

DT-413 拖拉机

农 垦 出 版 社

DT-413 拖 拉 机

农 垦 出 版 社

DT-413 拖拉机

农垦部机械物资局编

农垦出版社出版

(北京西四碑塔胡同82号)

北京书刊出版事业许可证出字第108号

北京535工厂 新华书店发行

开本850×1168公厘1/32 印张6 $\frac{1}{2}$

1959年元月第一版 1959年元月在北京第一次印刷

印数：10,000 定价：1.20

统一书号15149.13

目 录

第一章 技术数据	3
第二章 发动机	21
第一节 机体	21
第二节 汽缸盖及气門机构	22
第三节 汽缸套	26
第四节 定时齿輪室	32
第五节 冷却系統	34
第六节 潤滑系統	44
第七节 空气滤清器	53
第八节 燃油供給系統	56
第九节 发动机的拆卸与安装	71
第三章 起动机	87
第一节 起动机点火装置	90
第二节 汽化器	92
第三节 燃油与空气在汽化器内混合的情况	93
第四节 調速器的工作原理	93
第五节 調速器的調整、修理、保养	96
第六节 起动机离合器	96
第七节 起动机变速器和連接机构	99
第八节 起动机之保养	101
第九节 起动机拆卸安装	103
第四章 变速箱及傳动机构	111
第一节 变速箱的功用及其构造	111
第二节 离合器构造及其作用	112
第三节 傳动軸	113
第四节 变速鎖止机构	117

第五节	变速箱之保养	119
第六节	动力輸出軸	119
第五章	后桥及行走部分	121
第一节	后 桥	121
第二节	最終傳动装置	129
第三节	車架及行走系	134
第六章	照明装置	162
第一节	灯光距离的調整	163
第二节	照明装置在使用中应注意的事項	163
第七章	拖拉机的使用、保养及卸車	165
第一节	拖拉机的使用	165
第二节	拖拉机的技术保养	168
第三节	拖拉机的試車	179
第八章	使用中的几个問題	188
第一节	关于功率問題	188
第二节	关于起动机曲軸連杆机构损坏的問題	195
第三节	关于主發动机过量消耗机油的問題	197
第四节	其他問題	201

第一章 技术数据

拖拉机

型号.....DT-413 (DT系指柴油拖拉机。413表示发动机有4个汽缸,每个汽缸有1.3公升的工作容积)

型式.....鏈軌式农业用拖拉机

外廓尺寸

全長.....3,660公厘

全寬.....1,865公厘

全高.....2,300公厘

輪距(支重輪軸心距).....1,622公厘

軌距(軌板中心距).....1,435公厘

最低点与地面距离.....280公厘

工作状态下全重(約計).....5,000公斤

对地面压力.....0.39公斤/公分²

拖拉机最高速度(鏈軌打滑不計算在內)

第一速(約計).....3.62公里/小时

第二速(約計).....4.70公里/小时

第三速(約計).....5.49公里/小时

第四速(約計).....6.36公里/小时

第五速(約計).....8.00公里/小时

倒速(約計).....2.42公里/小时

牵引馬力(耕茬地).....36馬力

牵引力(耕茬地)

第一速.....2,850公斤

第二速	2,100公斤
第三速	1,750公斤
第四速	1,450公斤
第五速	1,000公斤

發动机

型式	四冲程，預燃室，水冷却柴油發动机
型号	WD-413 (W—表示水冷；D—表示柴油机)
每分鐘 1,500 轉時功率	50馬力
汽缸数	4
汽缸直徑	110公厘
行程	140公厘
汽缸总工作容积	5,322公分 ³
压缩比	21 : 1
最高每分鐘轉数	1,500轉/分
燃油消耗率	200~210克/馬力小时
最大扭轉力矩	30公斤公尺
着火順序	1—3—4—2(飞輪側为第一缸)
燃油开始噴射時間 (上死点前)	17°Friedmannes & Maier 泵 21°Bosch 泵 23°C.A.V. 33°Palsziv2tty' onal 泵
噴射压力	130公公/斤分 ²
汽缸垫厚度	0.8~1.2公厘
擰汽缸盖短螺絲之扭矩	8~9 公斤公尺
擰汽缸盖長螺絲之扭矩	8~9 公斤公尺
汽門座斜角	45°

排气瓣寬度1.7公厘	} 气瓣总長度136±0.2 公厘
吸气瓣寬度	.....2.4公厘
吸气瓣直徑	.....52公厘
排气瓣直徑	.....48公厘

气瓣杆与气瓣座中心綫偏移之最大限度0.01公厘

气瓣杆直徑:..... $11 \begin{matrix} -0.032 \\ -0.050 \end{matrix}$ 公厘

$11 \begin{matrix} +0.018 \\ 0 \end{matrix}$ 公厘

气瓣与导管最大允許間隙.....0.10公厘

气瓣間隙 (冷車檢查)0.20公厘 (热車0.4公厘)

吸气瓣开	}旧的	} 新的	上死点前10°	} 上死点前22°30'	
吸气瓣关			下死点后40°		下死点后71°10'
排气瓣开			下死点前40°		下死点前52°30'
排气瓣关			上死点后10°		上死点后41°10'

吸排气瓣开启角度.....旧的230° 新的273°

气瓣最大移动距离.....12公厘

气瓣彈簧自由長度 (大)54.5公厘

气瓣彈簧压缩后長度(大).....44公厘

气瓣彈簧自由長度 (小)50.5公厘

气瓣彈簧压缩后長度(小).....40公厘

气瓣彈簧 (大) 压缩一公厘

所需之压力.....1.63公斤±5%

气瓣彈簧 (小) 压缩一公厘

所需之压力.....0.768公斤±5%

新搖臂与軸之最大允許間隙.....0.09公厘

磨損后搖臂与軸最大允許間

隙.....0.14公厘

新汽缸 (或修理后) 最大圓

圓度.....0.02公厘

汽缸磨損后最大橢圓限度……0.2~0.3公厘

活塞頂端与缸蓋底面間距离…2.3~2.5公厘

活塞銷直徑……………40~0.007公厘

活塞銷銅套內直徑……………40^{+0.012}_{-0.006}公厘

活塞环环槽間隙

第一环……………0.065—0.09公厘

第二环……………0.05~0.075公厘

第三、四环……………0.045~0.07公厘

第五、六环(油环)……………0.035~0.06公厘

冷磨試运后活塞环开口間隙

第1~4环(气环)……………0.4公厘

第5~6环(油环)……………0.3公厘

連杆下軸承与曲軸頸間隙

徑向間隙(新机器)……………0.1~0.13公厘

軸向間隙(新机器)……………0.2公厘

連杆螺絲長度(松放时)……………82±0.3公厘

扭紧連杆螺絲时所需力矩……………6.95公斤公尺

曲軸主軸承

徑向間隙……………0.13~0.16公厘

軸向間隙(測量軸向間隙需要

在第二道主軸承)……………0.1~0.18公厘

曲軸中心綫偏差的最大限度……………0.015公厘

曲軸最大橢圓限度……………0.05~0.06公厘

曲軸齿輪与凸輪軸齿輪間隙……………0.1公厘

噴油泵齿輪与油輪間隙……………0.1~0.15公厘

机油泵齿輪与曲軸齿輪間隙……………0.15公厘

压油齿輪与軸之間隙最大限度……………0.08公厘

冷却系

冷却面积……………4100公分²

水箱厚度.....90公厘

冷却.....压力循环，水冷却，带离心水泵

水泵是由发电机接盘来传动

風扇叶片数.....6片

叶輪直徑.....520公厘

三角皮帶規格.....20×1320公厘

水箱芯.....带散热管及片

水温控制.....冷却水箱帘，节温器

潤滑系

潤滑.....带机油冷却器的压力式，齿輪
机油泵

机油滤清器.....全流式与滤芯式二种

机油压力.....2~3公斤/公分²

机油冷却器.....带散热管及片，在水箱芯前

机油粗滤器安全活門彈簧自

由長度.....78.8公厘

每压缩1公厘时所需之压力·0.496公斤

汽缸套.....鑄鐵制，湿式

活塞.....輕合金，带4压缩环及2油环

調速器.....二極离心式

燃油开始噴射.....Friademann & Maier 泵17°，
Bosch 泵 21°（上死点前）

噴油咀.....Bosch KD45SDA 26或Friademann
& Maier HIS 3.00/47

噴油头.....Friademann & Maier DIZ
100 或 Bosch DNOSD 21 或
相似制品

燃油.....一般輕柴油（冬用1号柴油，夏

用 2 号柴油)

起动用發動机

型式.....單缸，二冲程，水冷，汽化器
式(汽油)發動机

汽缸直徑.....72公厘

行程.....85公厘

活塞移动容积.....346公分³

压缩比.....6.2:1

起动机功率及轉数.....每分鐘3,200轉时，9.5馬力

燃油及滑油混合比例.....15份汽油与 1 份滑油混合

汽化器.....PAL-JIKOV 2924V

汽化器主噴孔直徑.....0.95公厘

汽化器空轉噴孔直徑.....0.50公厘

磁电机.....MAGNETON-PAL 高压磁石
發电机，帶起動延迟發火裝
置

点火時間(活塞到上死点前).....3 公厘 (19°)

电火塞.....Ignis-Duranite NEJ (能抗高
热) M14×1.25公厘

汽缸垫厚度.....2±0.15公厘

活塞銷直徑..... $18\begin{matrix} +0 \\ -0.011 \end{matrix}$ 公厘

活塞銷座直徑..... $18\begin{matrix} +0.011 \\ -0.029 \end{matrix}$ 公厘

銅套間隙(新車).....0.03公厘

活塞环高度.....2.5公厘

环槽間隙(新車).....0.03~0.04公厘

活塞上部与汽缸壁之間隙.....0.3公厘

活塞下部与汽缸壁之間隙.....0.1公厘

活塞中部与汽缸壁之間隙.....0.15公厘

曲軸齒輪牙數	15
油輪牙數	21
磁電機齒輪牙數	15
調速器齒輪牙數	15
離合器	
摩擦片數	10
摩擦片的直徑	90公厘
摩擦片的厚度	2公厘
離合器齒輪牙數	37
曲軸齒輪與離合器齒輪的速比	2.46 : 1
制動器	
制動摩擦片片數	4
制動摩擦片直徑	90公厘
制動摩擦片厚度	2公厘
工作速度	2個
第一速速比	1 : 2.70
第二速速比	1 : 1
複式齒輪牙數	18
游輪牙數	15和26
被動齒輪牙數	29
起動齒輪牙數	16
主發動機傳動機構:	
主發動機飛輪齒圈的牙數	96
聯接器翼形錘甩開的轉速	1.700轉/分
變速箱齒輪之速比:	
第一速	1 : 3.5
第二速	1 : 2.7
第三速	1 : 2.32
第四速	1 : 2

第五速	1 : 1.59
倒速	1 : 5.25
變速箱及后橋的齒輪油數量	9 公升
冬季用齒輪油	AFORTC-20
夏季用齒輪油	AFORTC-30
主動軸的齒輪牙數	
常合齒輪	16
第一速齒輪	14
第二速齒輪	17
第三速齒輪	19
第四速齒輪	21
錐形齒輪軸上的齒輪牙數:	
第一速齒輪	49
第二速齒輪	46
第三速齒輪	44
第四速齒輪	42
倒速軸上的齒輪牙數:	
常合齒輪	38
倒速齒輪	19
五速軸上的齒輪牙數:	
常合齒輪	16
薄齒輪	14
滑動齒輪	22
撥油齒輪牙數	20
錐形齒輪牙數	14
主離合器被動片厚度(新)	9 + 0.2 公厘
主離合器被動片厚度磨損最大限	
度	7 公厘
主離合器被動片外徑	280 公厘

主离合器被动片內徑	165公厘
主离合器片的鋼板厚度	3.7公厘
主离合器磨片面积	803公分 ²
主离合器彈簧	9个
彈簧的直徑	28公厘
彈簧鋼絲的直徑	4公厘
彈簧的自由長度	59.5公厘
离合器踏板游动距离	20~30公厘
錐形齿輪間隙	0.2~0.4公厘
大、小正齿輪牙数比	41 : 14
轉向离合器小彈簧的自由長度	$77 \begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} 3 \\ 1 \end{smallmatrix}$ 公厘
轉向离合器大彈簧的自由長度	$98 \begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} 4 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 公厘
轉向离合器每个彈簧压缩后的压力	110~120公斤
制动带長度	$958 \begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} 5 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 公厘
制动带宽度	$90 \begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} 1.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 公厘
制动带厚度	$5 \begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} 0.5 \\ 0 \end{smallmatrix}$ 公厘
轉向离合器松开凸輪与叉头的間隙	1~1.5公厘
轉向离合器松开叉头与軸之間隙	1.5~2.0公厘
制动带与制动鼓(被动鼓)之間隙	0.65~0.85公厘
大錐形齿輪固定螺杆直徑	$14 \begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} 0 \\ 0.35 \end{smallmatrix}$ 公厘
主离合器及轉向离合器磨片鉚釘陷入	0.5~1公厘
机架及行走机构:	

机架	.....	鉚接U字梁
松放杠杆銅套內徑	.....	$30 \begin{smallmatrix} +0.070 \\ -0.020 \end{smallmatrix}$ 公厘
松放杠杆銅套厚度	.....	1公厘
驅動輪阻油毡圈彈簧压环与外壳		
間隙	.....	0.18~0.24公厘
驅動輪軸承与座之中心最大偏移		
限度	.....	0.04公厘
小正齒輪牙数	.....	13
大正齒輪牙数	.....	63
驅動輪固定螺栓与輪壳圓孔之間		
隙	.....	0.012~0.057公厘
驅動輪牙数	.....	23
驅動輪軸向間隙	.....	0.2~0.4公厘
驅動輪徑向間隙	.....	0.04公厘
牽引板到地面距离	.....	430~490公厘
后軸(空心)卡瓦鉚釘孔直徑	.....	$20 \begin{smallmatrix} +0.28 \\ -0 \end{smallmatrix}$ 公厘
后軸(空心)卡瓦鉚釘直徑	.....	$20 \begin{smallmatrix} -0 \\ +0.11 \end{smallmatrix}$ 公厘
后軸(空心)卡瓦螺釘直徑	.....	M20×1.5 (精密的)
前横梁的固定螺絲直徑	.....	M20×1.5
鏈軌板寬度	.....	400公厘
鏈軌板(新車每边塊数)	.....	42塊(試車后,每边須卸下一塊)
鏈軌銷与軸之間隙	.....	1~1.6公厘
鏈軌下垂距离(二随動輪間)	.....	30~50公厘
引导輪上的緩冲彈簧自由長度	.....	290公厘
引导輪上的緩冲彈簧压缩后長度	.....	240~250公厘
引导輪上的緩冲彈簧叉孔与軸銷		
的間隙	.....	0.1~0.2公厘

随动輪軸向間隙.....1~2公厘
支重輪的大緩冲彈簧自由長度..... $366 \begin{matrix} +5 \\ -3 \end{matrix}$ 公厘

拖拉机电器装置:

發电机.....交流四極發电机
电压.....6 伏特
功率.....60瓦
前、后灯.....6 伏特/20瓦
仪表灯.....6 伏特10瓦
灯开关型式.....SHH38
銅綫截面积.....1.5公厘²
鉛綫截面积.....2.5公厘²

容量, (公升)

主發动机燃油箱 (柴油)185
起动机發动机燃油箱 (汽油
潤滑油)8.5
油底壳 (潤滑油)21
燃油泵.....0.15
燃油泵調速器.....0.05
起动机調速壳子 (潤滑油) ...0.06
起动机調速器.....1.0
变速箱与后桥傳动机构 (齿
箱油)9.0
鏈軌主动齿輪 (即驅动輪) ...1.7
全部随动輪.....0.85
支重輪.....3.35
引导輪.....1.2

气門搖臂与軸装配間隙 0.07~0.09 公厘, 最大容許間隙为
0.14公厘。

气門大彈簧自由長度 54.5 公厘, 压縮到 22.5 公厘, 需要压

力36.7公斤。

气门小弹簧自由长度 50.5 公厘，压缩到 22.5 公厘，需要压力 17.25 公斤其压力偏差 $\pm 5\%$ 。

活塞销的安装 将活塞放入水或油中加温到 90°C 进行。

气缸磨损最大限度直径不超 111 公厘。

活塞椭圆度偏差 $0.06\sim 0.09$ 公厘。

活塞销和连杆铜套标准间隙 $0.025\sim 0.048$ 公厘，最大限度为 0.075 公厘。

主机压缩室高度可在以下三处用铅片进行测量：

1. 在活塞表面凹孔为中心线，凹孔对方由活塞边缘向内 20 公厘。

2.3. 在活塞表面凹孔左右两方各由活塞边缘向内 20 公厘。

测量结果三个铅片平均的厚度应在 $2\sim 2.3$ 公厘。

在旧式发动机喷油咀下边缘上有 1 ~ I 数字，上一数字为气缸号数（第一缸近于飞轮）下一数字所需气缸垫厚度。

【2】 $0.7\sim 1.0$ 公厘 【I】 $1.0\sim 1.3$ 公厘

、 【0】 $1.3\sim 1.6$ 公厘 【×】 1.6 公厘

缸套，活塞修理尺寸：

标准尺寸	缸套		活塞	
	A	B	C	
$110^{+0.036}$	$109.40-0.03$	$109.74-0.02$	$109.86-0.01$	
$110.5^{+0.035}$	$109.90-0.03$	$110.24-0.02$	$110.36-0.01$	
$111^{+0.035}$	$110.40-0.03$	$110.74-0.02$	$110.86-0.01$	

A 修理活塞顶部尺寸，与缸套间隙为 0.60 。

B 活塞销孔上部和活塞油环槽下部直径尺寸，间隙为 0.26 公厘。

C 活塞底部尺寸，间隙为 0.14 公厘。

活塞顶部锥度（顶部至第四活塞环槽上部） 0.22 公厘。

连杆螺丝的自由长度为 $82^{+0.3}$ 公厘。