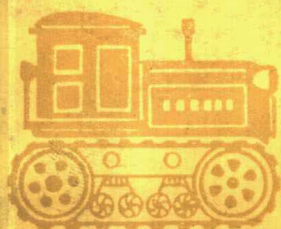


农业机械管理站 机务工作手册



NONGYEJIXIE
BANLIZHAN
JIWUGONGZUO
SHOUCE

天津科学技术出版社

农业机械管理站 机务工作手册

天津市农业机械管理局 编

天津科学技术出版社

**农业机械管理站
机务工作手册**

天津市农业机械管理局 编

*

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道124号

天津新华印刷一厂印刷

天津市新华书店发行

*

开本787×1092毫米 1/32 印张5 1/4 字数107,000

一九八〇年三月第一版

一九八〇年三月第一次印刷

印数：1—30,000

统一书号：16212·2 定价：0.50 元

前 言

在我国实现农业现代化的重要一环是农业机械化。因此，随着农业机械的大量下乡，在广大农村中就迫切需要有一支能够操作、维修和管理各种农业机械的技术队伍，并且不断提高这支队伍的技术水平和管理水平，才能提高农业机械的完好率和利用率，充分发挥各种农业机械的经济效益，促进农业的增产增收。由此看来，管好用好农业机械是发展农业机械化事业的当务之急。

为了适应全党工作重点的转移，加快农业机械化步伐，我们针对天津市广大农村的实际情况，编写了《农业机械管理站机务工作手册》这本书，供农业机械使用管理人员及其他有关人员参考。

全书包括农用动力和拖拉机的技术性能，拖拉机的使用、检查、调整，农具的技术性能和使用，水泵性能规格，拖拉机作业质量标准 and 检验办法，滚动轴承与油封，农机用油，附录等九部分。

北京农业大学农机教研组的同志参加了本书的编写，在此，谨致谢忱。限于我们的水平，加之编写时间仓促，错误和不妥之处，望读者给予批评指正。

编 者

一九八〇年

目 录

农用动力和拖拉机的技术性能

- 一、常用小型汽油机主要技术性能 1
- 二、常用柴油机主要技术性能 2
- 三、常用拖拉机主要技术性能和规格 5

拖拉机的使用

- 一、常用拖拉机试运转规范 18
- 二、常用拖拉机的技术保养和润滑表 22
- 三、拖拉机的技术状态标准 37
- 四、常用拖拉机发动机主要零件配合尺寸及磨损极限
..... 39

拖拉机的主要检查调整

- 一、发动机气门间隙调整数据 42
- 二、发动机定时齿轮正确安装图 42
- 三、发动机缸盖螺母拧紧顺序 44
- 四、发动机主要螺栓拧紧力矩 45
- 五、常用拖拉机燃油系的主要检查调整 45
- 六、常用拖拉机正常机油压力及各阀门开启压力 51
- 七、常用拖拉机冷却系统清洗液配方 51
- 八、常用拖拉机传动皮带张紧度的检查调整 52

九、AK-10 (东方红-75) 起动机的检查调整	52
AK-10-1 (铁牛-55)	
十、常用拖拉机离合器的调整	53
十一、常用拖拉机中央传动的检查调整	55
十二、常用拖拉机行走转向的检查调整	59
十三、东方红-20型拖拉机液压系的调整	61
十四、常用拖拉机电系的检查调整	63

常用农具的技术性能和主要农具的使用及调整

一、常用农具的技术性能	70
二、主要农具的使用及调整	84

常用农用水泵性能规格

一、离心泵性能规格	96
二、轴流泵性能规格	100
三、混流泵性能规格	104
四、潜水电泵性能规格	106
五、深井泵性能规格	108

拖拉机主要作业质量标准 and 检验方法

一、拖拉机主要作业质量标准	109
二、拖拉机主要作业质量检验方法	111

拖拉机的滚动轴承与油封

一、滚动轴承代号表示法	114
二、常用拖拉机滚动轴承	117
三、常用拖拉机骨架油封	124

农机用油

一、常用油料的牌号和用途	128
二、柴油的净化	130
三、油料保管的安全措施	132
附录一 常用名词解释	133
附录二 常用量具	140
附录三 拖拉机作业折合标准亩系数	148
附录四 拖拉机标准台折合系数	152
附录五 常用换算表	153
附录六 常用拖拉机电路图	156

农用动力和拖拉机的技术性能

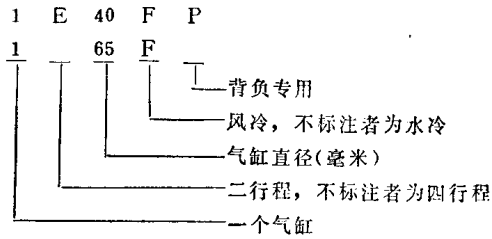
一、常用小型汽油机主要技术性能

机 型	1E40FP	165F
型 式	单 缸 二 行 程	单 缸 四 行 程
缸 径 × 行 程 (毫 米)	40 × 40	65 × 55
工 作 容 积 (毫 升)	50	182
压 缩 比	7.6	
额 定 功 率 (马 力)	1.6	3
最 大 功 率 (马 力)	1.8	4
额 定 转 速 (转/分)	5000	3000
额 定 功 率 耗 油 率 (克/马力小时)	≤450	≤300
燃 料	66号或70号汽油与10号 车用机油混合油	66号或70号汽油
燃 料 混 合 比	20 : 1	
旋 转 方 向 (从 动 力 输 出 端 看)	左 旋	左 旋
冷 却 方 式	强 制 风 冷	强 制 风 冷
润 滑 方 式	混 合 油 油 雾 式	飞 溅 式
点 火 方 式	飞 轮 磁 电 机	飞 轮 磁 电 机

续表

机 型	1E40FP	165 F
型 式	单 缸 二 行 程	单缸四行程
起动方式	拉绳	拉绳
净重 (公斤)	6	20.5
外形尺寸: 长×宽×高 (毫米)	310×170×325	131×332×424
生产厂	北京小型动力机械厂、 无锡小型动力厂	上海汽油机厂

型号涵义



二、常用柴油机主要技术性能

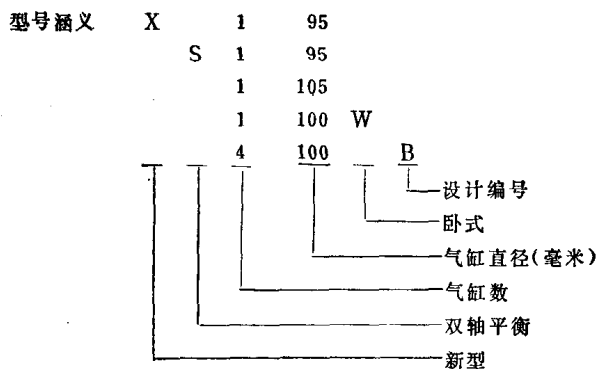
机 型①	X195	S195	1105	1100W	4100 B
型 式	单缸卧式 四行程	单缸卧式 四行程	单缸立式 四行程	单缸卧式 四行程	四缸立式 四行程
缸径×行程(毫米)	95×115	95×115	105×130	100×120	100×120
额定功率(马力)	12	12	10	13.5	44
额定转速(转/分)	2000	2000	1500	2000	1500
压缩比	19—20	20	17	16	16
燃烧室型式	涡流室式	涡流室式	涡流室式	盆形燃烧室	盆形燃烧室

燃油消耗率 (克/马力小时)		<195	<195	<210	≤185	≤185
机油消耗率 (克/马力小时)		<5	<5	<5	≤5	≤3
配 气 相 位 (度)	进气提前	16	17	10	18	18
	进气延后	43	43	29	52	52
	排气提前	43	43	32	52	52
	排气延后	18	17	7	18	18
气门间隙 (毫米) (冷车时)	进气门	0.25	0.35	0.25—0.45	0.3	0.3
	排气门	0.35—0.4	0.45	0.25—0.50	0.35	0.35
喷油器型式		轴针式	轴针式	轴针式	长型针阀式	长型针阀式
喷油压力 (公斤/厘米 ²)		120±5	120±5	140±5	175	175
喷油提前角(度)		16—20	16—20	17—24	26—30	22—25
喷油泵型式		单体柱塞式	单体柱塞式	单体柱塞式	单体柱塞式	正体柱塞式
调速器型式		全程机械 离心式	全程机械 离心式	全程机械 离心式	全程机械 离心式	全程机械 离心式
机油泵型式		内啮合偏 心转子式	内啮合偏 心转子式	齿轮式	内啮合偏 心转子式	齿轮式
冷却方式		蒸发式水冷	蒸发式水冷	强制水冷	蒸发水冷 及对流水冷	强制水冷
润滑方式		压力飞溅	压力飞溅	压力飞溅	压力飞溅	压力飞溅
起动方式		手摇	手摇	手摇	手摇	电起动
净重(公斤)		130	130	235	蒸发式冷却 142 对流式冷却 149	420

续表

机 型	X 195	S 195	1105	1100W	4100 B
型 式	单缸卧式 四行程	单缸卧式 四行程	单缸立式 四行程	单缸卧式 四行程	四缸立式 四行程
外形尺寸(毫米) 长×宽×高	786×471× 675	770×480× 620	700×530× 994	892×606× 749	1323×666 ×1182
燃料箱容量(公斤)	9.4	8	14.5		25
油底壳容量(公斤)	3.15	4	4.5—5	3.2	12
冷却水容量(公斤)	14	15	机外循环	蒸发式14 对流式4	机外循环
扭紧力 矩(公 斤·米)	气缸盖螺母	20—22	20	20—22	12—14
	主轴承螺母				15—17
	连杆螺母	10—12	8	8—12	11—13

注：① 195—2和190W 型柴油机的主要技术性能，可参阅本手册拖拉机主要技术性能和规格表部分。



三、常用拖拉机主要技术性能和规格

机 型		工农—11	工农—12	东方红—20	东方红—28					
类 别		手扶	手扶	轮式	轮式					
制 造 厂		上海拖拉机厂	天津、北京手扶拖拉机厂	天津东方红拖拉机厂	长春拖拉机厂					
外形尺寸 (毫米)	长	3000	2345	2620	3550					
	宽	990	860	1250	1940					
	高	1120	1240	1320	2034					
拖拉机重量(公斤)		465	320	1000	2200					
配重(公斤)			80	180(后轮)	92(前轮)					
最小离地间隙(毫米)		200	200	360	650					
最小转弯半径(毫米)		1600	860	1300	2500—3000					
速度(公里/时) / 牵引力(公斤)		档 次	低 档	高 档	低 档	高 档	低 档①	高 档①	低 档①	高 档①
		I 档	1.72/ 322	4.96/ 322	1.39/ 250	5.14/ 250	1.64/ 2910	6.49/ 647	3.63/ 1500	8.68/ 500
		II 档	2.23/ 322	6.49/ 287.2	2.47/ 250	9.12/ 175	2.05/ 2280	8.22/ 485	5.02/ 1000	18.15/ 500
		III 档	3.81/ 322	14.36/ 99.1	4.15/ 250	15.30/ 84	3.36/ 1350	13.34/ 294	6.29/ 750	25.10/ 500
		IV 档					5.33/ 797	21.20 108		
		V 档								
		倒档	2.15/ 322	4.76/ 322	1.10/ 250	4.1/ 250	1.33/ 2910	6.06/ 647	4.63/ 1500	6.30/ 500
发 动 机	型 号	195—2		190W		290— I II		2125		
	型 式	卧式单缸四行程		卧式单缸四行程		立式两缸四行程		立式两缸四行程		
	生 产 厂	上海工农动力机厂		天津、北京手扶拖拉机厂		天津东方红发动机厂		沈阳拖拉机制造厂		

续表

机 型		工农—11	工农—12	东方红—20	东方红—28	
发 动 机	缸径×行程 (毫米)	95×115	90×100	90×100	125×125	
	额定功率(马力)	10	10	20	28	
	额定转速 (转/分)	1700	2000	2000	1400	
	燃烧室形式	预燃室	球型燃烧室	球形燃烧室	涡流室	
	压缩比	19.5	18.5	18	14.5	
	燃油消耗率 (克/马力小时)	<200	<185	<185	<205	
	机油消耗率 (克/马力小时)	<5	<4	<5	<5	
	配气相位 (度)	进气提前	5	14±4	13	8
		进气延后	40	55±4	43	22
		排气提前	40	52±4	46	46
排气延后		5	17±4	10	14	
工作顺序			2—1	1—2—0—0		
机	喷油器型式	轴针式	长型针阀式	长型针阀式	轴针式	
	喷油泵型式	单体柱塞	单体柱塞	双插; 整体 柱塞	整体柱塞	
	调速器型式	全程机械离心式	全程机械离心式	全程机械离心式	全程机械离心式	
	输油泵型式			膜片; 活塞	活塞	
	机油泵型式			内啮合偏心 转子	齿轮	
	起动方式	手摇	手摇	电	电	

发 动 机	冷却方式	水冷蒸发	水冷蒸发	水冷压力循环	水冷压力循环
	适宜水温(℃)	100	100	80—90	75—95
	适宜油压 (公斤/厘米 ²)			1—4	2.5—3.5
	净重(公斤)	150	120	220	135
离合器型式		双片干式常 结合磨擦式	双片干式常 结合磨擦式	单片干式常 结合磨擦式	单片干式常 结合磨擦式
中央传动型式				螺旋伞齿轮	直伞齿轮
最终传动型式		圆柱齿轮	圆柱齿轮	圆柱齿轮	圆柱齿轮
转向器型式		牙嵌离合	牙嵌离合	蜗杆滚轮	蜗杆滚轮、 曲柄主销
制动器型式		盘式	盘式	蹄式	带式

注：①牵引力为计算值。

机 型		铁牛—55		铁牛—55 J		东方红—75
		55	55D	55 J	55JD	
类 别		轮式		轮式		履带
制 造 厂		天津拖拉机厂		天津拖拉机厂		洛阳东方红拖拉 机厂
外形尺寸 (毫米)	长	4108		4108		3670
	宽	1934		1934		1870
	高	1910		1910		2250
拖拉机重量(公斤)		2860	2910	2810	2890	5100
配重(公斤)		150(后轮)		150(后轮)		
最小离地间隙(毫米)		450		450		260
最小转弯半径(毫米)		3700		3700		

续表

机 型		铁牛—55		铁牛—55 J		东方红—75
		55	55D	55 J	55JD	
类 别		轮 式		轮 式		履 带
制 造 厂		天津拖拉机厂		天津拖拉机厂		洛阳东方红拖拉机厂
速度(公里/时)/牵引力 ^① (公斤)	档 次	低 档	高 档			
	I 档	1.37/	6.32/ 1400	5.10/1400		4.55/3600
	II 档	1.69/	7.76/ 1340	6.83/1400		5.74/2750
	III 档	2.15/	9.90/985	8.40/1215		6.63/2320
	IV 档	3.52/	16.20/ 470	17.49/410		7.93/1860
	V 档	4.82/ 1400	22.30/ 255	24.06/210		10.45/1240
	倒档	1.03	4.74	5.12		2.77
发 动 机	型 号	4115 T	4115TD	4115 T	4115TD	4125 A
	型 式	立式四缸四行程		立式四缸四行程		立式四缸四行程
	生 产 厂	北京内燃机总厂		北京内燃机总厂		洛阳东方红拖拉机厂
	缸径×行程 (毫米)	115×130		115×130		125×152
	额定功率(马力)	55		55		75
	额定转速 (转/分)	1500		1500		1500
	燃烧室形式	涡流室		涡流室		涡流室
	压缩比	16.5		16.5		16
	燃油消耗率 (克/马力小时)	<200		<200		<200
	机油消耗率 (克/马力小时)	<6		<6		<6

发	配气相位(度)	进气提前	10		10		8						
		进气延后	46		46		22						
		排气提前	56		56		46						
		排气延后	10		10		14						
动	工作顺序	1—3—4—2			1—3—4—2			1—3—4—2					
	喷油器型式	轴针式			轴针式			轴针式					
	喷油泵型式	整体柱塞			整体柱塞			整体柱塞					
	调速器型式	全程机械离心式			全程机械离心式			全程机械离心式					
	输油泵型式	活塞			活塞			活塞					
	机油泵型式	齿轮			齿轮			齿轮					
机	起动方式	汽油机		电		汽油机		电		汽油机			
	冷却方式	水冷压力循环				水冷压力循环				水冷压力循环			
	适宜水温(℃)	80—95				80—95				75—85			
	适宜油压 (公斤/厘米 ²)	1.5—2.75				1.5—2.75				1.7—3			
	净重(公斤)	550		530		550		530		1100			
	离合器型式	单片干式常结合磨擦式				单片干式常结合磨擦式				单片干式常结合磨擦式			
中央传动型式		螺旋伞齿轮				螺旋伞齿轮				螺旋伞齿轮			
最终传动型式		圆柱齿轮				圆柱齿轮				圆柱齿轮			
转向器型式		蜗杆滚轮				蜗杆滚轮				转向离合			
制动器型式		双盘式				双盘式				带式			

注：①牵引力为在留茬地上的实测值（不计打滑）。

(一) 常用拖拉机喷油泵柱塞、出油阀和喷油嘴偶件 主要技术规格

机 型		工农—11	工农—12	东方红—20	
				双联插入泵	1号泵
柱 塞	直径(毫米)	7	7	7	8
	行程(毫米)	7	6.9	6.9	7
	斜槽方向	下向左旋	下向左旋	下向左旋	下向左旋
出油阀针阀直径(毫米)		5	5	5	5
喷 油 嘴 偶 件	型 号	ZS ₄ S ₁	ZCK ₂₀ S ₂₃₅ ①		
	喷 孔 数	1	2	2	
	喷孔直径(毫米)	1	0.35	0.35	
	喷雾锥度(度)	4	20	20	

注：①工农—12 和东方红—20 型拖拉机（90系列发动机）喷油头也可采用长型针阀单孔式喷油头（孔径0.5毫米，喷油角度22°）。

