

东风—12型

195柴油机结构与使用

甘肃人民出版社

东风—12型
195柴油机结构与使用

兰州动力机械厂编

东风—12型195柴油机结构与使用

兰州动力机械厂编

甘肃人民出版社出版

(兰州庆阳路230号)

甘肃省新华书店发行 兰州新华印刷厂印刷

1975年11月第1版 1975年11月第1次印刷

印数 1—100,000

书号: 15096·19 定价: 0.39元

前 言

农业是国民经济的基础，巩固和发展农村社会主义经济，巩固工农联盟，缩小三大差别，是巩固无产阶级专政的重要任务，也是实现我国在本世纪内建成社会主义强大国家宏伟目标的重要方面。

伟大领袖毛主席指出：“农业的根本出路在于机械化”，在农村人民公社化后，只有逐步实行农业机械化，由手工生产发展到用现代机器操作，才能使农村人民公社集体经济不断地巩固和发展。随着农业机械化程度迅速提高，小型柴油机在农村中得到了广泛的应用，为了满足小型柴油机机务工作者、广大社员和知识青年对柴油机操作和维护保养知识的需要，我们组织了以工人为主体的“三结合”编写组，结合我厂的生产实际，编写了《东风—12型195柴油机结构与使用》一书。

本书介绍了东风—12型195柴油机的结构、原理、使用、故障排除和技术保养等内容，并配有插图一百余幅。书的后一部分附有柴油机零、部件图表和随机工具及备件清单，以供维修保养时参考。

· 编 者 ·

一九七五年五月

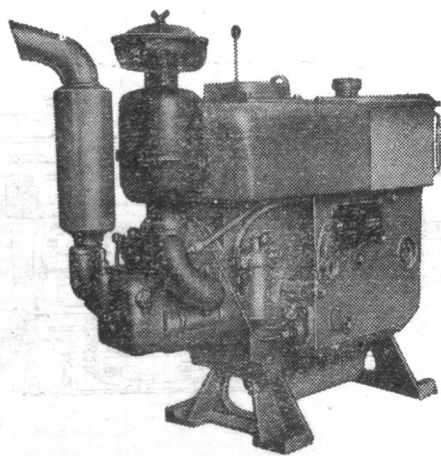
目 录

东风—12型195柴油机(照片)	(1)
东风—12型195柴油机纵剖面图	(2)
东风—12型195柴油机横剖面图	(3)
第一部分 东风—12型195柴油机的结构与使用	(5)
第一章 概述	(6)
第二章 主要技术规格	(7)
第三章 柴油机的基本原理	(9)
第一节 柴油机的基本概念	(9)
第二节 四行程柴油机的工作过程	(11)
第四章 柴油机的主要结构与工作原理	(15)
第一节 曲柄连杆机构	(15)
一、机体与气缸盖	(15)
二、活塞连杆组	(20)
三、曲轴飞轮组	(27)
四、平衡机构	(29)
第二节 配气机构	(31)
一、气门组	(32)
二、传动组	(38)
三、驱动组	(41)
四、减压机构	(42)
第三节 供给系统	(44)
一、空气滤清器	(45)

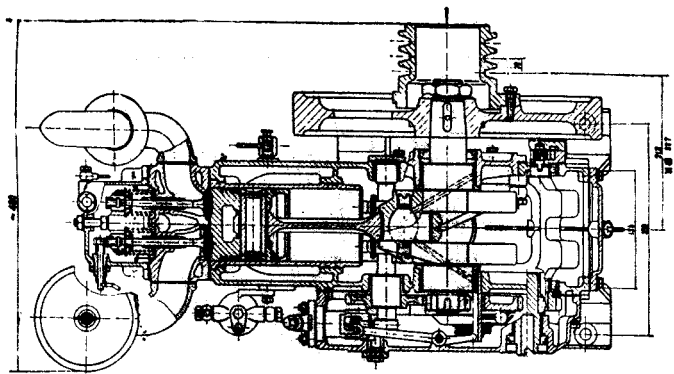
二、排气消音器	(50)
三、油箱与柴油粗滤器	(51)
四、柴油精滤器	(52)
五、喷油泵	(55)
六、喷油器(喷油咀)	(63)
七、燃烧室	(67)
八、调速机构	(69)
第四节 润滑系统	(70)
第五节 冷却系统	(73)
一、冷却系统的构造与原理	(73)
二、冷却系统的使用与保养	(75)
第六节 SF6—45型飞轮发电机	(77)
一、主要技术规格	(77)
二、构造与原理	(77)
三、使用与保养	(79)
第五章 柴油机的使用	(80)
第一节 皮带轮尺寸的选择与配套机械简介	(80)
一、皮带轮尺寸的选择	(80)
二、配套用排灌机械与农副产品加工机械简介	(81)
第二节 柴油机的启封与安装	(84)
一、柴油机的启封方法	(84)
二、固定动力用柴油机的安装	(84)
第三节 柴油机的操作	(86)
一、起动前的准备	(86)
二、起动	(89)
三、运转中的注意事项	(90)

四、柴油机的停车	(91)
五、停车后的注意事项	(92)
第四节 柴油机的拆装	(93)
第五节 主要零件的配合间隙及磨损极限	(99)
第六章 柴油机的故障及排除方法	(100)
一、柴油机起动困难或不能起动	(100)
二、柴油机功率不足	(102)
三、柴油机自行停车	(103)
四、柴油机工作时大量冒烟	(104)
五、其他故障	(106)
第七章 柴油机的技术保养与封存方法	(111)
第一节 柴油机的技术保养	(111)
第二节 柴油机的封存方法	(114)
第二部分 东风—12型195柴油机零、部件	
图册及明细表	(116)
一 机体总成(一)	(118)
二 机体总成(二)	(120)
三 气缸盖总成	(122)
四 活塞连杆总成	(126)
五 曲轴飞轮平衡机构	(128)
六 水箱总成	(130)
七 燃油系统	(132)
八 润滑系统	(134)
九 凸轮轴总成	(136)
十 齿轮室盖总成	(138)
十一 进气系统(一)	(142)

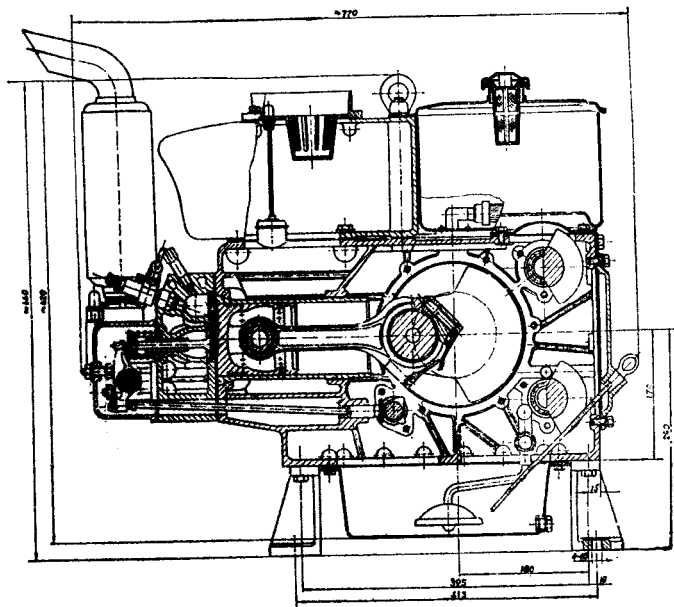
十二	进气系统(二)	(144)
十三	排气系统	(146)
十四	I号高压喷油泵总成	(148)
十五	喷油器总成	(150)
十六	SFF—45型飞轮发电机	(152)
十七	随机工具	(154)
	附件一 随机备件清单	(156)
	附件二 用户自购工具清单	(157)



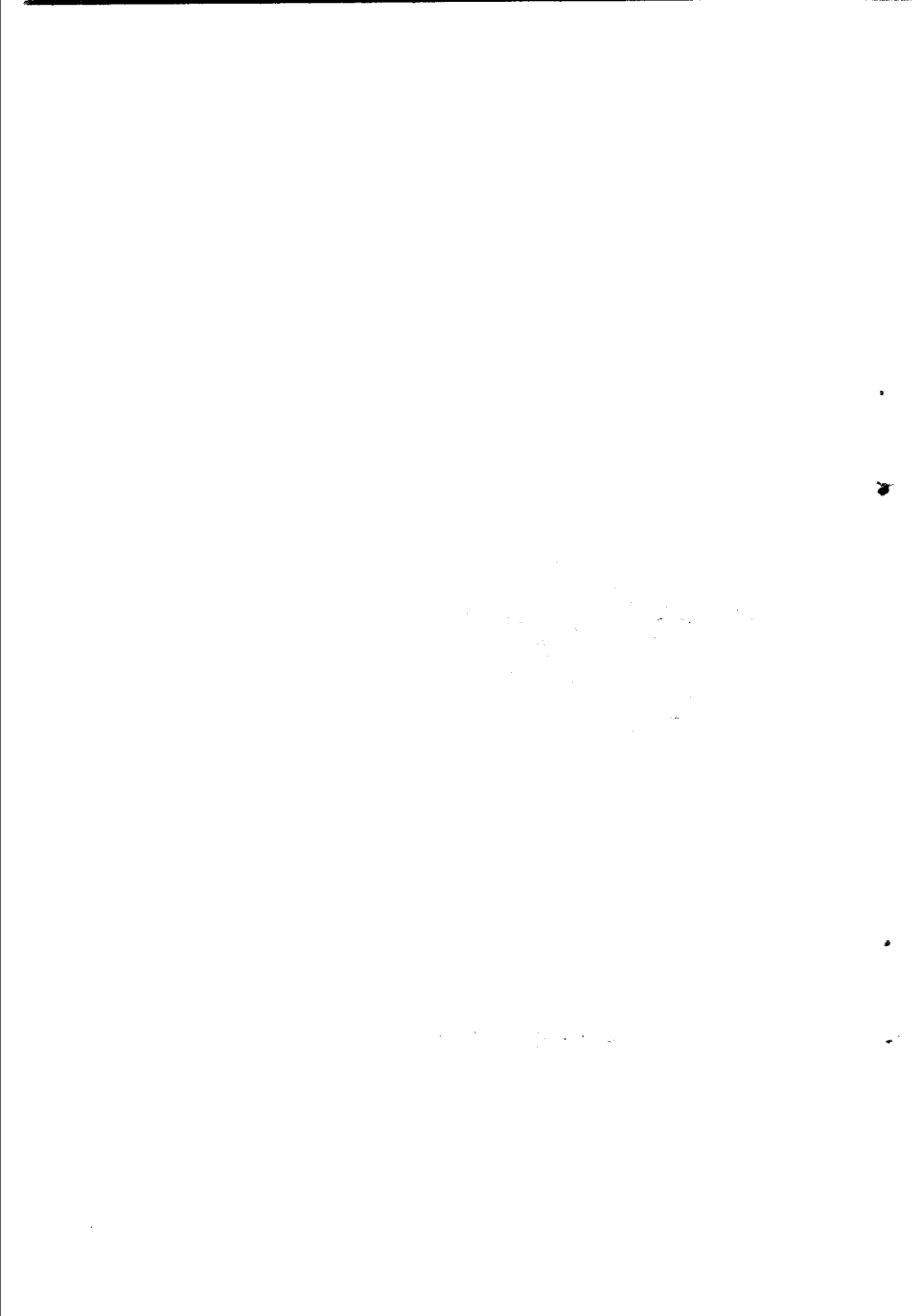
东风—12型195柴油机（照片）



东风—12型195柴油机纵剖面图



东风—12型195柴油机横剖面图



第一部分 东风—12型 195柴油机的结构与使用

第一章 概 述

东风—12型195柴油机是卧式、单缸、四行程、水冷蒸发式发动机，它具有结构轻巧、移动方便、安装简单、振动微小、运转平稳和管理方便等优点，适宜用作手扶拖拉机、小型排灌及农村副业加工（如脱粒机、碾米机、磨粉机、饲料粉碎机等）的动力装置，也可作为小型发电机、空压机、内河运输小型船舶及道路运输车辆的动力。

柴油机的正确使用和认真维护保养是使柴油机能正常可靠地工作，并最大限度地延长其使用寿命的重要保证，因此，使用维修单位应详细地了解这方面内容，以便正确地掌握柴油机的使用和保养方法，充分发挥柴油机的潜力，更好地为社会主义革命和社会主义建设服务。

总的说来，在使用这种柴油机时，要特别注意以下几点：

①要使用规定牌号的柴油，使用前要充分沉淀和过滤干净，加油器具应保持清洁。

②要使用规定牌号的润滑油，润滑油要保持清洁，并定期更换。

③空气滤清器要经常维护保养。

④柴油机在冷却水沸腾的情况下工作，应随时检查冷却水位，要保证浮子红标志不下降到水箱漏斗口以下。

⑤合理选择配套机械，防止柴油机超载运转。

第二章 主要技术规格

东风—12型195柴油机主要技术规格如下表：

项 目	规 格
型号	东风—12型 195 柴油机（注1）
型式	卧式单缸四行程
气缸直径	95毫米
活塞行程	115毫米
活塞平均速度	7.67米/秒
活塞总排量	0.815升
气缸套型式	湿式
燃烧室型式	涡流室式
压缩比	18~20
标定转速	2000转/分
1小时功率	18.2马力
12小时功率	12马力
持续功率（注2）	10.8马力
最大扭矩	≥4.9公斤—米
最大扭矩时转速	1600—1800转/分
空车最低稳定转速	≤800 转/分
最高转速	2200转/分
燃油消耗率	≤195克/马力小时
机油消耗率	≤5 克/马力小时
排气温度	≤470°C
平均有效压力	6.63公斤/厘米 ²

项 目	规 格
曲轴旋转方向 (面向功率输出端看)	逆时针
配气相位:	
进气门开	上死点前17°
进气门关	下死点后43°
排气门开	下死点前43°
排气门关	上死点后17°
瞬时调速率	≤12%
稳定调速率	≤8%
润滑方式	压力与飞溅复合式
机油压力	指示阀顶起
冷却方式	水冷蒸发式
起动方式	手摇
机油温度	≤100°C
净重	145公斤
喷油压力	120±10公斤/厘米 ²
外形尺寸(长×宽×高)	770×480×620毫米

注1：东风—12型195柴油机（又名S195柴油机）的名称中，12型表示柴油机功率为12马力，195左起第一个数字表示缸数，1即单缸，95表示气缸直径（毫米）。

注2：柴油机“1小时功率”表示在运转1小时的短时间之内可以达到的功率；“12小时功率”表示在运转12小时之内可以发出的功率；“持续功率”表示柴油机连续长期运转时允许发出的功率。

第三章 柴油机的基本原理

第一节 柴油机的基本概念

柴油机是一种将柴油经过燃烧产生的热能转换为机械能的动力机。东风—12型195柴油机的结构简图如图3—1。气缸套3上面由气缸盖6封闭，气缸盖上安装有进气门5、排气门8和喷油咀7，气缸套内装有活塞4，连杆2上端与活塞4相连，下端与曲轴1相连。曲轴两端由固定在机体上的主轴承支承，曲轴的一端还装有飞轮。

活塞在气缸套内可作上下往复运动（卧式则为水平往复运动），并通过连杆使曲轴产生旋转运动，反之，如果曲轴作旋转运动，则通过连杆也必然使活塞在缸套内作上下（或水平）的往复运动。

气缸套、气缸盖和活

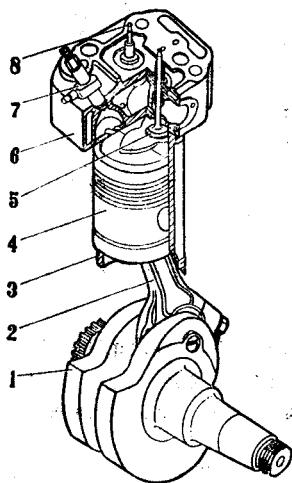


图3—1 东风—12型195柴油
油机结构简图

1. 曲轴 2. 连杆 3. 气缸套
4. 活塞 5. 进气门 6. 气缸
盖 7. 喷油咀 8. 排气门