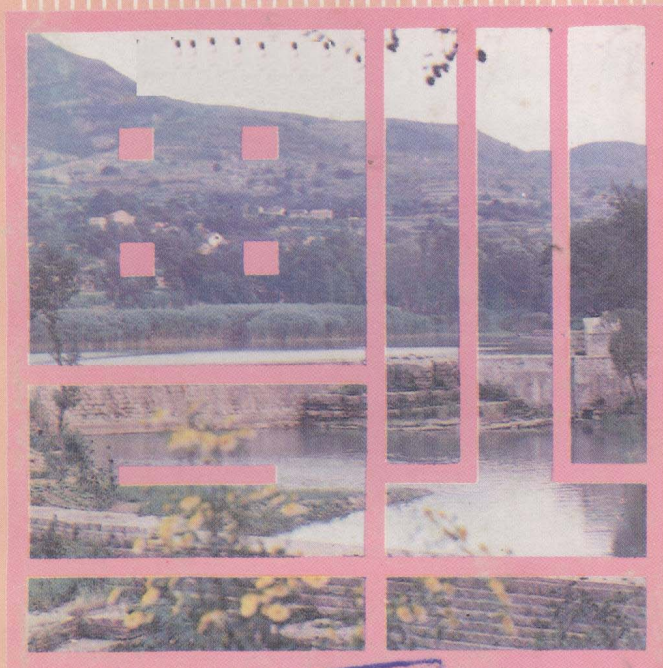


农民奔小康新技术丛书



水利新技术问答

山东科学技术出版社

农民奔小康新技术丛书

水利新技术问答

主编 苗长江

山东科学技术出版社

(鲁)新登字 05 号

农民奔小康新技术丛书

水利新技术问答

主编 苗长江

*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路 邮政编码 250002)

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 10 印张 193 千字

1993 年 3 月第 1 版 1993 年 3 月第 1 次印刷

印数:1—40200

ISBN 7-5331-1192-3/S·182

定价:5.40 元

《农民奔小康新技术丛书》

编辑委员会

顾问	王渭田	董昭和			
主任	张殿忠				
副主任	石洪印	辛允岩	张德民	白永年	
	陈宗尧	张广恩	李仑绩	黄惠亭	
	林建华				
委员	曹恒顺	杨鲁勇	李鲁生	祝清义	
	关德斌	解成林	高学曾	刘希成	
	国祯明	张存			

《水利新技术问答》

主编	苗长江		
编者	徐章文	李士秋	张茂国
责任编辑	王为珍	陈刚	

掌握新技術
加速奔小康

姜重雲

一九九三年

元月

万众一心奔

小康

黃

鳳基

一九九三年十月

为农民奔小康插上科技的翅膀

——《农民奔小康新技术丛书》序言

山东省副省长 王建功

听到山东省农委、山东科学技术出版社等单位组织全省农业方面的专家编写了《农民奔小康新技术丛书》以后，我感到非常高兴。这套丛书的出版及时地给广大农民群众送来了生产致富的金钥匙——科学技术，为农民奔小康插上了科技的翅膀。这套丛书对广大农民在大农业生产中遇到的和急需解决的一些实际问题，从农、林、牧、副、渔、果、水利、农机、加工等方面，用8个分册分别介绍了最新的科学技术和成果，同时根据社会主义市场经济发展的需要，还介绍了一些有关的供、销、经营管理方面的知识。这些新技术和知识，深入浅出，通俗易懂，便于操作，非常适用。我想这套丛书一定会受到广大农民群众和基层农村技术员的欢迎，一定会成为他们的良师益友。

农业是经济发展、社会安定、国家自立的基础，农民和农村问题始终是中国革命和建设的根本问题。我国90年代农业和农村工作的总目标是，在全面发展农村经济基础上，使广大农民的生活从温饱达到小康。山东省是一个农业大省，农村人口占全省人口的绝大多数，农民生活达到小康水平是全省实现小康的基础和前提，是实现我省社会主义现代化建设第二步战略目标的关键。省委提出的我省农村实现小康的主要指

标是,物质生活较丰裕,农民人均纯收入 1200 元以上,食品消费支出占生活消费支出的 45%以上;精神生活比较充实,普及义务教育,农村有一支宏大的专业技术队伍;人均住房面积达到 15~18 平方米;人均寿命达到 72 岁等。实现我省农村小康的目标,其有效的途径是大力发展优质低耗高产高效农业,迅速壮大农村经济。要发展优质低耗高产高效农业,壮大农村经济,一靠政策,二靠科技,三靠投入,但最终还是要靠科学技术对传统农业的改造,靠科学技术的广泛普及,靠广大农民群众科技水平和素质的提高。《农民奔小康新技术丛书》正是为了解决这种需要而编辑出版的。该书组织编写单位和农业专家们为科技兴农,帮助农民奔小康,做了一件非常有意义的工作。

我希望社会各方面的同志们、专家们,都能围绕如何帮助广大农民群众奔小康,多做一些有意义的工作。也希望广大农民群众努力学习科学技术,用最新科学技术武装自己,指导生产,朝着小康的目标努力奋斗,为实现我省现代化建设的第二步战略目标贡献力量。

一九九二年十月

前 言

农村经济体制改革的深化,促进了农村经济的全面发展,农、林、牧、副、渔五业兴旺,农工商贸全面开发,广大农村已呈现龙腾虎跃、齐奔小康的大好形势。

水利是农业的命脉,是国民经济发展的主要制约因素,在农村经济发展和农民奔小康的道路上起着举足轻重的作用。水利最新科技成果的普及应用,对于帮助农民早日达到小康,必将起到积极的推动作用。

我们在山东省农委的组织下,编写了这本《水利新技术问答》,以期在我国实现小康的事业中,起添砖加瓦、推波助澜的作用。

《水利新技术问答》一书,介绍了山东省“六五”、“七五”期间研究成果和引进应用的水利最新科技成果,包括节水灌溉、机井与扬水站、水土治理、人畜饮水、水泥制品及机械与仪器等 65 项技术,它具有先进、新颖、成熟、实用等优点。每项技术采用问答形式介绍,文字表述通俗、易读、易学、易掌握、易应用,同时还介绍了技术研制单位和产供销内容。每项技术只要认真加以应用,就能促进生产,带来效益,帮助大家尽快实现小康。

本书适用于乡镇水利技术人员和农村具有初中以上文化水平的农民技术人员学习、掌握和应用;也可作为农村业余学校、农技职业中学、农水类中专学校的教学内容,对大专院校

理论联系实际进行教学也有参考价值。

本书由省水利厅科教处主持,组织了水利界有关专家、高级工程师和科技管理人员进行编写。关德斌、武轶群对本书的编写给予了大力支持和指导。参加编写工作的还有张新华、张兰亭、杨炳昌、张冠英、沈联峰、刘继勇等同志,在此谨表谢意。

编 者

一九九二年九月二十日

目 录

一、灌溉技术	(1)
1. 什么叫灌溉技术?	(1)
2. 什么叫节水农业?	(1)
3. 怎样做到农业节水?	(1)
4. 水的利用率和水的利用效益有何不同?	(2)
二、主要农作物高产省水地面灌溉技术	(5)
5. 冬小麦全生长期需要多少水量?	(5)
6. 麦田土壤水分适宜指标是多少?	(5)
7. 小麦全生长期浇几次水好?	(5)
8. 冬小麦灌溉制度有哪些技术要点?	(7)
9. 夏玉米全生长期需水量是多少?	(8)
10. 夏玉米土壤适宜水分是多少?	(8)
11. 夏玉米灌溉制度采用什么模式?	(8)
12. 夏玉米灌溉制度有哪些技术要点?	(8)
13. 棉花全生长期需水量是多少?	(8)
14. 棉田土壤水分适宜指标是多少?	(10)
15. 棉花灌溉制度如何确定?	(10)
16. 什么叫地面灌水技术?	(10)
17. 粮棉采用什么样地面灌水技术?	(11)
三、水稻节水灌溉技术	(12)
18. 什么叫水稻控制湿润灌溉?	(12)
19. 控制湿润灌溉的灌水指标怎样控制?	(12)
20. 控制湿润灌溉有哪些优点?	(12)

21. 旱直播水稻如何进行灌溉?	(13)
四、田间渠系防渗技术	(14)
22. 什么是田间渠系?	(14)
23. 田间渠系有哪些防渗方法?	(14)
24. 怎样确定田间衬砌渠道的流量和控制面积?	(14)
25. 怎样确定衬砌渠道的断面尺寸?	(15)
五、低压管道输水灌溉技术	(19)
26. 何为低压管道输水灌溉技术?	(19)
27. 低压管道输水灌溉的适用条件是什么?	(19)
28. 低压管道输水灌溉的优点是什么?	(19)
29. 低压管道输水灌溉系统的组成及其功能是什么?	(20)
30. 低压管道输水灌溉系统的类型有哪几种?	(21)
31. 管道系统如何布置才好?	(21)
32. 低压管道输水灌溉采用的管材有哪几种?	(22)
33. 低压管道输水灌溉采用的管件有哪几种?	(23)
34. 低压管道输水灌溉采用的给水栓主要有哪几种?	(23)
35. 低压管道输水灌溉的安全保护装置是什么?	(25)
36. 管道施工的程序主要有哪些?	(26)
37. 管道沟的开挖尺寸应如何掌握?	(26)
38. 预制混凝土管的接头怎样处理?	(27)
39. 薄壁塑料硬管如何接头处理?	(28)
40. 双壁波纹塑料管如何接头处理?	(28)
41. 预制刚性混凝土管的管件如何安装?	(29)
42. 水浸密实灰土地埋软管怎样施工?	(29)
43. 何为现场连续浇注管? 它的规格、性能指标如何?	(30)
44. 管道漏水应如何维修?	(30)
45. 输水管道的管件及附属设备应如何养护?	(31)
46. 管道运行的操作规程及注意事项是什么?	(31)

47. 低压管道输水灌溉系统如何运行管理?	(31)
48. 低压管道输水灌溉工程的投资和效益怎样?	(32)
六、膜上灌溉技术	(33)
49. 什么叫膜上灌?	(33)
50. 哪些作物适合膜上灌?	(33)
51. 怎样进行膜上灌?	(33)
52. 膜上灌有哪些技术要点?	(33)
53. 膜上灌应注意哪些事项?	(35)
54. 膜上灌有什么好处?	(35)
七、灌溉水质磁化处理技术	(37)
55. 什么叫磁化水?	(37)
56. 水质磁化处理有什么好处?	(37)
57. 用磁化水浸种有什么好处?	(38)
58. 磁化器购置、安装、使用应注意哪些问题?	(38)
59. 怎样选择磁性参数?	(38)
60. 磁化器寿命有多长?	(39)
八、微咸水灌溉技术	(40)
61. 什么是微咸水?	(40)
62. 土壤盐分控制指标是多少?	(40)
63. 微咸水灌溉水质控制指标是多少?	(40)
64. 微咸水灌溉对作物产量的影响如何?	(40)
65. 微咸水灌溉如何确定灌溉制度?	(41)
66. 微咸水灌溉有哪些技术要点?	(41)
67. 微咸水灌溉应注意哪些事项?	(42)
九、喷灌技术	(43)
68. 什么叫喷灌? 喷灌有哪些优点?	(43)
69. 哪些地方最适合开展喷灌?	(43)
70. 为什么说开展地面灌溉的地方开展喷灌好?	(43)

71. 在黄泛平原,哪些地方适宜开展喷灌?	(44)
72. 什么叫喷灌系统? 怎样分类?	(44)
73. 喷灌系统投资包括哪几部分?	(45)
74. 喷头怎样分类?	(46)
75. 什么是喷头的基本参数?	(47)
76. 怎样选用喷头?	(47)
77. 怎样根据喷头性能选用喷头?	(48)
78. 喷头型号代表什么?	(54)
79. 喷灌泵型号代表什么?	(56)
80. 喷灌机组型号代表什么?	(56)
81. 移动式喷灌系统采用什么模式?	(57)
82. 半固定式喷灌系统采用什么模式?	(58)
83. 固定式喷灌系统采用什么模式?	(59)
84. 手持喷洒有什么优缺点?	(59)
85. 衡量喷灌质量的标准是什么?	(59)
86. 怎样考虑风对喷灌的影响?	(60)
87. 喷灌田间工程如何进行规划布置?	(60)
88. 喷头怎样拆装?	(60)
89. 喷灌机平板阀怎样安装?	(61)
90. 升降立管如何调整高度?	(61)
91. 两喷头的间距如何调整?	(61)
92. 怎样排除管道内积水?	(62)
93. 喷头怎样使用与调整?	(62)
94. 水泵出故障怎样排除?	(62)
95. 喷头出故障怎样排除?	(64)
十、微灌技术	(65)
96. 什么叫微灌?	(65)
97. 微灌适用于哪些作物?	(65)

98. 微灌有哪些优点？	(65)
99. 微灌应注意哪些问题？	(66)
100. 微灌工程由哪些部分组成？	(66)
101. 什么叫过滤器？它有什么用途？	(66)
102. 使用过滤器时应注意什么？	(66)
103. 使用化肥罐应注意什么？	(67)
104. 微灌系统需要有哪些闸阀？如何用法？	(68)
105. 在什么条件下微灌系统不需要机泵加压？	(69)
106. 微灌工程如何施工安装？	(69)
107. 怎样管好用好微灌工程？	(71)
十一、果树微喷灌技术	(72)
108. 什么叫微喷灌？	(72)
109. 微喷灌适宜于哪些作物？	(72)
110. 微喷灌有哪些优点？	(72)
111. 微喷头堵塞如何排除？	(72)
112. 怎样进行树下微喷灌？	(73)
113. 果园树下微喷灌效果如何？	(73)
114. 果园树上微喷灌效果如何？	(74)
115. 什么是苹果暮喷？有什么好处？	(74)
116. 苹果暮喷为什么能增产？	(74)
117. 怎样进行苹果园暮喷？	(75)
十二、果树滴灌技术	(76)
118. 什么叫果树滴灌技术？	(76)
119. 什么条件的果园适合开展滴灌？	(76)
120. 什么叫滴头？常用的有哪种滴头？	(76)
121. 每株果树需要布置几个滴头？	(77)
122. 每公顷果园开展滴灌需要多少流量？	(77)
123. 怎样制定滴灌灌溉制度？	(77)

124. 果园滴灌增产效益如何?	(77)
125. 什么叫细管流灌?	(78)
十三、露地栽培蔬菜微喷灌技术	(79)
126. 什么是菜园微喷灌? 有哪些技术要点?	(79)
127. 菜园微喷灌工程如何布置?	(79)
128. 菜园土壤水分控制范围是多少?	(79)
129. 在微喷灌条件下蔬菜灌溉制度怎样确定?	(80)
十四、保护地蔬菜膜下灌技术	(81)
130. 什么叫膜下灌?	(81)
131. 膜下灌有什么优点?	(81)
132. 怎样进行膜下灌? 有哪些技术要点?	(81)
十五、旱作保水技术	(83)
133. 什么叫雨养农业? 有何重要性?	(83)
134. 旱作农业技术有哪些保水措施?	(83)
135. 旱作农业技术有哪些特点?	(83)
136. 怎样做到耕作保水?	(84)
137. 旱地怎样配方施肥?	(84)
138. 如何进行秸秆覆盖技术?	(84)
139. 秸秆覆盖效果如何?	(84)
140. 种子怎样处理能提高保水抗旱性?	(85)
141. 如何喷洒小麦叶片来保水?	(85)
十六、机井结构型式及适宜条件	(86)
142. 什么是机井? 主要有哪几种类型?	(86)
143. 机井的适宜条件及主要结构是什么?	(86)
十七、管井的成井工艺	(88)
144. 管井施工时钻机如何选择?	(88)
145. 钻孔施工应注意哪些问题?	(88)
146. 土样如何分类及定名?	(89)

147. 如何选择机井管材?	(90)
148. 机井过滤器怎样选型?	(90)
149. 机井填砾的标准是什么?	(91)
150. 下管时的注意事项是什么?	(91)
151. 怎样填砾及封闭?	(92)
152. 怎样洗井、试验抽水和测定井水含砂量?	(92)
153. 机井验收内容是什么?	(92)
十八、大口井的成井工艺	(93)
154. 大口井有哪些井筒结构和施工方法?	(93)
155. 井筒的壁厚是怎样确定的?	(93)
156. 井筒的刀脚和底盘的要求是什么?	(94)
157. 大口井进水型式是什么?	(94)
十九、辐射井施工技术要求	(95)
158. 辐射井施工技术要求有哪些?	(95)
159. 集水井施工有什么要求?	(95)
160. 辐射管施工有什么要求?	(96)
二十、组合井成井工艺	(97)
161. 组合井的成井工艺要求是什么?	(97)
二十一、机井过滤器	(98)
162. 怎样根据管材确定滤水管孔隙率?	(98)
163. 什么是非填砾过滤器?	(98)
164. 什么是填砾过滤器? 主要有哪几种型式?	(99)
二十二、井机泵配套	(103)
165. 井和水泵合理配套应符合什么条件?	(103)
166. 水泵型号的符号含义是什么?	(103)
167. 怎样选择水泵型号?	(104)
168. 机和泵如何配套?	(104)
二十三、旧井挖潜增水技术	(106)