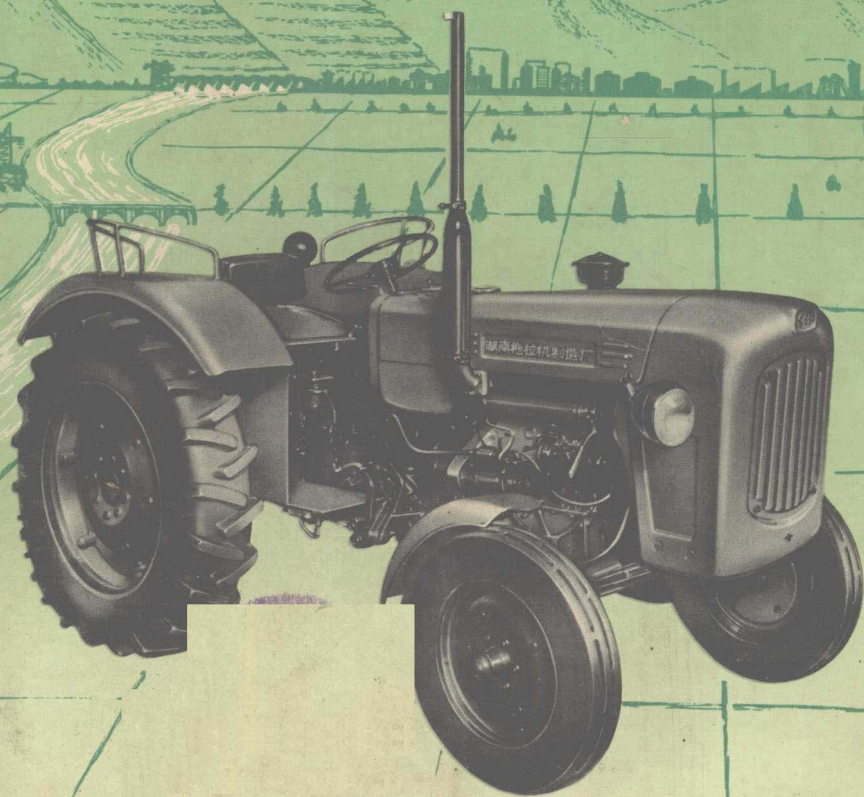


79.21071
HTZ

东方红-30型 拖拉机

使用说明书



DONGFANGHONG-30XING

TUOLAJI

SHIYONGSHUOMINGSHU

湖南拖拉机制造厂

毛主席语录

人民，只有人民，才是创造世界历史的动力。

以农业为基础、工业为主导。

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，通通使用机器操作，才能使社会经济面貌全部改观。由于我国的经济条件，技术改革的时间，比较社会改革的时间，会要长一些。估计在全国范围内基本上完成农业方面的技术改革，大概需要四个至五个五年计划，即二十年至二十五

年的时间，全党必须为了这个伟大任务的实现而奋斗。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

备战、备荒、为人民。

目 录

前 言	(1)
-----	-------

第一章 拖拉机结构特点与主要技术参数	(3)
--------------------	-------

§ 1 东方红—30型拖拉机结构性能特点	(3)
----------------------	-------

§ 2 拖拉机主要技术参数	(3)
---------------	-------

一、整机参数	(3)
--------	-------

二、发动机	(4)
-------	-------

三、传动系统	(6)
--------	-------

四、车架和行走转向	(6)
-----------	-------

五、电气及仪表	(6)
---------	-------

六、工作装置	(7)
--------	-------

七、主要加注容量	(8)
----------	-------

第二章 拖拉机的结构和调整	(9)
---------------	-------

§ 1 发动机	(9)
---------	-------

一、曲柄连杆机构	(9)
----------	-------

二、配气机构	(12)
--------	------

三、燃油供给及调速系统	(15)
-------------	------

四、润滑系统	(25)
--------	------

五、冷却系统	(27)
--------	------

§ 2 传动系统	(28)
----------	------

一、离合器	(30)
-------	------

二、变速箱	(33)
-------	------

三、后桥	(36)
------	------

四、最终传动	(43)
--------	------

§ 3 制动器	(45)
---------	------

一、制动器的构造	(45)
----------	------

二、制动器的调整·····	(47)
§ 4 行走和转向·····	(48)
一、转向器的构造和调整·····	(48)
二、前桥的构造和调整·····	(50)
三、前后轮的构造和调整·····	(52)
§ 5 工作装置·····	(53)
一、液压系统·····	(53)
二、悬挂机构·····	(71)
三、皮带轮·····	(73)
§ 6 电气系统·····	(76)
一、蓄电池·····	(76)
二、发电机·····	(77)
三、继电调节器·····	(78)
四、起动机·····	(78)
五、电锁和预热起动开关·····	(81)
六、预热塞·····	(82)
七、灯开关·····	(83)
八、保险丝盒·····	(83)

第三章 拖拉机的使用·····(85)

§ 1 操纵机构和仪表·····	(85)
§ 2 拖拉机的磨合·····	(88)
一、磨合前的准备·····	(89)
二、磨合的内容及程序·····	(89)
三、磨合后的检查和保养·····	(90)
§ 3 拖拉机燃油、润滑油和冷却水的使用·····	(91)
一、柴油规格、使用和清洁·····	(91)
二、润滑油的规格和使用·····	(91)
三、冷却水的使用·····	(92)
§ 4 拖拉机的驾驶操纵·····	(92)
一、发动机的起动·····	(92)
二、拖拉机的驾驶操作方法·····	(94)

§ 5 拖拉机安全作业规程	(98)
§ 6 拖拉机的技术保养	(98)
第四章 拖拉机的主要故障及排除方法	(102)
§ 1 发动机	(102)
§ 2 传动系统	(108)
§ 3 制动器	(110)
§ 4 行走及转向	(111)
§ 5 液压悬挂系统	(112)
§ 6 电气系统	(114)
第五章 附录	(120)
一、润滑表	(120)
二、油封规格明细表	(121)
三、滚动轴承规格明细表	(122)
四、主要零件配合间隙表	(123)
五、重要连接件的拧紧扭矩	(138)
六、东方红—30型拖拉机装箱清单	(139)
七、拖拉机主要制造厂	(141)

前 言

东方红——30型拖拉机是我国自行设计的系列机型之一。它是我厂革命职工与有关科研单位和工厂，遵照伟大领袖毛主席关于“**农业的根本出路在于机械化**”和“**一切经过试验**”的教导，发扬自力更生、奋发图强的精神，通过反复试制与多次试验，定型生产的新型拖拉机。

东方红——30型拖拉机是一种水旱通用的中型轮式拖拉机，具有广泛的地区适用性。在旱地、丘陵、泥脚不深的水田、小块田等均能良好工作。在配带相适应的农机具后，可进行犁耕、旋耕、耙地、播种、移栽、田间管理以及收割等多种田间作业，还可作为运输和抽水、发电、农副产品加工等项固定动力使用。

东方红——30型拖拉机的特点是：机体小巧，结构紧凑，装置完善，操纵方便，转向灵活，体重轻，耗油省，便于驾驶员操作和维修。

拖拉机的合理使用和认真维护保养，是保证拖拉机正常可靠工作、充分发挥潜力、延长使用寿命的最重要的前提条件。为了帮助东方红——30型拖拉机驾驶员熟悉拖拉机的结构特性，掌握使用和保养方法，切实用好、管好拖拉机，更充分发挥拖拉机的作用，我们编写了这本说明书，随机附发，供使用参考。

用户在使用过程中，如认为本书还写得不够明确，遇有问题时，可向我厂有关部门询问。

一九七五年五月

第一章 拖拉机结构特点与主要技术参数

§ 1 东方红—30型拖拉机结构性能特点

1. 机体小巧、结构紧凑、操纵灵活，整机参数选择兼顾了水旱作业的不同要求。
2. 配用动力为390型水冷柴油机。其动力经济指标较先进，装有减压机构和预热塞，起动容易、性能稳定。
3. 传动系统紧凑，工作速度范围广，有八个前进挡和两个倒退挡，速度分配能满足耕作及运输的多种需要。
4. 有较好的水田适应性能：具有密封良好的前轴、转向装置和盘式制动器，其差速锁有助于克复一般的水田陷车现象。
5. 采用半分置式的液压提升器，有力、位两种调节，液压提升器用油与传动箱分开，因而能较长期内保证用油清洁，工作可靠，维修方便；设计采用双作用离合器及两种功率输出转速；还配有牵引高度可调节的拖把及皮带轮等附属工作装置。
6. 比较容易的实现高地隙及履带型拖拉机变型，对传动系统更动较小，基型与变型通用性高。

§ 2 拖拉机主要技术参数

一、整 机 参 数

额定牵引力（公斤）：

水田	650	旱地	750
----	-----	----	-----

结构重量（公斤）：

1650（有棚）	1480（无棚）
----------	----------

最大使用重量（公斤）：

2020（有棚）	2010（无棚）
----------	----------

重量分配（公斤）（最大使用重量时）：

前轮：	720	后轮：	1290
-----	-----	-----	------

配重（公斤）：

前轮：	50	后轮：	320（无棚）160（有棚）
-----	----	-----	----------------

轮距（毫米）：

前轮：	1200—1500	常用轮距	1200
-----	-----------	------	------

后轮:	1150—1550	常用轮距:	1250
轴距(毫米):			1750
最小地隙(毫米):			350
外廓尺寸(毫米):			
长	3080		
宽	1680	(带配重外边尺寸)	
高	2085	(至排气管高)	2077(至驾驶棚顶)

行驶速度(公里/小时):

当发动机为额定转速时(2000转/分)不考虑轮胎打滑时的计算值:

低 I	2.40	高 I	8.71
低 II	3.54	高 II	12.83
低 III	5.42	高 III	19.59
低 IV	6.88	高 IV	24.90
低倒	2.86	高倒	10.36

二、发 动 机

型号:	390—Ⅲ型
型式:	立式直列四冲程水冷球形燃烧室柴油机
气缸数:	3
气缸直径(毫米):	90
活塞冲程(毫米):	110
额定转速(转/分):	2000
额定功率(马力):	30
最大扭矩(公斤·米):	12
最大扭矩转速(转/分):	1700~1800
空转最高转速(转/分):	不大于2200
稳定怠速(转/分):	不大于600
工作顺序:	1~2~3
旋转方向(从飞轮端往前看):	逆时针
压缩比	18:1
配气相位:	
进气门: 开始打开:	上止点前8°
关闭终了:	下止点后48°
排气门: 开始打开:	下止点前48°
关闭终了:	上止点后8°
供油提前角:	26° ± 3°

气门间隙(毫米):(冷车时)	
进气门:	0.25
排气门:	0.25
额定马力燃油消耗率(克/马力小时):	不大于195
额定马力机油消耗率(克/马力小时):	不大于5
平均有效压力(公斤/厘米 ²):	6.43
冷却方式:	水冷强制循环式
润滑方式:	压力飞溅复合式
起动方式:	电起动
发动机额定重量(公斤):	295
外型尺寸(毫米):长×宽×高	708×595×799
机油泵:	
型式:	单级内啮合偏心转子式
转速(转/分):	2940
压力(公斤/厘米 ²):	2~4
排量(公升/分)	24
水泵:	
型式	离心式直叶片
转速(转/分):	2730
排量(公升/分):	90
喷油泵:	
型式:	1号三缸直列柱塞式
喷油器:	
型式:	双孔闭式(或单孔、孔径Φ0.5毫米)
孔数×直径:	2×0.35毫米
喷油压力(公斤/厘米 ²):	175
输油泵:	
型式:	单作用活塞式
油压(公斤/厘米 ²):	0.5
调速器型式:	机械离心全程式
柴油滤清器型式:	柴0708纸质滤芯式
机油滤清器型式:	机0810纸质滤芯式
空气滤清器型式:	离心油浴式(490)
节温器:	
型式:	411型
温度:	初开70°±2℃ 全开83°±3℃
水箱型式:	丰收—27型(改型)

三、传 动 系 统

离合器:	干式经常结合双作用摩擦式
变速箱:	直齿滑动组成式, 用主副变速杆操纵
中央传动:	螺旋锥齿轮副
差速器:	直齿圆锥齿轮闭式差速器, 具有两个行星齿轮
差速器锁:	脚操纵柱销式
最终传动:	单级直齿圆柱齿轮副
制动器:	密封盘式制动器

四、车架和行走转向

车架型式:	刚性连接无架式
前桥型式:	伸缩套管有级调节平衡臂式 (摆角 13°)
轮胎规格:	
前轮 (吋):	5.50~16
后轮 (吋):	11.2/10~28 (可用10~28代)
水田轮:	塑料银齿水田轮 (外径1280毫米)
	高花纹橡胶轮胎S—4型
前轮定位:	
主销内倾:	9°
主销后倾:	0°
前轮外倾:	2°
前轮前束:	4~10毫米
转向器:	球面蜗杆滚轮式
转向梯形:	单横拉杆前置式
最小转弯半径 (外前轮) (米):	
不用单边制动:	3.215
使用单边制动:	2.783

五、电 气 及 仪 表

电气体制:	12伏正极搭铁单线制
发电机:	F29B型直流发电机
	12伏, 150瓦
发电机调节器:	JT—81 D—13/12—ZN/1

起动机:	ST—95D型直流电动机, 12伏, 2 马力
蓄电池:	12伏, 6—Q—112型铅蓄电池
照明灯:	两前大灯(丰收35型, 12伏, 35/55, 1.5W) 后大灯(吉普型, 12伏, 28烛光) 仪表灯(解放型, 12伏, 1.5烛光) 顶棚灯(12伏, 3 烛光)
信号装置:	喇叭(LB38/12, 12伏) 方向箭(通用型, 12伏)
电气附件:	预热起动开关(丰收型, JK209) 预热塞型号(201型) 备用工作灯插销插座(通用型DP803)
仪表:	电流表(307—C12, 30A)
机油压力表:	通用型
水温表:	通用型

六、工 作 装 置

液压系统结构型式:	半分置式(具有力调节和位调节)
油泵类型:	CB310型齿轮油泵(右旋)
油泵传动:	由功率输出主动轴带动
油泵转速(转/分):	2000
工作油缸直径(毫米):	80
工作油缸的活塞行程(毫米):	100
安全阀开启压力(公斤/厘米 ²):	140
额定提升重量(公斤):	800
农具连接型式:	铰链式后置三点悬挂
连接三角形尺寸(毫米):	高460, 宽720
球铰链连接尺寸(毫米):	孔径×宽度
上拉杆	Φ19.5×44
下拉杆	Φ22.5×35
牵引装置:	可调牵引架式
功率输出轴:	
花键尺寸:	8 D—38×32×6
转速(发动机额定转速时):	转/分
高速:	1025
低速:	565
旋转方向:	顺时针(从拖拉机后面看)

皮带轮:

尺寸(毫米):	$\Phi 200 \times 125$
转向:	朝拖拉机前进方向
转速(转/分) 高速:	1470
低速:	816

七、主要加注容量(公斤)

主燃油箱:	41	高压油泵	0.5
发动机油底壳:	6	转向器	0.5
传动箱:	15.5	空气滤清器	0.6
最终传动箱:	2.5×2	冷却水	10
提升器:	10	皮带轮装置	1

第二章 拖拉机的结构和调整

§ 1 发 动 机

390—Ⅲ型柴油机是我国自行设计的系列产品。具有整机结构紧凑、体积小、重量轻、工作可靠、维护保养简便等特点。同时它与冲程为110的其它90系列产品的连杆、活塞、活塞环、活塞销、油嘴、配气机构和各种附件均可通用。

发动机由曲柄连杆机构、配气机构、燃油供给及调速系统、润滑系统、冷却系统、电起动系统所组成。

一、曲柄连杆机构

曲柄连杆机构是发动机将柴油燃烧产生的热能转变为机械能的主要机构，它将活塞的往复运动转变为曲轴的旋转运动。主要由气缸体、活塞、连杆、曲轴和飞轮等组成。

1. 气缸体：

气缸体是半隧道式的。曲轴箱分开面在曲轴中心线平面。主轴承是滑动轴承，共四道，采用钢背——锡铝合金双金属带薄壁轴瓦。因为四道轴承的位置及负荷不同，所以宽度也不同。靠飞轮端负荷最大，轴承也最宽。主轴承盖是“吊挂式”。每个主轴承盖由两个主轴承螺栓（ $M14 \times 1.5$ ）固紧在轴承座上。螺栓的拧紧力矩是12~13公斤·米。拧紧的顺序是先拧中间四个螺栓，后拧外边的四个螺栓，并应依次逐步拧紧。由于各主轴承孔是在主轴承盖按上述力矩及顺序拧紧后一次搪出来的，所以在使用中不要随意拆卸。同时各机主轴承盖不能互换装用。

2. 气缸套：

气缸套为湿式，其上端有 $\Phi 95$ 毫米、高0.8毫米的凸台。装在气缸体内时，其凸缘的端面高出机体顶面0.01~0.09毫米，但同一台柴油机三缸之间应选配使其高低相差不大于0.03毫米。如果高了，则用铰刀加深缸体孔的凹口，以求适当的配合。如果气缸套凸缘没有凸出缸体上平面，气缸套与机体接合座面处应垫以均匀厚度的铝垫片或铜片来调整。

3. 气缸盖：

气缸盖由14个 $M12 \times 1.25$ 螺栓紧固于气缸体上。两者之间以气缸垫密封。气缸垫厚度1.3~1.4毫米。气缸垫太厚，压缩比达不到设计要求，影响马力。气缸垫太薄，气门会碰活塞顶。同时，拧气缸盖螺母时不要一次完全拧紧。要拧过一遍后再拧第二遍，或第

三遍，一直拧到所有螺母牢固均匀。其拧紧扭矩为 $7.5 \sim 8.5$ 公斤·米，拧紧顺序如图 1。

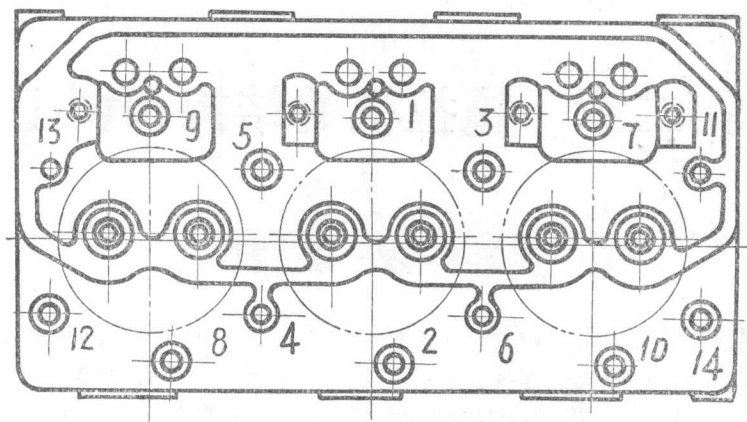


图 1 气缸盖螺母拧紧顺序示意图

4. 活塞与连杆组件：

活塞与连杆组件由活塞、活塞环、活塞销、连杆、连杆螺栓及螺母、轴瓦等零件组成。如图 2。

1) 活塞：

活塞由硅共晶铝合金制成。其裙部沿高度方向为锥形，沿横断面为椭圆形，以保证运转时与缸套贴合良好。活塞顶中央有一球形燃烧室(直径 $\Phi 41$ 毫米、容积约为 33 厘米^3)。为了使喷射的油束能喷入燃烧室，活塞连杆装入缸套时，要特别注意燃烧室斜切口位置应靠喷油嘴一边。

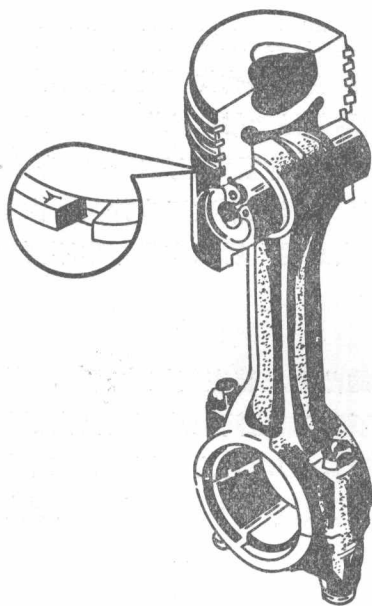


图 2 活塞连杆组

2) 活塞环：

活塞环包括三道气环及一道油环。第一道环外圆镀铬为白色，二、三道气环表面是黑色，此两个环外圆带锥度。锥度小端应朝上装，是为了便于磨合及刮油。在装配时刻有“上”或“0”记号的一面朝上如图 2 所示。

更换新活塞环时，各环的开口间隙（在缸套中测量）应符合要求。间隙过小，会产生“拉缸”现象，使马力下降及磨损加快。测量时，先将活塞环放在缸套口端，并用活塞顶部将它推平，再用厚薄规测量（如图 3）。

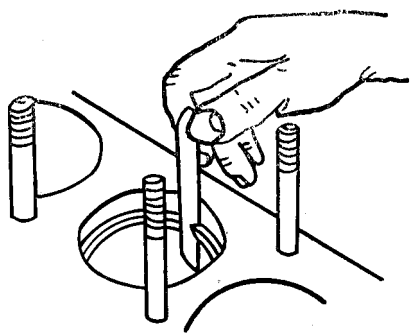


图3 测量活塞环开口间隙示意图

从气缸中抽出活塞、连杆组件前，先用刮刀（或细纱布）清除缸套上端的积炭及修平台肩。将活塞连杆组件装入气缸中时，应在活塞环、连杆小头、轴瓦及缸套孔表面涂以清洁机油。各道环的开口位置应错开，并用专用工具（铁皮圈）将活塞环包紧，用锤柄敲击活塞顶而推入缸套（如图5）。应注意，这时曲轴轴颈应垂直朝上（上死点位置）。不要让连杆螺栓碰坏曲轴。同时活塞顶上球形斜口位置应在高压油泵一边。装连杆盖应注意连杆身与连杆盖有号码字的侧面应对齐。

连杆螺母是利用两槽变形产生的弹力锁紧。螺母经多次拆装弹力消失时，可用小锤轻轻敲其边缘，使两个槽压窄（如图6）。

连杆盖装上后，用扳手将两螺母轮流拧紧，但最后拧紧力矩为9~10.5公斤·米。

5.曲轴与飞轮：曲轴是用球墨铸铁制成的。曲轴上三个曲拐互成120°。每根曲轴在出厂前都做了静平衡试验。每次拆装曲轴时，各油道都必须仔细地清洗干净。曲轴箱后主轴承盖两端面装有止推片各一副，以承受曲轴的轴向推力。止推片的上下两片不能互换。下片凸出部分安装时须嵌入下轴承盖的凹槽内，以防止推片的转动。曲轴的轴向间隙为0.13~0.35毫米，可用塞尺测量。

飞轮的外径为346毫米。飞轮上刻有“上死点”（第一缸）的刻线与飞轮壳上水平位置的横刻线标记相对。飞轮用一定位销与六个螺栓安装于曲轴后端的凸缘上。定位销配置用于保持飞轮对于曲轴有一定的安装位置。装置螺栓时，应用扭力扳手对各螺栓依次逐渐旋紧，其扭紧力矩为9~10.5公斤·米，拧紧顺序如图7。

3)活塞环的拆装：活塞环套在活塞上或拆卸时，可用专用的钳子进行（如图4）。也可以徒手拆装。活塞环装在活塞上后，活塞环应转动灵活。如有卡滞现象，应检查并除去环槽边的毛刺。

4)活塞销的安装：

活塞销孔与活塞销的配合是稍紧的。装活塞销时，不能打入。应先将活塞在水中加热到100℃左右，再把活塞销轻轻打入销孔内，两端再装锁环，防止运转中活塞销的窜动。

5)活塞、连杆组件的拆卸：

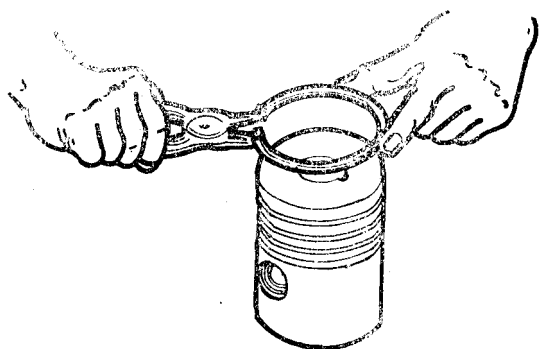


图4 拆装活塞环