

TUO LA JI
JIA SHI YUAN
JI SHU KAO HE
WEN DA

河南省农业机械管理局编

拖拉机
驾驶员
技术考核
问答

河南人民出版社

拖拉机驾驶员技术考核问答

河南省农业机械管理局编

河南人民出版社



内 容 提 要

本书是根据农业部和国家农垦总局1979年3月1日颁布的《拖拉机驾驶员技术等级标准》(征求意见稿)编写的。

本书采用问答形式,逐级介绍了拖拉机驾驶员的应知应会项目。在讲解农机具的原理、构造、使用、保养、故障排除和保管时,以东方红—75/54、铁牛—55和东方红—40型拖拉机及其配套农具为主,兼顾其他机型。可供拖拉机驾驶员和其他农机具操作人员阅读,也可供农机管理人员参考。

拖拉机驾驶员技术考核问答

河南省农业机械管理局编

※

河南人民出版社出版

中国科学院开封印刷厂印刷

河南省新华书店发行

※

787×1092毫米 32开本 15.25印张 307千字

1980年8月第1版 1980年8月第1次印刷

印数000001—185,000册

统一书号 15105·32 定价 1.05 元

前 言

要建设一支又红又专的农机队伍，定期对拖拉机驾驶员进行技术考核和评定技术等级，是非常必要的。

为了帮助广大拖拉机驾驶员提高技术水平，我们根据农业部和国家农垦总局1979年8月1日颁布的《拖拉机驾驶员技术等级标准》（征求意见稿）编写了这本考核问答，供拖拉机驾驶员和其他农机操作人员阅读。

本书以东方红—75/54、铁牛—55和东方红—40型拖拉机及其配套农具为主，采用问答形式，较全面地介绍了这些机具的构造、原理、使用、保养、保管和故障排除等方面的内容，还介绍了一些农机常用机电基础知识。

本书是由关凤楼、张杰、金达、邵玉杰等同志编写的，并请一些有经验的同志参加了会审。在编写过程中，曾得到郑州市郊区、新乡地区、商丘地区、信阳地区、南阳地区、正阳县、叶县、邓县、杞县、许昌县、汝南县、郸城县、密县、安阳县等区县农机局的大力支持，在此一并表示感谢。

由于我们水平有限，经验不足，错误之处，恳请读者批评指正。

编 者

一九八〇年四月

目 录

一 级 驾 驶 员

1. 拖拉机类型的划分方法有几种? (1)
2. 农用拖拉机如何分类? (1)
3. 拖拉机由哪几大部分组成? (1)
4. 拖拉机发动机有几种类型? (2)
5. 柴油发动机的基本工作原理是什么? (2)
6. 什么叫二行程发动机? (2)
7. 什么叫四行程发动机? (2)
8. 四行程发动机的工作顺序有几种? (2)
9. 东方红—75/54拖拉机发动机按1,3,4,2顺序爆发,第一缸压缩时,其余三缸各进行什么工作? (3)
10. 柴油发动机包括哪些机构和系统? (3)
11. 曲柄连杆机构由哪些主要机件组成? 它的功用是什么? (3)
12. 气缸起什么作用? (3)
13. 气缸盖起什么作用? (4)
14. 活塞起什么作用? (4)
15. 连杆起什么作用? (4)
16. 曲轴起什么作用? (4)

17. 飞轮起什么作用? (5)
18. 配气机构的功用是什么? 它由哪些主要机件组成? (5)
19. 柴油发动机供给系统的功用是什么? 它由哪些主要机件组成? (6)
20. 喷油泵的功用是什么? 它由哪些部件组成? (6)
21. 输油泵的功用是什么? 它由哪些主要部件组成? (6)
22. 喷油嘴的功用是什么? 它由哪些主要机件组成? (7)
23. 润滑系统的功用是什么? 内燃机的润滑方式有几种? (7)
24. 机油泵起什么作用? 有几种形式? (7)
25. 润滑系统中的限压阀、安全阀、回油阀各起什么作用? (8)
26. 发动机为什么需要冷却? (8)
27. 强制循环式冷却系有哪些主要机件? (9)
28. 散热器由哪些部分组成? 起什么作用? (9)
29. 节温器的功用是什么? 它是怎样起作用的? ... (9)
30. 拖拉机动力传动装置的功用是什么? 它由哪几部分组成? (10)
31. 拖拉机离合器起什么作用? (10)
32. 拖拉机离合器的型式有几种? (10)
33. 常接合式单片离合器由哪些主要机件组成? ... (11)
34. 拖拉机万向节起什么作用? (11)
35. 变速箱的功用是什么? (11)

36. 东方红—40拖拉机采用什么型式的变速箱? ... (11)
37. 拖拉机的后桥由哪些主要部分组成? (12)
38. 拖拉机后桥各部分有何作用? (12)
39. 履带式拖拉机行走装置由哪些部分组成? (13)
40. 轮式拖拉机行走装置由哪些部分组成? (13)
41. 拖拉机常用起动方法有几种? (13)
42. 怎样起动东方红—75/54拖拉机? (13)
43. 东方红—75/54拖拉机发动机起动时应注意些
什么? (15)
44. 怎样用电起动机起动发动机? (15)
45. 东方红—28拖拉机起动的特点、步骤及注意事
项各是什么? (16)
46. 拖拉机出车前应做的准备工作有哪些? (18)
47. 发动机发动以后, 应进行哪些检查工作? (18)
48. 开动拖拉机前应注意哪些事项? (19)
49. 冬季起动车时应注意哪些事项? (19)
50. 冬季停车应注意哪些事项? (20)
51. 如何正确使用油门? (20)
52. 如何正确使用离合器? (20)
53. 拖拉机换档时应注意哪些事项? (21)
54. 如何使拖拉机正确行驶? (21)
55. 拖拉机在田间作业时, 应注意些什么? (22)
56. 怎样正确使用轮胎? (23)
57. 拖拉机液压悬挂系统由哪些部分组成? 各部分
起何作用? (23)
58. 拖拉机液压系统分哪些类型? (23)

59. 拖拉机液压系统的油泵有哪些类型? (24)
60. 拖拉机液压系统采用的油缸有哪些类型? (25)
61. FP型滑阀式分配器有哪些类型? 操纵手柄在
各位置时, 分配器是怎样工作的? (26)
62. 丰收—35拖拉机的外手柄为何不能用来提升农
具? (27)
63. 丰收—35拖拉机扇形板上的限位螺钉为何不能
随意松动? (27)
64. 丰收—35拖拉机田间作业时怎样使用里、外
操纵手柄? (28)
65. 丰收—35拖拉机的液压悬挂系统在使用中应注
意哪些事项? (28)
66. 东方红—40拖拉机田间作业时怎样使用提升器
的操纵手柄? (29)
67. 东方红—40拖拉机液压悬挂系统在使用中应注
意哪些事项? (30)
68. 东方红—75、铁牛—55、东方红—28拖拉机的
液压悬挂系统使用中应注意哪些事项? (31)
69. 什么是拖拉机的技术保养? (32)
70. 拖拉机技术保养的目的是什么? (32)
71. 你所驾驶的拖拉机消耗多少燃油(或工作多少
小时)进行班次保养和—、二号技术保养? 各
号保养的内容有哪些? (32)
72. 什么是双班保养? (32)
73. 汽油有哪些牌号? 如何进行选用? (33)
74. 柴油有哪些牌号? 如何选用? (33)

75. 机油有几种牌号? 怎样给柴油机选用适当牌号的机油? (35)
76. 拖拉机常用润滑油有哪几类? 各有何用途? (36)
77. 机油为什么要滤清? (36)
78. 齿轮油有哪几种牌号? (37)
79. 怎样选用不同牌号的齿轮油? (37)
80. 农业机械用润滑油脂有哪些规格? 其适用范围怎样? (37)
81. 保持柴油净化的必要性和柴油净化的具体措施有哪些? (38)
82. 拖拉机的“三、四、一”和农具的“三、五、一”技术要求的具体内容是什么? (40)
83. 犁的分类和用途如何? (40)
84. 牵引式五铧犁由哪些主要机件组成? (41)
85. 机引犁的安装技术要求是什么? (41)
86. 主犁体的安装技术要求是什么? (42)
87. 机引五铧犁的保养、调整项目和调整方法有哪些? (43)
88. 机引五铧犁常见故障及产生原因有哪些? (45)
89. 机引五铧犁牵引装置安装不当会出现什么后果? (47)
90. 机引犁的运输注意事项是什么? (47)
91. 耙有哪些种类? 用途有哪些? (48)
92. 圆盘耙是怎样进行分类的? (48)
93. PY—3.4型41片圆盘耙由哪些主要机件组成? (49)

94. PY—3.4型41片 圆盘耙作业中有几项调
整? (49)
95. 圆盘耙常见故障及产生原因有哪些? (50)
96. 镇压器的功用、种类及其构造各有哪些? (51)
97. 播种机是怎样进行分类的? (52)
98. 牵引式谷物播种机由哪些主要机件构成? 它是
如何工作的? (52)
99. 谷物播种机常见故障及产生原因有哪些? (53)
100. 中耕机的种类有哪些? (55)
101. 农机具保管的重要意义和各种农机具保管的具
体要求是什么? (55)
102. 履带式拖拉机过村镇应做到哪些? (56)
103. 农机具在作业时应做好哪些安全工作? (57)
104. 拖拉机耕地时的安全规定有哪些? (57)
105. 拖拉机耙地时的安全规定有哪些? (58)
106. 拖拉机播种作业时应注意哪些安全事项? (58)
107. 拖拉机打场作业时应做哪些工作? (59)
108. 拖拉机固定作业时应做哪些安全事项? (59)
109. 如何开好墒和封好墒? (59)
110. 耕地作业质量的标准是什么? 经常采用的耕法
有哪些? (60)
111. 耙地作业的质量标准是什么? 经常采用的耙地
方法有几种? (61)
112. 播种作业的质量标准是什么? 经常采用的播种
方法有几种? (61)
113. 中耕作业的质量标准是什么? 经常采用的中耕

方法有几种?	(62)
114.怎样进行耕地、耙地、播种和中耕作业的质量检查?	(63)
115.什么是复式作业?	(64)
116.什么是大、中、小型拖拉机?	(65)
117.什么是标准亩?	(65)
118.什么是标准亩耗油?	(65)
119.什么是标准亩成本?	(65)
120.什么是拖拉机完好率?	(66)
121.什么是拖拉机出勤率?	(66)
122.什么是班次时间利用率?	(66)
123.驾驶员的职责是什么?	(66)
124.机车工作日记应填写哪些内容?	(67)
125.常用度量衡有几种? 怎样换算?	(67)

二 级 驾 驶 员

1. 内燃机型号的含义是什么?	(70)
2. 二行程发动机与四行程发动机比较, 有哪些主要不同点?	(71)
3. 什么是上止点、下止点和活塞行程?	(71)
4. 什么是燃烧室容积、气缸工作容积和气缸总容积?	(71)
5. 什么是压缩比? 柴油发动机的压缩比一般是多少? 东方红—75/54、东方红—40、东方红—28, 铁牛—55拖拉机的压缩比各是多少?	(72)

6. 什么叫功率、拖拉机的发动机功率和牵引功率? (72)
7. 为什么牵引功率小于发动机功率? (72)
8. 什么是混合台和标准台? (73)
9. 拖拉机常见的配气机构有几种? 配气方法的主要不同点是什么? (73)
10. 气门式配气机构的配置方法有几种? 各种配置方法主要不同点是什么? (74)
11. 顶置式气门机构的工作原理是什么? (74)
12. 配气机构在使用中应注意哪些事项? (75)
13. 为什么要有气门间隙? 气门间隙过大或过小对发动机工作有哪些不良影响? (75)
14. 怎样正确调整气门间隙? (75)
15. 发动机烧气缸垫是什么原因? (77)
16. 发动机烧瓦有哪些原因? (77)
17. 活塞环分几种? 每种的作用是什么? (78)
18. 发动机为什么要设置空气滤清器? 按滤清方式可分几种? (78)
19. 东方红—75/54拖拉机发动机空气滤清器由哪些部分组成? 它是如何起滤清作用的? (78)
20. 怎样保养空气滤清器? (79)
21. 喷油嘴有几种型式? (79)
22. 调速器有何功用? 有哪些型式? (80)
23. 什么叫单制式、双制式和全程式调速器? (80)
24. 单制式调速器是怎样控制发动机最高转速的? (81)

25. 双制式调速器是怎样控制最高和最低转速的? (81)
26. 全程式调速器是怎样控制发动机转速(调速范围)的? (81)
27. 拖拉机燃油供给系统在使用中应注意哪些事项? (82)
28. 在拖拉机上如何做好柴油的净化、堵漏工作? (83)
29. 怎样保养燃油供给系统? (83)
30. 4125型柴油机润滑系统是什么类型的? 由哪几部分组成? (84)
31. 拖拉机润滑系统在使用中应注意哪些事项? ... (84)
32. 机油压力过高、过低的原因是什么? (84)
33. 怎样清洗发动机润滑系统? (85)
34. 发动机冷却系的冷却方法有几种? 主要不同点是什么? (86)
35. 发动机的冷却系的类型有几种? 主要不同点是什么? (86)
36. 强制循环式冷却系的型式有几种? 主要不同点是什么? (87)
37. 拖拉机发动机冷却系统在使用中应注意哪些事项? (87)
38. 怎样保养冷却系统? (88)
39. AK—10型起动机离合器由哪些部分组成? 起什么作用? (88)
40. AK—10型起动机离合器是怎样接合和分离

- 的? (89)
41. AK—10型起动机自动分离机构起什么作用?
它是如何起接合和分离作用的? (89)
42. 起动机分离过早是什么原因? (89)
43. AK—10起动机是怎样润滑的? 其燃油中为什么加机油? 其比例是多少? (90)
44. 履带式与轮式拖拉机动力传动装置的主要不同点是什么? (90)
45. 常接合双作用式离合器与常接合单片式离合器有何区别? 它是怎样起双作用的? (90)
46. 怎样调整东方红—75/54操纵杆的自由行程? ... (91)
47. 怎样进行东方红—75/54拖拉机制动器踏板自由行程的调整? (91)
48. 东方红—75拖拉机和东方红—40拖拉机的离合器怎样进行调整? (92)
49. 离合器在使用中应注意哪些事项? (93)
50. 主离合器打滑是什么原因? (94)
51. 怎样清洗主离合器? (94)
52. 齿轮式变速箱是怎样改变拖拉机的行驶速度和牵引力的? (94)
53. 变速箱掉档和串档是什么原因? (95)
54. 变速箱换档困难的原因有哪些? (95)
55. 怎样保养变速箱? (96)
56. 差速锁在使用中应注意哪些事项? (96)
57. 怎样保养后桥(履带式)? (96)
58. 如何调整东方红—75拖拉机导向轮、驱动轮的

- 轴承间隙? (97)
59. 履带容易脱轨的原因是什么? (97)
60. 怎样保养行走装置(履带式)? (98)
61. 轮式拖拉机为什么要有前轮定位? 前轮定位包
括哪几项内容? (98)
62. 拖拉机的工作装置由哪些部分组成? 它的作用
是什么? (99)
63. 怎样进行轮式拖拉机前轮前束的调整? (99)
64. 轮式拖拉机行走时造成前轮左、右摆动的原因
有哪些? (100)
65. 轮式拖拉机的前轮胎剧烈磨损是什么原因? ... (100)
66. 怎样进行轮式拖拉机前轮轴承轴向间隙的调
整? (100)
67. 轮胎代号(B—d)、(B/H—d)的意义是
什么? (101)
68. 怎样保养轮胎? (101)
69. YG型油缸油液外漏如何排除? (102)
70. YG型油缸为何要设置定位卡箍和定位阀? 怎
样判断定位卡箍和定位阀工作是否正常? (102)
71. 操纵手柄扳动费力或扳不动是何原因? 如何排
除? (103)
72. 丰收—35拖拉机的液压系统主要调整部位有哪
些? 怎样调整? (104)
73. 丰收—35拖拉机悬挂农具时不能下降的原因有
哪些? 如何检查排除? (105)
74. 丰收—35拖拉机发动机在中、低转速时升不

- 起农具，而提高转速后能缓慢提升是何原因？……………（106）
75. 丰收—35拖拉机悬挂农具时不能提升，如何检查排除？……………（107）
76. 东方红—40拖拉机分配器的结构怎样？是怎样工作的？……………（108）
77. 东方红—40拖拉机的下降速度控制阀为何失灵？……………（109）
78. 东方红—40拖拉机在使用力调节耕地时，犁铧入土过深是何原因？如何调整？……………（109）
79. 东方红—40拖拉机工作中，在踏下离合器后，农具迅速从提升位置降至地面是何原因？……（110）
80. 东方红—40拖拉机液压悬挂系统在轻负荷时能提升，额定负荷时不能提升或提升缓慢是何原因？……………（111）
81. 无离合装置的液压油泵长期不使用怎么办？…（112）
82. 分置式液压系统的结构和油路有何特点？……（113）
83. 东方红—75和铁牛—55拖拉机的液压油泵为何要在发动机起动前结合？它影响发动机起动吗？……………（113）
84. 分置式液压悬挂系统悬挂农具不能提升或提升缓慢，如何判断故障的部位和原因？……………（113）
85. 分置式液压悬挂系统悬挂农具不能保持在运输位置是何原因？……………（115）
86. 分置式液压悬挂系统在悬挂农具时不能下降是什么原因？……………（116）

87. 分置式液压系统油箱“开锅”、油泵“冒烟”
是怎么回事? (117)
88. 高压软管为何会突然爆破? 如何避免? (118)
89. 你所驾驶的拖拉机的三、四号技术保养的周期
各是多长? 其具体保养内容有哪些? (120)
90. 离心式水泵铭牌上标有哪些数据? 其具体含义
是什么? (120)
91. 悬挂犁如何分类? 由哪些部分组成? 调整方法
有哪些? (121)
92. 41片圆盘耙的安装要求有哪些? (123)
93. 播种机的安装与技术要求有哪些? (124)
94. 怎样计算谷物播种机的播种量? (126)
95. 4 GL—130型收割机的检查与调整内 容 有 哪
些? (127)
96. 4 GL—130型收割机的使用和操作内 容 有 哪
些? (129)
97. 4 GL—130型收割机的维护与保养内 容 是 什
么? (130)
98. 农机具在保管期间零部件损坏的原因和预防方
法是什么? (131)
99. 开展单机核算的意义、内容和方法是什么? ... (133)
100. 为什么要制订安全规则? (134)
101. 机动车驾驶员必须遵守哪些规定? (134)
102. 机动车通过交叉路口和铁路时应注意什么? ... (134)
103. 灯光指挥信号有几种? 它们的含义是什么? ... (135)
104. 城市、公路交通标志有几种? 各是什么? (135)