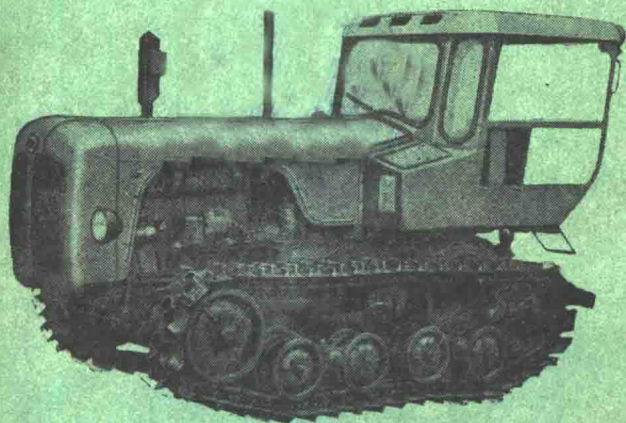


KS-30拖拉机使用和修理

新疆生产建設兵团机运处 編



农垦出版社

KS-30拖拉机使用和修理

新疆生产建設兵团机运处 編

农垦出版社

1959

KS-30拖拉机使用和修理

新疆生产建设兵团机运处 编

农垦出版社出版

(北京西四碑塔胡同82号)

北京书刊出版业营业许可证出字108号

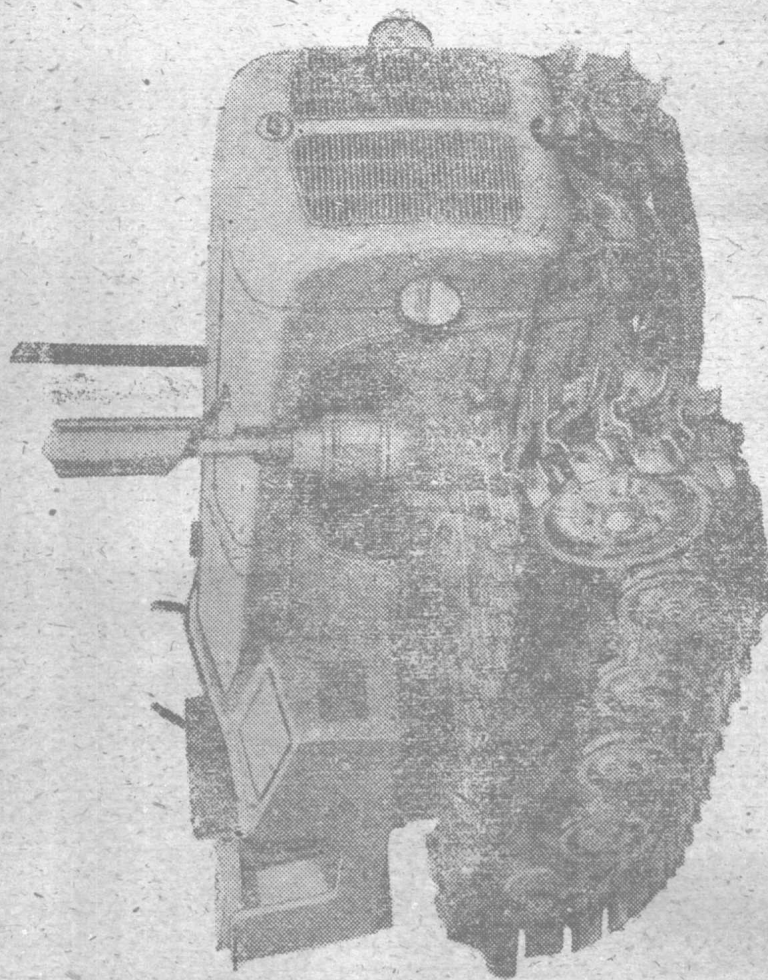
535工厂印刷 新华书店发行

开本 850×1168 毫米^{1/32} 印张 6^{3/4} 字数 180,900

1960年1月第一版 1960年1月北京第一次印刷

印数 6,250 定价 1.27元

统一书号 15149·49



KS-30 拖拉機（不帶駕駛室）側視圖

前 言

KS-30 拖拉机是1957年3月来到新疆军区生产建设兵团的，当时对这种拖拉机的性能、构造、特点等都不够了解，手头缺少资料，一般都是工作到400至600小时即发生高压油泵驱动齿轮打坏，调速器飞球销子窜出打坏外壳，差速器及制动鼓过分磨损，支重轮偏磨等故障，严重地影响拖拉机的出车率，同时拖拉机牵引功率不高，加以零件供应不足，有的拖拉机经常处于停车的状态。

为了解决上述问题，生产建设兵团机务部门召开了经验交流会、现场会，组织研究班、训练班等，并请民主德国拖拉机专家来兵团亲自指导，经过两年多的时间和兵团全体机务工作者的努力钻研、试验、改装，基本上改变了上述面貌，使KS-30拖拉机顺利地完成了各项农田作业。并出现了加宽链轨板拖带两台五铧犁耕地的事迹。——

为了更好地完成今后的机耕任务，进一步使用好KS-30拖拉机，充分发挥其潜力，为此我们编写了“KS-30 拖拉机使用和修理”一书，本书为KS-30拖拉机的使用者、修理者提供了可靠的资料。

本书系根据德意志民主共和国摩尔、托尔卡、司潘洛夫斯基三位专家讲课记录，农垦部1957年印发的KS-30拖拉机使用说明，以及新疆生产建设兵团两年多来实际使用和改革的经验等资料彙集而成。在编写过程中还参考了安徽省农业厅国营农场管理局1957年印发的KS-07及KS-30拖拉机讲义及黑龙江省国营农场管理局1956年印发的KS-07拖拉机修理资料等。

本书内容包括KS-30拖拉机的构造、性能、工作原理以及保

养、修理、改装和各部間隙尺寸等。可供农业机务工作者、拖拉机修理厂技术人員、修理技工及有关农业院校、訓練班在工作和教学中之参考。

由于編写時間倉促和水平所限，書中錯誤和不妥之处在所难免，尚希讀者提出批評指正，以便再版时修正。

新疆生产建設兵团机运处

1959年7月26日

目 录

前 言	
第一章 拖拉机概說	1
第二章 拖拉机的技术性能	3
第三章 發动机部分	8
第一节 發动机机体与油底槽	8
第二节 曲柄連杆机构	13
第三节 配气机构	24
第四节 供給系統	35
第五节 冷却系統	66
第六节 潤滑系統	71
第七节 發动机的拆卸及試驗	74
第四章 拖拉机的电气設備	80
第一节 基本电工概念	80
第二节 磁与电磁	84
第三节 發电机及电压調节器	95
第四节 电压变换器和电动起动机	102
第五节 其它电气設備	111
第五章 拖拉机的傳动裝置	118
第一节 离合器	118
第二节 变速箱	124
第三节 拖拉机后桥	131
第六章 拖拉机的行走系	151
第七章 拖拉机的工作設備	176

第八章 拖拉机的保养.....	180
第九章 拖拉机使用注意事項	191
附表一: KS-30 拖拉机的滚动轴承一覽表	200
附表二: KS-30 拖拉机各部齿輪一覽表	202
附圖一: KS-30 拖拉机各部滚动轴承及齿輪傳动圖	204

第一章 拖拉机概說

KS-30 拖拉机是一种鏈軌式农业用的拖拉机，是为在重質土和大面积土地上，进行田間作业而設計的；也适用于中質土壤和开荒。用这种拖拉机可以牵引各种农具进行各种农业工作，并可設置动力輸出軸和皮帶輪来带动机器，作为固定作业的动力。若用它在小块地上进行耕作，則显得很經济，并且也会使机件过早的磨損，效率也很低。由于鏈軌式拖拉机对地面的單位压力較小，所以它在草原地或特別松軟的土地上工作时，比輪式拖拉机优越，并且它的鏈軌板可以根据要求予以加寬。加寬方法即是用普通螺栓在每节鏈軌板上裝置加寬掌板，以便于在沼澤地工作。在公路上行駛时，則应装上有彈力膨脹的护路裝置。

除田間耕作之外，KS-30 拖拉机亦适用于林地，如運輸林地产品、拔樹根或樹木，及一般林地耕作等。为了获得最大牽引力，可在鏈軌板上安裝抓地鉄，冬季可以安裝防滑鉄。繁重的拔根工作及其它需要極大牽引力的工作，可以添設絞盘来进行。

KS-30 拖拉机可以加装推土器或平地器，以扩大其工作范围。

KS-30 拖拉机是在KS-07拖拉机的基础上改进制成的，是由德意志民主共和国布兰登堡拖拉机工厂出品。KS-07 拖拉机从1954年起开始运到中国，1955年和1956年出口到中国的比較多。根据中国使用情况，只要使用地点和条件适宜，注意保养爱护，是可以达到預期效能的；中国及其它国家使用它已經积累了許多經驗。几年来，拖拉机手及机务工作者們都提出了許多宝贵的經驗，制造厂把这許多意見，經過研究檢查和改进，从1956年6月起停止了KS-07拖拉机的生产，并制成了KS-30拖拉机，同年下

半年即运到了中国。

KS-30拖拉机的构造有很多特点，与以往我們所应用的苏联拖拉机不同。首先是轉向机构应用了双差速器，使轉向时操縱省力，但此种机耕不能轉小弯，其最小轉弯半徑为 3.2 米。拖拉机为无梁架式，由离合器外壳，变速箱及后桥箱組成一个整体。还有定时齿輪室装在飞輪后面，拖拉机的悬架采用了先进的扭杆彈簧，在一些軸上采用了塑料軸承以及采用了先进的电力起動及自动电气系統等。

KS-30拖拉机駕駛員，应受过良好的技术訓練，对本拖拉机应經過一个時間的專門学习，尤其对电气系統的常識要求較高。只有經常注意拖拉机的維護，才能使拖拉机延長使用期限，充分發揮效率。

第二章 拖拉机的技术性能

拖拉机:

型号: KS-30

型式: 中型鏈軌式农用拖 机

外廓尺寸:

全 长: 3985毫米

全宽: 1616毫米

全高: 2280毫米

总重量: 5200公斤

拖拉机最低点离地間隙: 280 毫米

上牵引拉杆离地高度: 760 毫米

下牵引拉杆离地高度: 350 毫米

鏈軌接地长度: 1670 毫米

每一条鏈軌有41块鏈軌板

鏈軌中心距: 1245毫米

鏈軌宽: 标准型为 360 毫米

加宽者为 420 毫米

接地压力:

田間: 标准型鏈軌0.46公斤/平方厘米

加宽型鏈軌0.39公斤/平方厘米

道路: 标准型鏈軌9.6公斤/平方厘米

加宽型鏈軌8.5公斤/平方厘米

最小轉弯半径: 3.2 米

速度:

第一速: 3.0公里/小时

第二速: 4.0公里/小时

第三速: 6.5公里/小时

第四速: 9.0公里/小时

倒速: 4.0公里/小时

减速比:

第一速: 2.33 : 1

第二速: 1.727 : 1

第三速: 1.1428 : 1

第四速: 0.818 : 1

倒速: 1.909 : 1

大小錐形齒輪: 3.818 : 1

最終減速齒輪: 4.4 : 1

掛鉤牽引力:

第一速: 4500公斤

第二速: 3100公斤

第三速: 2100公斤

第四速: 1500公斤

离合器: 單片干式常接合型

工厂及型号: RENAK LA50H

联动力量: 22公斤

离合器片压在飞輪上的压力: 200 公斤

發动机: 四缸四冲程柴油發动机

型号: 4F175D2

結構: 四缸直列渦流室式

汽缸直徑: 125 毫米

活塞行程: 175 毫米

汽缸容積: 8590立方厘米

壓縮比: 19

活塞平均速度: 6.7米/秒

額定轉速: 1150轉/分

怠速轉速: 400轉/分

額定功率: 63馬力

最大扭矩: 42公斤/米 (1006轉/分吋)

發火次序: 1→2→4→3

氣門: 頂置式

氣門間隙: 0.2 毫米 (冷對)

氣門開關時間:

進氣門開: 上死點前20度

進氣門關: 下死點後40度

排氣門開: 下死點前60度

排氣門關: 上死點後20度

活塞環: 三道壓縮環, 一個斜面刮油環和一個平面油環。

空氣濾清器: 渦流式自動除塵器并帶油浴式的空氣濾清器。

冷卻系: 有水泵, 風扇和散熱水箱強制冷卻。

潤滑系: 壓力噴濺潤滑。

濾清器: 縫隙式濾清器并帶壓力調整閥。(從1957年起將改為帶縫隙式濾清器, 及磁力濾清和壓力調整閥的精細濾清器。) 在縫隙式濾清器芯子上, 帶有刮泥裝置, 每踏一次离合器即自動刮泥一次。

機油泵: 為齒輪式油泵。供油量為: 6.5公升/分。

機油壓力表: 有壓力調整閥, 在正常工作情況下, 機油壓力表應指示在3.5—4.0大氣壓左右為正常。

燃料供給系統:

高壓油泵型號: DEP4BS197帶調速器和輸油泵。

噴油咀: SD2Z45 (IFA)

噴油壓力: 150大氣壓。

噴油頭: A 60/60

燃油過濾器: FDM 120/D B Din 73358 帶溢油閥為 Din

73368

調速器: 464VK 225/575

柱塞: 2/90

供油提前角: 上死点前17.8度, 用卷尺在飞輪上量应为上死点前80毫米。

輸油泵: 單向活塞式, 行程10毫米, 轉速为 1000轉/分时供油量为3.4公升/分。

电气系統:

电动机: 直流24伏特, 功率为 6 馬力, 帶繼电器, 移动齿輪啮合式, 型式为8202, 9BS6/24/11 (右轉)

發电机: 12伏特130瓦型号为8002—2/07φ112

电热塞: ADin72520規格为1.7伏特36.5—37.5安培

电压調节器: 130/12 8102.1

蓄電池: 12伏特135安培小时电瓶两个。型号为 Din 72311

電液比重当电充足时为1.28当未充足时为1.24。

油箱容量与耗油:

燃油种类: 柴油十六烷值最少应为40。

耗油量: 195克/馬力小时 (1000轉/分和80%負荷时)。实际工作中每10小时耗油60—90公斤, 按負荷大小不同而异。

燃油箱容积: 180公升。

冷却水容积: 40公升。

發动机油底机油容量: 18—20公升。

机油消耗量: 每10小时 0.5 公升。

空气滤清器油池容积: 1.2公升。

高压油泵油底容积: 0.12公升。

傳动齿輪箱容量: 60公升。

絞盘齿輪室容量: 1.2公升。

皮带盘齿輪室容量: 1 公升。

动力輸出軸齿輪室容量: 1.5公升。

附屬裝置:

動力皮帶輪:

轉速: 1000轉/分

皮帶輪直徑: 400毫米

皮帶輪寬度: 230毫米

皮帶輪綫速度: 20.9米/秒

重量: 76公斤

動力輸出軸:

型式: Din 9611

轉速: 540轉/分

動力輸出軸接头: 6 鍵各寬 8.7 毫米

動力輸出軸鍵軸有效接合尺寸: 75毫米

輸出軸直徑: 內徑29公厘外徑34.9毫米

絞盤:

轉速: 41轉/分

絞盤鼓直徑: 200毫米

絞纜長度: 50米

絞纜直徑: 14毫米

絞纜速度: 0.43米/秒

牽引力: 3000公斤

第三章 發动机部分

第一节 發动机机体与油底槽

机体：發动机机体为灰口鑄鉄鑄成，在机体中間嵌装着四个缸筒，下部为曲軸室，右側八个鑽孔，用以按装气門推杆，另一个孔为按装机油泵泵体之用。两个鑄孔，用以通过油底槽机油的油霧，上升到气門室內去潤滑气門搖臂。在机体右側有两个鋼盖板，通过此盖孔可以将气門推杆拿进拿出。在机体后面有飞輪室，在飞輪室上面有两个挂环，以便于抬举和搬运發动机之用。高压油泵的托架装在机体的左側。發动机后面及高压油泵托架前面，有一个接通水道的接头，用以联接冬季暖气管，同时該接头也可以作为放冷却水的水閥，在右側上部的溢水道上，也有一个这样的接头。（圖1—1）。

在机体右前面有一个計时表，表示發动机已經工作的小时

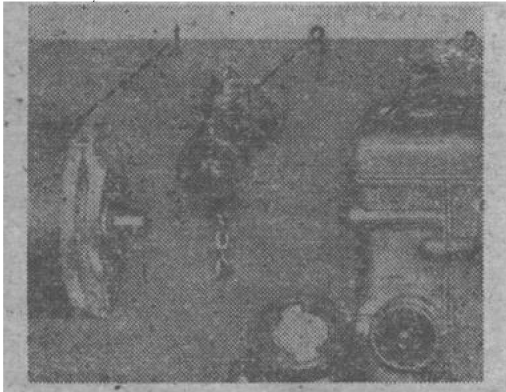


圖3—1 暖气管接头位置

1. 發電机

2. 高压油泵

3. 暖气管接头（机体放水閥）

数，計时表上有鉛封，由制造厂封固，KS-30 拖拖机时規齿輪室的位置与一般發动机不同，它位于机体的后面，与飞輪室之間用两个半圓的隔板相隔开。

在曲軸室內，鑄有三道主軸承座，其內徑为 $102^{+0.035}_{-0.023}$ 毫米，主軸承瓦外徑为 $102^{+0.023}_{-0.019}$ 毫米，因此主軸承座內徑小于主軸承瓦外徑，在按装后有一定的紧度，使嵌合稳定。为此出厂装配时，在主軸承上下瓦盖結合处垫有厚度为 0.1 公厘的鋼片，在工作后檢修时予以撤出。

主軸承座不是正圓，其相差約为 0.1 毫米。中間主軸承座寬度为 $60^{+0.019}_{-0.019}$ 毫米，前后主軸承座寬度为 66 毫米，前后主軸承座中均装有鋼底主軸承瓦片，內表面澆鑄鉛青銅合金，其成份为：鉛 22%、錫 1%、銅 77%。

中間主軸承瓦片瓦背全寬为 $71.6^{+0.1}_{-0.1}$ 毫米，每側凸緣寬为 5.8 毫米，兩側凸緣內寬为 $90^{+0.03}_{-0.03}$ 毫米，所以按装时亦有紧度，如果凸緣內側磨損，其与主軸承座的最大允許間隙为 0.05 毫米。此瓦片鋼底全寬为 70 毫米（除去合金層。）前后主軸承瓦片寬度为 71 ± 0.1 毫米，兩側无凸緣。标准瓦片鋼底內徑为 92 毫米，帶合金时內徑为 90.12 毫米，合金層厚度为 0.8—0.9 毫米，装配后合金層不允許超过 1 毫米，否則發动机工作后会很快磨損，所以当曲軸頸磨細后，不应增加合金層的厚度，而是應該更換修理瓦片，修理瓦片的內徑尺寸如下：

89.61 毫米 89.11 毫米 88.61 毫米

主軸承瓦片中心有圓孔，合于主軸承座上的空心穩釘，穩釘压入主軸承座的油道中，系紧配合，理修时不可被鉄屑等杂物堵塞，上下瓦片在对合处用直徑 65 毫米的銑刀，銑出貯油沟，使机油均匀的分布在整個軸頸上。貯油沟長 40 毫米，深度为 1.25 毫米。

主軸承座之固定螺絲为 30×1.5 ，擰紧力矩为 39—40 公斤/米。