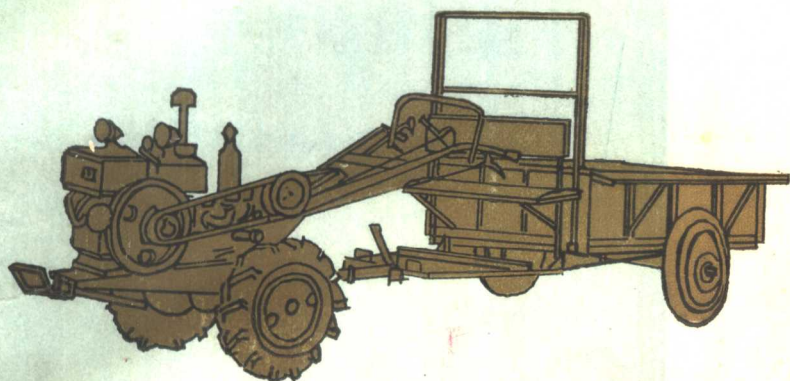


农业机械化丛书



# 手扶拖拉机拖车

SHOUFUTUOLAJI  
TUOCHE

版

陕西科学技术出版社

# 手扶拖拉机拖车

西北农学院农机系编

陕西科学技术出版社



农业机械化丛书

**手扶拖拉机拖车**

西北农学院农机系编

陕西科学技术出版社出版

陕西省新华书店发行 西安新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3 字数 45,000

1979年8月第1版 1979年8月第1次印刷

印数 1—5,750

统一书号 13202·1 定价 0.23 元

# 《农业机械化丛书》

## 出版说明

为了提高农业机械化队伍的技术水平，加快农业机械化的步伐，中央和地方有关出版社联合出版这套《农业机械化丛书》。

《农业机械化丛书》包括耕作机械、农田基本建设机械、排灌机械、植物保护机械、运输机械、收获机械、农副产品加工机械、化肥、农药、塑料薄膜、林业机械、牧业机械、渔业机械、农村小型电站、半机械化农具、农用动力、农机培训、农机管理、农机修理、农机制造等二十类。可供从事农业机械化工作的贫下中农、工人、干部、知识青年和技术人员参考。

本书属于《农业机械化丛书》农业运输机械类。

# 目 录

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 第一章 绪论 .....                 | ( 1 )  |
| 第二章 车厢 .....                 | ( 3 )  |
| 第一节 构造 .....                 | ( 3 )  |
| 第二节 使用和维护 .....              | ( 6 )  |
| 第三章 行走装置 .....               | ( 8 )  |
| 第一节 构造 .....                 | ( 8 )  |
| 第二节 使用和维护 .....              | ( 17 ) |
| 第四章 制动装置 .....               | ( 30 ) |
| 第一节 构造及工作原理 .....            | ( 30 ) |
| 第二节 使用和维护 .....              | ( 39 ) |
| 第五章 牵引装置 .....               | ( 45 ) |
| 第一节 构造 .....                 | ( 45 ) |
| 第二节 使用和维护 .....              | ( 47 ) |
| 第六章 驾驶座 .....                | ( 48 ) |
| 第一节 构造 .....                 | ( 48 ) |
| 第二节 使用和维护 .....              | ( 49 ) |
| 第七章 自卸拖车 .....               | ( 51 ) |
| 第一节 一般构造和工作原理 .....          | ( 51 ) |
| 第二节 7CH—1型与7CH—IA型自卸拖车 ..... | ( 55 ) |
| 第三节 使用和维护 .....              | ( 60 ) |

|                        |      |
|------------------------|------|
| <b>第八章 驱动拖车</b> .....  | (61) |
| 第一节 基本构造和工作过程.....     | (61) |
| 第二节 使用和维护.....         | (63) |
| <b>第九章 拖车的使用</b> ..... | (65) |
| 第一节 检查和挂接.....         | (65) |
| 第二节 拖车的使用.....         | (66) |
| 第三节 保养、维修及保管.....      | (78) |

## **附录**

一、几种有关轮胎的技术特性

二、各种材料容重

    (一) 土壤、肥料、农副产品等的容重

    (二) 水利、建筑材料的容重

三、几种手扶、小四轮拖拉机配套拖车技术特性

# 第一章 绪 论

手扶拖拉机拖车，也叫手扶拖拉机挂车（以下简称手扶拖车），是一种重量轻、体积小、结构简单、使用方便、机动灵活的运输工具，它不但能适应农村宽、窄道路和大、小田块，为社队运送肥料和农副产品，还可为农田基本建设和水利建设运送土石和其他物资。既适用于平川地区，也能在一些丘陵地带和山区使用。

近年来，在手扶拖车的研究设计和制造方面，各地结合农业生产的需要和地区特点，因地制宜地进行了改进，或者研制出新产品。手扶拖车的品种、数量和质量，都在逐年提高。但现有产品，在标准化、系列化、通用化和设计制造等方面，还存在一些问题。为了提高产品质量和“三化”程度，我国于1977年7月开始将12马力手扶拖拉机拖车进行了统一设计，以逐步统一拖车的型号和主要的、易损的零部件规格，并规定拖车的载重量为一吨。命名：不自卸式为7C—1型，自卸式为7CH—1型。本书所用代号除另加说明者外，均指统型拖车。

手扶拖车为双轮单轴式，其分类如下表：

|        |       |
|--------|-------|
| 按车厢结构分 | 后面开式  |
|        | 三面开式  |
| 按制动方式分 | 脚踏机械式 |
|        | 手杆机械式 |

手扶拖车

按牵挂方式分 { 无尾轮牵挂式  
有尾轮牵挂式

按卸车方式分 { 自卸式  
不自卸式

手扶拖车由车厢、行走装置、制动装置、牵引装置及驾驶座等部分组成，见图 1—1。

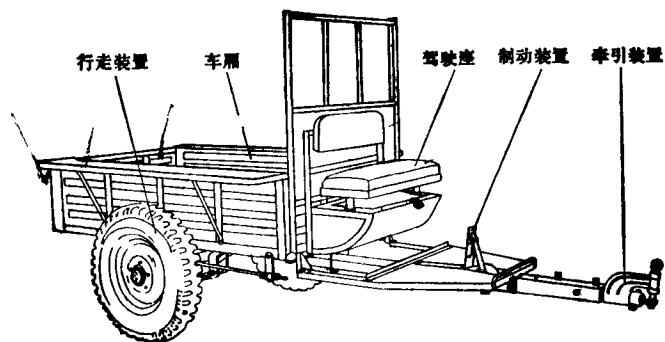


图 1—1 拖车的构造

## 第二章 车 厢

### 第一节 构 造

拖车车厢主要由厢底、前厢板、侧厢板及后厢板组成（图 2—1）。

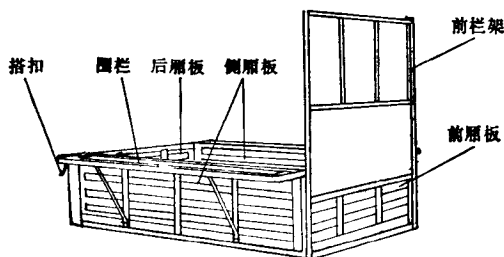


图 2—1 车 厢

#### 一、厢 底

厢底由车厢底架和厢板组成。车厢底架支撑厢板，并固定牵引装置、行走装置及制动装置等部分，因此它是全车的骨干，必须坚固可靠。车厢底架有矩形架及菱形架两种结构形式。矩形架

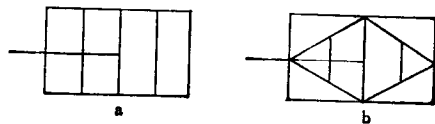


图 2—2 矩形架及菱形架

a 矩形架

b 菱形架

（图 2—2 a）由于制造工艺简单，因

而被广泛采用。菱形架(图2—2b)比矩形架可节约部分钢材,但制造工艺比较复杂,使用较少。

7C—1型拖车车厢底架的纵梁、前后梁及中梁采用 $60 \times 30 \times 4$ 钢板冷弯槽钢。

## 二、前厢板、侧厢板及后厢板

前厢板、侧厢板及后厢板构成车厢的四壁(见图2—1)。为了提高刚性,一般拖车在各厢板上压有加强筋。前厢板与侧厢板的固定,以及它们与厢底的固定,有的采用焊接,有的采用螺栓连接。

后面开式车厢的后厢板下面与后梁铰接,上面通过搭扣与侧厢板相连,装卸车时可打开搭扣使后厢板翻下,便于装卸。三面开式车厢的后厢板及两侧厢板都可以打开,装卸更加方便,从而使运输效率大为提高。

前厢板上安装着前栏架及驾驶座。前栏架有固定式及可卸式两种。固定式一般用焊接法与前厢板框架焊成整体;可卸式则通过插座或螺栓连接在一起,可以根据需要卸下或装上。

侧厢板上安装着侧围栏,用以搭放重量轻而体积大的运输物,保护轮胎及运输物。围栏上一般加有栏板,以防止运输物自围栏架空间垂下与车轮相碰,并起挡泥板作用。为提高刚性,在围栏板上也压有加强筋。

有的拖车在车厢四角设有插座,在装运轻泡物资时插上加高插杆,可增加装载容积和装载量。

为便于缚紧运输物,有的拖车车厢两侧及后侧焊有绳钩。

需要进行公路运输和市郊运输的拖车，还应根据当地交通管理部门的规定，安装刹车灯、牌照灯（即尾灯）或转向灯。刹车灯和牌照灯可安装在车厢底架后端的安装架上，有的地方还根据需要在适当而明显的部位加设转向灯。

### 三、悬挂（减震）装置

拖车上装设悬挂（减震）装置，可以使车轮在行驶中所受到的冲击，不直接传到车厢底架上，从而避免车厢的剧烈震动，改善驾驶员劳动条件，减轻劳动强度，提高拖车使用寿命，并防止装载物的损坏。悬挂装置的减震部分采用片式钢板弹簧。

板簧由具有弹性的、长短不一的钢板片组成。板簧中间用中心螺栓固定，两边用U形板簧卡子夹紧。板簧一、二两片的一端制成卷孔，通过销子与车厢底架上的前吊耳铰连，另一端穿入车厢底架上后吊耳中销轴与弧形挡铁之间，以便当板簧受到冲击而发生变形时，可以滑动伸缩（图2—3），有的将板簧主片的后端也作成卷孔，并在后吊耳上加

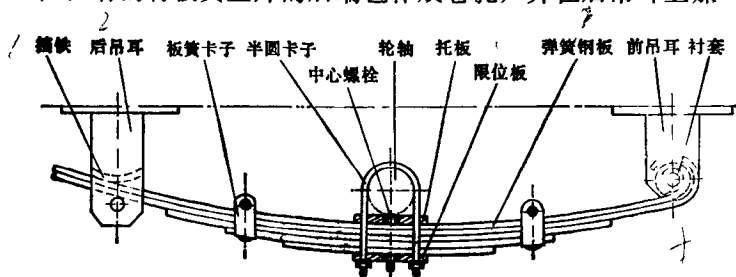


图2—3 悬挂（减震）装置

设活动吊耳，板簧通过销子与活动吊耳铰连，在板簧受到冲

击而变形时，可以通过活动吊耳进行伸缩。以上两种连接方法，前一种较为简单，使用较多，并被采用于7C—1型拖车上。

## 第二节 使用和维护

(1) 车厢在装运石块、铁器等坚硬而沉重的运输物时，要轻稳放入，不可猛烈冲击，以免损坏厢板或围栏。

(2) 车厢在装运化肥、农药等腐蚀性大的物品或湿水后，应及时冲洗并扫刷干净，以免锈蚀。

(3) 装入运输物后，翻上后厢板或侧厢板（三面开式车厢）时，要注意清除厢板与厢底间的夹持物，并锁紧两边搭扣。

(4) 车厢底架或厢板框架及厢板等，如有开焊、变形或损坏，应及时修复。

(5) 带有板簧的车厢，应勤检查弹簧钢板有无断裂，螺母有无松动。弹簧钢板片有裂纹应更换，可用敲击的方法进行检查，如有哑声，应仔细检视该片。螺母如有松动应及时紧固，但若后吊耳上带有活动吊耳，其后吊耳销上的螺母不可上死，以免将活动吊耳卡死，导致板簧承受过大冲击力和回位困难。

板簧销及衬套磨损过大，应更换。

板簧吊耳装板簧销的孔磨损失圆时，应予以修复。

板簧应进行正确装配，其装配办法如下：

① 装配前，应将每片上的锈蚀清理干净，涂一层石墨滑脂。

②装配时，各块钢板片上的中心螺栓孔应对正，穿上并上紧中心螺栓。

③U形板簧卡子两边缘距钢板应有一定间隙，不可靠死，套管两端应抵紧。

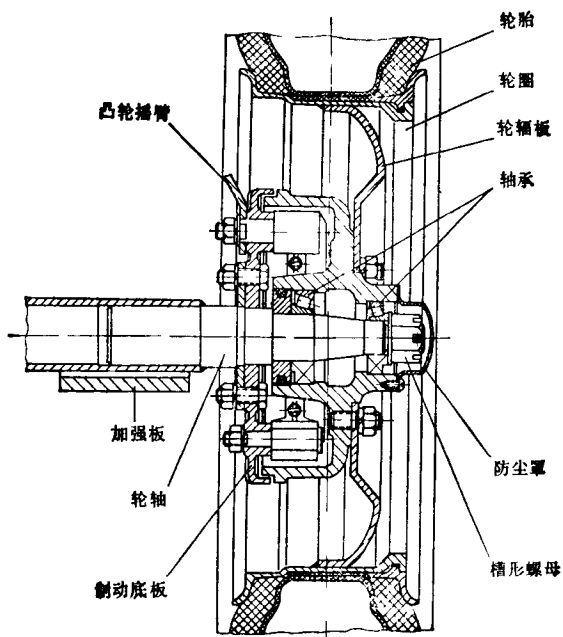
④装回前应在板簧销上涂加黄油。如销头带有黄油嘴，装回后应加注黄油。

⑤固定板簧与轮轴的半圆卡子，其螺栓螺母应对角均匀地拧紧，拧紧后，螺杆应露出三扣以上。

## 第三章 行走装置

### 第一节 构造

行走装置主要部件有车轮及车轴（图 3—1）。



## 一、车 轮

车轮由轮胎、轮圈和轮辐板等组成（图 3—2）。

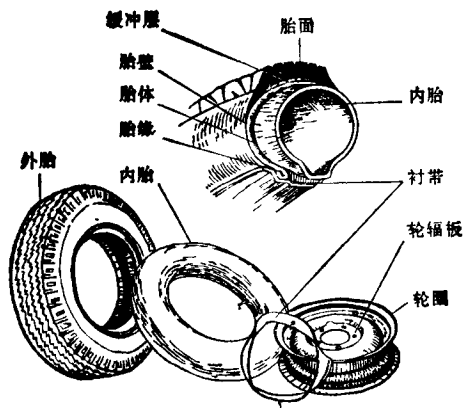


图 3—2 车轮

### （一）轮 胎

轮胎是拖车的主要部件之一，它的作用是支持拖车重量，实现拖车行驶；使车轮和地面保持一定的接触面积，有一定的附着力；吸收车轮在路面上行驶时所受到的震动，缓冲地面对拖车的冲击，保护行走装置机件，并使拖车行驶平稳。

拖车上使用的是充气轮胎，由外胎、内胎与衬带组成。外胎是轮胎与地面直接接触的部分，它的作用是把内胎包在轮圈上，并保护内胎不受机械损伤，使车轮与地面可靠地附着。它是轮胎组成中价值最高和结构最复杂的部分。

外胎由胎体、胎面、胎壁和胎缘等部分组成，其构造见图 3—2。

胎体是由若干层帆布与橡胶组成的编织层，即帘布层，用来承受轮胎受压时胎内的张力，并使胎体在弯曲时坚韧性良好，它是外胎承担负荷的主要部分。

胎缘内装有钢丝胎缘圈，用以加强胎缘的抗张能力，防止胎缘变形，使胎缘能紧固在轮圈上。

胎壁是一层耐磨橡胶，包在胎体外面，以保护胎体。

胎面是外胎与地面的摩擦部分，它是一层很厚的耐磨橡胶层，胎面并制成花纹以增加附着力。

在胎面和胎体间夹有缓冲层，用来保护胎体。

轮胎花纹，类型很多。手扶拖车一般使用普通花纹轮胎。

普通花纹轮胎适合于在硬路面（沥青混凝土路、水泥混凝土路、碎石路和硬土路）上行驶，花纹形式有横向烟斗形花纹（图

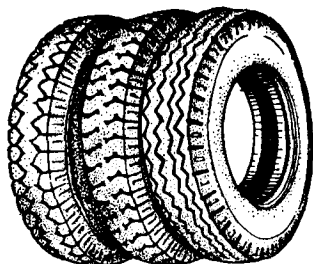


图 3—3 普通花纹轮胎

- a 连烟斗花纹轮胎
- b 烟斗形花纹轮胎
- c 纵向锯齿形花纹轮胎

3—3 b)、纵横兼有的连烟斗花纹（图 3—3 a）和纵向锯齿形花纹（图 3—3 c）等。

根据我国目前农村道路、现有公路和使用条件等具体情况，载重轮胎的花纹以采用横向的烟斗形花纹比较合适。

烟斗形花纹轮胎的特点是：花纹块接地面积大（花纹块

面积将近80%)，胎冠平坦，有良好的耐磨性；能自动甩出嵌入花纹内的石子；由于是横向花纹，所以在负荷下花纹沟基部应力分散均匀，不易裂口，且附着力好。缺点是防侧滑性能稍差，和纵向花纹相比，滚动阻力稍大。

连烟斗花纹也适合在一般路面和较差的路面上行驶；因系纵横兼有的花纹，不但有烟斗花纹的特征，并有良好的防侧滑性能，附着力好，不易打滑；胎面柔软性好，行驶中不易脱空；因为花纹沟的宽度适当，且由于由中心到胎肩花纹沟逐渐放宽，使塞进去的石子，易被甩出。它也和烟斗花纹一样，花纹基部不易产生裂口。

纵向花纹轮胎，目前虽仍有使用，但不太适合我国的路面条件，在较差的路面上行驶，显示不出其优越性。这种轮胎花纹容易夹石子和产生裂口，防纵滑的性能较差。它适于在好路面上高速行驶，滚动阻力小，省油，防侧滑性能好，散热性能也较好。

轮胎的规格，是以外胎的外径 $D$ 、轮圈直径 $d$ 、断面宽 $B$ 及断面高 $H$ 等的公称尺寸，并以英寸（1英寸=25.4毫米）为单位来表示的，如图3—4。

载重轮胎的标注形式为 $B-d$ 或 $D \times B$ 。两字母（轮胎上为数目字）之间的“—”，表示低压；“ $\times$ ”表示高压。例如“6.50—16”轮胎，表示胎宽为6.5英寸，轮圈直径为16英寸的低压充气轮胎；“32 $\times$ 6”轮胎，表示轮胎外径为32英寸，轮胎宽度为6英寸的高压充气轮胎。

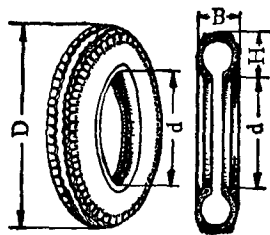


图3—4 轮胎尺寸