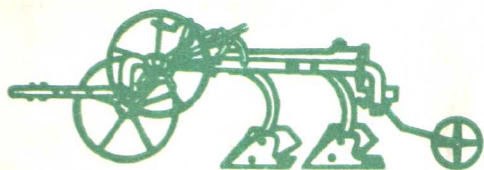
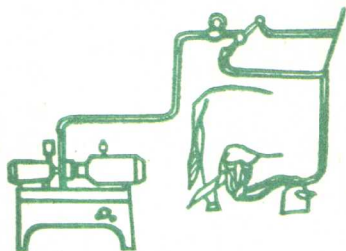


农机手实用技术问答

商立今 赵淑华



水利电力出版社

农机手实用技术问答

商立今 赵淑华

水利电力出版社

农机手实用技术问答

商立今 赵淑华

*

水利电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号)

各地新华书店经售

水利电力出版社印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 10.75 印张 225 千字

1991年1月第一版 1991年1月北京第一次印刷

印数 0001—2670册

ISBN 7-120-01259-2/TH·17

定价7.90元

— 前 言 —

我国广大农村、牧区实行生产责任制以来，生产建设迅速发展，国民经济呈现一派兴旺景象。拖拉机手、排灌机械手、农牧机手等迫切要求学科学、用科学，搞建设，因为他们深深懂得了科学的实用技术给生产带来的巨大的生产力和经济效益，更好地为社会创造物质财富，为人民造福，使农牧民走上致富之路。为帮助解决农村、牧区广大读者的需要，编写了《农机手实用技术问答》一书。

本书以实用为主，内容包括小型拖拉机、配套农牧机具、农田排灌机械、农机修理、农机用油、道路交通管理及安全生产等方面的问题。

本书适于农村、牧区广大拖拉机手、排灌机械手、农牧机手、修理工、农牧业技术员及具有一定文化程度的农牧民阅读，亦可作为农牧机手培训班的教学参考书。

在编写过程中，得到了中国农业机械化科学研究院院长华国柱高级工程师和内蒙古冶金机械工业厅总工程师、高级工程师齐克奇同志的大力帮助与指导，在此深表谢意。

由于水平所限，错误之处恳请读者批评指正。

作 者

1988年8月

1988.8.16

内 容 提 要

本书以实用为主，内容包括小型拖拉机、配套农牧机具、农田排灌机械、农机修理、农机用油、道路交通管理及安全生产等方面的问题。

本书适于农村、牧区广大拖拉机手、排灌机械手、农牧机手、修理工、农牧业技术员及具有一定文化程度的农牧民阅读，也可作为农牧机培训班的教学参考书。

— 目 录 —

1. 小型 拖 拉 机

- 1-1 拖拉机分哪些类型? 1
- 1-2 什么是小型拖拉机? 1
- 1-3 小型拖拉机由哪几大部分组成? 1
- 1-4 小型拖拉机上常采用的发动机是什么类型的?
为什么? 1
- 1-5 柴油发动机的基本工作原理是什么? 2
- 1-6 什么叫二行程发动机和四行程发动机? 3
- 1-7 四行程柴油发动机的工作过程是怎样进行的? ... 3
- 1-8 柴油发动机是由哪些部分组成的? 4
- 1-9 机体零件的功用是什么? 包括哪些零件? 4
- 1-10 气缸套的功用是什么? 常见的故障有哪些? 5
- 1-11 为什么会产生气缸套外壁覆积水垢? 怎样防止
和排除? 5
- 1-12 什么叫拉缸? 为什么会造成拉缸? 怎样防止? ... 5
- 1-13 气缸套裂纹的原因是什么? 恶果如何? 怎样防
止和排除? 6
- 1-14 气缸套上阻水圈有什么用途? 更换时应注意哪
些问题? 7
- 1-15 气缸盖的功用是什么? 常见故障有哪些? 怎样
排除? 7
- 1-16 气缸盖上的纸插螺栓功用是什么? 怎样使用? ... 8

1-17	气缸盖拆装时应注意哪些事项？	8
1-18	气缸垫有什么功用？损坏的原因是什么？如何处理？	9
1-19	哪些现象可表明气缸垫已损坏？	9
1-20	曲柄连杆机构的功用是什么？由哪几部分组成？	10
1-21	活塞连杆组有什么用途？其结构如何？	10
1-22	曲柄连杆机构使用时应注意哪些问题？	11
1-23	曲柄连杆机构保养有哪些内容？	12
1-24	活塞组有哪些常见故障？发生故障的后果如何？	12
1-25	活塞组产生故障的原因是什么？怎样防止？	12
1-26	连杆组有哪些常见故障？怎样防止与排除？	13
1-27	曲轴飞轮组是由哪些零件组成的？	13
1-28	曲轴飞轮组有哪些常见故障？原因如何？怎样防止？	14
1-29	发动机工作时为什么出现“敲缸”？怎样排除？	14
1-30	活塞销敲击声是怎样产生的？如何排除？	15
1-31	飞轮“切键”飞出是怎样造成的？如何防止？	16
1-32	烧瓦和抱活塞有什么现象？其原因如何？	16
1-33	烧瓦和抱活塞怎样检查？如何排除？	17
1-34	活塞环的开口间隙是什么？有什么作用？	17
1-35	活塞环开口间隙有什么规定？为什么要有规定？	17
1-36	怎样检查和测量活塞环开口间隙？	18
1-37	活塞环的边间隙是什么？有何作用？	19
1-38	活塞环边间隙有什么规定？怎样测量？	19

1-39	从发动机上拆卸活塞连杆组时应注意什么？	19
1-40	怎样拆卸活塞连杆组？	20
1-41	怎样拆卸曲轴？	20
1-42	怎样安装和拆卸飞轮？	20
1-43	怎样安装活塞销？安装时应注意哪些问题？	21
1-44	怎样安装活塞环？	22
1-45	怎样安装曲轴？	23
1-46	怎样往发动机上安装活塞连杆组？	23
1-47	配气机构的用途是什么？组成如何？	24
1-48	卧式195型和立式195型柴油机的凸轮轴有什么不同？	25
1-49	什么叫配气相位和配气相位图？配气相位图有何用途？	25
1-50	为什么进气门要早开晚闭？	27
1-51	为什么排气门要早开晚闭？	27
1-52	检查气门与气门座密封性常用哪些方法？	28
1-53	怎样研磨气门与气门座？	29
1-54	什么叫气门间隙？气门间隙有何用途？	29
1-55	调整气门间隙的步骤如何？	30
1-56	过大或过小的气门间隙对发动机的工作有什么影响？	31
1-57	怎样检查气门弹簧的弹力？	31
1-58	气门导管的功用是什么？使用时要注意些什么？	32
1-59	推杆如何工作？检修时应注意什么？	32
1-60	摇臂如何工作？检修时应注意什么？	32

1-61	配气机构常发生哪些故障？怎样排除？	33
1-62	怎样拆装配气系统各零件？	33
1-63	安装气门时要注意些什么？	34
1-64	气门座圈有什么功用？安装时要注意什么？	35
1-65	正时齿轮室中的各个齿轮是怎样安装的？	35
1-66	减压机构是如何工作的？怎样进行调整？	36
1-67	供给系统的功用、组成怎样？燃料和气体流向如何？	36
1-68	柱塞式喷油泵的工作原理如何？	37
1-69	柱塞副的结构有什么特点？	39
1-70	出油阀的功用是什么？	40
1-71	喷油器的结构特点是什么？	41
1-72	调速器的功用是什么？其工作原理如何？	42
1-73	湿式三级空气滤清器是如何进行工作的？	45
1-74	干式滤清器是如何进行工作的？	46
1-75	消声器的功用是什么？其工作原理是什么？	47
1-76	柱塞副偶件密封性应怎样进行检查？	47
1-77	供油提前角调整原理是什么？	48
1-78	供油提前角偏小会造成什么后果？	48
1-79	供油提前角偏大会造成什么后果？	48
1-80	供油提前角怎样进行调整？	48
1-81	供油量是怎样改变的？	49
1-82	柴油机对喷油质量有什么要求？	49
1-83	在柴油机上如何检查喷油情况？	50
1-84	球形燃烧室如何工作？	50
1-85	涡流式燃烧室如何工作？	51
1-86	怎样保养油箱？	52

1-87	怎样保养粗滤器？	53
1-88	怎样保养细滤器？	53
1-89	怎样保养喷油器？	54
1-90	怎样保养空气滤清器？	54
1-91	柱塞副偶件磨损后有什么后果？	55
1-92	出油阀偶件磨损后有什么后果？	55
1-93	柴油机工作时为什么喷油泵突然停止供油？怎样排除？	56
1-94	喷油雾化不良或滴油时会带来什么后果？怎样排除？	57
1-95	造成雾化不良的主要原因是什么？	57
1-96	喷油压力过高或过低会带来什么后果？	57
1-97	喷油头烧死的原因是什么？	58
1-98	柴油机不供油是什么原因引起的？	58
1-99	为什么柴油机运转不稳定、出现游车？	58
1-100	空气滤清器堵塞会出现什么后果？	59
1-101	燃油供给系统会发生哪些主要故障？怎样排除？	59
1-102	调速器的保养与故障排除要注意哪些事项？	60
1-103	怎样拆装喷油泵？	61
1-104	怎样拆装喷油器？	62
1-105	润滑系统有什么用途？	62
1-106	润滑方式有几种？	63
1-107	润滑系统是怎样组成的？	64
1-108	立式195型柴油机润滑系统是怎样工作的？	64
1-109	机油泵的功用是什么？它是怎样泵油的？	65
1-110	机油滤清器的功用是什么？它是怎样工作的？	66

1-111	机油压力指示器是怎样工作的？	67
1-112	机油滤清器怎样进行保养？	68
1-113	怎样进行更换机油？	69
1-114	怎样保养润滑系统？	69
1-115	为什么会出现抱轴？	70
1-116	为什么会出现机油压力过低？	71
1-117	为什么会出现机油温度过高？	71
1-118	为什么机油油面会升高？	72
1-119	为什么会出现烧机油？	72
1-120	机油集滤器安装时应注意哪些问题？	73
1-121	拆装转子式机油泵时应注意哪些问题？	73
1-122	冷却系的功用是什么？冷却方式有几种？	74
1-123	自然冷却系统工作原理怎样？	74
1-124	强制循环式冷却系统工作原理怎样？	75
1-125	蒸发式冷却系统工作原理怎样？	75
1-126	冷却水泵工作原理怎样？使用时应注意什么 事项？	76
1-127	给柴油机加冷却水时应注意什么事项？	77
1-128	为什么冬季用车后要放水？	78
1-129	用什么方法将硬水处理成软水？	78
1-130	为什么会出现水泵供水能力下降？怎样排除？	78
1-131	冷却系水垢过多会带来什么后果？	79
1-132	水套中的水垢怎样清除？	79
1-133	散热器中的水垢怎样清除？	79
1-134	水泵皮带的张紧度怎样进行调整？	80
1-135	风扇皮带张紧度怎样进行调整？	80
1-136	冷却系保养有哪些要点？	80

1-137	为什么会出现冷却水温度过高？怎样防止与排除？	80
1-138	拖拉机底盘由几大部分组成？	81
1-139	传动系有什么用途？	82
1-140	小四轮拖拉机传动系由哪几部分组成？	82
1-141	手扶拖拉机传动系有什么特点？	83
1-142	使用三角皮带传动应注意什么？	83
1-143	三角皮带的规格型号表示什么意义？	84
1-144	怎样检查与调整三角皮带的张紧力？	84
1-145	离合器有什么功用？对它有何要求？	85
1-146	摩擦式离合器是怎样工作的？	85
1-147	为什么离合器分离杠杆回转平面与分离轴承端面之间要留有自由间隙？	86
1-148	怎样调整离合器的自由间隙？	87
1-149	怎样调整离合器踏板的自由行程？	88
1-150	怎样调整离合器的三角皮带？	89
1-151	使用离合器时要注意些什么事项？	90
1-152	怎样保养离合器？	90
1-153	离合器打滑时有何现象？原因如何？怎样排除？	91
1-154	为什么离合器会出现分离不彻底？怎样排除？	92
1-155	为什么离合器会出现异常响声？怎样排除？	93
1-156	怎样拆装泰山—12型、东风—12型等同类型离合器？	93
1-157	怎样拆装东方红—12型拖拉机离合器？	94
1-158	更换摩擦片时应注意哪些事项？	95
1-159	变速箱有什么用途？	95
1-160	变速箱换挡机构的组成怎样？是怎样工作的？	96

1-161	使用变速箱要注意什么事项？	97
1-162	怎样保养变速箱？	98
1-163	变速箱自动脱档的原因是什么？怎样排除？ 有何危害？	99
1-164	变速箱挂档困难的原因是什么？怎样排除？	100
1-165	变速箱漏油的原因是什么？怎样排除？	101
1-166	变速箱内有异常响声的原因是什么？怎样 排除？	101
1-167	变速箱拆装时注意什么问题？	102
1-168	轮式拖拉机后桥有什么功用？组成如何？	102
1-169	中央传动检查前的准备工作有哪些？	103
1-170	怎样检查与调整东方红—12型拖拉机中央传 动的主动圆锥齿轮轴承间隙？	103
1-171	怎样检查与调整中央传动轴7305轴承间隙？	104
1-172	怎样检查齿轮啮合印痕？	104
1-173	怎样调整锥齿轮的啮合印痕位置？	105
1-174	怎样检查螺旋圆锥齿轮副齿侧间隙？	106
1-175	差速器有什么功用？	107
1-176	检查调整差速器有哪些内容？	107
1-177	中央传动装置的使用保养有哪些内容？	108
1-178	最终传动装置的功用是什么？	109
1-179	最终传动装置的使用和保养有哪些内容？	109
1-180	为什么后桥会出现异常响声？怎样排除？	110
1-181	怎样防止后桥漏油？	110
1-182	东方红—12型拖拉机中央传动齿轮打齿是怎 样引起的？如何防止？	111
1-183	拆装中央传动装置应注意什么事项？	111

1-184	拆装后桥时要注意哪些问题？	112
1-185	行走系的功用是什么？它由哪些部分组成？	112
1-186	什么是前轮定位？其内容有哪些？	113
1-187	什么是前轮外倾？其作用是什么？	113
1-188	什么是转向节立轴内倾？其作用是什么？	114
1-189	什么是前轮前束？其作用是什么？	114
1-190	什么是转向节立轴后倾？其作用是什么？	115
1-191	小型拖拉机上常用的轮胎和车轮是什么类型的？	116
1-192	橡胶轮胎的规格是怎样表示的？	117
1-193	怎样检查调整前轮前束？	118
1-194	怎样调整拖拉机的轮距？	119
1-195	怎样调整前轮轴承？	119
1-196	怎样使用手扶拖拉机的尾轮？	121
1-197	怎样使用手扶拖拉机的铁轮？	121
1-198	怎样使用手扶拖拉机的防滑链和防滑齿？	122
1-199	怎样正确使用拖拉机行走系？	122
1-200	怎样使用与保养轮胎？	123
1-201	为什么会出现前轮摆振？怎样排除？	124
1-202	为什么驱动轮毂与半轴会损坏？	125
1-203	怎样拆装轮胎？	125
1-204	小四轮拖拉机转向系的功用是什么？其组成怎样？	126
1-205	什么叫方向盘自由转角？怎样进行调整？	127
1-206	怎样检查调整手扶拖拉机的转向机构？	128
1-207	使用小四轮拖拉机转向系要注意什么事项？	129
1-208	使用手扶拖拉机转向机构要注意什么事项？	130

1-209	为什么方向盘会出现沉重?怎样排除?.....	130
1-210	为什么小四轮拖拉机会出现跑偏?怎样排除?...	131
1-211	为什么手扶拖拉机会出现转向失灵?怎样排除?.....	131
1-212	为什么手扶拖拉机会出现自动转向?怎样排除?.....	132
1-213	小四轮拖拉机制动系的组成怎样?.....	133
1-214	手扶拖拉机制动系的组成怎样?.....	134
1-215	什么是轮式拖拉机制动踏板自由行程?怎样进行调整?.....	135
1-216	怎样调整泰山—12型拖拉机制动蹄与制动鼓的间隙?.....	136
1-217	怎样检查调整手扶拖拉机制动操纵机构?.....	137
1-218	怎样使用和保养制动系?.....	137
1-219	为什么制动时会有异常响声?怎样排除?.....	138
1-220	为什么制动器会发热和出现自刹现象?怎样排除?.....	138
1-221	为什么会产生制动失灵?怎样排除?.....	139
1-222	什么是拖拉机的工作装置?它包括哪些部分?...	139
1-223	悬挂系统的组成怎样?它分几种类型?.....	140
1-224	小四轮拖拉机液压式悬挂系统包括哪些部分?.....	140
1-225	怎样调整机械式悬挂系统?.....	141
1-226	怎样调整东方红—12型拖拉机液压式悬挂系统?.....	143
1-227	怎样使用机械式悬挂系统?.....	144
1-228	怎样使用东方红—12型拖拉机液压输出?.....	145

1-229	怎样使用液压式悬挂系统？	145
1-230	怎样使用动力输出轴？	146
1-231	怎样使用驱动皮带轮？	147
1-232	为什么齿轮油泵会产生供油不足或不泵油？怎样排除？	147
1-233	为什么柱塞式油泵会产生供油不足或不供油？怎样排除？	148
1-234	为什么液压件会早期磨损？如何进行预防？	149
1-235	为什么悬挂杆件及限位链会产生损坏变形？怎样排除？	150
1-236	为什么农具会产生提升缓慢或不能提升？怎样排除？	150
1-237	为什么农具会产生不能降落？怎样排除？	151
1-238	为什么农具在提升过程中会发生抖动？	151
1-239	为什么农具在提升后会产生停不住，明显自由下沉？怎样排除？	152
1-240	为什么操纵手柄不能定位？怎样排除？	152
1-241	小型拖拉机的电气设备是怎样组成的？	152
1-242	怎样使用交流发电机？	154
1-243	怎样使用直流发电机？	154
1-244	怎样维护保养直流发电机？	155
1-245	怎样使用维护保养硅整流发电机？	156
1-246	怎样使用保养起动电动机？	157
1-247	蓄电池的型号是怎样规定的？	157
1-248	使用蓄电池时要注意哪些问题？	158
1-249	蓄电池的保养有哪些内容？	158
1-250	怎样使用照明灯？	159

1-251	怎样保养、调整调节器？·····	160
1-252	交流发电机的常见故障有哪些？怎样排除？···	160
1-253	直流发电机、硅整流发电机的常见故障有哪 些？怎样排除？·····	161
1-254	起动电动机时有哪些常见故障？怎样排除？···	162
1-255	蓄电池有哪些常见故障？怎样排除？·····	162
1-256	调节器常见故障有哪些？怎样排除？·····	163
1-257	照明设备有哪些常见故障？原因是什么？怎 样排除？·····	163
1-258	为什么拖拉机要进行磨合？·····	164
1-259	拖拉机磨合前要进行哪些检查工作？·····	165
1-260	拖拉机怎样进行磨合？·····	165
1-261	怎样磨合轮式拖拉机液压悬挂系统？·····	170
1-262	磨合后的拖拉机需进行哪些技术保养？·····	171
1-263	为什么拖拉机要进行技术保养？怎样划分保 养周期？·····	171
1-264	拖拉机班保养的任务有哪些？·····	172
1-265	拖拉机一号技术保养的内容有哪些？·····	173
1-266	拖拉机二号技术保养包括哪些内容？·····	173
1-267	拖拉机三号技术保养包括哪些内容？·····	174
1-268	怎样使用拖拉机可以节能？·····	174
1-269	怎样清洗拖拉机？·····	175
1-270	怎样给拖拉机添加水、燃油、润滑剂？·····	176
1-271	对拖拉机怎样进行紧固？·····	177
1-272	怎样不拆卸检查调整拖拉机技术状态？·····	177
1-273	拖拉机换件有几种情况？怎样进行？·····	178
1-274	拖拉机出车前技术检查有哪些内容？·····	178