

工农-10型

# 手扶拖拉机的使用与维护

(附零件图册)

贵州人民出版社

SZ19.6

1

## 毛主席语录

农业的根本出路在于机械化。

中国只有在社会经济制度方面彻底地完成社会主义改造，又在技术方面，在一切能够使用机器操作的部门和地方，统统使用机器操作，才能使社会经济面貌全部改观。





# 目 录

一、整机技术规格 .....	1
二、柴油机部分 .....	8
(一)柴油机主要技术数据和主要零件配合间隙及磨损极限 .....	8
(二)柴油机的使用与调整 .....	11
(三)柴油机的保养 .....	18
附：关于功率的说明 .....	25
三、拖拉机部分 .....	28
(一)拖拉机的使用与调整 .....	28
(二)拖拉机的维护和保养 .....	38
(三)拖拉机的磨合试运转 .....	42
(四)拖拉机常见故障及排除方法 .....	44
(五)拖拉机配套附件简介 .....	47
附：零件图册 .....	(一) 柴油机总成(十二)
(一)气缸盖总成 .....	53
(二)曲轴箱总成 .....	56

(三)配气机构总成 .....	59
(四)曲柄连杆机构总成 .....	61
(五)机油泵总成 .....	63
(六)机油滤清器总成 .....	65
(七)固定式燃油箱总成 .....	67
(八)燃油管路总成 .....	69
(九)调速器总成 .....	71
(十)喷油嘴总成 .....	74
(十一)喷油泵总成 .....	76
(十二)柴油滤清器总成 .....	78
(十三)空气滤清器总成、消音器总成 .....	80
(十四)起动摇柄总成及随机工具 .....	82
(十五)离合器总成 (一) .....	84
(十六)离合器总成 (二) .....	86
(十七)支架总成 .....	88
(十八)驱动轮总成 .....	90
(十九)牵引装置总成 .....	92
(二十)传动箱总成 (一) .....	94
(二十一)传动箱总成 (二) .....	99
(二十二)操纵机构总成 .....	101

(二十三)锥齿轮箱总成、皮带轮总成 .....	105
(二十四)制动器总成 .....	107
(二十五)挡泥板总成 .....	109
(二十六)燃油箱总成 .....	111

## 一、整机技术规格

1. 型号 工农——10型

2. 型式 牵引、驱动兼用型手扶式

3. 额定牵引力 (公斤)

装轮胎在旱地 250

装铁轮在水田 180

4. 拖拉机外形尺寸 (毫米)

①长×宽×高 2300×815×1255 2300×815×1320

②轮距 (毫米)

装6.00—16轮胎 520、570、610、620、660、670、710、760

装 $\phi$ 800铁轮 620、670、710、720、760、770、810、860

③离地间隙 (毫米)

最终传动箱壳底 247

传动箱壳体 315

5. 转向圆半径 (米) 0.52



6. 拖拉机计算速度 (发动机转速2200转/分, 不考虑行走机构打滑)

名称	档 次	速 度 (公里/小时)	
		装6.00—16轮胎	装 $\phi$ 800铁轮
旋 耕 速 度	1	1.43	1.61
	2	2.13	2.39
犁 耕 速 度	3	4.21	4.68
	4	5.42	6.10
运 输 速 度	5	8.07	不使用
	6	15.7	
倒 档 速 度	倒1	1.11	1.25
	倒2	4.21	4.73

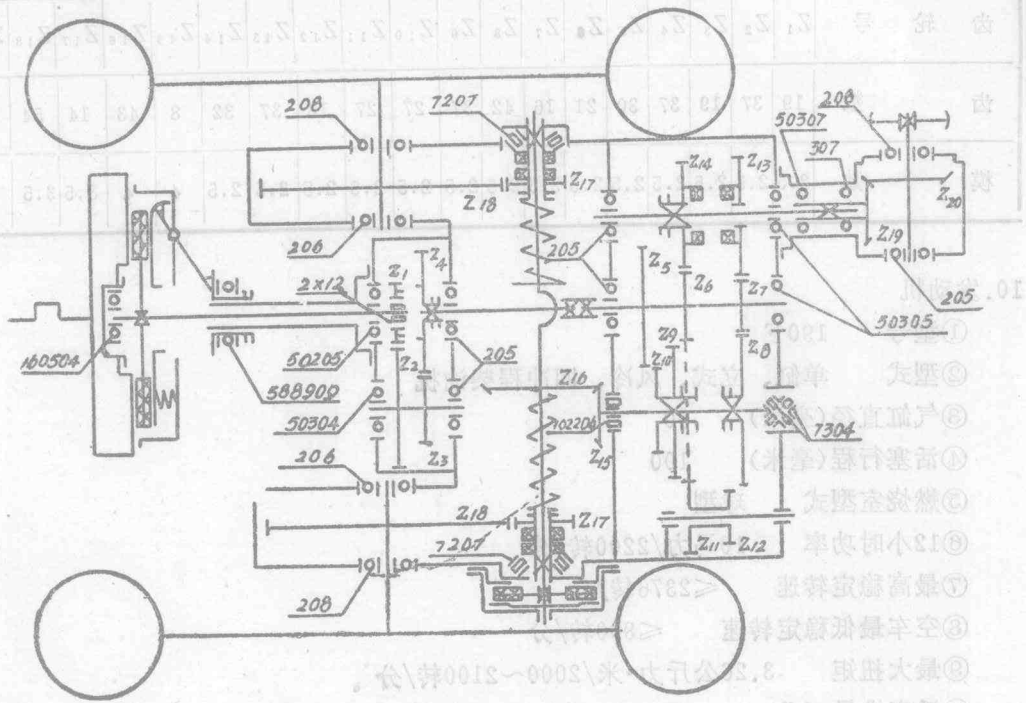
7. 锥齿轮箱功率输出轴转速 (发动机转速2200转/分)

副变速档次	耕耘档次	功率输出轴转速 (转/分)
高	快	981
	慢	646
低	快	258
	慢	170

8. 拖拉机重量 (公斤)

结构重量 330  
 轮胎配重  $2(20+39)$   
 $= 118$

9. 传动系统图



图一—1 传动系统图

齿 轮 号	$Z_1$	$Z_2$	$Z_3$	$Z_4$	$Z_5$	$Z_6$	$Z_7$	$Z_8$	$Z_9$	$Z_{10}$	$Z_{11}$	$Z_{12}$	$Z_{13}$	$Z_{14}$	$Z_{15}$	$Z_{16}$	$Z_{17}$	$Z_{18}$	$Z_{19}$	$Z_{20}$
齿 数	19	37	19	37	30	21	16	42	37	27	27	16	37	32	8	43	14	54	17	25
模 数	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	4	4	3.5	3.5	4	4

## 10. 发动机

- ①型号 190F
- ②型式 单缸、立式、风冷、四冲程柴油机
- ③气缸直径(毫米) 90
- ④活塞行程(毫米) 100
- ⑤燃烧室型式 球型
- ⑥12小时功率 10马力/2200转/分
- ⑦最高稳定转速  $\leq 2376$ 转/分
- ⑧空车最低稳定转速  $\leq 800$ 转/分
- ⑨最大扭矩 3.26公斤力·米/2000~2100转/分
- ⑩活塞排量(升) 0.636

图 表 参 考 图 1-1 图

⑪活塞平均速度(米/秒) 7.35

⑫压缩比 18:1

⑬平均有效压力(公斤/厘米<sup>2</sup>) 6.43

⑭柴油机旋转方向(从飞轮端看) 逆时针

⑮排气温度(12小时功率)  $\leq 600^{\circ}\text{C}$

⑯供油提前角(以曲轴转角计)  $32^{\circ} \pm 2^{\circ}$

⑰配气定时(以曲轴转角计)

进气门开(上死点前)  $14^{\circ} \pm 4^{\circ}$

进气门关(下死点后)  $55^{\circ} \pm 4^{\circ}$

排气门开(下死点前)  $52^{\circ} \pm 4^{\circ}$

排气门关(上死点后)  $17^{\circ} \pm 4^{\circ}$

⑱气门间隙(进、排气门冷机)(毫米) 0.20

⑲调速器型式 机械、离心、全程式

⑳喷油器

型式(90系列通用) 双孔闭式 $2 \times 0.35$ 毫米(单孔闭式 $1 \times 0.5$ 毫米)

喷油压力(公斤/厘米<sup>2</sup>)  $175 \pm 5$

㉑喷油泵型式 1系列单体油泵BGA7 $\times$ Z<sub>1</sub>

㉒12小时功率时燃油消耗率(克/马力小时) $\leq 200$

②③燃油滤清器型式 柴0304纸质滤清器

②④润滑方式 压力、飞溅及油雾润滑

②⑤机油泵型式 JYB11—1转子式

②⑥机油压力(主油道)(公斤/厘米<sup>2</sup>) 1.5~2

②⑦机油最高温度 ≤110°C

②⑧机油滤清器型式 机0506纸质滤清器

②⑨空气滤清器型式 空1112旋风离心、纸质滤清器

③⑩起动方式(从凸轮轴处) 减压、手摇逆时针方向起动

③⑪柴油机外形尺寸(毫米)

长×宽×高 428.5×507×792

③⑫柴油机净重(公斤) 115

11. 离合器 单片摩擦式

12. 传动箱 直齿圆柱齿轮(3+1)×2组成式

13. 中央传动 螺旋圆锥齿轮副, 传动比  $i = 5.376$

14. 最终传动 一级直齿圆柱齿轮副, 传动比  $i = 3.857$

15. 制动器 简单盘式

16. 转向机构 牙嵌式离合器

17. 车架 无架式

## 18. 驱动轮胎

①规格 6.00—16 四层越野花纹

②充气压力(公斤/厘米<sup>2</sup>)

田间作业 1.4

运输作业 1.6

③数量 2

## 19. 牵引装置

①牵引销直径(毫米)  $\phi 20$

②牵引架开口量(毫米) 102

③牵引架下平面距地面高度(毫米) 375

## 20. 驱动皮带轮

①直径×宽度(毫米)  $\phi 180 \times 110$

②圆周速度(米/秒) 6.20, 9.23

## 21. 主要灌注容量(公升)

①燃油箱 12 (参考重量10公斤)

②传动箱 8.42 (参考重量8公斤)

③功率输出锥齿轮箱 0.79 (参考重量0.75公斤)

④旋耕机链轮箱 1.8 (参考重量1.5公斤)

## 二、柴油 机 部 分

### (一) 柴油 机 主 要 技 术 数 据 和 主 要 零 件 配 合 间 隙 及 磨 损 极 限

#### 1. 主 要 技 术 数 据

##### (1) 各 种 螺 母 的 扭 紧 力 矩

气 缸 盖 螺 母     4.5—5 公 斤 力 · 米

连 杆 螺 母     9—10.5 公 斤 力 · 米

平 衡 块 螺 栓     7—8 公 斤 力 · 米

飞 轮 螺 母     20—30 公 斤 力 · 米

##### (2) 气 缸 盖

进 (排) 气 门 与 座 (接 触 带 宽)     1.2—1.6 毫 米

进 (排) 气 门 凹 陷 (指 气 门 端 面 应 比 气 缸 盖 底 平 面 低)     0.9—1.1 毫 米

喷 油 器 伸 出 气 缸 盖 底 平 面     1 毫 米

压 缩 间 隙 (指 活 塞 顶 平 面 与 气 缸 盖 底 平 面 之 间 的 间 隙)     0.75—0.85 毫 米

进 (排) 气 门 导 管 高 出 气 缸 盖 弹 簧 下 座 底 平 面      $14 \pm 0.3$  毫 米

### (3) 曲轴

轴瓦与曲轴连杆轴颈间隙 0.07—0.12毫米

曲轴轴向间隙 0.07—0.12毫米

### (4) 润滑系统

限压阀压力 1.5—2 公斤/厘米<sup>2</sup>

机油泵内外转子侧隙 0.04—0.06毫米

内外转子端面应低于机油泵体端面 0.015—0.03毫米

机油泵总成进行油压密封性试验 6 公斤/厘米<sup>2</sup> (3 分钟内不得有渗漏现象)

## 2. 主要零件配合间隙及磨损极限

单位：毫米

序号	名称	标准尺寸	配合性质	装配间隙	使用极限	修复方法
1	气门与气门导管	气门杆径 $\phi 8 \begin{matrix} -0.035 \\ -0.060 \end{matrix}$	间隙	0.035—0.09	0.4	换气门或
		导管孔 $\phi 8 +0.03$				气门导管
2	进、排气门大端顶面与座下沉量(气门凹陷)	0.9—1.1			2.5	换气门座或气门



3	活塞销与活塞销孔	销 $\phi$ 32 - 0.007	过盈	0.002—0.013	0.1	换活塞或 活塞销
		孔径 $\phi$ 32 $\begin{matrix} -0.005 \\ -0.013 \end{matrix}$				
4	活塞销与连杆铜套孔	销 $\phi$ 32 - 0.007	间隙	0.015—0.042	0.15	换连杆铜套
		孔径 $\phi$ 32 $\begin{matrix} +0.035 \\ +0.015 \end{matrix}$				
5	活塞裙部与缸套孔	外径 $\phi$ 90 $\begin{matrix} -0.12 \\ -0.15 \end{matrix}$	间隙	0.17—0.22	0.45	换活塞或 气缸套
		孔径 $\phi$ 90 $\begin{matrix} +0.07 \\ +0.05 \end{matrix}$				
6	轴瓦与曲轴连杆轴颈	轴颈 $\phi$ 57 - 0.13	间隙	0.07—0.12	0.2	换轴瓦
		孔径 $\phi$ 57 $\begin{matrix} -0.01 \\ -0.07 \end{matrix}$				
7	第一、二、三道气环与环槽	环 2.5 - 0.012	间隙	0.05—0.092	0.2	换活塞环
		槽 2.5 $\begin{matrix} +0.08 \\ +0.05 \end{matrix}$				
8	油环与环槽	环 5 - 0.012	间隙	0.05—0.092	0.2	换活塞环
		槽 5 $\begin{matrix} +0.08 \\ +0.05 \end{matrix}$				