



前 言

近年来,我国农机化发展很快,各类农机具的社会保有量猛增,农业机械化程度迅速提高,农业生产方式已步入以机械化为主的新时代,目前,活跃在农村的数千万农机手,已成为发展现代农业的中坚力量。广大农民的使用维修技术水平亟待普及和提高。

为了普及农机化知识,提高广大农机手的业务素质,安全、高效、优质地为农业生产服务,编写了本书。本书主要介绍了常用农业机械的使用调整维修保养及安全操作技术等方面的知识,内容丰富、通俗易懂,具有理论联系实际、针对性、实用性强的特点,可帮助农业机械使用及相关的从业人员学习掌握十四大类常用农业机械安装调试、维护保养、故障排除和安全操作等实用技术。掌握这些农业机械的关键使用技术,就能有效地提高作业效率,降低使用成本。

由于编者水平所限,加之时间仓促,书中错误和不足在所难免,恳请广大读者批评指正。

内容提要

本书详细介绍了耕整地机械、种植施肥机械、田间管理机械、收获机械、收获后处理机械、农产品初加工机械、农用搬运机械、排灌机械、畜牧机械、水产机械、农业废弃物利用处理设备、农田基本建设机械、设施农业设备及动力机械等十四大类机械的安装调整、维护保养、故障排除和安全操作技术。既可作为高素质农民培育的培训教材,也可供农机操作人员、维修人员、农机推广、安全监理、农民培训机构以及农机专业户学习参考。

目 录

一、耕整地机械	001
1. 耕整地机械的分类有哪些?	001
2. 深耕机械化技术的使用要领和技术要求有哪些?	001
3. 铧式犁的主要工作部件是什么? 起什么作用?	002
4. 牵引犁的耕深如何调整?	00
5. 悬挂犁的耕深如何调整?	002
6. 手扶拖拉机双铧犁如何调整?	003
7. 犁耕作业时重耕和漏耕如何调节?	003
8. 犁耕作业时前后铧深度不一致时如何调节?	003
9. 常用的犁耕作业方法有哪几种?	004
10. 如何保养铧式犁?	004
11. 改善悬挂犁耕地质量的操作要点有哪些?	004
12. 耕地犁使用注意事项有哪些?	005
13. 改善机耕作业质量的措施有哪些?	006
14. 旋耕机的种类有哪些?	007
15. 旋耕机与拖拉机怎样连接?	007
16. 旋耕机的弯刀片有哪几种安装方式? 各适用什么情况?	008
17. 旋耕机如何正确使用?	008
18. 旋耕机安全操作要点有哪些?	009
19. 旋耕机如何调整?	010
20. 如何保养旋耕机?	012
21. 旋耕机使用前的技术状态检查方法有哪些?	012

22. 旋耕机的常见故障有哪些? 应如何排除?	013
23. 旋耕机脱挡原因有哪些? 应如何排除?	014
24. 什么是深松机械化技术?	015
25. 什么是机械深松营造“土壤水库”工程技术?	016
26. 深松机具的种类及特点有哪些?	016
27. 机械深松作业的技术要求有哪些?	017
28. 深松机如何安装使用与调整?	017
29. 深松机的操作规程有哪些?	018
30. 深松机使用安全注意事项有哪些?	019
31. 深松机的装配要求有哪些?	019
32. 深松机常见故障及排除方法有哪些?	020
33. 深松机怎样维修?	020
34. 耕整机的安全操作技术有哪些?	020
35. 耕整机如何保养?	021
36. 微耕机如何操作?	022
37. 微耕机如何保养?	023
38. 微耕机磨合期运转有哪些要求?	024
39. 微耕机的常见故障如何排除?	024
40. 大棚中使用微耕机的操作要点和注意事项有哪些?	025
41. 如何使用与维护旋耕起垄机?	025
42. 拖拉机耙地作业时应注意什么?	026
43. 圆盘耙如何安装?	027
44. 圆盘耙如何调整?	027
45. 圆盘耙的使用方法有哪些?	027
46. 怎样维护圆盘耙?	028

47. 什么是地膜覆盖机械化技术?	028
48. 地膜覆盖机械作业的技术要求有哪些?	029
49. 地膜覆盖机械的使用要领及注意事项有哪些?	029
50. 地膜覆盖机械的常见故障原因及排除方法有哪些?	030
二、种植施肥机械	031
51. 什么是精量半精量播种技术?	031
52. 小麦精量半精量播种技术的要求有哪些?	031
53. 播种机的类别有哪些?	032
54. 播种机的结构组成有哪些?	032
55. 播种机械作业技术总体要求是什么?	032
56. 播种机的播前准备工作有哪些?	032
57. 谷物条播机的播种量如何试验与调整?	033
58. 如何调整条播机播种深度和行距?	035
59. 条播机使用前的检查项目有哪些?	036
60. 条播机的操作要领有哪些?	036
61. 小麦播种机的使用有哪些注意事项?	037
62. 什么是玉米精量半精量播种机械化技术?	038
63. 玉米精量半精量播种技术有哪些要求?	039
64. 玉米精量半精量播种机具维护保养及常见故障排除方法。	039
65. 什么是马铃薯生产全程机械化技术?	040
66. 马铃薯生产全程机械化技术主要内容有哪些?	040
67. 马铃薯全程机械化技术模式有哪些?	041
68. 马铃薯生产全程机械化机具选型方法?	041
69. 马铃薯生产全程机械化机具安全操作注意事项有哪些?	042

70. 播种机具维护保养和常见故障排除方法有哪些?	043
71. 免耕播种机作业中的使用与调整?	044
72. 免耕播种机常见故障及排除方法有哪些?	045
73. 旋播机选购和作业时应注意什么?	046
74. 如何安全使用播种机?	047
75. 怎样维护保养播种机?	048
76. 播种机常见故障及排除方法有哪些?	049
77. 铺膜播种机的种类和功能有哪些?	050
78. 什么是膜侧沟播机械化高产栽培技术?	050
79. 穴盘育苗播种机的工作过程?	051
80. 穴盘育苗播种机怎样维护保养?	051
81. 悬挂式起苗机的工作过程?	052
82. 振动式起苗机工作过程?	052
83. 如何维护保养起苗机?	052
84. 施肥机的维护保养?	052
85. 什么是旱地化肥深施机械化技术?	053
86. 底肥深施机械化技术的农艺要求有哪些?	053
87. 底肥深施机械的操作要领及注意事项有哪些?	053
88. 什么是种肥深施机械化技术?	054
89. 种肥深施机械化技术的农艺要求有哪些?	054
90. 什么是追肥深施机械化技术?	055
三、田间管理机械	056
91. 如何正确使用中耕机?	056
92. 中耕机使用中的注意事项有哪些?	056
93. 中耕机如何维护保养?	056

94. 植保机械如何分类?	058
95. 喷雾作业技术要求有哪些?	058
96. 喷雾作业注意事项有哪些?	059
97. 常用机动植保机械的性能和使用特点有哪些?	059
98. 手动背负式喷雾器使用前需做哪些准备工作?	060
99. 手动背负式喷雾器如何操作?	060
100. 手动背负式喷雾器如何保养?	061
101. 手动喷雾器的使用注意事项有哪些?	061
102. 手动背负式喷雾器摇杆摇动沉重的故障原因及排除方法?	062
103. 手动背负式喷雾器雾化不良或不能喷雾的故障原因及排除方法?	063
104. 如何进行背负式电动喷雾机的维护保养?	063
105. 什么是喷粉机械化技术?	064
106. 喷粉机操作注意事项有哪些?	064
107. 什么是弥雾植保机械化技术?	065
108. 机动弥雾喷粉机使用与维护保养技术有哪些?	065
109. 怎样分析和排除机动弥雾喷粉机故障?	066
110. 超低量喷雾技术的特点和类型有哪些?	066
111. 什么是静电喷雾技术?	067
112. 静电喷头的构造及工作过程有哪些?	067
113. 压缩式喷雾器如何操作?	068
114. 压缩式喷雾器如何保养?	068
115. 单管喷雾器如何使用操作?	069
116. 单管喷雾器如何保养?	069

117. 踏板式喷雾器如何使用?	069
118. 踏板式喷雾器如何保养?	070
119. 担架式机动喷雾机的使用方法及注意事项有哪些?	070
120. 担架式机动喷雾机混药器是怎样工作的?	071
121. 担架式机动喷雾机使用前需做哪些准备工作?	071
122. 担架式机动喷雾机试喷方法?	071
123. 担架式机动喷雾机如何维护保养?	072
124. 担架式机动喷雾机漏水漏油的故障原因及排除方法有哪些?	072
125. 担架式机动喷雾机液泵运转有敲击声的故障原因及排除方法 有哪些?	073
126. 担架式机动喷雾机液泵温度过高的故障原因及排除方法?	073
127. 担架式机动喷雾机压力表标杆不能上升的故障原因及排除方法?	073
128. 担架式机动喷雾机混药器不能吸药或吸药不稳定的故障原因 及排除方法?	073
129. 担架式机动喷雾机喷雾时断时续,水气同喷的故障原因及排 除方法?	073
130. 担架式机动喷雾机液泵能吸水但压力调不高,导致雾化不良 的故障原因及排除方法?	074
131. 担架式机动喷雾机液泵吸不上水或吸水不足,导致雾化不良 的故障原因及排除方法?	074
132. 担架式机动喷雾机喷头或喷枪雾化不良的故障原因及排除方 法?	075

133. 拖拉机配套的喷杆喷雾机的工作过程?	075
134. 拖拉机配套喷杆喷雾机的使用方法有哪些?	075
135. 拖拉机配套的喷杆喷雾机如何保养?	075
136. 如何进行风送式喷雾机的维护保养?	076
137. 什么是喷烟机械化技术?	077
138. 喷烟机的构造与工作过程?	077
139. 喷烟作业的注意事项有哪些?	078
140. 太阳能杀虫灯的日常维护与保养事项有哪些?	078
141. 多旋翼农用植保无人机飞行前的准备工作有哪些?	079
142. 多旋翼农用植保无人机飞行中的注意事项有哪些?	08
四、收获机械	082
143. 谷物收获有哪几种方法?	082
144. 稻麦收获机械的技术要求有哪些?	082
145. 小麦收获机械操作规程有哪些?	083
146. 小麦收获机械操作注意事项有哪些?	084
147. 小麦联合收获机入地头时如何操作?	084
148. 联合收割机在使用过程中需要熟练掌握哪些使用要领?	085
149. 联合收割机正常作业时的操作方法有哪些?	085
150. 收获机在特殊情况下如何操作?	087
151. 怎样检查收获作业中收获机的工作状态是否正常?	088
152. 联合收割机田间作业有哪些注意事项?	088
153. 安全使用联合收割机的一般要求有哪些?	089
154. 谷物联合收割机的入库保养包括哪些内容?	090
155. 机械收获油菜应注意的问题有哪些?	091

156.用谷物联合收获机收获油菜时应注意什么?	092
157.什么是玉米收获机械化技术?	092
158.玉米机械收获应满足哪些要求?	093
159.玉米收获机械作业时应该注意哪些问题?	094
160.玉米联合收获机具操作一般要求有哪些?	094
161.玉米联合收获机正常作业的使用规则有哪些?	095
162.玉米联合收获机如何进行日常保养?	097
163.玉米联合收获机入库前怎样维护保养?	097
164.玉米联合收获机的安全生产要求有哪些?	098
165.玉米联合收获机操作注意事项有哪些?	099
166.机械收获油菜应注意的问题有哪些?	100
167.用谷物联合收获机收获油菜时应注意什么?	100
168.机械收获马铃薯时应注意哪些问题?	101
169.马铃薯收获机械如何正确使用?	101
170.机械收获马铃薯应注意哪些安全事项?	103
171.药材挖掘机使用前需要进行哪些准备工作?	103
172.饲草料收获机械的种类有哪些?	104
173.割草机的分类有哪些?	104
174.背负式小型割草机的操作要点有哪些?	104
175.旋转式割草机的使用注意事项有哪些?	105
176.背负式割草机怎样维护保养?	105
177.搂草机分为哪几类?	105
178.搂草机的用途有哪些?	105
179.指盘式侧向搂草机如何维护保养?	106
180.压捆机有哪些用途?如何分类?	106

181. 什么是玉米青贮机械化技术?	106
182. 青饲料收获机械分为哪几类?	106
183. 玉米青贮机械作业安全技术要求有哪些?	107
184. 玉米秸秆收割机如何安全操作?	107
185. 秸秆粉碎还田机的分类?	108
186. 秸秆粉碎还田机的调整方法有哪些?	108
187. 秸秆粉碎还田机的操作注意事项有哪些?	109
188. 如何安全使用秸秆还田机?	110
五、收获后处理机械	111
189. 什么是场上作业机械化?	111
190. 场上作业机械的作业方法及基本要求有哪些?	111
191. 场上作业机械的安全技术要求有哪些?	111
192. 拖拉机场地上作业时的注意事项有哪些?	112
193. 脱粒机的安全生产注意事项有哪些?	113
194. 脱粒机操作要点有哪些?	113
195. 脱粒机脱粒不净的故障原因及排除方法有哪些?	114
196. 脱粒机破碎粒过多的故障原因及排除方法有哪些?	114
197. 脱粒机排出的茎秆中夹带谷粒的故障原因及排除方法有哪些?	114
198. 脱粒机谷粒中含有较多颖壳的故障原因及排除方法有哪些?	114
199. 如何正确操作脱粒机?	115
200. 脱粒机作业期如何维护保养?	116
201. 脱粒机封存期如何维护保养?	116
202. 玉米脱粒机安全使用注意事项有哪些?	117

203. 烘干机有哪些类型?	118
204. 烘干机适用的环境要求有哪些?	118
205. 烘干机的故障原因及排除方法?	118
206. 花生脱壳机如何正确使用?	119
207. 葵花籽脱壳机有哪些部分组成?	120
208. 葵花籽脱壳机如何正确使用?	120
六、农产品初加工机械	121
209. 磨粉机的主要类型有哪些?	121
210. 圆盘式磨粉机振动严重或有异响的故障原因及排除方法。	121
211. 圆盘式磨粉机面粉温度高的故障原因及排除方法。	121
212. 麸渣内含面粉多的故障原因及排除方法。	121
213. 对辊式磨粉机磨辊间隙如何调整?	121
214. 对辊式磨粉机圆筛如何调整?	122
215. 对辊式磨粉机生产率低的原因及排除方法。	122
216. 对辊式磨粉机面粉粗或不白的原因及排除方法。	122
217. 面粉加工成套设备结构与工作原理。	122
218. 面粉加工成套设备工艺流程。	123
219. 面粉加工成套设备使用与调整方法。	123
220. 面粉加工成套机组产量低的故障与原因。	124
221. 面粉加工成套机组出粉率低的原因。	124
222. 面粉加工成套机组面粉质量差的故障与原因。	124
223. 组合清理筛去石不净的原因及排除方法?	124
224. 组合清理筛沙石中带麦过多的原因及排除方法。	125
225. 小麦被打碎过多的原因及排除方法?	125

226. 面粉中带麸或麦粒的原因及排除方法?125
227. 室内飞尘多的原因及排除方法?125
228. 布筒过滤器内粉太多的原因及排除方法?125
229. 薯类淀粉的生产工艺?125
230. 薯类淀粉的生产设备有哪些?125
231. 试述滚筒式清洗机的工作原理。126
232. 试述螺旋式清洗机的工作原理。126
233. 试述鲜薯的破碎和刨丝机的工作原理。126
234. 试述小型薯类成套设备的使用和调整。127
235. 螺旋榨油机的使用及调整方法有哪些?128
236. 螺旋榨油机的维护保养方法有哪些?128
237. 螺旋榨油机螺旋轴突然卡住的原因及排除方法有哪些?
.....129
238. 螺旋榨油机饼渣有异常尖叫声的原因及排除方法有哪些?
.....129
239. 螺旋榨油机出油率不稳定的原因及排除方法有哪些? ...129
240. 螺旋榨油机出饼不顺利、厚薄不均、表面不光滑的原因及排除
方法有哪些?129
241. 螺旋榨油机生产率低的原因及排除方法有哪些?130
242. 螺旋榨油机出油浑浊的原因及排除方法有哪些?130
243. 螺旋榨油机冒渣严重的原因及排除方法有哪些?130
244. 螺旋榨油机进料口存油的原因及排除方法有哪些?130
245. 液压榨油机的使用及调整方法有哪些?130
246. 液压榨油机的维护保养方法有哪些?131
247. 液压榨油机液压泵压力不够的原因及排除方法?132

248. 液压泵抽不上油的原因及排除方法有哪些?	132
249. 液压榨油机压力表指针不能保持、迅速下降抽不上油的原因及排除方法有哪些?	132
250. 液压榨油机安全阀失灵的原因及排除方法有哪些?	132
251. 小型榨油成套设备由哪些机器组成?	133
252. 小型榨油成套设备的使用方法有哪些?	133
253. 小型榨油成套设备如何调整与维护?	134
254. 组合筛选机一、二、三层筛面上油料走单边的原因及排除方法有哪些?	135
255. 轧坯机轧出的坯料厚薄不均的原因及排除方法有哪些?	135
256. 蒸烘机的常见故障及排除方法有哪些?	135
257. 滤油机油中含杂质增多的原因及排除方法有哪些?	136
七、农用搬运机械	137
258. 怎样保护和保养拖拉机挂车?	137
259. 农用运输作业安全操作注意事项有哪些?	137
260. 垛草机用途和类型有哪些?	138
261. 草捆捡拾装载机(器)的使用方法有哪些?	139
八、排灌机械	140
262. 农用水泵的类型及特点有哪些?	140
263. 离心泵的种类有哪些?	140
264. 离心泵的吸水高度是多少?	140
265. 自吸离心泵使用注意事项有哪些?	141
266. 农用水泵的管路和附件有哪些?	141
267. 水泵怎样选型?	141

268.水泵如何合理配套?	142
269.水泵启动前须做哪些准备工作?	144
270.水泵运行中的注意事项有哪些?	144
271.水泵启动后不出水或出水量不足的故障原因及排除方法?	144
272.水泵运行中,出水量下降的故障原因及排除方法?	145
273.水泵运行中有强烈的振动和噪声的故障原因及排除方法?	145
274.什么是轻、小型便携式喷灌技术?	145
275.喷灌的特点有哪些?	146
276.喷灌系统由哪些组成部分?	146
277.喷灌系统的分类?	146
278.喷头的种类有哪些?	147
279.什么是喷灌机?	147
280.定喷式喷灌机的类型和特点有哪些?	147
281.行喷式喷灌机的类型和特点有哪些?	148
282.中心支轴式和平移式喷灌机的使用注意事项有哪些? ...	148
283.绞盘式喷灌机的使用注意事项有哪些?	149
284.滚移式喷灌机的使用注意事项有哪些?	150
285.轻、小型喷灌机和微灌机的使用注意事项有哪些?	150
286.应用喷灌技术进行作业时要注意些什么?	151
287.什么是行走式节水灌溉技术?	151
288.自走式节水喷淋灌溉机的结构及性能?	151
289.旱地播施保苗多用机的结构及性能?	152
290.坐水播种覆膜机的结构及性能?	152

291.应用行走式节水灌溉技术的注意事项有哪些?	152
292.微灌的种类有哪些?	153
293.微灌系统由哪些部分组成?	153
294.微灌的首部枢纽由哪些部分组成?	153
295.微灌系统的灌水器有哪几种?	153
296.喷(微)灌使用的一般注意事项有哪些?	154
九、畜牧机械	156
297.什么是畜牧机械? 主要有哪些种类?	156
298.饲草料加工机械的分类?	156
299.青饲料切碎机的使用方法有哪些?	156
300.青饲料切碎机的维护保养注意事项有哪些?	157
301.青饲料切碎机的安全使用要求有哪些?	157
302.青饲料打浆机的用途和分类?	158
303.青饲料打浆机的维护保养注意事项有哪些?	158
304.铡草机的使用方法有哪些?	159
305.铡草机的维护保养注意事项有哪些?	160
306.铡草机的常见故障及排除方法有哪些?	160
307.饲料揉搓机如何安装?	160
308.饲料揉搓机的操作要点有哪些?	161
309.饲草揉搓机怎样维护保养?	161
310.饲草揉搓机的常见故障及排除方法?	161
311.饲草揉搓机安全使用注意事项有哪些?	162
312.饲料粉碎机的分类及特点?	163
313.饲料粉碎机如何选择?	164
314.齿爪式饲料粉碎机的结构和工作过程?	165