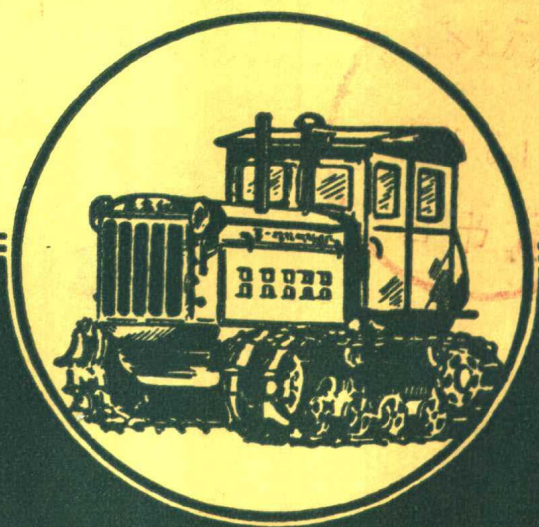


东方红—54拖拉机的 使用与保养

(修訂本)

第一拖拉机制造厂設計处編



东方红-54 拖拉机的 使用与保养

(修 訂 本)

第一拖拉机制造厂設計处編

中 国 工 业 出 版 社

本书詳尽地叙述了第一拖拉机制造厂所生产的东方紅-54 拖拉机使用与保养方面的有关事宜。

本书編写过程中，結合了国内外先进的使用經驗和国内的具体情况，对拖拉机技术保养的内容和周期以及各部机构的检查和調整，都作了某些补充。

全书内容包括拖拉机的驗收、磨合、操縱駕駛、机务安全、保养調整，以及使用中可能碰到的故障及其排除方法、存放和保藏等内容。

本书可供拖拉机手、机务队长和国营农場、拖拉机站的修理技工，以及管理使用拖拉机方面的技术人员参考之用。

东方紅-54 拖拉机的使用与保养

(修訂本)

第一拖拉机制造厂設計处編

*

第八机械工业部图书杂志編輯部图书編輯室編輯 (北京德胜門外北沙滩)

中国工业出版社出版 (北京佟麟閣路丙10号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第 110 号

535 工厂印刷

新华书店北京发行所发行 · 各地新华书店經售

*

开本 $787 \times 1092^{1/16}$ · 印张 10 · 字数 201,000

1963 年 5 月北京第一版

1964 年 5 月北京第二版 · 1965 年 5 月北京第四次印刷

印数 81,069—161,328 · 定价 (科二) 1.10 元

*

統一书号: 15165·2038 (八机-39)

編 者 的 話

本書敘述東方紅-54 拖拉機使用保養方面的有關事項。嚴格遵守本書的規定及採用合適的油料才能安全運轉而獲得長久的使用期限。這是因為拖拉機在使用中的好壞，不僅取決於產品製造是否優良，也與用戶是否正確使用和認真養護的程度密切相關。根據廣大用戶的經驗，這與貫徹製造廠的規定和建議是否認真一事，在使用期限上會有很大的差別。

本書編寫中結合先進的使用經驗和國內情況，對技術保養的內容和周期作了補充調整。在各部機構檢查調整方面亦有相應的補充。

全書包括驗收磨合、操縱駕駛、機務安全、保養調整，使用中可能碰到的故障以及停放保藏方法等內容。其中，技術保養和檢查調整部分寫為兩章。前者只是敘及保養項目及與之直接關連的操作，至於檢查調整的具體方法，則另辟一章詳為說明。

此外，希望東方紅-54 拖拉機的用戶和讀者，如果在使用保養方面，發現本型號拖拉機的任何優缺點和其他問題，以及在使用保養方面創造了某些先進經驗時，請函告第一拖拉機製造廠設計處，以便及時總結經驗、研究改進，也便於本書再版時修正和補充。

第一拖拉機製造廠設計處

1962 年 8 月

目 录

編者的話

一 东方紅-54拖拉机的主要技术规格	1
二 东方紅-54拖拉机的驗收及磨合	6
1 东方紅-54拖拉机的驗收	6
2 东方紅-54拖拉机的磨合	6
磨合前的准备工作	6
发动机的空轉磨合	7
拖拉机的空駛磨合	7
拖拉机的帶負荷磨合	7
3 磨合完毕后的检查和更換全部潤滑油	8
三 东方紅-54拖拉机的操纵	9
1 拖拉机出車前的准备	9
2 发动机的起动机及检查	9
起动机器的起动机	9
发动机的起动机	12
起动机中的注意事項	13
发动机的热車及检查	13
3 拖拉机的駕駛操作	13
駕駛技术	13
駕駛中的注意事項	15
4 拖拉机的停車及熄火	16
四 机务安全規則	17
五 东方紅-54拖拉机的技术保养	18
1 各种技术保养的内容	18
班次技术保养	18
一号技术保养	19
二号技术保养	20
2 各部保养作业指示	20
外部保养	20
配气机构的保养	21
曲柄連杆机构的保养	21
拖拉机的潤滑及发动机潤滑系統的保养	22
(1) 东方紅-54 拖拉机所用的潤滑油	22
(2) 东方紅-54 拖拉机的潤滑表	23
(3) 潤滑油的保存及加灌	25

(4) 发动机潤滑系統的保养	25
(5) 机油粗滤器的清洗	26
(6) 反作用离心式机油細滤器的清洗	27
(7) 清洗油路	28
(8) 通气管的清洗	28
(9) 加油管的清洗	29
冷却系統的保养	29
(1) 水箱加水	29
(2) 清除水垢	29
(3) 清理散热片	30
(4) 风扇及皮带张紧輪軸承的潤滑	30
(5) 水泵后衬套的潤滑	31
(6) 水封的上紧	31
(7) 水封填料的更換	31
供給系統的保养	32
(1) AE-54发动机对燃油的要求	33
(2) 柴油箱的保养	34
(3) 柴油滤清器的保养	36
(4) 柴油泵調速器和噴油嘴的保养	38
(5) 空气滤清器的保养	39
起动设备的保养	41
(1) 起动机供給系統的保养	42
(2) 起动机点火系統的使用保养	43
(3) 起动机減速器及离合器的保养使用	44
(4) 起动机自动分离机构的使用	46
电气设备的保养	46
(1) 照明灯的使用保养	46
(2) 发电机的保养	48
(3) 导綫的保养	49
拖拉机传动系統的保养	49
(1) 离合器的使用保养	49
(2) 万向节的保养	50
(3) 变速箱的保养	50
(4) 后桥的保养	50
(5) 最后传动的保养	55
(6) 动力輸出軸的使用	56
拖拉机行走系統的保养	57
(1) 履帶的保养	57
(2) 导向輪的保养	58
(3) 支重台車的保养	58
(4) 托帶輪的保养	60

3 冬季使用保养	61
六 东方红-54拖拉机主要机构的检查和调整	64
1 配气机构	64
检查(调整)气门间隙	64
检查(调整)凸轮轴轴向间隙	65
检查气门严密性	65
缸盖的安装	67
配气齿轮的正时安装	67
2 曲柄连杆机构	68
检查(清理)连杆轴颈内腔的油泥	68
曲柄连杆机构的拆装	68
主轴承螺栓连杆螺栓及平衡块螺栓紧度的检查	72
检查曲柄连杆机构的磨损	73
修磨曲轴	74
3 传动皮带	74
检查(调整)风扇和水泵皮带的张紧度	74
检查(调整)发电机皮带的张紧度	76
4 润滑系统	76
调整机油温度	76
检查粗滤芯的阻塞	76
检查(调整)润滑系统各安全阀	77
5 供给系统	78
在发动机上检查燃油系统	78
在发动机上检查喷油嘴的工作	79
在发动机上检查柴油泵的工作	81
拆下柴油泵	81
安装柴油泵	82
在发动机上检查(调整)供油提前角	82
在发动机上检查(调整)喷油提前角	86
调整发动机油门操纵装置	87
调整喷油嘴	88
在试验台上检查(调整)柴油泵和调速器	90
(1) 试验前的准备及操纵性检查	90
(2) 在试验台上进行试验调整	90
(3) 检查(调整)摩擦离合器弹簧片的传动力矩	98
(4) 检查空气滤清器的气密性	98
6 起动设备	99
检查(调整)汽化器	99
检查(调整)磁电机	101
调整起动机曲轴转速	103

VI

調整起动机离合器	105
調整起动机自动分离机构的脫开时刻	106
7 发电机的检查	106
8 拖拉机传动系統	106
調整离合器和小制动器	106
調整变速联鎖装置	109
調整轉向离合器及制动器操縱机构	111
調整中央传动	113
調整驅動輪軸承的間隙	116
检查最后传动的密封装置	118
最后传动齿輪的換边使用	119
9 拖拉机行走系統	119
检查(調整)履帶張紧度	119
調整导向輪軸承間隙	120
检查(調整)支重輪軸承間隙	121
检查(調整)支重台車的間隙	122
检查托帶輪間隙	122
行走系統零件的換边使用	122
10 牽引点离地高度的調整	123
七 东方紅-54拖拉机的一般故障及其排除方法	125
1 起动机設備的故障	125
2 发动机的故障	128
3 磁电机的故障	133
4 发电机的故障	134
5 离合器的故障	135
6 变速箱的故障	135
7 后桥的故障	136
8 最后传动的故障	137
八 东方紅-54拖拉机的停放保藏規則	138
附录 1 东方紅-54拖拉机随車工具及备件清单	140
附录 2 东方紅-54拖拉机滚动軸承配合尺寸表	142
附录 3 供用戶參考的拖拉机使用維修登記簿的格式	145

一 东方紅-54拖拉机的主要技术规格

一 般 数 据

机型.....	履带式农业通用型
拖拉机牌号	东方紅-54
拖拉机外廓尺寸 (毫米):	
长	3670
寬	1875
高	2250
轴距 (最前和最后两支重輪軸間的距离) (毫米)	1622
履轍 (两履帶中心綫間的距离) (毫米)	1435
地隙 (毫米)	260
结构重量 (公斤)	5100 + 2%
使用重量 (公斤)	5400 + 2%
平均接地压力 (公斤/平方厘米)	0.41
行駛速度 (发动机額定轉速下的計算值) (公里/小时):	
I 速	3.59
II 速	4.65
III 速	5.43
IV 速	6.28
V 速	7.90
倒速	2.40
牽引力 (額定功率在留槎地上工作) (公斤):	
I 速	2850
II 速	2100
III 速	1750
IV 速	1450
V 速	1000
牽引功率 (額定功率在留槎地上工作) (馬力)	36

发 动 机

型号.....	AE-54型四缸四冲程渦流室式柴油机
額定功率 (馬力) × 轉速 (轉/分)	54 × 1300
空轉最大轉速 (轉/分)	1430
气缸直径 (毫米)	125
活塞行程 (毫米)	152
发动机工作容积 (升)	7.45
压縮比	16

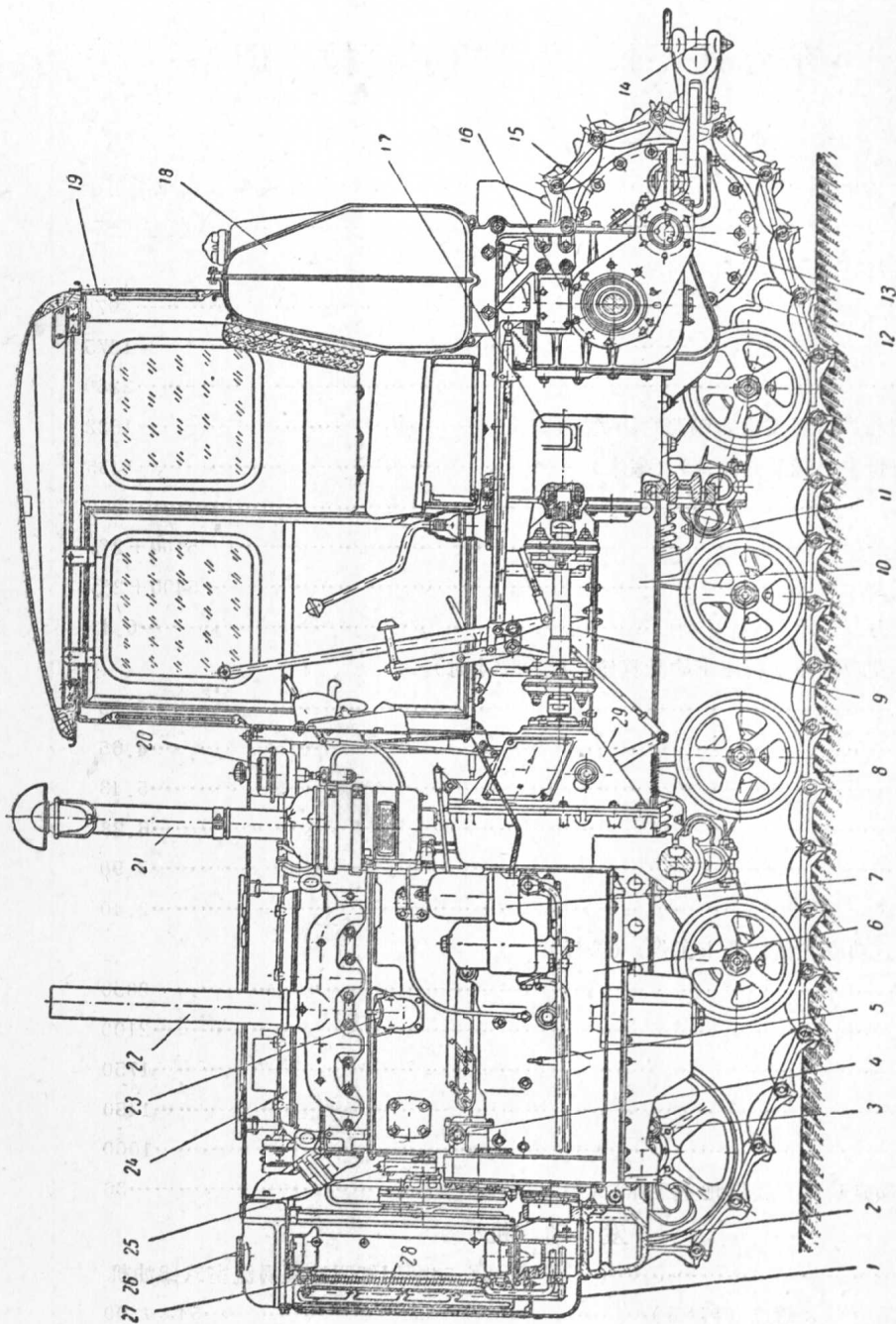


图 1 东方红-54拖拉机纵向剖视图

- 1—前护罩；2—车架前梁；3—导向轮；4—计时器；5—油尺；6—发动机；7—机油滤清器；8—履带；9—万向节；10—车架；11—支重台车；12—驱动轮；13—后轴；14—拖钩；15—最后传动；16—后桥；17—变速箱；18—柴油箱；19—驾驶室；20—起动机油箱；21—空气滤清器；22—排气管；23—加油口；24—气门室顶盖；25—张紧轮支架；26—水箱；27—机油散热器；28—保温帘；29—离合器。

气缸工作顺序.....	1—3—4—2
配气相位	
1. 进气門:	
开始打开.....	上死点前 8°
关闭終了.....	下死点后 22°
2. 排气門:	
开始打开.....	下死点前 46°
关闭終了.....	上死点后 14°
潤滑方法.....	压力和飞溅綜合式
冷却方法.....	水冷, 强制循环
柴油泵型号.....	A4CB-8.5 $\times$ 10 型四柱塞油泵

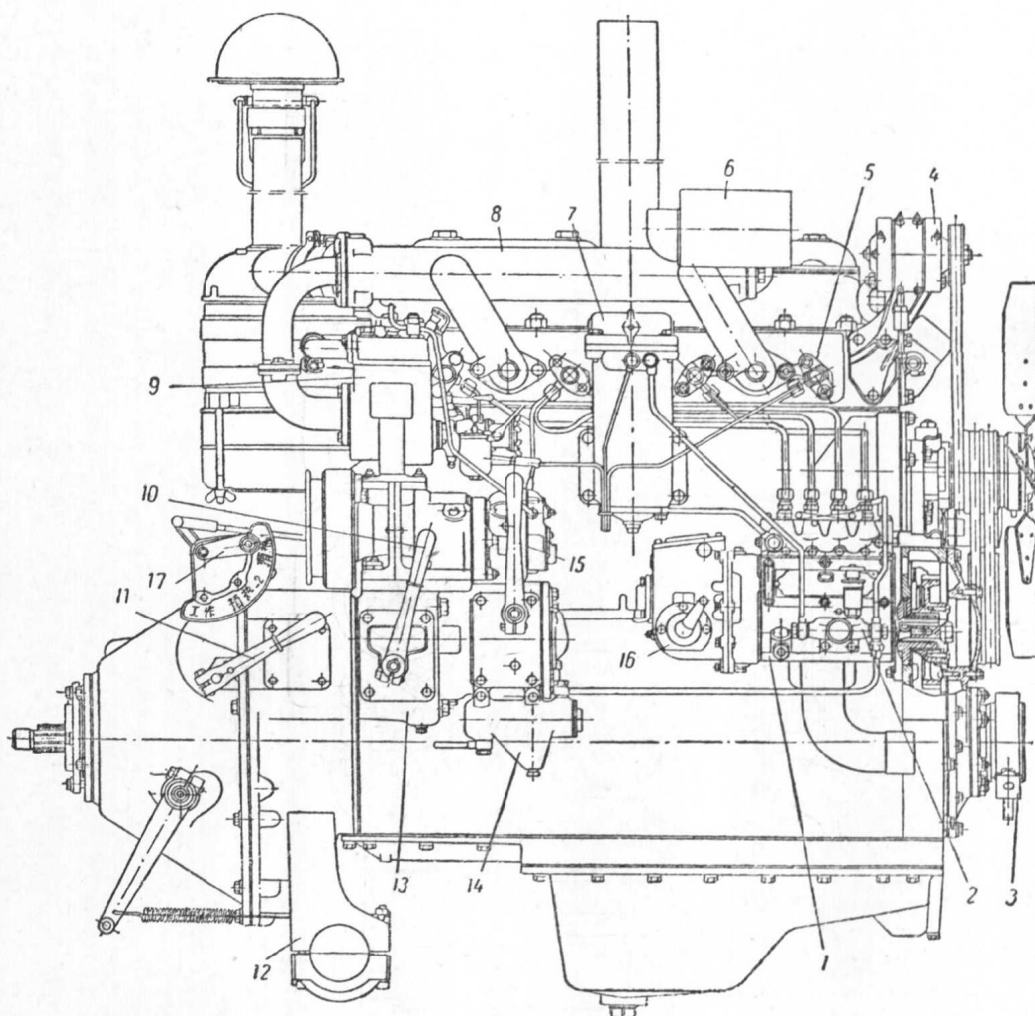


图 2 AE-54发动机右视图

1—柴油泵; 2—輸油泵; 3—前支座; 4—发电机; 5—噴油嘴; 6—消音器; 7—柴油細滤器; 8—进气管; 9—起动机; 10—起动机减速器变速杆; 11—自动分离机构接合杆; 12—后支座; 13—起动机减速器; 14—柴油粗滤器; 15—起动机离合器手把; 16—調速器; 17—减压手把。

調速器·····	全制式离心調速器
噴油嘴型号·····	APZ-1.5×15型閉式針閥單孔噴油嘴
噴油压力 (公斤/平方厘米)·····	125
供油提前角·····	上死点前15°~19°
比耗油量 (克/馬力小时) ·····	205
起動方式·····	用起动机

起 动 装 置

起動裝置类型·····	起動发动机，附帶減速器、离合器及減压机构
起动机号·····	AK-10M 型單缸二冲程曲軸箱扫气汽化器式发动机
額定功率 (馬力)×轉速 (轉/分) ·····	10×3500
气缸直径 (毫米) ·····	72

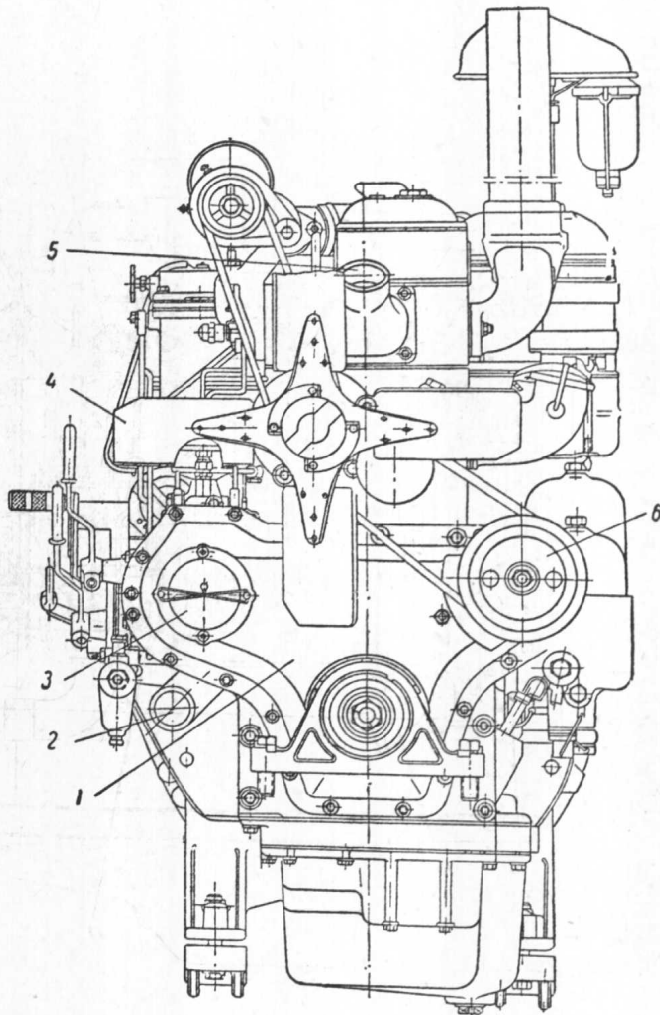


图 3 AE-54发动机前视图

1—正时齿轮室盖；2—水箱出水管；3—供油提前角调整口盖；4—风扇；5—水箱进水管；
6—风扇水泵传动皮带轮。

活塞行程 (毫米)	85
发动机工作容积 (升)	0.346
压缩比	6.2
燃油 (并润滑)	15份汽油和 1 份高速柴油机机油的混合剂 (以体积计)
汽化器	222型
调速器	单制式离心调速器
点火	C210 型高压磁电机
火花塞	南瓷14—11—1(M14×1.25 特种螺纹)
冷却方法	水冷, 与主发动机连通
起动方法	用起动绳
飞轮旋转方向	顺时针 (由后向前看)

工 作 装 置

牵引装置	刚性牵引卡
牵引卡离地高度 (毫米)	490; 455; 340; 375
牵引卡沿水平左右调节量 (毫米)	90 和 180
动力输出轴转速 (转/分)	547
动力输出轴旋转方向	顺时针 (由后向前看)
动力输出轴位置 (毫米):	
距地面	700
距拖拉机纵向对称平面, 偏右	64.5

电 气 设 备

发电机	G61 型或 160型交流发电机, 额定功率60瓦, 电压 6 伏
灯光照明	两个前灯, 一个后灯, 一个仪表板灯, 并备有农具灯 接线柱 (在座位右扶手外侧) 及工作灯开关

灌 注 容 积 (升)

发动机油箱	250
起动机油箱	8.5
发动机润滑系统	25
柴油泵壳体	0.23
柴油泵调速器壳体	0.37
起动机调速器壳体	0.06
起动机减速器壳体	1.0
空气滤清器油盘	2.0
冷却系统	60(大约)
变速箱及后桥壳体	9
最后传动壳体 (每边)	拆卸后向轮毂内灌注 0.3 升共 1.7 升, 换油时则只要 1.4 升
托带轮 (全部)	0.85
支重轮 (全部)	3.35
导向轮 (全部)	1.2

二 东方紅-54拖拉机的驗收及磨合

正确的驗收和磨合（試运轉）是在使用拖拉机之前的两件最重要的工作。驗收时須仔細检查机車的完整性及技术状态，并将結果填入这台拖拉机的使用維修登記簿，使用維修登記簿是用戶为每一台拖拉机建立的历史档案資料，上面登記好这台拖拉机的出厂時間、拖拉机号、发动机号、柴油泵号、起动机号及用戶收到的日期。使用維修登記簿应交由专人保管并負責經常填写这台拖拉机在整个使用过程中的技术状况、病历及修理情况，和当时的累計工作小时。正确而完整的这一档案資料，不仅駕駛員（特别是后接手的駕駛員）、单位領導、修理队以至修理厂能較全面的掌握情况，进行正确的使用 和修理，而且也是帮助制造厂改进产品的重要依据。本书附录 3 列有这种 登記簿的 表格形式，可以供用戶参考。

1. 东方紅-54拖拉机的驗收

制造厂发出的拖拉机都应完整成套，并經技术检查处檢驗合格。随車工具和随車备件也应按規定包装，連同拖拉机一起发出。

拖拉机在厂內停放場装車，交給铁道运输部門代表或是用戶的接貨代表。铁路管理局对拖拉机的安全到达目的地并轉交收貨人負完全責任。收貨人接車时，按照运貨单驗收：

- （1）件数；
- （2）拖拉机車号；
- （3）駕駛室、发动机左、右側盖、工具箱等鉛封的完整；
- （4）拖拉机和工具、备件包装的完整。

2. 东方紅-54拖拉机的磨合

驗收后的新拖拉机或是經過大修的拖拉机，在开始使用前必須进行磨合。因为無論加工多么精确的零件，在表面上总归会有相当粗糙的刀痕，不能立即在大負荷下工作，这会造成严重的磨損，甚至会引起零件卡住或損坏。并須注意即使是磨合不足也会大大减少拖拉机的寿命。

磨合前的准备工作

- （1）清除拖拉机外表的泥灰油污；
- （2）检查并擰紧一切外部螺釘；
- （3）按照座位右側的潤滑表向各黄油嘴打油；
- （4）检查发动机、柴油泵、調速器、起动机減速器、空气滤清器、后桥、最后传动、导向輪，支重輪和托帶輪中的油位，不够时添到規定的油位；

- (5) 灌滿油箱和水箱;
- (6) 检查机油溫度調節开关的位置, 气温超过 $+5^{\circ}\text{C}$ 时, 須使其上箭头对正“夏”字。

以上工作准备就緒后, 即可按以下次序开始磨合:

- (1) 发动机空轉磨合 10 分钟;
- (2) 拖拉机空駛磨合 5.5 小时;
- (3) 拖拉机以各种不同負荷磨合 54 小时。

发动机的空轉磨合

- (1) 发动机和起动机必須依照“东方紅-54 拖拉机的操縱”一章中的有关規定启动;
- (2) 发动机启动后的头 5 分钟, 应以 500~600 轉/分的轉速運轉;
- (3) 以后的 5 分钟, 轉速逐漸增至 800~1430 轉/分;
- (4) 磨合中須注意傾听和观察发动机的運轉, 并检查水溫表、油溫表 和机 油压力表的讀数以及各結合部分的連接状况。如发现有敲击声或杂音、机油压力不足、漏油漏水等現象須找出原因及时排除, 必要时得馬上停車;
- (5) 一定要等发动机運轉完全正常时才能开始进行拖拉机整車磨合。

拖拉机的空駛磨合

- (1) 拖拉机的起步和行駛必須依照“东方紅-54 拖拉机的 操縱”一章中的 有关規定操作;
- (2) 拖拉机空駛磨合系在拖拉机行駛并轉向的 情况下进行 5.5 小时。I 速至 V 速每速一小时, 倒速半小时。I 速和 II 速行駛中应注意作左右急轉弯, 其他各速只应作平緩的大轉弯;
- (3) 整个磨合过程中須注意;
 - 1) 傾听和观察发动机、变速箱、中央传动、最后传动和行走系統的運轉情况;
 - 2) 至少每半小时检查一次发动机的運轉情况和各仪表的讀数;
 - 3) 检查离合器的分离是否彻底, 与变速箱鎖定軸的联动是否正确;
 - 4) 检查操向杆和制动帶的調整是否正确。
- (4) 发现任何故障应立即停車排除;
- (5) 磨合完毕后必須趁热更换油底壳內的机油, 并清洗机油、柴油的粗濾器。进行时应按照“发动机潤滑系統的保养”及“柴油濾清器的保养”两节中的有关規定。

拖拉机的帶負荷磨合

- (1) 拖拉机帶負荷磨合是在不同的負荷下 (逐步加大) 由 I 速至 V 速共運轉 54 小时, 負荷和時間的分配見表 1;
- (2) 帶負荷磨合期中必須按本书規定同时进行技术保养;
- (3) 帶負荷磨合期中須注意傾听、观察拖拉机各系統的運轉情况, 有故障立即排除。

表 1

磨 合 阶 段	拖鈎上的負荷 (公斤)	各 速 磨 合 时 間 (小时)					总 时 数 (小时)
		I	II	III	IV	V	
1	500	3	3	2	2	2	12
2	1000	5	5	5	3	—	18
3	1500	8	8	8	—	—	24

3. 磨合完毕后的检查和更换全部潤滑油

磨合完毕后还不能立即交付使用，必須进行检查并更换潤滑油，因为潤滑油中含有大量磨掉的金属屑末，否則会很快地磨坏零件。检查及換潤滑油的操作須遵守本书第五、六两章中有关細节的規定。

(1) 熄火后趁热放出变速箱、后桥及最后传动中的齿輪油，清理放油螺塞及磁铁，并加入适量煤油或柴油，用 I 速和倒速各行駛 1~2 分钟（尽量不要轉弯），予以清洗，趁热放出清洗油后換加新齿輪油；

(2) 熄火后放出油底壳內的机油，待半小时后再卸下油底壳及机油泵吸油盘予以清洗；

(3) 放出冷却水，用清洁軟水清洗冷却系統；

(4) 趁热放出行走系統中的机油后換加新油，并检查本系統中各部零件的技术状况；

(5) 清洗机油粗滤器、細滤器和柴油粗滤器，更换空气滤清器油盘內的机油；

(6) 检查（調整）噴油嘴；

(7) 检查（上紧）各連接部分螺絲，特別是缸盖螺栓、发动机前后支点、变速箱后桥前后支点、万向节、支重台車紧固螺釘；

(8) 检查（調整）气門間隙；

(9) 检查（調整）离合器和小制动器的間隙、操向杆的行程、制动踏板的行程、驅动輪軸承的軸向間隙、支重台車的軸向間隙、支重輪和导向輪軸承的軸向間隙；

(10) 按潤滑表潤滑各部；

(11) 履带下垂度过大时，可从每条履带上卸下一块履带板，并重新調好履带张紧度，卸下的履带板保存起来作为备件；

(12) 检查（調整）完毕后，在出厂合格証上写上“已磨合驗收”，拖拉机才能正式交付使用。

每次小修（更换活塞环，主軸瓦及連杆軸瓦）后，亦須进行短期磨合；

(1) 发动机空轉半小时，其规范与前述相同；

(2) 拖拉机以 I、II、III 速各空駛半小时；

(3) 半負荷運轉 10 小时；

(4) 更换油底壳中机油；清洗机油粗滤器及柴油粗滤器；更换空气滤清器油盘中的机油；必要时检查（調整）气門間隙。

三 东方紅-54拖拉机的操縱

1. 拖拉机出車前的准备

(1) 出車或每班工作开始之前，必須完成規定的各項技术保养，檢視各部并排除发现的故障之后才可启动；

(2) 检查并拧紧各連接部分螺絲；

(3) 检查所有机油、齿輪油的油位（特别是油底壳，柴油泵及調速器）；冷却系統的水量及各接头处是否泄漏；油位水位务須符合規定；

(4) 检查柴油箱，启动机油箱的油量，打开柴油箱供油龙头，并检查柴油箱至柴油泵的輸油管是否有泄漏；

(5) 检查是否帶好随車工具。

2. 发动机的启动及检查

起动机器的启动

(1) 检查拖拉机变速箱的变速杆是否在空档；

(2) 将发动机油門杆放在最上端（熄火位置）；

(3) 拉起水箱保温帘，取下发动机右侧盖，打开机罩右上盖，取下发动机排气管上的木塞；

(4) 将减压手把放在“預热 1”位置（图 4）；

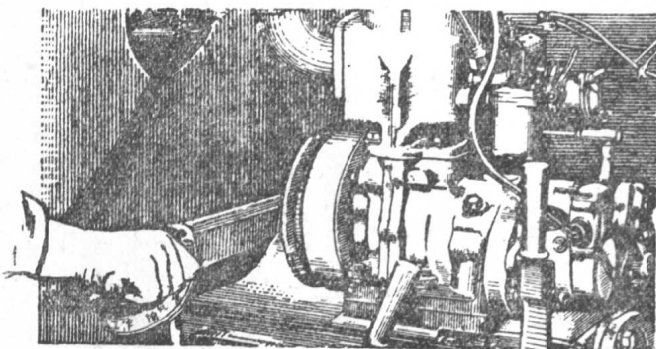


图 4 减压手把的預热位置

(5) 将自动分离机构接合杆（图 2 中的 11）向下按到底，使自动分离机构小齿輪与飞輪齿圈接合，然后将接合杆向上提回到原来鎖住位置；

若接合不上不要硬按，而需接合离合器（图 2 中的 15 扳到最前端），打开加油閥（参考图 9），轉动起动机飞輪，同时按下接合杆。

(6) 检查起动机离合器是否已分离（手把在最后位置）；

(7) 将减速器变速杆放在第一档（图 2 中的 10 推到最后位置）；

(8) 打开柴油細滤器上的放气开关（左旋），用手压泵打油，赶出燃油系統中的空气