



中华人民共和国水产行业标准

SC/T 1182—2025

生物絮团养殖罗非鱼技术规程

Technical code of practice for the tilapia reared with biofloc

2025-04-11 发布

中华人民共和国农业农村部

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。

本文件由农业农村部渔业渔政管理局提出。

本文件由全国水产标准化技术委员会淡水养殖分技术委员会(SAC/TC 156/SC 1)归口。

本文件起草单位：上海海洋大学、中国水产科学研究院珠江水产研究所。

本文件主要起草人：罗国芝、谭洪新、刘文畅、谢骏、胡鲲、赵金良、章海鑫、胡鑫。



引 言

生物絮团技术利用养殖过程中产生的含氮磷代谢物质及残饵和粪便为营养物质,通过补充有机碳源促进异养细菌大量繁殖,形成生物絮团。生物絮团可吸收利用或转移转化养殖过程中产生的氨氮、亚硝酸盐氮和硝酸盐氮,实现养殖水质的原位控制。罗非鱼可以直接滤食生物絮团。因此,生物絮团养殖罗非鱼具有节约资源、生产高效和绿色环保等优点。本文件旨在为罗非鱼生产者提供技术指导,保障生产顺利进行,推动我国罗非鱼产业向资源节约型、环境友好型方向转型升级。

生物絮团养殖罗非鱼技术规程

1 范围

本文件确立了利用生物絮团技术养殖罗非鱼的流程,规定了前期准备、生物絮团培养、鱼种放养、投喂管理、生物絮团管理、分级分池、设施设备管理、病害防控、收获等各环节的操作指示及转换条件,描述了过程记录等追溯方法。

本文件适用于利用生物絮团技术进行罗非鱼工厂化养殖。

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/T 22213 水产养殖术语

GB/T 22919.10 水产配合饲料 第10部分:罗非鱼配合饲料

NY/T 3616 水产养殖场建设规范

SC/T 1008 淡水鱼苗种池塘常规培育技术规范

SC/T 6050 水产养殖电器设备安全要求

3 术语和定义

GB/T 22213 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生物絮团 biofloc

水产养殖水体中经生物絮凝过程形成的细菌、藻类、原生动物、粪便和未食用饲料等的聚集体。

3.2

有机碳源 organic carbon

可以为异养细菌提供能量的含碳有机物。

3.3

生物絮团体积指数 index of biofloc volume

单位体积生物絮团养殖水在英霍夫管内沉淀后测得的生物絮团体积。

4 养殖流程

生物絮团养殖罗非鱼一般包括前期准备(5)、生物絮团培养(6)、鱼种放养(7)、投喂管理(8)、生物絮团管理(9)、分级分池(10)、设施设备管理(11)、病害防控(12)及收获(13)等环节。生物絮团养殖罗非鱼技术流程见图1。

5 前期准备

5.1 产地环境检查

查看产地环境,确认产地环境符合 NY/T 3616 的规定。

5.2 养殖设施设备检查

检查养殖池,确认其无死角,底排污口能正常排污;检查增氧系统,确认其能正常运行,且能够维持养

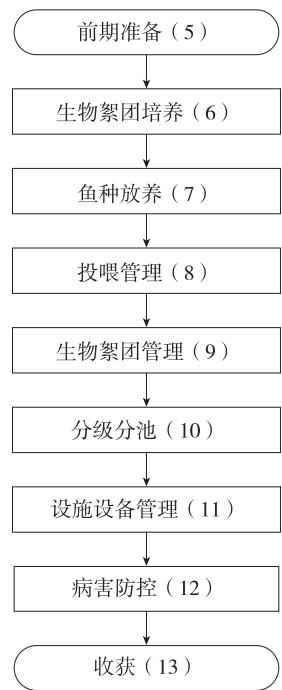


图 1 生物絮团养殖罗非鱼技术流程

殖水体充分混合；发电机组、控温装置、备用曝气装置、备用增氧装置等能正常运行，具备 24 h 持续供电能力，涉及电器符合 SC/T 6050 的规定。

5.3 养殖池准备

养殖池也可以作为生物絮团培养池。使用前加入约 5 cm 深养殖源水，加入水体终浓度 1 g/m³ 的次氯酸钠，混合均匀后，用该池水泼洒池壁 3 次后，排干，用养殖源水冲洗干净；加注养殖源水至生产水位，用含氯消毒剂带水消毒，使水体中有效氯含量为 15 mg/L~20 mg/L；宜加入硫代硫酸钠等中和余氯，或曝气。养殖源水水质应符合 GB 11607 的规定。

检测余氯，当余氯低于 0.02 mg/L 后，可进行生物絮团培养和养殖。

6 生物絮团培养

6.1 添加碎饲料

在培养池中添加经磨碎后粒径约 100 μm 的罗非鱼膨化饲料（或其他水产配合饲料），用量为 2.0 g/L~3.0 g/L。

6.2 添加有机碳源

每克饲料氮添加 37.5 g 葡萄糖（含碳量约 40%）或其他相应碳量的水溶性淀粉、糖蜜等有机碳源。

6.3 充气

持续充气，确保所有颗粒物呈悬浮状态。

6.4 监测和调控

每天监测溶解氧、总碱度、pH 等水质指标，及时调控至适宜范围：

- a) 溶解氧浓度高于 5 mg/L；
- b) 水温 25 ℃~30 ℃；
- c) pH 6.5~8.0，总碱度 100 mg/L CaCO₃~150 mg/L CaCO₃，总碱度低于 100 mg/L CaCO₃ 或 pH 低于 6.5 时，补充适量小苏打等碱性物质。

6.5 功能确认

当水体中氨氮和亚硝酸盐氮稳定至 0.5 mg/L 以下时，随机取 1 000 mL 混匀的水体，加入 19.1 mg 氯化铵或 23.6 mg 硫酸铵，使水体中氨氮浓度约为 5.0 mg/L；曝气使生物絮团悬浮，监测水体中的氨氮

和亚硝酸氮,当 10 h 内氨氮降低至 1.5 mg/L 以下、亚硝酸盐氮保持在 0.5 mg/L 以下时,生物絮团的氨氮处理能力可满足养殖过程需求。

6.6 完成

加入 6.5 中培养成熟的生物絮团,使养殖池中的 30 min 生物絮团体积指数达 5 mL/L~20 mL/L,可以放养鱼种。

7 鱼种放养

7.1 鱼种选择

选择规格整齐、无明显外伤、无明显畸形、检验检疫合格的罗非鱼苗种。

7.2 放养规格和密度

放养规格 5 g/尾~100 g/尾为宜,生物絮团养殖罗非鱼鱼种规格与放养密度见表 1。

表 1 生物絮团养殖罗非鱼鱼种规格与放养密度

鱼种规格 g/尾	放养密度 尾/m ³
5~10	1 500~1 000
>10~50	1 000~200
>50~100	200~80

7.3 放养操作

按 SC/T 1008 的规定试水。入池前先向运输车厢内加入养殖池水调整温差小于 2 ℃后,用 2%~3% 食盐水浸泡鱼种 10 min~15 min,全程带水操作。

8 投喂管理

鱼种入池后第二天开始少量投喂罗非鱼专用膨化饲料,之后日投喂量为鱼体重的 3%~5%,并根据生长、摄食、水质等情况及时调整。及时捞除残饵。饲料质量应符合 GB/T 22919.10 的要求。

9 生物絮团管理

9.1 日常按照以下要求进行操作管理:

- a) 养殖池 24 h 曝气,保持生物絮团呈悬浮状态;
- b) 及时补充因蒸发、去除多余生物絮团等减少的水量;
- c) 24 h 监测养殖水体溶解氧、温度、pH 和 水位,每 1 d~2 d 检测 1 次氨氮等其他水质指标,每周检测 1 次生物絮团体积指数和总碱度。

9.2 当出现异常情况时,按下列措施操作:

- a) 氨氮超过 1.5 mg/L 或亚硝酸盐氮超过 0.5 mg/L 时,每升水每毫克氨氮和亚硝酸盐氮加入 33 mg 葡萄糖或其他相应碳量的水溶性淀粉、糖蜜等有机碳源。
- b) 30 min 絮团体积指数超过 50 mL/L 时,及时排出部分絮团,将 30 min 絮团体积指数控制在 5 mL/L~50 mL/L。
- c) 总碱度、pH、水温、溶解氧等指标偏离时,按 6.4 调控。
- d) 因停电等原因造成养殖水质恶化时,及时换水。换水水质应符合 GB 11607 的规定。一次性换水量不应超过养殖水量的 1/3。临时换水前停食 6 h。换水后及时补充符合 6.5 要求的生物絮团。

10 分级分池

养殖密度达 30 kg/m³ 以上时,分级分池养殖。

11 设施设备管理

保持 24 h 有专人值班或安装互联网监控报警系统,主要检查增氧设备、管道是否漏气或堵塞等故障,

检查养殖池是否漏水。定期维护和保养发电机和增氧设备。

12 病害防控

按下列措施操作：

- a) 做好放养前器具消毒、鱼种消毒、养殖过程中所用器具的消毒等工作；
- b) 每天观察鱼情，每 7 d 镜检 1 次，一旦发病第一时间停食并及时对症治疗，用药见《水产养殖用药明白纸》的要求。

13 收获

提前一周逐步降低投喂量，每日减少 1/3 的生物絮团，并补充养殖源水。源水应符合 GB 11607 的要求。起捕前停食 1 d。

14 记录

养殖过程中做好日常养殖、水质检测、用药等记录，记录表格见附录 A。

附 录 A
(资料性)
记 录 表 格

A.1 日常养殖记录表

日常养殖记录内容见表 A.1。

表 A.1 日常养殖记录表

池号		存鱼量		放苗时间		记录人	
日期	投喂量,kg					死亡尾数	备注
	第 1 次投喂	第 2 次投喂	第 3 次投喂	第 4 次投喂	第 5 次投喂		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
本月合计投喂,kg					死亡量合计,kg(或尾)		

A.2 水质检测记录表

pH、溶解氧、水温宜每天检测,氨氮和亚硝酸盐氮每 1 d~2 d 检测 1 次,总碱度和絮团体积指数每周检测 1 次。加测指标的检测频率根据实际情况确定。记录内容见表 A.2。

参 考 文 献

- [1] 《水产养殖用药明白纸》 农业农村部渔业渔政管理局
-