置着獨立式動力輸出軸的離合器片及鑲在其上的兩個摩擦襯面。這個離合器片具有帶內鍵槽的輪殼，用它驅動一個管狀齒輪將運動傳給動力輸出軸。

當踩下離合器踏板時，將分離環向前推。這個環帶着一個滾珠軸承，由軸承推動杠杆使前壓板分開，因而放鬆前離合器片。

當繼續踩下踏板時，由調節螺絲將第一塊壓板停止，同時後壓板分開，因而放鬆獨立式動力輸出軸離合器片。