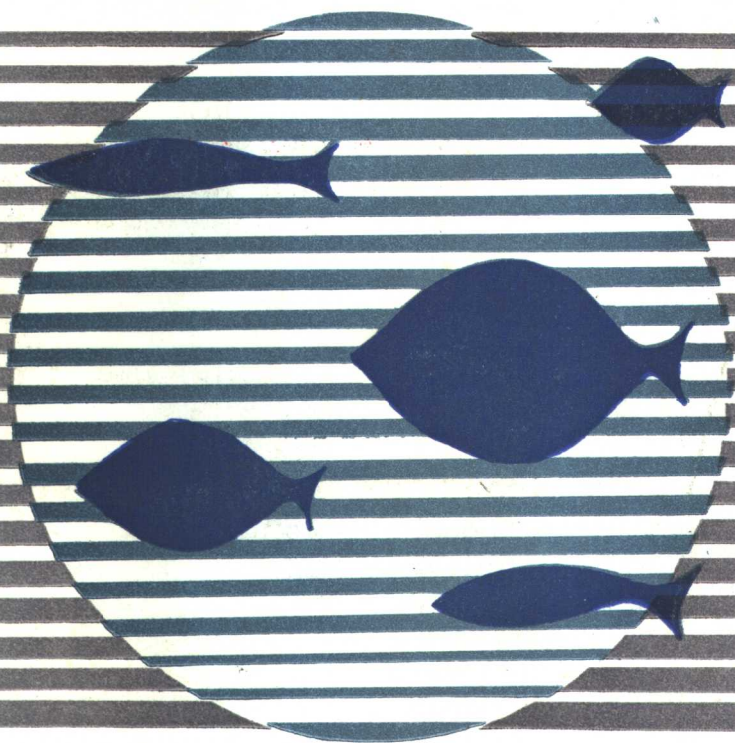


中国水产学会科普委员会编

科学普及出版社

淡水养鱼 实用技术手册



淡水养鱼实用技术手册

中国水产学会科普委员会 编

科学普及出版社

内 容 提 要

《淡水养鱼实用技术手册》是综合我国各地近年来淡水养殖行之有效的高产技术措施编写成的。本书以池塘养殖为重点,也涉及网箱养鱼、稻田养鱼、流水养鱼、湖泊养鱼、水库养鱼等国内常见的各种养殖形式。

全书共分五篇,包括养殖工程、养殖技术、饵料与肥料、鱼病防治和养殖机械。凡在生产中常遇见的技术问题,一般都能在本《手册》中找到答案。

本书以解决养鱼生产中的实际问题为主要目的。文、图、表结合,内容丰富,技术先进,实用性强,文字简明扼要,按生产程序编排,便于查阅。本书可供广大农村养鱼专业户、渔场及基层渔业技术人员阅读参考。

淡水养鱼实用技术手册

中国水产学会科普委员会 编

责任编辑:刘庆坤

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

中国科学院印刷厂印刷

开本:787×1092毫米 1/32 印张:22.75 字数:510千字

1989年4月第1版 1989年4月第1次印刷

印数:1—10000册 定价:10.00元

ISBN 7-110-00810-X/S·73

《淡水养鱼实用技术手册》编委会

许甲庠	严国栋	姚建伟	贾长春
谢洪高	徐德昆	唐天德	韩名竹
端木恒燕	林楠松	雍杰	黄炳椿
黄金玉	何人杰	沈国华	戚国扬
童文彪	王建勋	巫道锦	霍炳文
戴朝芦			

责任编辑 霍炳文

目 录

养 殖 工 程 篇

渔 场 规 划

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. 渔场规划的基本要求..... 3 | 10. 不同土质的鉴别.....11 |
| 2. 渔业水源的选择..... 3 | 11. 检定土壤的方法.....11 |
| 3. 渔业水域水质标准..... 4 | 12. 选择渔场场址的原则.....14 |
| 4. 渔业水域卫生要求..... 6 | 13. 制定渔场规划的方法.....15 |
| 5. 地面水中有害物质最高
允许浓度..... 7 | 14. 渔场总体布局的原则.....15 |
| 6. 几种养殖鱼类对水溶氧的最
低适应量..... 9 | 15. 鱼塘平面布局.....15 |
| 7. 几种养殖鱼类对 pH 的适应
范围..... 9 | 16. 鱼塘堤埂布局.....16 |
| 8. 淡水鱼养殖的环境条件.....10 | 17. 越冬池选择.....17 |
| 9. 鱼池对土质的选择.....10 | 18. 水系配套布局.....17 |
| | 19. 饵料、肥料基地布局.....17 |
| | 20. 生产、生活附属设施的
布局.....19 |

渔 场 的 设 计

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 21. 鱼塘设计要点.....20 | 28. 渔场规划定线与丈量原
理.....29 |
| 22. 堤的设计要点.....21 | 29. 渔场规划水准测量原理
.....33 |
| 23. 进排水系统设计要点.....22 | 30. 渔场规划测量方法.....34 |
| 24. 明渠设计要点.....24 | 31. 渔场地形图的绘制方法
.....39 |
| 25. 暗渠设计要点.....27 | 32. 渔场规划图的绘制.....43 |
| 26. 水闸和拦鱼设施设计要
点.....27 | |
| 27. 越冬池设计要点.....28 | |

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 33. 如何确定设计方案与工
程概算.....46 | 35. 渔场施工如何放样分方
.....47 |
| 34. 鱼场施工组织工作.....46 | |

鱼池改造

36. 鱼池改造的原则.....49

养殖技术篇

主要养殖鱼类的形态和习性

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. 青鱼.....53 | 7. 鳊.....60 |
| 2. 草鱼.....54 | 8. 团头鲂.....60 |
| 3. 鲢.....55 | 9. 鲮.....62 |
| 4. 鳙.....56 | 10. 罗非鱼.....63 |
| 5. 鲤.....57 | 11. 虹鳉.....64 |
| 6. 鲫.....59 | |

主要鱼类人工繁殖

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 12. 亲鱼性成熟与雌雄鉴别
.....66 | 23. 催产亲鱼的选择.....84 |
| 13. 亲鱼的性腺发育期.....66 | 24. 人工催产药物的配制与
使用.....87 |
| 14. 亲鱼运输方法.....66 | 25. 产卵池的管理.....89 |
| 15. 亲鱼放养模式.....69 | 26. 家鱼人工授精方法.....90 |
| 16. 亲鱼的饲养管理.....71 | 27. 影响孵化率的环境因素
.....91 |
| 17. 产卵设备的建设.....73 | 28. 家鱼鱼卵孵化密度.....92 |
| 18. 孵化设备的建设.....75 | 29. 孵化池的管理.....93 |
| 19. 产卵、孵化工具.....80 | 30. 鲤的人工繁殖.....95 |
| 20. 常用催产药物.....81 | 31. 鲫或白鲫的人工繁殖.....99 |
| 21. 人工鱼巢制作.....83 | 32. 团头鲂的人工繁殖.....100 |
| 22. 常用脱粘剂.....83 | |

33. 鱼苗鱼种食性与规格···	101	式·····	119
34. 鱼苗培育池的建设·····	101	46. 鱼种池日常管理·····	122
35. 鱼苗池清塘药物剂量与 使用方法·····	103	47. 鱼种质量的鉴别标准···	124
36. 鱼苗培育常用工具·····	105	48. 二龄青鱼鱼种培育模式 ·····	126
37. 常见养殖鱼类的鱼苗形 态鉴别·····	106	49. 二龄青鱼的饲养管理···	128
38. 鱼苗鱼种优劣鉴别·····	107	50. 二龄草鱼饲养模式·····	130
39. 鱼苗放养·····	108	51. 二龄草鱼饲养管理·····	131
40. 鱼苗饲养方法·····	109	52. 二龄团头鲂和鳊鱼的培 育·····	132
41. 鱼苗池的管理·····	111	53. 二龄鱼种池套养成鱼的 方法·····	132
42. 夏花出塘锻炼·····	112	54. 成鱼池套养鱼种的方法 ·····	134
43. 夏花放养时间及鱼种搭 配·····	114	55. 苗种运输的方法·····	136
44. 夏花放养密度·····	115		
45. 各类鱼种投饵和施肥模			

成 鱼 饲 养

56. 成鱼池放养鱼种时间···	143	62. 两广地区三种轮捕轮放 形式·····	154
57. 成鱼池对鱼种规格的要 求·····	143	63. 湖南城郊轮捕轮放形式 ·····	157
58. 成鱼池的鱼种搭配原则 ·····	143	64. 江浙一带轮捕轮放形式 ·····	157
59. 成鱼池影响放养密度的 因素·····	146	65. 北方地区轮捕轮放形式 ·····	159
60. 成鱼池鱼种放养密度及 计算放养量的参数·····	147	66. 轮捕轮放注意事项·····	159
61. 我国池塘养鱼主要类型 ·····	149	67. 多级轮养形式·····	160
		68. 影响施肥的因素·····	162

69. 施肥比例和计算.....	163	76. 产生浮头的原因.....	169
70. 全年投饵量计算.....	164	77. 如何预测和观察浮头...	170
71. 月投饵量计算.....	164	78. 浮头轻重的判断.....	171
72. 日投饵量计算.....	166	79. 如何预防和解救浮头...	172
73. 掌握“四看”调整投饵原 则.....	167	80. 鱼池记录内容.....	173
74. “四定”投饵方法.....	167	81. 池鱼起捕.....	173
75. 水色和水质的关系.....	168	82. 如何处理八字精养法...	174

网箱养鱼

83. 网箱养鱼的特点.....	176	93. 越冬箱鱼种密度.....	195
84. 网箱养鱼的基本条件...	177	94. 沉箱时间和深度.....	195
85. 网箱结构.....	178	95. 沉箱越冬效果比较.....	195
86. 网箱的制作.....	182	96. 网箱成鱼养殖放养密度	197
87. 网箱的类型.....	184	97. 网箱养殖成鱼投饵标准	200
88. 网箱养殖主要品种.....	186	98. 网箱养殖成鱼投饵方法	201
89. 网箱培育鲢鳙鱼种.....	188	99. 网箱养殖成鱼日常管理	202
90. 网箱培育草、鲂、鲤鱼种	191	100. 鱼病流行季节的预防...	203
91. 沉箱越冬准备.....	193		
92. 池塘鱼种入箱越冬的起 捕时间和方法.....	194		

稻田养鱼

101. 稻田养鱼的特点.....	205	105. 稻田养鱼的类型.....	213
102. 稻田养鱼的设施.....	207	106. 稻田养鱼管理.....	215
103. 适宜稻田养殖的鱼类...	210	107. 稻田养鱼管理注意事项	217
104. 稻田养鱼放养密度.....	212		

流水养鱼

108. 流水养鱼几种类型.....	220	鱼基本条件.....	220
109. 水库坝外自流水养草食		110. 流水养鱼池的设计与建	

- 造..... 220
- 111.流水养鱼放养规格和密度..... 223
- 112.流水养鱼适应期管理... 224
- 113.流水养鱼水量的控制... 225
- 114.流水养鱼日常管理..... 226
- 115.山区坑塘流水养鱼..... 226
- 116.平原人工流水养鱼..... 228

湖泊养鱼

- 117.湖泊养鱼的条件..... 235
- 118.拦鱼设备的设计与安装..... 236
- 119.湖泊中常见害鱼及防治..... 244
- 120.放养鱼种的规格..... 245
- 121.放养种类和搭配比例... 247
- 122.放养时间和地点..... 248
- 123.湖泊养鱼的饲养管理... 249
- 124.拦鱼设备的管理..... 250
- 125.成鱼捕捞类型..... 251
- 126.围拦精养水域的选择... 255
- 127.围拦设施的设计与建造..... 255
- 128.围拦精养鱼种放养..... 257
- 129.围拦精养饲养管理..... 259
- 130.围拦精养捕捞..... 261

水库养鱼

- 131.设计拦鱼设备的原则... 263
- 132.水库拦鱼设备的种类... 265
- 133.水库的营养类型..... 272
- 134.水库放养鱼类种类..... 273
- 135.水库养鱼面积的计算... 273
- 136.水库放养鱼种的规格和质量..... 275
- 137.水库放养鱼种搭配比例..... 276
- 138.水库放养密度..... 277
- 139.水库放养季节和方法... 279
- 140.坝拦库汉培养鱼种..... 280
- 141.网拦库汉培育鱼种..... 282
- 142.凶猛鱼类与水库鱼产量的关系..... 284
- 143.凶猛鱼类演替规律..... 285
- 144.聚乙烯除鳃鱼网的制作和使用..... 287
- 145.除鲢鱼跳网的制作和使用..... 289
- 146.其他除凶猛鱼类的方法..... 290
- 147.水库经济鱼类的保护... 292
- 148.水库经济鱼类资源的增殖..... 294
- 149.水库捕捞网具——单层刺网..... 295
- 150.水库捕捞网具——重叠

刺网.....	298	153.水库捕捞网具——套斗网.....	304
151.水库捕捞网具——框刺网.....	300	154.“赶、拦、刺、张”水库联合捕捞法.....	306
152.水库捕捞网具——地曳网.....	302	155.水库网罟.....	310

其他鱼类养殖

156.罗非鱼的生活习性.....	312	输.....	347
157.罗非鱼的繁殖与夏花培育技术.....	313	173.鲢、梭鱼苗种的人工繁殖技术.....	348
158.罗非鱼的成鱼养殖技术.....	315	174.鲢、梭鱼成鱼养殖技术.....	351
159.罗非鱼的越冬技术.....	319	175.胡子鲇的生活习性.....	352
160.鳊鱼的生活习性.....	322	176.胡子鲇人工繁殖技术.....	354
161.几种养鳊方法的比较.....	324	177.胡子鲇苗种培育技术.....	357
162.养鳊池的修建.....	326	178.胡子鲇成鱼养殖技术.....	359
163.鳊苗饲养管理.....	329	179.黄鳝的生活习性.....	361
164.成鳊饲养管理.....	333	180.黄鳝饲养技术.....	362
165.虹鳟的生活习性.....	335	181.黄鳝贮运技术.....	364
166.虹鳟的人工繁殖技术.....	336	182.泥鳅的生活习性.....	365
167.虹鳟的饲养管理.....	338	183.泥鳅的繁殖技术.....	367
168.虹鳟的常见鱼病防治.....	339	184.泥鳅苗种培育技术.....	369
169.鲢、梭鱼的生活习性.....	340	185.泥鳅成鱼饲养技术.....	370
170.鲢、梭鱼自然繁殖特点.....	343	186.鳊鱼生活习性.....	371
171.鲢、梭鱼自然苗种收集方法.....	344	187.鳊鱼人工繁殖技术.....	372
172.鲢、梭鱼苗的暂养和运		188.鳊鱼苗种培育技术.....	373
		189.鳊鱼成鱼养殖技术.....	374

饲料和肥料篇

鱼类对营养的需要

- | | |
|---|---|
| <p>1. 鱼类需要哪些营养物质 379</p> <p>2. 蛋白质的营养功能 380</p> <p>3. 氨基酸的营养价值 380</p> <p>4. 影响蛋白质利用的因素 382</p> <p>5. 鱼类对脂肪的利用 386</p> <p>6. 鱼类对碳水化合物的利用 386</p> <p>7. 鱼类对纤维素的利用... 387</p> | <p>8. 鱼类的维生素缺乏症... 388</p> <p>9. 鱼饲料中维生素添加剂的质和量 388</p> <p>10. 鱼类对矿物质的需要... 388</p> <p>11. 养鳊的配合饲料 391</p> <p>12. 养鲢的配合饲料 394</p> <p>13. 养鲤的配合饲料 394</p> <p>14. 我国主要养殖鱼类的营养指标 396</p> |
|---|---|

鱼类的摄食与消化吸收

- | | |
|--|--|
| <p>15. 鱼的摄食量 398</p> <p>16. 食饵引诱物质的利用... 401</p> <p>17. 影响鱼类对饵料消化速度的因素 402</p> <p>18. 鱼类对营养吸收的特点 403</p> | <p>19. 饲料转换率 404</p> <p>20. 鱼类对蛋白质的消化率 406</p> <p>21. 鱼类对脂肪的消化率... 408</p> <p>22. 草鱼鱼种对几种植物性饲料的消化与利用 408</p> |
|--|--|

常用鱼饲料

- | | |
|---|--|
| <p>23. 动物性饲料——血粉... 412</p> <p>24. 动物性饲料——鱼粉... 414</p> <p>25. 动物性饲料——骨粉... 417</p> <p>26. 动物性饲料——肉骨粉 418</p> <p>27. 动物性饲料——油渣粉 419</p> <p>28. 动物性饲料——羽毛粉</p> | <p>..... 419</p> <p>29. 饲料复合氨基酸 420</p> <p>30. 植物性饲料——作物籽实 422</p> <p>31. 植物性饲料——农副产品油饼类 423</p> <p>32. 植物性饲料——青饲料 425</p> |
|---|--|

33. 植物性饵料的加工方法	427	蛋白中必需氨基酸的组成	430
34. 微生物饲料的特点	429	49. 绿肥的使用	451
35. 几种微生物饲料	430	50. 粪肥的使用	452
36. 微生物饲料的生产	433	51. 混合堆肥的使用	453
37. 其它饲料生产	435	52. 其它肥料的使用	453
38. 液体鱼蛋白(鱼品厂下脚料)饲料生产	438	53. 无机肥料的使用	454
39. 水生植物饵料的营养成分	440	54. 施肥的方法与注意事项	456
40. 陆生植物饵料的营养成分	441	55. 配合颗粒饲料的优点及存在的问题	457
41. 鱼用籽实精料的营养成分	442	56. 常见的配合饲料类型	459
42. 糠麸饼类商品饲料营养成分	443	57. 配合饲料配比方法——方形法	460
43. 鱼类可利用的糟渣类饲料营养成分	444	58. 配合饲料配制方法——联立方程法	463
44. 动物性饲料营养成分	445	59. 配合饲料配制方法——营养浓度计算法	464
45. 鱼类配合饵料源中动物性饲料的必需氨基酸组成	446	60. 配合饲料配制方法——试差法(又叫增减法)	465
46. 鱼类配合饵料源中植物性精料中必需氨基酸组成	447	61. 饲料配方设计的原则	468
47. 鱼类配合饵料源中植物性粗料、青料中必需氨基酸组成	448	62. 氨基酸添加物的使用与保管	469
48. 鱼类配合饵料源中糟渣下脚料以及酵母、植物		63. 维生素添加物的使用与保管	470
		64. 抗生素添加剂的作用和使用方法	471
		65. 矿物质添加剂的使用方法	472
		66. 设计饲料配方时应注意	

的问题.....	473	72. 鲤鱼的饵料配方.....	486
67. 各种鱼类的饵料配方设计方法.....	475	73. 虹鳟鱼类的饵料配方...	488
68. 复合维生素、鱼用矿物剂的配方.....	481	74. 鳊鱼的饵料配方.....	493
69. 青鱼饲料配方.....	484	75. 鲮鱼的饵料配方.....	494
70. 草鱼、团头鲂饲料配方.....	485	76. 配合饲料营养价值评定方法.....	494
71. 罗非鱼的饵料配方.....	486	77. 配合饲料质量评价方法.....	500

青饲料的种植和利用

78. 聚合草栽培和利用.....	504	84. 茼蒿栽培和利用.....	514
79. 紫花苜蓿的栽培与利用.....	506	85. 紫背浮萍栽培和利用...	517
80. 草木樨栽培和利用.....	509	86. 水葫芦、水浮莲、水花生 的栽培和利用.....	518
81. 苦荬菜栽培和利用.....	511	87. 黑麦草栽培与利用.....	520
82. 苋菜栽培和利用.....	512	88. 苏丹草栽培与利用.....	522
83. 沙打旺栽培和利用.....	512		

解决养鱼饲料的途径

89. 天然饵料采集.....	524	业下脚料.....	527
90. 以塘养塘种草养鱼.....	526	92. 推广配合颗粒饲料.....	526
91. 利用畜禽粪肥和食品工			

提高饲料效率改进投喂技术

93. 投饲量与投喂次数.....	532	95. 配合饲料更换与鱼类生长发育之关系.....	536
94. 配合饲料的形态特征和投喂方法.....	535		

鱼病防治篇

鱼病病因和防治知识

1. 影响鱼类发病的因素...	541	2. 鱼病的种类.....	542
-----------------	-----	---------------	-----

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 3. 传染性鱼病的特点..... 544 | 6. 寄生性鱼病的来源和传播方式..... 547 |
| 4. 寄生性鱼病的特点..... 545 | 7. 鱼病的表现类型..... 548 |
| 5. 传染性鱼病的来源和传播方式..... 546 | 8. 鱼病病程的分期..... 549 |

鱼病的用药

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 9. 药物的安全浓度..... 550 | 12. 水体测量及用药量计算..... 553 |
| 10. 用药方法..... 550 | |
| 11. 用药注意事项..... 552 | 13. 常用药物种类..... 554 |

鱼病检查与诊断

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 14. 如何检查鱼病..... 555 | 法..... 560 |
| 15. 常见鱼病的诊断..... 558 | 17. 传染性鱼病标本收集... 560 |
| 16. 季节性鱼病肉眼鉴别方 | 18. 寄生性鱼病标本收集... 564 |

鱼病的预防方法

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 19. 怎样进行药物清塘..... 568 | 的方法..... 573 |
| 20. 怎样进行鱼体消毒..... 569 | 24. 投喂药饵的方法..... 578 |
| 21. 怎样进行食物消毒..... 572 | 25. 鱼病人工免疫预防方法..... 579 |
| 22. 怎样进行工具消毒..... 573 | |
| 23. 鱼病流行季节泼洒药物 | |

常见鱼病防治

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 26. 出血病..... 582 | 35. 水霉病(肤霉病)..... 599 |
| 27. 烂鳃病..... 584 | 36. 鳃霉病..... 601 |
| 28. 肠炎病..... 587 | 37. 卵甲藻病..... 603 |
| 29. 赤皮病..... 589 | 38. 鳃隐静虫病..... 604 |
| 30. 白头白嘴病..... 593 | 39. 鱼波豆虫病(口丝虫病)..... 605 |
| 31. 白皮病..... 595 | |
| 32. 疖疮病..... 595 | 40. 艾美虫病(球虫病)..... 606 |
| 33. 打印病(腐皮病)..... 596 | 41. 粘孢子虫病..... 607 |
| 34. 竖鳞病(鳞立病)..... 598 | 42. 小瓜虫病(白点病)..... 609 |

43. 斜管虫病.....	610	55. 鲢病.....	624
44. 车轮虫病.....	611	56. 鱼怪病.....	626
45. 指环虫病.....	612	57. 钩介幼虫病.....	626
46. 三代虫病.....	614	58. 窒息(泛池).....	627
47. 双穴吸虫病(复口吸虫病).....	615	59. 气泡病.....	629
48. 侧殖吸虫病.....	615	60. 跑马病.....	630
49. 九江头槽绦虫病.....	616	61. 萎瘪病.....	631
50. 舌状绦虫病.....	618	62. 弯体病.....	632
51. 毛细线虫病.....	619	63. 蚌虾.....	633
52. 鲤嗜子宫线虫病.....	620	64. 湖鲩.....	633
53. 中华蚤病.....	621	65. 青泥苔.....	634
54. 锚头鳋病.....	622	66. 水网藻.....	635
		67. 水蜈蚣.....	635

养 殖 机 械 篇

增 氧 机 械

1. 叶轮式增氧机.....	645	5. 管式增氧机.....	657
2. 喷水式增氧机.....	653	6. 浆叶式增氧机和充气式增氧机.....	660
3. 水车式增氧机.....	655		
4. 射流式增氧机.....	656		

饲料加工机械

7. 青饲料打浆机.....	662	9. 硬颗粒饲料机.....	667
8. 软颗粒饲料机.....	663	10. 膨化颗粒饲料机.....	673

清塘、清淤机械

11. 立式泥浆泵.....	679	13. 船式清塘机.....	685
12. 水力挖塘机组.....	682	14. 空气吸泥机.....	686

活鱼运输装置

15. 活鱼运输方法和设备...	687
------------------	-----

排 灌 机 械

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 16. 水泵的种类与型号..... 694 | 18. 人畜力泵..... 697 |
| 17. 微型水泵..... 695 | 19. 其它提灌机械..... 698 |

水质净化装置

- | | |
|----------------------|---------------|
| 20. 水净化机结构..... 700 | 22. 水净化机的布置与管 |
| 21. 水净化机的材料..... 701 | 理..... 702 |

测 氧 仪

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 23. 测氧仪工作原理..... 704 | 24. 测氧仪的使用和维护... 706 |
|----------------------|----------------------|

自动投饲机

- | | |
|----------------------|----------------|
| 25. 自动投饲机工作原理... 709 | 710 |
| 26. 自动投饲机的主要技术 | 28. 自动投饲机的维护和保 |
| 参数..... 709 | 养..... 710 |
| 27. 自动投饲机的使用方法 | |

养殖工程篇
