

ICS 65.150  
CCS B 52

# DB3304

浙江省嘉兴市地方标准

DB 3304/ XXXXX—XXXX

## 草鱼池塘内循环流水养殖技术规范

Technical specification of internal-circulation pond aquaculture system for  
grass carp

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

嘉兴市市场监督管理局 发布

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由嘉兴市农业农村局提出并归口。

本文件起草单位：平湖市渔业技术推广中心、嘉兴市秀洲区水产技术推广站、嘉兴市农业科学研究所桐乡农业科学研究所、嘉兴市农渔技术推广站、平湖市林埭镇事业综合服务中心、平湖市独山港镇事业综合服务中心、平湖市一代特种水产养殖基地(普通合伙)。

本标准主要起草人：王甘翔、高培国、彭頔、沈佳健、杨庆、宋之琦、王晓林、邵洁、李勤锋、韩新荣、张秀良、蒋路平、施沁璇、吕烨锋、朱杰胄、张璇、毛志芳、徐忠良、徐兆其、尚林冲。

# 草鱼池塘内循环流水养殖技术规范

## 1 范围

本文件规定了草鱼池塘内循环流水养殖的术语和定义、环境条件、配套设施设备、鱼种放养、饲料投喂、日常管理、应急处置与无害化处理等内容。

本文件适用于草鱼池塘内循环流水养殖。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 11607 渔业水质标准

GB 11776 草鱼鱼苗、鱼种

GB 17715 草鱼

GB/T 36205 草鱼配合饲料

SC/T 1132 渔药使用规范

SC/T 1137 淡水养殖水质调节用微生物制剂 质量与使用原则

SC/T 7015 染疫水生动物无害化处理规程

SC/T 9101 淡水池塘养殖水排放要求

DB33/T 2288 淡水池塘养殖尾水处理技术规范

DB33/T 2291 池塘内循环流水槽养殖技术规范

## 3 术语和定义

DB33/T 2291界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**池塘内循环流水养殖** internal-circulation pond aquaculture system

通过对传统养殖塘进行生态化改造,在池塘内设置一定数量长方形养殖流水槽,综合集成增氧推水、集污等技术,实现在流水槽高密度养殖、养殖水在池塘内净化后循环利用的一种设施化、集约型养殖模式。

## 4 环境条件

#### 4.1 养殖场选址

养殖场选址符合有关功能区规划，交通便利，电力供应稳定，水源充足，水质符合GB 11607的要求。

#### 4.2 养殖塘改造

4.2.1 按功能将养殖塘分为流水养鱼区和生态净化区。流水养鱼区由流水槽、推水区和集污区组成。生态净化区种植水生植物，套养滤食性鱼类等。设置导流堤坝、增氧推水等设施设备，在池塘内形成环形水流，水体净化后循环利用。

4.2.2 池塘条件和流水槽、推水区、集污区、导流堤坝等设施建设符合DB33/T 2291的要求。

#### 4.3 水生植物种植

生态净化区浅水区可种植美人蕉、茭白、菖蒲、莲等挺水植物，其余水域可种植苦草等沉水植物、睡莲等浮叶植物和其它漂浮植物，也可架设生态浮床。定期清理、补植水生植物，种植面积不超过生态净化区面积20%。

#### 4.4 尾水处理系统

在养殖塘附近、临近流水养鱼区的集污区一侧，配套建设尾水处理系统，通过吸污设备将集污区含残饵、粪便的尾水收集至尾水处理系统。尾水处理设施建设符合DB33/T 2288的要求。

### 5 配套设施设备

推水、增氧、集污、拦鱼、发电机、监测与报警、投饲等养殖设施设备的配备符合DB33/T 2291的要求。宜建立渔业物联网系统，具有视频监控、远程控制、精准投喂、智能增氧等功能。

### 6 鱼种放养

#### 6.1 养殖塘消毒准备

6.1.1 放养前1个月，每667 m<sup>2</sup>用75 kg~100 kg的生石灰化浆后全池泼洒。7 d~10 d后，注入经80目筛绢过滤的新水。

6.1.2 放养前7 d，按每667 m<sup>2</sup>每米水深用漂白粉（含有效氯25%以上）1 kg全池泼洒，试水安全后放养。

#### 6.2 鱼种来源

选择具有水产苗种生产许可证的企业生产的鱼种，种质应符合GB 17715的要求。

#### 6.3 鱼种质量

鱼种质量应符合GB 11776的规定，并具有水产苗种产地检疫证。

#### 6.4 鱼种准备

##### 6.4.1 应激预防

鱼种宜注射具有兽药文号的草鱼出血病疫苗，放入流水槽前用维生素C拌饵投喂，具体使用方法应符合SC/T 1132的规定。放养前2 d停食并拉网锻炼。

### 6.4.2 鱼种消毒

鱼种放养前，用1%~3%食盐浸浴5 min~10 min。

### 6.4.3 流水槽放养

鱼种放养时间为3月下旬至4月上旬，水温稳定在15℃以上，放养规格、数量见表1。

表1 草鱼池塘内循环流水养殖鱼种放养规格、数量表

放养规格（克/尾）	放养数量（尾/槽）
50	18000
100	16000
250	12000
500	8000
1000	6000

### 6.4.4 生态净化区放养

每667 m<sup>2</sup>可放养鲢鱼100尾~160尾（规格250克/尾~500克/尾）、鳙鱼25尾~40尾（规格250克/尾~500克/尾）或其他滤食性鱼类，适当套养螺、蚌类。

## 7 饲料投喂

### 7.1 饲料要求

选用专用膨化配合饲料，质量符合GB/T 36205的规定。

### 7.2 投喂方法

鱼种放养1 d后在流水槽前端少量投喂，每日投喂2次~3次。待鱼种适应后，坚持定时、定点、定质、定量投喂原则，日投饲率见表2，并根据天气、水温、水质、摄食情况酌情调整，以20 min~40 min吃完为宜。不应在生态净化区投喂饲料。

表2 草鱼池塘内循环流水养殖日投饲率

鱼体重（克/尾）	投饲率
50~250	5%~6%
250~500	4%~5%
500~1000	3%~4%
>1000	2%~3%

## 8 日常管理

### 8.1 推水增氧

鱼种放养当天，流水槽不开推水设备，24 h内进行底部增氧；第2 d开始，在保持底部增氧的同时，缓慢推水并逐步增加推水时间；第6 d，待鱼种适应后，正常推水增氧。养殖期间，确保溶解氧大于5 mg/L。在投喂饲料时，以及高温天、阴雨天、后半夜，同时开启底部增氧设施；发病用药浸浴时，关闭推水设备，开启底部增氧设备，封闭流水槽两端拦鱼栅。

## 8.2 水质监测与调控

8.2.1 定期监测水温、溶解氧、pH、氨氮和亚硝酸盐等理化指标，水质指标要求见表3。养殖中后期、高温季节，保持水位至2.0 m~2.2 m。

表3 草鱼池塘内循环流水养殖水质指标要求

项目	要求
水温	15 ℃~32 ℃
溶解氧	≥5 mg/L
pH	7~8.5
氨氮	≤0.3 mg/L
亚硝酸盐	≤0.02 mg/L
透明度	30 cm~40 cm

8.2.2 每隔15 d每667 m<sup>2</sup>每米水深间隔使用250 g三氯异氰尿酸或10 kg~15 kg生石灰化浆后全池泼洒，定期泼洒微生物制剂。微生物制剂使用应符合SC/T 1137的规定。

## 8.3 流水槽吸污

每次投喂1 h后开启吸污设备吸污15 min~30 min，以吸污管排出污水的颜色与流水槽水色相近为准。

## 8.4 病害防治

### 8.4.1 预防

坚持“预防为主、防治结合”，病害预防要求如下：

- 养殖开始前养殖塘干塘、清淤和消毒；
- 鱼种放养前进行检验和消毒，不应放养带病鱼种；
- 养殖过程中，定期使用消毒剂全池泼洒消毒，3 d~4 d后使用微生物制剂改良水质；
- 定期施用药物预防，使用方法符合SC/T 1132的规定；
- 定期清洗消毒流水槽等养殖设施及工具。

### 8.4.2 治疗

发生疾病，应及时诊断病原，对症用药。常见病害及治疗方法见附录A，休药期按SC/T 1132的规定执行。

## 8.5 巡查与维护

每天早、中、晚巡塘，检查草鱼吃食、活动及水质变化情况。定期维护发电机、推水、增氧等设施设备，每月清洗拦鱼栅1次~2次。每周运行一次备用发电设备，保证紧急情况下能正常使用。

#### 8.6 尾水排放

养殖尾水排放应符合SC/T 9101的规定。

#### 8.7 起捕上市

根据鱼体生长情况、商品鱼养成规格和市场行情等适时捕捞上市，可用网具配合小型吊车进行捕捞。

#### 8.8 养殖档案

做好投入品采购与使用、养殖生产、用药和销售等记录并保存二年以上。

### 9 应急处置与无害化处理

#### 9.1 应急处置

高温季节，在流水槽上方安装遮阳网，遮阳网高度以不影响养殖生产操作为宜。如发现草鱼缺氧浮头，立即开启底部增氧设施。供电故障自动报警，并自动启用备用发电设备，确保推水增氧设备正常运行。

#### 9.2 病死鱼无害化处理

发现病死鱼应及时捞出，进行无害化处理，具体按照SC/T 7015的规定执行。

### 10 标准化养殖模式图

草鱼池塘内循环流水养殖标准化技术模式图见附录B。

## 附录 A

(资料性)

## 草鱼常见病害及治疗方法

表A.1给出了草鱼常见病害及治疗方法。

表A.1 草鱼常见病害及治疗方法

病名	症状	治疗方法	
出血病	病鱼体色发黑，食欲减退； 鳍基、鳃盖充血，肌肉充血， 并有点状出血；肠道充血， 鲜红。	拌饵投喂	(大黄粉 5 g ~ 10 g + 板蓝根 8 g ~ 10 g) /kg 鱼体重。
		全池泼洒	漂白粉 1 mg/L，或二氧化氯 0.3 mg/L ~ 0.6 mg/L，或二溴海因 0.2 mg/L ~ 0.3 mg/L， 或聚维酮碘 0.2 mg/L ~ 0.5 mg/L。
肠炎病	病鱼体色发黑，肛门红肿， 腹部膨大，用手轻压有脓血粘 液流出。腹壁发炎充血，严重 时呈紫红色。	拌饵投喂	(大蒜素 200 mg + 食盐 250 mg) /kg 鱼体重， 或(大黄 5 g + 黄芩 2 g + 黄柏 3 g) /kg 鱼体重， 或(磺胺甲基异噁唑 100 mg + 甲氧苄氨嘧啶 20 mg) /kg 鱼体重。
		全池泼洒	漂白粉 1 mg/L，或二氧化氯 0.2 mg/L ~ 0.5 mg/L， 或二氯异氰脲酸钠 0.3 mg/L ~ 0.6 mg/L， 或三氯异氰脲酸 0.2 mg/L ~ 0.5 mg/L， 或五倍子 2 mg/L ~ 4 mg/L。
烂鳃病	病鱼体色发黑，鳃丝肿胀， 粘液增多，末端腐烂缺损、 发白，并常附有污泥和杂物 碎片。	拌饵投喂	(大黄 5 g + 黄芩 2 g + 黄柏 3 g) /kg 鱼体重， 或土霉素 50 mg ~ 100 mg/kg 鱼体重， 或(磺胺甲基异噁唑 100 mg + 甲 氧苄氨嘧啶 20 mg) /kg 鱼体重。
		全池泼洒	漂白粉 1 mg/L，或二氧化氯 0.2 mg/L ~ 0.5 mg/L， 或二氯异氰脲酸钠 0.3 mg/L ~ 0.6 mg/L， 或三氯异氰脲酸 0.2 mg/L ~ 0.5 mg/L， 或五倍子 2 mg/L ~ 4 mg/L。
赤皮病	病鱼行动迟钝，体表局部 或大部发炎、溃烂，鳞片 脱落，特别是腹部两侧鳞 片更易脱落，鳍基部充血， 鳍条末端腐烂，常裂成扇 状。	拌饵投喂	(磺胺甲基异噁唑 100 mg + 甲氧苄氨嘧啶 20 mg) /kg 鱼体重。
		全池泼洒	漂白粉 1 mg/L，或二氧化氯 0.2 mg/L ~ 0.5 mg/L， 或二氯异氰脲酸钠 0.3 mg/L ~ 0.6 mg/L， 或三氯异氰脲酸 0.2 mg/L ~ 0.5 mg/L， 或五倍子 2 mg/L ~ 4 mg/L。
肝胆综合症	病鱼腹部膨大，反应迟钝， 鳃丝红肿腐烂，肠道无食、 充满黄色粘液，肝脏肿大， 变黄、发白或斑块状黄红 白色相间，质脆易碎，胆 囊膨大充盈，胆汁丰富。	拌饵投喂	(板黄散 200 mg + 维生素 C 3.5 mg ~ 7.5 mg) /kg 鱼体重， 或氟苯尼考 10 mg ~ 15 mg/kg 鱼体重。
		全池泼洒	漂白粉 1 mg/L，或二氧化氯 0.2 mg/L ~ 0.5 mg/L， 或二氯异氰脲酸钠 0.3 mg/L ~ 0.6 mg/L， 或三氯异氰脲酸 0.2 mg/L ~ 0.5 mg/L， 或五倍子 2 mg/L ~ 4 mg/L。




## 附录 B

## (资料性)

## 草鱼池塘内循环流水养殖标准化技术模式图

图B.1给出了草鱼池塘内循环流水养殖标准化技术模式图。

					
养殖塘改造	不锈钢流水槽	集污区	推水设备	饲料投喂	起捕
<p>一、环境条件</p> <p>1.养殖塘改造 养殖场选址符合有关功能区规划，交通便利，电力供应稳定，水源充足，水质符合要求。按功能将养殖塘分为流水养鱼区和生态净化区。流水养鱼区由流水槽、推水区和集污区组成。</p> <p>2.流水槽 可选用砖混、玻璃钢、不锈钢或帆布等材料。流水槽总面积占池塘面积以2%~3%为宜。流水槽前端为推水区，后端为集污区。根据池塘及流水槽的位置设置导流堤坝。</p> <p>3.水生植物种植 生态净化区种植水生植物，也可架设生物浮床。定期清理、补植水生植物，种植面积不超过生态净化区面积20%。</p> <p>4.尾水处理系统 在养殖塘附近、临近流水养鱼区的集污区一侧，配套建设尾水处理系统。</p> <p>二、配套设施设备</p> <p>1.推水设备 每条流水槽各配1台2kW~2.5kW罗茨鼓风机或漩涡风机，以并联方式连接，固定于流水槽前端的螺旋提升机上或安装于浮床上。</p> <p>2.增氧设备 每3条流水槽配置功率为2.2kW以上的罗茨鼓风机，视情况配备制氧或液氧设备，并与鼓风机充气管道三通连接。沿流水槽内长边的前三分之二部位底部设置微孔或纳米曝气管2排。</p> <p>3.集污系统</p>	<p>在集污区安装吸污动力装置。</p> <p>4.其他设施设备 配备自起式发电机、自动投饲、在线水质监测、监控和压力感应系统，宜建立渔业物联网系统。</p> <p>三、鱼种放养</p> <p>1.养殖塘消毒准备 放养前做好养殖塘、养殖水体消毒工作。</p> <p>2.鱼种来源 选择具有水产苗种生产许可证的企业生产、经检疫合格的健康鱼种。</p> <p>3.鱼种准备 鱼种放养前用维生素C拌饵投喂，放养前2d停食并拉网锻炼。放入流水槽前，用1%~3%食盐浸浴5min~10min。</p> <p>4.鱼种放养 流水槽鱼种放养时间为3月下旬至4月上旬，放养规格为50克/尾~1000克/尾，数量为6000尾/槽~18000尾/槽。生态净化区每667m<sup>2</sup>可放养规格为250克/尾~500克/尾)鲢鱼100尾~160尾、鳙鱼25尾~40尾或其他滤食性鱼类，适当套养螺、蚌类。</p> <p>四、饲料投喂 选用专用膨化配合饲料，鱼种放养1d后在流水槽前端少量投喂，每日投喂2次~3次。待鱼种适应后，坚持“四定”投喂原则，日投饲率2%~6%，并根据天气、水温、水质、摄食情况酌情调整，以20min~40min吃完为宜。不应在生态净化区投喂饲料。</p> <p>五、日常管理</p> <p>1.推水增氧</p>	<p>放养当天，不开推水设备，24h内进行底部增氧；第2d开始，在保持底部增氧的同时，缓慢推水并逐步增加推水时间；第6d，待鱼种适应后，正常推水增氧。在投喂饲料时，以及高温天、阴雨天、后半夜，同时开启底部增氧设施；发病用药浸浴时，关闭推水设备，开启底部增氧设备，封闭流水槽两端拦鱼栅。</p> <p>2.水质监测与调控 定期监测水温、溶解氧、pH、氨氮和亚硝酸盐等理化指标，养殖中后期、高温季节，保持水位至2.0m~2.2m。每隔15d每667m<sup>2</sup>每米水深间隔使用250g三氯异氰尿酸或10kg~15kg生石灰化浆后全池泼洒，定期泼洒微生物制剂。</p> <p>3.流水槽吸污 每次投喂1h后开启吸污设备吸污15min~30min。</p> <p>4.病害防治 坚持“预防为主、防治结合”，发生疾病应及时诊断病原，对症用药。</p> <p>5.巡查与维护 每天早、中、晚巡塘，检查草鱼吃食、活动及水质变化情况。定期维护发电机、推水、增氧等设施设备。做好投入品采购与使用、养殖生产、用药和销售等记录并保存二年以上。</p> <p>6.起捕上市 根据鱼体生长情况、商品鱼养成规格和市场行情等适时捕捞上市。</p> <p>六、应急处置与无害化处理 高温季节，在流水槽上方安装遮阳网。如发现浮头，立即开启底部增氧设施。供电故障时自动报警，并自动启用备用发电设备，确保推水增氧设备正常运行。发现病死鱼应及时捞出，进行无害化处理。</p>			

图B.1 草鱼池塘内循环流水养殖标准化技术模式图