

小四輪拖拉機駕駛員手冊

農業機械雜誌社 編



北京科學技術出版社

小四轮拖拉机驾驶员手册

《农业机械》杂志社编

北京科学技术出版社

(京) 新登字 207 号

内 容 提 要

本书简明、具体地介绍了小四轮拖拉机的使用、保养、维修及故障分析和排除技术。书后还附有小四轮拖拉机配套农具介绍和两种有代表性的小四轮拖拉机零件结构图。

本书通俗易懂、具体实用，是小四轮拖拉机驾驶员的必读工具书，也可以供农机校师生、农机管理、培训人员参考。

小 四 轮 拖 拉 机 驾 驶 员 手 册

《农业机械》杂志社编

北 京 科 学 技 术 出 版 社 出 版

(北京西直门南大街 16 号 邮政编码 100035)

农业机械杂志社激光照排

国务院宗教局印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·全国各地新华书店经营

开本：787×1092V32 印张：5.25 字数：120 千字

1992 年 5 月 第 1 版 1992 年 5 月北京第 1 次印刷

印数 1—3000 册

ISBN7-5304-1054-7/T.218 定价：3.30 元

前 言

这是一本供农村小四轮拖拉机驾驶员进行维修、保养和正确使用拖拉机的工具书。

80年代以来，成百万台的小四轮拖拉机走进了广大农村的千家万户，在我国农村尤其北方农村，发挥了巨大作用。小四轮拖拉机成为农民劳动致富的好帮手，成为农业生产的重要工具。但是，由于机具型号杂，分布范围广、使用人员缺少培训，机具的完好率比较低。加上农村机手文化水平低，缺乏适合他们查阅的工具书，就更加造成使用和维修的困难。针对上述情况，我们编写了这本工具书。在编写中，我们尽量做到精炼、具体、实用。

全书共分拖拉机的使用维护、配套农具介绍和零件图三大部分。由于篇幅所限，实例只能选用有代表性的泰山-12、东方红-150、邢台-120、长春-12等机型。

本书主要编写人员：杨永才。

在编写过程中，我们参考了机具的使用说明书和其它书籍，借此向提供使用说明书的工厂和书籍作者表示谢意。

由于我们的知识、技术水平和能力所限，书中难免有差错和不足，敬请读者指正。

编者

1991年7月

目 录

一、四种小四轮拖拉机简要技术规格	(1)
二、发动机型号、燃油、润滑油	(5)
三、操纵机构、开关、仪表、手柄	(6)
四、拖拉机的正确使用和安全驾驶	(10)
1. 发动机的常规启动	(11)
2. 冬季启动	(11)
3. 拖拉机的行驶	(11)
4. 拖拉机停车	(13)
5. 田间作业安全操作	(13)
6. 运输作业安全操作	(14)
7. 固定作业安全操作	(15)
8. 拖拉机的冬季使用	(16)
9. 翻车后的保养	(17)
五、新车的验收检查和磨合	(18)
1. 验收检查	(18)
2. 磨合	(19)
六、日常检查	(22)
1. 出车前检查	(22)
2. 行驶中检查	(22)
3. 每日停车后检查	(22)
七、拖拉机的定期技术保养	(23)
八、拖拉机长期存放的保养	(25)

九、检查和调整	(26)
1. 发动机体、气缸套和气缸盖	(26)
2. 曲柄连杆机构	(28)
3. 配气机构	(32)
4. 燃油供给系统	(34)
5. 润滑系统	(37)
6. 冷却系统	(37)
7. 起动装置	(38)
8. 传动系统	(39)
9. 行走系统	(44)
10. 转向系统	(46)
11. 制动系统	(49)
十、拖拉机液压悬挂系统的使用保养	(51)
1. 液压提升手柄的操作	(51)
2. 悬挂机构的使用	(51)
3. 液压悬挂系统的调整	(53)
4. 液压悬挂系统使用注意事项	(55)
5. 液压悬挂系统维修时注意事项	(56)
十一、拖拉机电气设备的使用保养	(58)
1. 发电机的使用维护	(58)
2. 发电机的接线	(59)
3. 拖拉机电气线路	(60)
4. 照明灯在使用中应注意的问题	(62)
十二、拖拉机的故障诊断分析	(63)
1. 柴油机起动困难	(64)
2. 柴油机功率不足	(66)
3. 柴油机转速不稳	(67)

4.柴油机过热	(68)
5.喷油器的故障诊断与排除	(69)
6.离合器打滑	(69)
7.灯不亮,喇叭不响	(70)
十三、拖拉机的主要故障及原因检索表	(71)
十四、泰山-12型拖拉机零件图	(85)
1.机体总成 (1)	(85)
2.机体总成 (2)	(86)
3.机体总成 (3)	(87)
4.凸轮轴总成	(88)
5.气缸盖总成	(89)
6.活塞连杆总成	(91)
7.曲轴飞轮总成	(92)
8.进气系统总成	(93)
9.润滑系统总成	(94)
10.燃油系统总成	(95)
11.调速控制系统总成	(96)
12.喷油泵总成	(97)
13.喷油器总成	(98)
14.水泵总成	(99)
15.水箱总成	(100)
16.发动机操纵机构总成	(101)
17.离合器总成	(102)
18.机架总成	(103)
19.前轴总成	(104)
20.变速箱总成	(106)
21.差速器总成	(108)

22.半轴总成	(109)
23.转向器总成	(110)
24.风扇照明装置总成	(111)
25.前盖总成	(112)
26.柱塞泵总成	(113)
27.后盖总成	(114)
28.悬挂总成	(116)
十五、邢台-120/140 型拖拉机零件图	(117)
1.发动机操纵机构	(117)
2.离合器 (1)	(119)
3.离合器 (2)	(121)
4.前轴 (1)	(122)
5.前轴 (2)	(123)
6.纵横拉杆	(124)
7.副变速箱 (1)	(125)
8.副变速箱 (2)	(126)
9.主变速箱	(127)
10.第一轴、主动伞齿轮、倒档轴	(128)
11.差速器	(129)
12.动力输出轴、丝杠轴	(130)
13.变速箱盖总成	(131)
14.后桥盖	(132)
15.转向器 (1)	(133)
16.转向器 (2)	(134)
17.锥齿轮箱	(135)
18.制动器	(136)
19.制动器操纵机构	(137)

20.机械提升悬挂机构	(138)
21.油泵油管总成	(139)
22.提升器总成	(140)
23.液压悬挂机构总成	(142)
24.分配器总成	(143)
25.油泵驱动装置	(144)
十六、附录	(145)
附录 (一) 主要联接件扭紧力矩	(145)
附录 (二) 拖拉机部分轴承明细表	(146)
附录 (三) 拖拉机部分油封明细表	(149)
附录 (四) 小四轮拖拉机主要配套农具	(152)

一、四种小四轮拖拉机简要技术规格

表 1-1 四种小四轮拖拉机简要技术规格

序号	拖拉机 型号	泰山-12	东方红-150	邢台-120	长春-12
1	拖拉机 制造厂	山东潍坊 拖拉机厂 (山东)	洛阳第一 拖拉机厂 (河南)	邢台拖 拉机厂 (河北)	长春拖 拉机厂 (吉林)
2	拖拉机 外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	2390×1160 ×1240	2520×1170 ×1270	2170×1070 ×1235	2480×1220 ×1256
3	结构质量 (kg)	785	830	650	747
4	额定牵 引力(N)	2942 (300kgf)	3432 (350kgf)	2942 (300kgf)	2942 (300kgf)
5	轴距 (mm)	1300	1400	1300	1300
6	轮 距 前轮 后轮 (mm)	900 960	900 960	820 850	900 960
7	最小地隙 (mm)	245	251	275	245
8	最小转 弯半径 (m)	2.6±0.2	2.8±0.2	2.24	1.8

(续表)

序号	拖拉机 型号	泰山-12	东方红-150	邢台-120	长春-12
9	拖拉机 理论速度 (km/h)		低 高		
	I	1.9	2.31 6.48	2	2
	II	4.43	3.80 10.65	3.82	4.65
	III	5.97	5.43 15.22	6.26	6.26
	IV	7.07	8.48 23.77	7.59	7.4
	V	13.90		14.48	14.6
	VI	22.17		23.75	23.22
	倒 I	4.58	3.06	2	4.8
	倒 II		8.58	7.59	
10	离合器 型式	双片、干式 常接合	双片、干式 常接合	单片、干式 常接合	双片、干式 常接合
11	制动器 型式	蹄式	蹄式	蹄式	蹄式
12	转向器 型式	蜗轮 蜗杆式	蜗轮 蜗杆式	蜗轮 蜗杆式	蜗轮 蜗杆式
13	液压系 型式	半分置式、 单体柱塞泵	半分置式、 齿轮泵 CBN-E306	半分置式、 齿轮泵 CB310	半分置式、 单体柱塞泵
14	轮胎 规格	前轮	4.00-12	4.00-12	4.00-12
		后轮	7.50-16	7.50-16	7.50-16
15	轮胎 气压	前轮	245	245	245
		后轮 (KPa)	147~245	147~245	147~245

(续表)

序号	拖拉机 型号		泰山-12	东方红-150	邢台-120	长春-12
16	前 轮 定 位	前束(mm) 前轮外倾 主销后倾 主销内倾	6~12 2° 3° 7°	4~10 2° 0° 8°	5~11 3° 3° 8°	6~12
17	动 力 输 出 轴	型式 转速 (r / min) 旋向 胶带轮尺寸 (直径× 宽度 mm)	侧置非 独立式 1140 顺时针(面 对胶带轮) 130×110	非独立式 540 顺时针(面 对胶带轮) 156×100	非独立式 580 顺时针(面 对胶带轮) 130×110	非独立式 1140 顺时针(面 对胶带轮)
18	发 动 机 型 号		195 型	S1100	立式 195	S195
19	发 动 机 生 产 厂 家		山东莱阳 动力机厂等	江苏武进 柴油机厂	河北石家庄 市柴油机厂 等	江苏常州 柴油机厂
20	气 缸 直 径 (mm)		95	100	95	95
21	活 塞 行 程 (mm)		115	115	110	115
22	活 塞 排 量 (l)		0.815	0.903	0.78	0.815
23	燃 烧 室 形 式		涡流式	涡流式	球型	涡流式

(续表)

序号	拖拉机 型号	泰山-12	东方红-150	邢台-120	长春-12
24	标定功率	2000	2000	2200	2000
	转速 (r/min)				
	12 小时 功率(kW)	8.8 (12 马力)	10.03 (13.6 马力)	8.8 (12 马力)	8.8 (12 马力)
	1 小时 功率(kW)	9.7 (13.2 马力)	11.03 (15 马力)	10.3 (14 马力)	9.7 (13.2 马力)
25	燃油 消耗率 (g/kW·h)	<254.3	<248	<255.6	<251.6
26	机油消耗率 (g/kW·h)	<2.04	<2.04	<2.3	<2.84
27	燃油滤清器	单级 纸质滤芯	C0506B 型 纸质滤芯	单级 纸质滤芯	C0506B 型 纸质滤芯
28	喷油泵及 调速器	单体齿条泵 全制离心式	I 号单体泵 全制离心式	I 号单体泵 全制离心式	I 号单体泵 全制离心式
29	喷油器	ZS451	ZS4S1	长型闭式 ZCK22S150	ZS4S1A
30	喷油压力 (MPa) (kg·f/cm ²)	12.26±0.49 (125±5)	13.0±0.5 (135±5)	17.16±0.49 (175±5)	13.73~0.98 (140~10)
31	供油 提前角	16°~20°	16°~20°	34°~39°	15°~18°
32	空气 滤清器	K1112QNX	80 型油浴、 铁丝双级式	离心油浴式	80 型油浴、 铁丝双级式

(续表)

序号	拖拉机 型号	泰山-12	东方红-150	邢台-120	长春-12
33	润滑 方式	压力飞溅 复合式	压力飞溅 复合式	压力飞溅 复合式	压力飞溅 复合式
34	机油泵	内外转子式 JZX1018	内外转子式 JZX1014	内外转子式 190 型	内外转子式 JZX1014
35	机油 滤清器	铜丝网 160 目 / 英寸	铜丝网	内外滤网式	铜丝网 160 目 / 英寸
36	正常机 油温度	不大于 95℃	不大于 95℃	不大于 95℃	不大于 95℃
37	正常水温 (℃)	75~95	75~95	75~95	75~95
38	起动方式	手摇	手摇	手摇	手摇
39	发电机型号	JYF-60	SFF-45	2JF-200	SFF-45 型

二、发动机型号、燃油、润滑油

• 发动机型号

卧式 195 型、L195 型、S1100 型及立式 195 型、S1100 型

• 燃油

必须使用符合国家标准的轻柴油

大气温度 (℃)	-20~-35	-10~-20	0~-10	0 以上	20 以上
柴油牌号	RC-35	RC-20	RC-10	RC-0	20 农用柴油

RC 表示轻柴油，通常称-35 号、-20 号、-10 号、0 号及 20 号农用柴油，号数即为柴油的凝固点。在气温允许的条件下，尽量选用高凝固点柴油，即尽量用 20 号农用柴油。凝固点愈低，价格愈高。

• 润滑油

按气温条件合理选用符合标准的润滑油

使用地区	寒冷地区冬季	南方夏季	一般地区
润滑油牌号	HC-8CC	HC-14CC	HC-11CC

“HC”表示柴油机机油，数字表示在 100℃时的机油粘度，通常称 8 号、11 号、14 号机油。机油粘度随气温升高而降低，根据气温的高低合理选用。如夏季选用粘度高的机油。

• 注意：燃油、机油的存贮、加注容器要干净，防止灰尘杂质进入容器。

柴油加入柴油机前，至少要沉淀 48 小时后方可加入，不能含有任何杂质和水分。

• 润滑脂

黄油润滑点（俗称润滑脂为黄油）加注 2 号钙基润滑脂。

三、操纵机构、开关、仪表、手柄

小四轮拖拉机的操纵机构、开关、仪表和手柄等见图 3-1，使用时必须正确操作，不得硬扳强拉。

• 水温表

指示发动机内冷却水的温度。

发动机每次起动之后，必须低速运转，待冷却水温达到(50℃)以上时，方可起步行驶。

在行驶中，注意观察水温表，使冷却水温度保持在 75 ~ 95℃ 范围内。

注意：向柴油机加水应加软水，如雪水、雨水，或将井水、自来水烧开。硬水中含矿物质形成水垢，堵塞水道、影响散热。

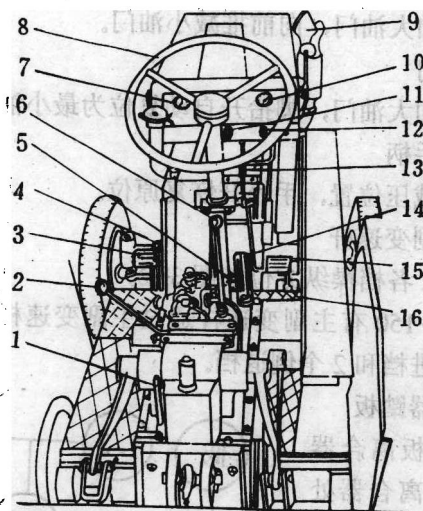


图 3-1 泰山-12 拖拉机的仪表和操纵机构

- 1-悬挂锁紧手柄；2-副变速杆；3-离合器踏板；4-油泵提升手柄；
- 5-油泵离合手柄；6-主变速杆；7-水温表；8-方向盘；
- 9-指示箭；10-机油压力表；11-双档开关；12-单档开关；
- 13-手油门；14-脚油门；15-制动踏板；16-定位爪

- 双档开关 (JK107)

控制后大灯和方向指示箭 (安装转向灯时, 由单档开关控制后大灯)。

- 单档开关 (JK106)

控制前大灯。

- 燃油开关
- 放水开关
- 手油门

向后拉加大油门, 向前推减小油门。

- 脚油门

向下踩加大油门, 脚抬起自动复位为最小油门。

- 减压手柄

右旋为减压位置, 手松开恢复原位。

- 主、副变速杆

泰山-12 各档操纵方位如图 3-2。

东方红-150 有主副变速杆通过主副变速杆的变位, 可获得 6 个前进档和 2 个倒退档。

- 离合器踏板

踏下踏板离合器分离, 反之离合器处于结合状态。

- 制动踏板

踏下踏板制动器制动, 反之制动器自动回位, 使拖拉机解除制动。

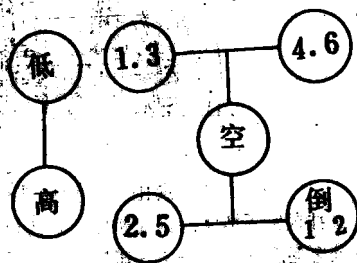


图 3-2 泰山-12 各档方位图