

小四轮 拖拉机 驾驶员读本

赵 占 业 编



小四轮拖拉机驾驶员读本

赵 占 业 编



机 械 工 业 出 版 社

本书全面系统地介绍了泰山-12型、河北-12ST型、东方红-12型和河北-12型四种机型小四轮拖拉机的技术规格、结构、工作原理、拆装调整、维护保养、使用时的注意事项和常见的故障及其排除方法。

本书可作为小四轮拖拉机驾驶员的培训教材和自学读本，也可供农机管理人员和修理人员参考。

小四轮拖拉机驾驶员读本

赵占业 编

机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南街一号）

（北京市书刊出版业营业许可证出字第117号）

人民交通出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张 $9 \frac{1}{8}$ · 字数 201 千字
1986年6月北京第一版·1986年6月北京第一次印刷
印数 0,001—8,510 · 定价 1.75 元

统一书号：15033·6277

前 言

党的十一届三中全会以来，由于农村各种形式生产责任制的建立和多种经营的发展，对小四轮拖拉机的需求量大增，为了帮助众多的小四轮拖拉机拥有者更好地了解并掌握小四轮拖拉机的基本理论和使用技术，编写了《小四轮拖拉机驾驶员读本》一书。

本书全面、系统地介绍了泰山-12型、河北-12ST型、东方红-12型和河北-12型四种机型小四轮拖拉机的技术规格、结构、工作原理、拆装调整、维护保养、使用时的注意事项和常见的故障及其排除方法。

本书可作为小四轮拖拉机驾驶员的培训教材和自学读本，也可供农机管理人员及修理人员参考。

由于编者水平有限，书中难免有不当之处，恳切希望广大读者批评指正，以便再版时予以修订。

编者

1984年8月

目 录

前言

第一章	小四轮拖拉机机型与技术规格	1
第一节	小四轮拖拉机机型简介	1
第二节	小四轮拖拉机的主要结构组成	4
第三节	小四轮拖拉机的主要技术规格	5
第二章	小四轮拖拉机柴油机的主要结构与拆装调整要点	17
第一节	柴油机的基本构造和工作原理	17
第二节	曲柄连杆机构	23
第三节	配气机构	37
第四节	供给系	53
第五节	润滑系	81
第六节	冷却系	92
第七节	柴油机的拆装	101
第八节	电气设备	108
第三章	小四轮拖拉机底盘	118
第一节	三角胶带传动装置	118
第二节	离合器	121
第三节	变速箱	134
第四节	后 桥	156
第五节	前 桥	167
第六节	车 轮	175
第七节	转向系	183
第八节	制动系	191
第九节	牵引装置和动力输出装置	201
第十节	提升与悬挂机构	209

第四章 小四轮拖拉机的验收与磨合	233
第一节 小四轮拖拉机的验收	233
第二节 小四轮拖拉机的磨合	234
第五章 小四轮拖拉机的驾驶与操作	247
第一节 拖拉机的操纵机构	247
第二节 柴油机的起动	253
第三节 拖拉机的驾驶	254
第四节 拖拉机驾驶操作注意事项	257
第六章 小四轮拖拉机的技术保养	259
第一节 技术保养的意义	259
第二节 技术保养周期及内容	259
第三节 拖拉机的存放	262
第七章 小四轮拖拉机常见故障及其排除方法	264
一、柴油机常见故障及排除方法	264
二、传动系常见故障及排除方法	265
三、行走系常见故障及排除方法	268
四、转向系常见故障及排除方法	270
五、制动系常见故障及排除方法	270
六、提升机构常见故障及排除方法	271
七、电气设备常见故障及排除方法	272
附录	273
附录一 小四轮拖拉机主要零部件的配合间隙及磨损极限	273
附录二 小四轮拖拉机传动系统及轴承分布图	275
附录三 小四轮拖拉机用轴承表	279
附录四 小四轮拖拉机用油封表	283
附录五 小四轮拖拉机用燃油、冷却水和润滑油的规格及加注 容量	285
附录六 小四轮拖拉机重要联接零件的拧紧扭矩	286

第一章 小四轮拖拉机

机型与技术规格

第一节 小四轮拖拉机机型简介

国产小型四轮拖拉机主要有以下四种机型。

1. 泰山-12型
2. 河北-12ST型
3. 东方红-12型
4. 河北-12型

四种机型小四轮拖拉机的外观照片如图 1-1~图 1-4 所示。

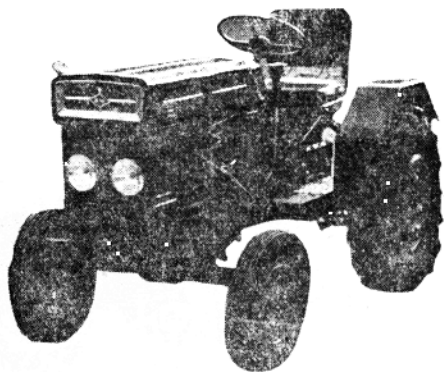


图1-1 泰山-12型拖拉机

河北-12ST型是石家庄拖拉机厂生产的12马力小四轮拖拉机，注册商标为“河北-12型”，但与简易型“河北-12

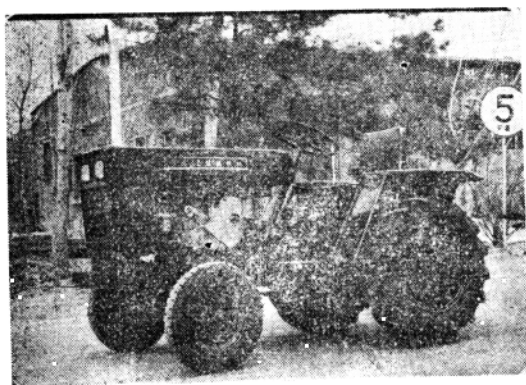


图1-2 河北-12ST 型拖拉机

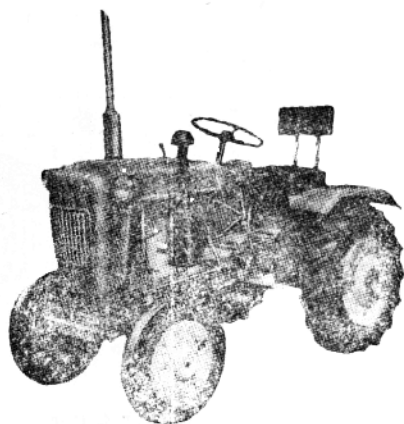


图1-3 东方红-12型拖拉机



图1-4 河北-12型拖拉机

型”重复，本书为便于区别，加上ST（石家庄拖拉机厂的代号）字样。长春-12型等小四轮拖拉机主要结构与性能与河北-12ST型小四轮拖拉机相同，本书只以河北-12ST型小四轮拖拉机作为代表机型介绍。

河北-12ST型与河北-12型小四轮拖拉机都是在泰山-12型小四轮拖拉机的基础上改变了局部结构而成的。河北-12ST型把泰山-12型的195T（山东）型卧式水冷散热式柴油机换装为S195型卧式水冷自然蒸发式柴油机。由于S195型柴油机冷却系统结构简单，使拖拉机结构布局更加合理，驾驶条件得到了进一步的改善。同时对左、右半轴等部件也做了局部改进，加大了一些滚动轴承的规格，使结构强度有了提高。

河北-12型则是以泰山-12型为基础的一种简化了的型式，俗称《柴油机长腿》，它改用较为简易的底盘，配上X195型柴油机而成。简化了的变速箱，仅有三个前进档和一

个倒退档。

这三种机型的小四轮拖拉机都采用了半架式机架，卧式柴油机用四只螺栓紧固在机架上，柴油机与离合器间采用三角胶带传递动力。由于采用了胶带传动，需要时可以很方便地把柴油机从机架上拆卸下来。

东方红-12型小四轮拖拉机为全齿轮传动结构。它装有立式单缸水冷190-12型或立式单缸水冷195T型柴油机，与离合器壳体（过桥壳）、副变速箱壳体、主变速箱壳体等刚性联接，组成无架式机架。

各小四轮拖拉机制造厂除生产带有提升装置的农用小四轮拖拉机外，还生产不带提升装置的运输型小四轮拖拉机以及加宽轮距等其它变型产品。泰山-12型与河北-12ST型拖拉机采用筒式单作用油缸液压提升机构，而东方红-12型与河北-12型拖拉机采用不同结构的机械动力式提升机构。

小四轮拖拉机结构简单，小巧灵活，使用维护方便，与同等马力的手扶拖拉机相比，驾驶员的劳动强度可以大大降低。配备相应的农机具可以进行耕、耙、播、施肥、收割、喷灌等各种田间作业，又可以通过动力输出轴带动小型农副产品加工机械及小型水泵等进行固定作业，还可以拖挂1~1.5吨拖车进行田间、公路以及工矿企业的厂内运输。图1-5所示为小四轮拖拉机与农机具配套的几种方式。

第二节 小四轮拖拉机的主要结构组成

小四轮拖拉机由发动机和底盘两大部分组成。拖拉机上除发动机及电气设备外的所有其他系统和装置，统称为拖拉机底盘。

发动机是拖拉机的动力装置。小四轮拖拉机发动机由曲

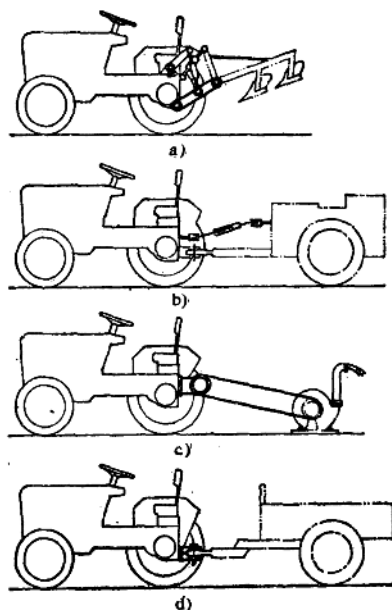


图1-5 小四轮拖拉机的工作方式

a)悬挂式 b)牵引和动力输出 c)固定式动力输出 d)牵引式

柄连杆机构、配气机构、供给系、润滑系和冷却系组成。

底盘是整个拖拉机的骨架和身驱。小四轮拖拉机底盘由传动系、行走系、转向系、制动系和工作装置五个基本部分组成。图1-6及图1-7所示为小四轮拖拉机的组成及其相互关系。图1-8~图1-11所示为泰山-12型、河北-12ST型、东方红-12型及河北-12型拖拉机总体结构图。

第三节 小四轮拖拉机的主要技术规格

泰山-12型、河北-12ST型、东方红-12型以及河北-12型小四轮拖拉机的主要技术规格列于表1-1。

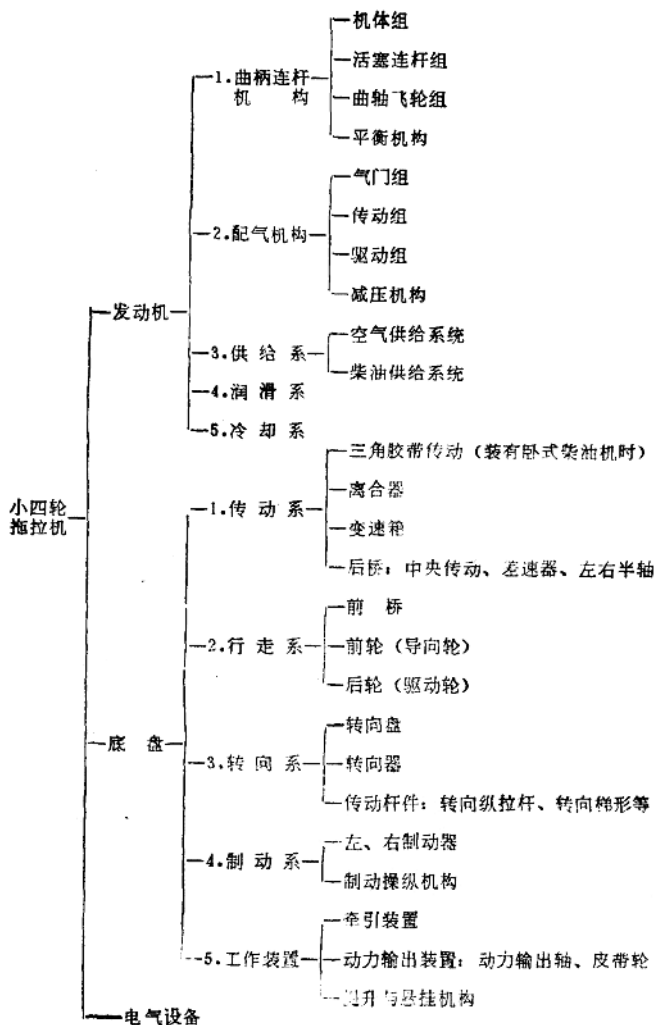


图1-6 小四轮拖拉机的组成

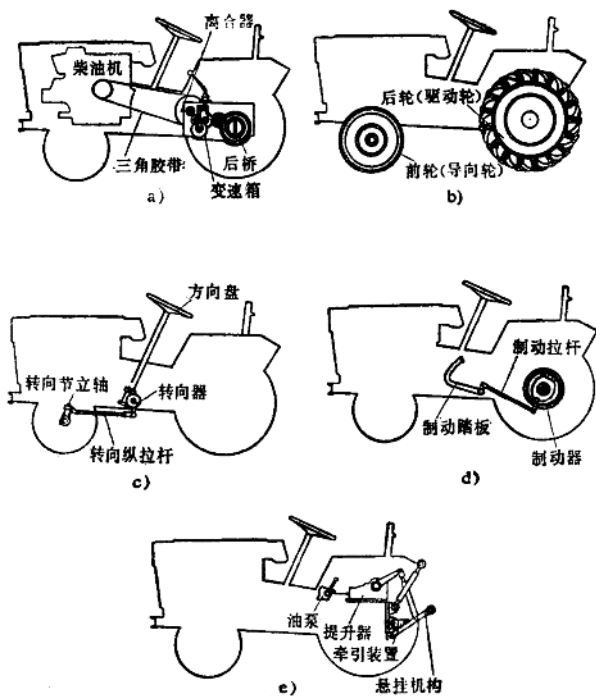


图1-7 小四轮拖拉机底盘

a)传动系 b)行走系 c)转向系 d)制动系 e)工作装置

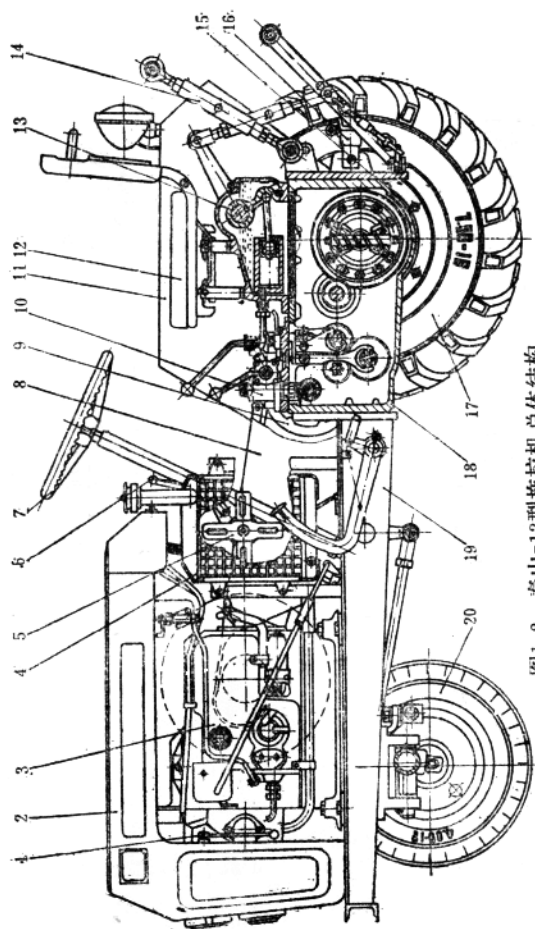


图1-8 泰山-12型拖拉机总体结构

- 1—发动机附属零件 2—机罩总成 3—195T (山东) 柴油机 4—水箱总成 5—风扇照明装置总成 6—发动机操纵机构总成 7—转向器总成 8—防护罩总成 9—离合器总成 10—前盖总成 11—挡泥板总成 12—驾驶室座总成 13—后盖总成 14—悬挂机构总成 15—左、右半轴总成 16—牵引装置总成 17—后轮总成 18—变速箱总成 19—机架总成 20—前轴总成

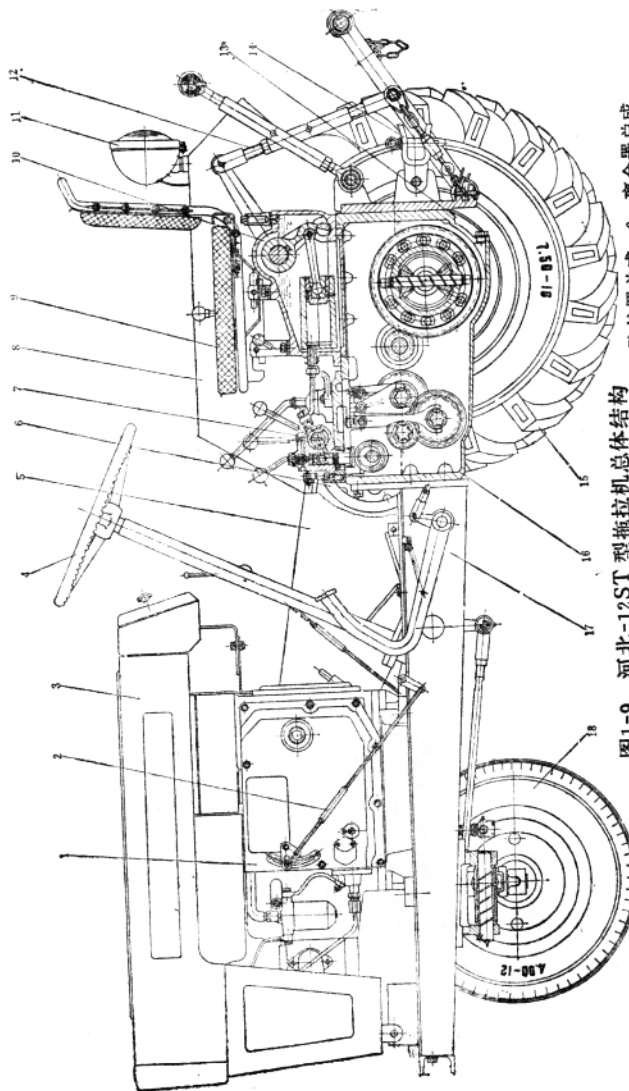


图1-9 河北-12ST型拖拉机总体结构

- 1—S195 柴油机 2—发动机操纵机构总成 3—机罩总成 4—转向器总成 5—防护罩总成 6—离合器总成
 7—前盖总成 8—挡泥板总成 9—驾驶室总成 10—后盖总成 11—照明装置总成 12—悬挂机构总成 13—
 左、右半轴总成 14—牵引装置总成 15—后轮总成 16—变速箱总成 17—机架总成 18—前桥总成

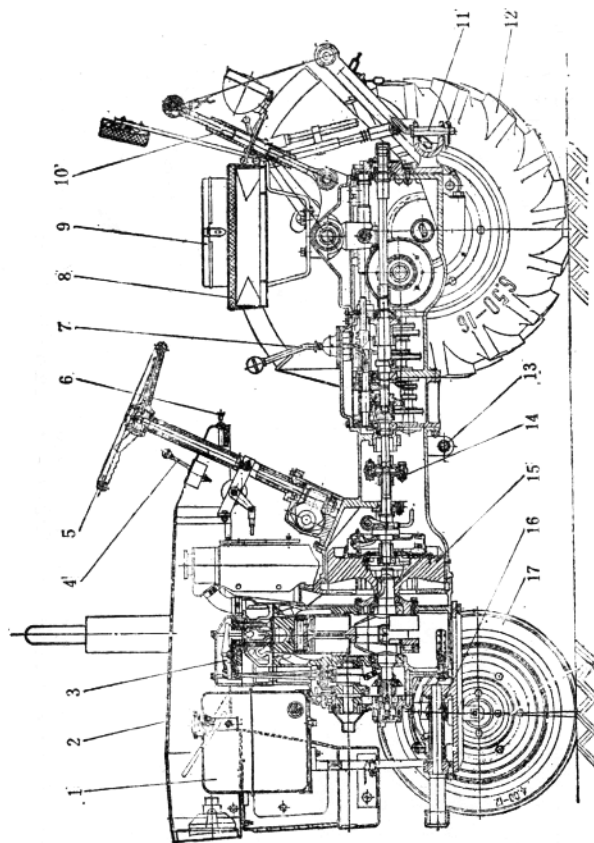


图1-10 东方红-12型拖拉机总体结构

- 1—燃油箱总成 2—机罩总成 3—柴油缸 4—发动机操纵机构总成 5—转向器总成 6—电气仪表总成 7—变速箱总成 8—驾驶室总成 9—工具箱总成 10—怠挂机构总成 11—牵引装置总成 12—驱动轮总成 13—制动器总成 14—联轴节总成 15—离合器总成 16—前桥总成 17—导向轮总成

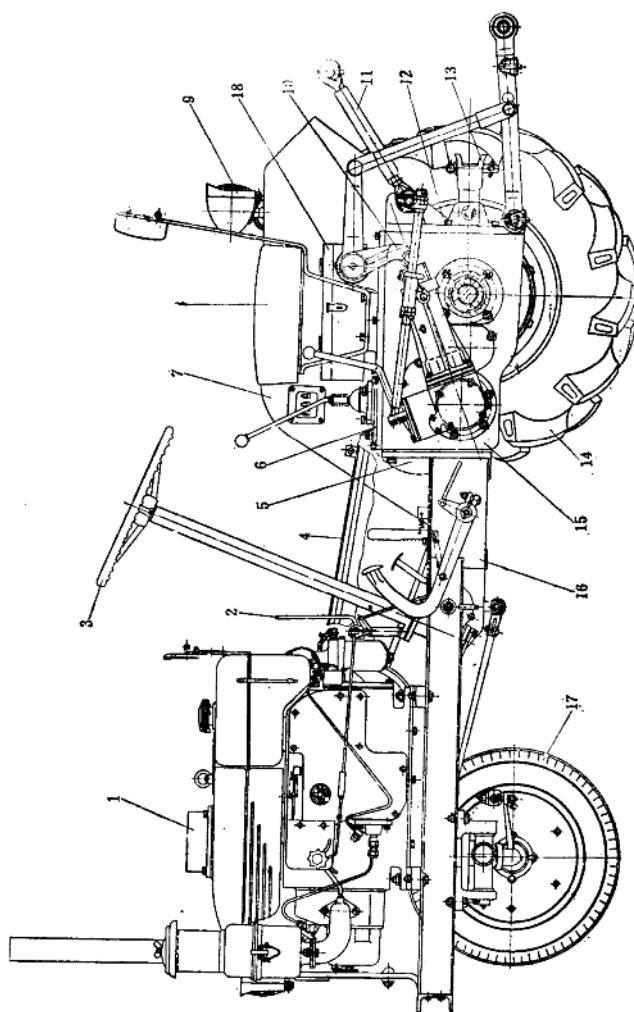


图1-11 河北-12型拖拉机总体结构

1—X195 柴油机 2—发动机操纵机构总成 3—转向器总成 4—防护罩总成 5—离合器总成 6—前盖总成 7—前桥总成 8—变速箱总成 9—照明装置总成 10—提升器总成 11—悬挂机构总成 12—左、右半轴总成 13—牵引装置总成 14—后轮总成 15—变速箱总成 16—机架总成 17—前桥总成 18—工具箱总成