

农业机械化工作者手册

中华人民共和国农垦部生产局編

农业出版社

农业机械化工作者手册
中华人民共和国农垦部生产局編

农业出版社出版
北京老钱局一号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第 106 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店經售

北京市印刷一厂印刷装订

统一书号 15144.407

1964 年 10 月北京制型

1964 年 12 月初版

1964 年 12 月北京第一次印刷

印数 1—42,000 册

开本 850×1168 毫米

三十二分之一

字数 550 千字

印张 二十三·插页、封页五

定价 (科四) 三元三角

編 者 的 話

随着我国农业机械化事业的发展,农业机器装备日益增多,机务工作队伍不断壮大。为了便于同志們了解和掌握有关农业机械化方面常用的技术资料,我們根据实际工作的需要,汇集有关材料編写了这本手册。内容包括:机务工作中常用的机器技术性能和运用方面的計算;电的基本常識和电路图;配件和材料;油料;常用数据、計算公式、文字符号和图表等十三部分。

这本手册的初稿曾在 1961 年內部印发試用,并征求意见,这次出版前又在內容方面作了較大的修改和补充。

由于我們水平有限,編写時間仓促,缺点和錯誤在所难免,希望讀者批評指正,以便再版时修改。

編 者

一九六四年

目 录

第一部分 常用农业机械、畜牧机械、排灌动力机械 和运输汽车的技术性能

一、常用农业机械主要技术性能	2
(一)拖拉机型号、性能	2
(二)农具型号、性能	14
二、常用畜牧机械的性能	46
(一)饲料收割机的性能	46
(二)饲料加工机械的性能	49
(三)奶牛挤乳机械和牛奶加工设备的性能	53
(四)剪毛机械的性能	54
(五)孵化器的性能	56
三、汽车的主要性能	57
四、动力机的主要性能	83
(一)柴油机的性能	84
(二)煤气机的性能	92
(三)蒸汽机(锅驼机)的性能	96
(四)电动机的性能	98
五、水利工程机械及水泵的性能	134
(一)水利工程机械的性能	134
(二)水泵的性能	136

第二部分 拖拉机、农具的调整

一、拖拉机的调整	221
----------------	-----

(一)紅旗-100 拖拉机	221
(二)东方紅-54 拖拉机	233
(三)鉄牛-40 拖拉机	279
(四)东方紅-28 拖拉机	280
(五)斯大林-80 拖拉机	281
(六)德特-54 拖拉机	282
(七)克德-35 拖拉机	285
(八)莫特茲-2 拖拉机	286
(九)德特-14 拖拉机	287
(十)热托-35 拖拉机	288
(十一)热托-25 K 拖拉机	289
(十二)狄梯-413 拖拉机	290
(十三)齐斯-35 拖拉机	293
(十四)尤特茲-45 拖拉机	294
(十五)福格森-20 拖拉机	295
(十六)福格森-35 拖拉机	296
二、各种农具主要部件的技术标准	297
三、福格森拖拉机配套农具的調整	302
(一)765 型圓盘犁的田間調整	302
(二)793 型壁式犁的調整	304
(三)797 型双向犁的調整	309
(四)765 型偏置圓盘耙的調整	310
(五)728 型谷物和肥料条播机的調整	311
(六)728 型起壟机及 726 型馬鈴薯栽植机的調整	322
(七)720 型弹齿松土器的調整	325
(八)中耕培土机的調整	326
(九)728 型馬鈴薯挖收机的調整	327
(十)775 型后置式割草机的調整	328
(十一)723 型挖穴机安全离合器的調整	331
(十二)740 型飼料切割机的調整	331

第三部分 农业机械化的計算

一、拖拉机主要运用性能	333
(一)基本概念	333
(二)拖拉机的田間牵引性能	334
二、机組編制	338
(一)农机具牵引阻力的計算	338
(二)拖拉机的功率在机組中的利用	342
(三)編組計算	345
三、机組运动方面的計算	347
(一)拖拉机机組最小回轉半径的計算	347
(二)机組回轉空行长度計算	349
(三)轉弯地带宽度的計算	351
(四)工作行程率的計算	352
四、机組生产率及油料定額的計算	353
(一)理論生产率	353
(二)技术生产率	354
(三)班時間的平衡	355
(四)农业工作中机械能的消耗	357
(五)燃料消耗定額的計算	357
五、机組各种作业的計算	358
(一)耕地	358
(二)播种与栽植	360
(三)田間管理方面的計算	370
(四)谷物收割的計算	375
(五)晒谷場机械化	381
六、农业机械化规划	383
(一)拖拉机数量的确定	383
(二)农业机械化指标	384
七、各种拖拉机、农业机械編組表	387

(一)克德-35 拖拉机耕地編組表	387
(二)德特-54 拖拉机耕地編組表	388
(三)阿斯赫特茲-納齐拖拉机耕地編組表	388
(四)莫特茲-1 和莫特茲-2 拖拉机耕地編組表	389
(五)斯大林-80 拖拉机耕地編組表	390
(六)釘齿耙的編組表	391
(七)全面进行中耕深度为 6、8、10、12 厘米时拖拉机和 中耕机的編組表	392
(八)24 行条播机編組表	393
(九)48 行条播机編組表	394
(十)播种机在联結器上的連結位置	394
(十一)割草机和攔草机編組表	395
(十二)在各种土壤上灭茬的拖拉机編組表	396
(十三)动力机与复式脫谷机的編組概值編組表	396
八、各种拖拉机、农业机組往返、轉弯所耗時間表	397
(一)拖拉机耕翻机組往返一次行程需要的時間 (分,轉弯時間不計在內)	397
(二)耕翻机組在一次往返中轉弯两次所耗費的时间 (分,轉弯時間不計在內)	398
(三)拖拉机在耙地时往返一次所耗費的时间 (分,轉弯時間不計在內)	399
(四)拖拉机中耕机組往返一次所耗費的时间 (分,轉弯時間不計在內)	400
(五)拖拉机播种机組往返一次所耗費的时间 (分,轉弯時間不計在內)	401
(六)拖拉机灭茬机組往返一次所耗費的时间 (分,轉弯時間不計在內)	402
(七)联合收获机組行駛 1000 米的标准時間	403
(八)联合收获机以滿負荷收获各种作物粮箱装滿时 所需要的时间(分)	403
(九)干草收获机組一次行程時間表	

(由区长和拖拉机的行走的速度决定)	404
(十)当捡拾收集机、捡拾堆垛机和捡拾压捆机采取“梭形”行驶法时, 机组一次转弯所消耗的时间	408
(十一)当割草机组,侧面或横向搂草机组采取“梭形”行驶法时, 机组一次转弯所消耗的时间	408
九、各种拖拉机、农业机组往返作业面积表	409
(一)根据犁体数不同、作业区长度及犁体工作幅宽不同 一次往返耕翻的面积(公顷)	409
(二)各种幅宽的耙地机组在不同长度的小区上 往返一次所耙的面积(公顷)	411
(三)各种幅宽的中耕机组在不同区长的小区上 往返一次中耕的面积(公顷)	412
(四)各种幅宽的播种机组在不同区长的地上 往返一次所播的面积(公顷)	413
(五)联合收获机在不间断工作和全幅收割时的标准生产率	414
(六)脱谷机的小时生产率表	414
(七)各种幅宽的灭茬机组在不同长度的作业区上 往返一次灭茬的面积(公顷)	415
十、农业机械与人力	416
(一)人的力量(以体重作为100)	416
(二)不同运动时人的作功能力	417
(三)施于各种操纵机构上的力(公斤)	417

第四部分 畜力和畜牧机械化的计算

一、畜力的计算	418
(一)牵引力的计算	418
(二)速度	420
(三)役畜的工作能力	421
二、畜牧机械化的计算	424
(一)供水机械化	424

(二)飼料加工調制机械化	426
--------------------	-----

第五部分 水利排灌机械化的計算

一、水利排灌机械化的計算	428
(一)流量的計算	428
(二)每一个抽水机站的抽水机数量	428
(三)动力的选择	429
(四)抽水机的选择	430
(五)水泵轉速和流量、揚程、軸馬力的关系	431
二、需要流量計算表	433
三、水深与每亩水量換算表	434
四、受益面积計算表(单位:亩)	435
五、每馬力出水量和受益面积估算表	436
(一)每馬力出水量估算表	436
(二)每馬力受益面积估算表	436
六、常用水泵型号快速选用表	437

第六部分 土地规划与农业机械化

一、田区长度和方向对机械化作业效率的影响	443
(一)田区长度对拖拉机組空行的比重和机械化作业效率的影响	443
(二)田区坡度对拖拉机作业的影响	445
二、田区境界綫的曲綫度对降低机械化作业效率的影响	446
(一)在曲綫工作綫上拖拉机牵引功率的損耗	446
(二)拖拉机沿曲綫工作时,对生产率及油料消耗量的影响	447
(三)拖拉机組在曲綫境界綫的田区上工作时,对机組全部轉向机构的 磨損和增加作业成本的影响	449
三、田区形状	450
(一)机械化对田区形状的要求	450
(二)田区的长边与短边的比例	450

四、某机械化生产队三个不同的土地规划方法比較	451
------------------------------	-----

第七部分 汽車在农业中的应用

一、农产品的机械性能和生物特性	453
(一)各种农产品的容积重量	453
(二)各种表面对各种作物谷粒的摩擦系数(湿度在 14% 以下)	453
(三)馬鈴薯在不同高度掉在不同物质表面上其块茎损伤的百分率	454
(四)甜菜块根在不同高度掉在不同物质表面上的损伤百分率	454
二、路况分类标准表	455
三、农用汽車运输工作的計算	455
(一)运输平均技术速度的計算	455
(二)运输車每往返一次所需時間	456
(三)貨物运输量的計算	457
(四)运输工具数量的計算	457
(五)农用汽車运用指标	458
四、拖車的应用	459
(一)解放牌汽車的班次生产率資料	459
(二)运用吉斯-5 汽車拖带雪橇拖車与不拖带时的比較数据	460
五、装車与卸車	460
(一)自动卸車的效率	460
(二)机械化装卸时的汽車停歇時間定額(分钟)	461
(三)人工和部分机械化装卸时的汽車停歇時間定額(分钟)	461
六、汽車和汽車拖挂载重量标准	462
(一)汽車載重标准表	462
(二)汽車拖挂重量暫行規定表	463
七、汽車駕駛要訣	464
(一)例保七訣	464
(二)駕駛十二訣	464
八、輪胎使用的基本要求	465
(一)輪胎使用溫度的控制	465

(二)輪胎充气标准的掌握	467
(三)輪胎負荷的掌握	467
(四)行車速度的掌握	468
(五)合理地搭配使用	468
(六)前后桥技术情况的掌握	468
(七)注意道路的状况	470
九、汽車的保管	471
(一)汽車在車庫內的保管	471
(二)汽車在車棚或露天停車場的保管	471
(三)长期停駛車輛的保管	474
(四)停車場及停車庫的消防措施	476

第八部分 电的基本常識及汽車、拖拉机电路图

一、电的基本常識	477
(一)常用电气設備及布綫平面图图形符号	477
(二)电动机的接綫符号	481
(三)电工学的基本理論	482
(四)一般物理化学知識	492
(五)电綫和保險絲	495
(六)架空綫的各种間隔尺寸	501
(七)蓄電池的使用与保养	503
(八)触电急救	514
二、常用拖拉机、汽車的电路图	516
(一)拖拉机电路图	516
(二)汽車电路图	520后

第九部分 配 件

一、皮带传动	522
(一)平皮带传动	522
(二)三角皮带传动	527

(三)传动皮带速度計算	529
(四)平皮带和三角皮带規格	530
(五)拖拉机、联合收获机、汽車风扇皮带、发电机皮带和 三角传动皮带規格	534
二、滚动轴承常識及主要农业机械轴承規格	542
(一)滚动轴承的分类	542
(二)轴承代号数字的意义	543
(三)主要型号拖拉机轴承規格	546
(四)主要型号谷物联合收获机轴承規格	578
(五)汽車轴承規格	580
(六)农、牧机具轴承規格、数量	604
(七)內燃机主要机型轴承規格、数量	608
(八)国产轴承新旧代号对照表	614
三、輪胎的性能	616
(一)国产輪胎的性能	616
(二)苏联輪胎技术性能	618
(三)捷克輪胎的性能	619
(四)資本主义国家輪胎的性能	620
(五)拖拉机、联合收获机輪胎規格	621
四、拖拉机、汽車、联合收获机火星塞数据	622
五、拖拉机、联合收获机、內燃机、汽車蓄電池規格	624
六、国产灯泡数据及使用車型	627
七、拖拉机、联合收获机、汽車磨擦材料	633
八、水胶管	641
(一)普通輸水胶管規格表	641
(二)埋綫式吸引胶管規格表	641
(三)拖拉机进出水胶管	642

第十部分 材 料

一、材料的合金元素符号	643
-------------------	-----

二、我国鋼材編号說明	644
三、常用金属材料机械性能	645
四、刀具材料	650
(一)刀具材料	650
(二)硬质合金刀片	651

第十一部分 油 料

一、柴油	652
(一)国产車用柴油的种类及技术要求	652
(二)苏联車用柴油的种类及技术要求	653
(三)捷克热托拖拉机的柴油規格	654
二、車用汽油	655
(一)国产車用汽油的种类及技术要求	655
(二)苏联車用汽油的种类及技术要求	656
三、固体燃料	657
四、气体燃料	657
(一)气体燃料的种类及主要成分(容积百分数)	657
(二)主要气体燃料及其組成气体的物理-化学参数	658
五、潤滑油	659
(一)国产汽油发动机潤滑油的种类及技术要求	659
(二)国产柴油发动机潤滑油的种类及技术要求	659
(三)苏联汽油发动机潤滑油的种类及技术要求	660
(四)苏联柴油发动机潤滑油的种类及技术要求	662
(五)捷克汽車和拖拉机用机油	663
(六)克斯-07 拖拉机用机油	664
(七)国产車用双曲綫齒輪油的种类及技术要求	665
(八)苏联传动潤滑油的种类、成分及主要性质	665
(九)国产鈣基滑脂的种类及技术要求	666
(十)苏联鈣基滑脂(脂肪的)的种类及技术要求	667
(十一)苏联鈣基滑脂(合成的)的种类及技术要求	668

(十二)国产鈉基滑脂的种类及技术要求	668
(十三)苏联鈉基滑脂的种类及技术要求	669
(十四)国产鈣鈉基滑脂的种类及技术要求	670
(十五)苏联鈣鈉基滑脂的种类及技术要求	670
(十六)国产工艺用凡士林的技术要求	671
附: 名詞解释	671

第十二部分 常用单位、换算和数值表

一、常用单位	674
(一)统一公制計量单位中文名称表	674
(二)力学单位	676
(三)电气单位	676
(四)磁单位	677
(五)热工单位	677
二、各种单位换算	678
(一)時間换算表	678
(二)长度换算表	678
(三)面积换算表	679
(四)容积换算表	679
(五)重量换算表	680
(六)比重换算表	680
(七)速度换算表	681
(八)馬力和千瓦的换算表	681
(九)能量、功率和压力量度单位换算表	682
(十)吋换算毫米表	684
(十一)小数吋值换算毫米表	686
(十二)毫米换算吋表	687
(十三)小数毫米换算吋表	688
(十四)每平方吋磅数换算每平方厘米公斤数表	689
(十五)油料换算表	690

三、常用数值	691
(一)小数化分数表	691
(二)数的平方、立方、平方根、立方根、圓周和面积表	693
(三)各种几何图形的面积計算公式表	699
(四)各种几何体表面积和体积的計算公式表	703
(五)常用金属成形材料重量表	705
(六)各型拖拉机折合标准台計算表	710

第十三部分 常用文字字母和符号

一、汉语拼音字母表	713
二、注音字母表	714
三、英文字母表	715
四、拉丁文字母表	716
五、俄文字母表	716
六、常用的希腊字母表	717
七、常用的化学符号表	717
八、常用的数学符号表	717
九、常用的电工符号表	718
十、国产农机具代号字母簡解	719
十一、苏联农机具代号字母簡解	720

第 一 部 分

常用农业机械、畜牧机械、排灌动力机械 和运输汽车的技术性能

一、常用农业机械主要技术性能

(一)拖拉机型号、性能

1. 常用履带式拖

表 1-1

拖 拉 机 型 号	发 动 机 型 式	缸 数 (轉/分)	发 动 机 额 定 轉 速 (轉/分)	发 动 机 馬 力	燃 油 消 耗 率 (克/馬力 小时)	所 用 引 燃 料 力 (公斤)	拖 拉 机 重 量 (公斤)	最 小 轉 弯 半 径 (米)	离 地 間 隙 (毫米)	規 格 尺 寸 (毫 米)			檔 位
										长 度	寬 度	高 度	
紅旗-80	四 行 程	4	1000	80	215	柴 68 油 73	11400	4.15	330	4255	2460	3059	1 3 5 倒 2 4 进
东方紅-54	四 行 程	4	1300	54	205	柴 36 油	5400	2.1	260	3600	1865	2300	5 1 3 倒 4 2
斯大林-80 (C-80)	四 行 程	4	1000	93	220	柴 69 油	11400	4.15	382	4230	2460	3059	1 3 5 倒 2 4 进
德特-54 (ДТ-54)	四 行 程	4	1300	54	220	柴 36 油	5400	2.1	280	3600	1865	2300	5 1 3 倒 4 2