

南美白对虾与罗氏沼虾混（轮）养技术规范

Technical specifications for Polyculture (Rotation rearing) of *Penaeus vannamei* and *Macrobrachium rosenbergii*

2020 - 11 - 27 发布

2020 - 12 - 27 实施

浙江省市场监督管理局 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。

本文件由浙江省农业农村厅提出。

本文件由浙江省水产标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：杭州市农业技术推广中心、萧山区农业技术推广中心、杭州天和水产专业合作社。

本文件主要起草人：郭水荣、周凡、卜利源、王力、徐铃威、吴熠斌、陈凡、陈凌云、叶键、姜路辛、韩轲、施礼科、蒋静。

南美白对虾与罗氏沼虾混（轮）养技术规范

1 范围

本文件规定了淡水池塘开展南美白对虾（*Penaeus vannamei*）与罗氏沼虾（*Macrobrachium rosenbergii*）混养的环境条件、池塘准备、虾苗标粗、商品虾养殖、病害防治、捕捞、养殖尾水处理和模式图等要求。

本文件适用于淡水池塘配套保温大棚开展南美白对虾与罗氏沼虾混（轮）养。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过规范性文件的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，仅该日期的对应版本适用于本文件；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 13078 饲料卫生标准

GB/T 22919.5 水产配合饲料 第5部分：南美白对虾配合饲料

SC/T 1066 罗氏沼虾配合饲料

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 2068 凡纳滨对虾 亲虾和苗种

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 环境条件

4.1 场址选择

符合当地养殖水域滩涂规划的要求。水源充足、水质良好、溶氧丰富，无污染源。pH值7.0~8.5；供电正常、交通便利。

4.2 池塘要求

4.2.1 基础条件

长方形，东西向，进排水方便；壤土或砂土底质，池底平整，不漏水。池深2.0 m~2.5 m、面积3334 m²（5亩）~6667 m²（10亩）为宜，配套搭建塑料薄膜覆盖的保温大棚。

4.2.2 配套设施

每只池塘除按0.5 千瓦/亩~1.0 千瓦/亩的配套增氧设备（叶轮式增氧或水车式增氧机）外，可再加装功率1.5 千瓦的池底微孔增氧设施1台（套）、水面涌浪机1台（套）~2台（套）。

5 池塘准备

5.1 清淤整池

每年年底收虾后，抽干池水，整修塘埂与池底；对底部淤泥较厚的池塘进行清淤处理，并曝晒。

5.2 清塘消毒

虾苗放养前20天~30天，用生石灰或漂白粉化浆全池泼洒。具体使用方法与用量按表1。

表1 常用清塘消毒药物及使用方法

清塘药物名称	用法与用量	进水间隔(天)	注意事项
氧化钙(生石灰)	干塘泼洒, 50 千克/亩~100 千克/亩	≥7	不应与漂白粉、有机氯、重金属盐、有机络合物混用。
漂白粉 有效氯≥28%	池塘水位10 cm~20 cm, 10 千克/亩~15 千克/亩	≥5	不应用金属物品盛装; 勿与酸、铵盐、生石灰混用。
	池塘水位1.0 m~1.2 m, 20 mg/L		

5.3 搭建保温大棚

5.3.1 主体结构

通常以一只或二只池塘为一个单元，以池塘四周塘埂为起线，用钢架等作支架搭建顶棚，大棚中间立中心支柱（最高点距塘埂地面3 m~4 m）作支撑，顶部覆盖塑料薄膜，并用钢丝拉索固定成牢固的钢丝网架结构。

5.3.2 大棚盖膜

在虾苗放养前20天~30天，选择无风、天晴的日子在保温大棚顶棚网架上覆盖塑料膜。塑料膜宜选用透光率85%~90%、厚0.7 μm~0.8 μm的农用无滴膜。

5.4 池塘进水

虾苗放养前10天~15天，池塘进水0.8 m~1.0 m，进水口套用网目孔径0.25 mm（60目）~0.18 mm（80目）的袖筒状网袋。进水后视池塘水体肥度适当加施水产用有机复合肥、生物肥水素或育藻素等肥水，调节池水透明度至30 cm~40 cm，水色呈黄绿色或茶褐色。

6 虾苗标粗

6.1 苗种选择

规格为每尾0.6 cm~0.8 cm、体表干净、无伤残、肠胃饱满、健壮活泼。放苗前先进行南美白对虾白斑综合征、传染性皮下及造血组织坏死病、桃拉综合征、副溶血弧菌、肠胞虫及罗氏沼虾肌肉白浊病等病原检测，检测结果应为阴性。南美白对虾苗种质量符合SC/T 2068的要求。

6.2 苗种放养

6.2.1 时间

南美白对虾放苗时间一般在3月下旬至4月中旬（有大棚套小棚加温的可提前到2月底至3月上旬），大棚内池塘水温22℃以上。罗氏沼虾放苗时间一般在5月下旬至6月中旬，室外池塘水温25℃以上。

6.2.2 密度

南美白对虾15万尾/亩~35万尾/亩，罗氏沼虾10万尾/亩~30万尾/亩。

6.2.3 方法

养殖池塘水体盐度与育苗水体盐度一致，12小时“试苗”成活率100%，放养时水温差小于2℃。

6.3 标粗管理

6.3.1 投饲管理

6.3.1.1 饲料选择

饲料卫生标准应符合GB 13078的要求。南美白对虾配合饲料产品质量应符合GB/T 22919.5的要求，罗氏沼虾配合饲料产品质量应符合SC/T 1066的要求。

6.3.1.2 饲料投喂

标粗棚放苗后，即根据放养的品种相应投喂粒径适合的南美白对虾或罗氏沼虾配合饲料，日投喂4次，时间为5:00、11:00、17:00、21:00。初期日投饲量每万尾虾苗每次投5.0g~10.0g，后期则按虾体重3.0%~5.0%投喂，具体可根据天气、虾生长和摄食情况等及时调整。

6.3.2 水质管理

6.3.2.1 水温

保持大棚内标粗池塘水温22℃~32℃为宜。当大棚外气温达28℃以上时，应及时将大棚两边或四周的塑料膜掀起通风；当水温持续超过32℃时，应适时去掉大棚上覆盖的塑料膜。

6.3.2.2 水质

标粗棚放苗3天后，每天加注新水3cm~5cm直至池塘适宜最高水位。结合使用芽孢杆菌制剂、光合细菌等微生物制剂及池塘底质改良剂调节水质，使水体透明度在20cm~30cm，水色呈黄绿色或茶褐色，池水pH7.0~9.0、氨氮（ NH_4^+-N ）0.5mg/L以下、亚硝基氮0.1mg/L以下，溶解氧4.0mg/L以上。微生物制剂使用应符合SC/T 1137的要求。

6.3.3 日常管理

每天早、中、晚及夜间各巡池一次，观察水质及虾摄食、活动、生长等情况，做好养殖记录，发现情况及时处置。

7 商品虾养殖

7.1 幼虾分养

7.1.1 芷口衔接

标粗棚放养虾苗经20天~30天培育、规格长至全长3cm~4cm的幼虾，及时分养放入商品虾养殖池。罗氏沼虾标粗苗一般在南美白对虾商品虾起捕2次~3次后再分养入池。

7.1.2 密度

南美白对虾放养密度3万尾/亩~4万尾/亩、罗氏沼虾放养密度2万尾/亩~3万尾/亩。

7.1.3 投饲管理

7.1.3.1 饲料选择

应符合6.3.1.1的规定。

7.1.3.2 饲料投喂

要求随养殖虾个体不同生长阶段投喂相应不同型号的商品饲料，日投喂配合饲料一般为2次，上午6:00~8:00、下午16:00~18:00各一次，饲料沿池塘四周距塘埂边1m~2m水域均匀散投；在池边一边或对角设置1个~2个小板罾网结合三角小拖网拖底检查虾吃食情况，日投饲数量为虾体重3%~5%，具体可根据天气状况、虾存塘量、吃食情况等及时调整。

7.1.4 水质管理

7.1.4.1 注水

虾苗从标粗大棚分养入商品虾养殖池后，每隔5天~7天往养殖池加注新水1次，每次加水5cm~10cm，6月上旬将池水加至1.5m~1.8m。

7.1.4.2 调水

平时视池塘水体水质状况结合使用微生物制剂、池塘底改和肥水素等调节水体透明度在20cm~30cm，水色呈黄绿色或茶褐色。要求池水pH 7.8~9.0、氨氮(NH⁺₄-N) 0.5mg/L以下、亚硝基氮0.1mg/L以下，池水溶解氧4.0mg/L以上。微生物制剂使用应符合SC/T 1137的要求。

7.1.4.3 增氧

适时开启池塘底充式增氧设施及配套的涌浪机、叶轮式增氧机，确保池水溶解氧在4.0mg/L以上。

7.1.5 日常管理

做到早、中及夜晚巡塘，检查虾吃食、水质变化等情况，检修养殖设施，发现问题及时处理。按要求做好投饲、用药及销售等记录，建立养殖生产档案并保存二年以上。

8 病害防治

坚持“以防为主”原则，养殖全程可采取以下措施：

- 彻底清淤消毒；
- 放养优质苗种；
- 合理投喂配合饲料；
- 保持水质清新和底质良好；
- 定期泼洒微生物制剂、底质改良剂等调节水质和底质，保持水质相对稳定；
- 发现有病症先兆，即准确诊断，及时处置。

9 捕捞

9.1 南美白对虾

用网目 $2a=2.5$ cm的南美白对虾捕捞用地笼诱捕，捕大留小，起捕的南美白对虾商品虾规格为100 只/千克~140 只/千克。首次起捕时间安排在南美白对虾养殖期60 天~70 天时进行，此后视虾生长、吃食等每隔10 天~15 天捕1次，放笼起捕2次~3次后留在池塘的南美白对虾与罗氏沼虾商品虾一同起捕。

9.2 罗氏沼虾

用渔用捕捞赶网或大拉网牵捕，捕大留小，起捕沼虾商品虾规格60 只/千克~100 只/千克。首次起捕时间安排在罗氏沼虾养殖期100 天~120 天时进行，此后视虾生长、吃食等情况每隔15 天~20 天捕1次，剩余的最后干塘起捕。至10月中下旬日最低气温 ≤ 20 °C时，池中罗氏沼虾如需继续养殖，应及时盖上保温大棚塑料膜，到棚内池水温度降至16 °C以下时应全部起捕。

10 养殖尾水处理

养殖尾水不直排，如需排放须符合淡水池塘养殖水排放相关要求。有条件的可配套处理池集中处理养殖尾水，达标排放。

11 模式图

南美白对虾与罗氏沼虾混养模式图见附录 A。

附录 A
(资料性)
南美白对虾与罗氏沼虾混养模式图

南美白对虾与罗氏沼虾混养模式图参见图A.1。

					
<p>钢架保温大棚</p>	<p>池塘清整</p>	<p>幼虾分养</p>	<p>微生物制剂调节水质</p>	<p>商品白对虾捕捞</p>	<p>商品沼虾捕捞</p>
<p>一、环境条件</p> <p>1、所在区域符合当地养殖水域滩涂规划的要求。水源充足、水质良好、进排水方便、无污染源、交通便利之处，水体pH值7.0~8.5。池塘长方形，东西向；壤土或砂土底质，池底平整不漏水。池塘深2.0 m~2.5 m，面积3334 m²（5亩）~6667 m²（10亩），配套搭建塑料薄膜覆盖的保温大棚。每只池塘按0.5 千瓦/亩~1.0 千瓦/亩的配套增氧设备（叶轮式增氧或水车式增氧机），有条件的可再加装池底微孔增氧设施、水面涌浪机。</p> <p>2、每年年底收虾后清淤整池，虾苗放养前20 天~30 天，用生石灰50 千克/亩~100 千克/亩或漂白粉（有效氯≥28%）10 千克/亩~15千克/亩化浆全池泼洒。于南美白对虾苗放养前20 天~30 天在保温大棚顶棚网架上覆盖透光率85%~90%、厚0.7 μm~0.8 μm的农用无滴膜塑料膜。</p> <p>二、虾苗标粗</p> <p>1、虾苗放养前10 天~15 天，池塘进水0.8 m~1.0 m，进水口套用网目孔径0.25 mm（60目）~0.18 mm（80目）的袖筒状网袋。进水后视池塘水体肥度适当加施水产用有机复合肥、生物肥水素或育藻素等肥水，调节池水透明度至30 cm~40 cm，水色呈油绿色或茶褐色。</p> <p>2、选择规格0.6 cm/尾~0.8 cm/尾、体表干净、无伤残、肠胃饱满、健壮活泼的南美白对虾和罗氏沼虾淡化苗。放苗时间：南美白对虾一般在3月下旬至4月中旬，大棚内池塘水温22℃以上。罗氏沼虾一般在5月下旬至6月中旬，室外池塘水温25℃以上。放养密度：南美白对虾为15万尾/亩~35万尾/亩，罗氏沼虾为10万尾/亩~30万尾/亩。放养前经12小时“试苗”苗体活动正常，并调节育苗池与标粗养殖池的水温差小于2℃，同一标粗大棚放养的虾苗应一次放足。</p> <p>3、日投饲量每万尾虾苗每次投5 g~10 g，后期则按虾体重3%~5%投喂，具体可根据天气、虾生长和摄食情况等及时调整；调节大棚内标粗池塘水温在22℃~32℃为宜。</p> <p>4、调节水体透明度在30 cm左右，水色呈黄绿色或茶褐色，池水溶解氧4.0 mg/L、pH7.0~9.0、氨氮（NH⁴⁺-N）0.5 mg/L以下、亚硝基氮0.1 mg/L以上；做好巡塘等日常管理工作。</p>			<p>三、商品虾养殖</p> <p>1、当标粗棚放养虾苗经20 天~30 天培育、规格长至全长3 cm~4 cm（南美白对虾抽样称重2500 尾/千克~3000 尾/千克、罗氏沼虾抽样称重4000 尾/千克~5000 尾/千克）的幼虾，应及时分养放入商品虾养殖池。南美白对虾放养密度3万尾/亩~4万尾/亩、罗氏沼虾放养密度2万尾/亩~3万尾/亩。</p> <p>2、商品虾养殖的饲料日投饲量控制在虾体重3%~5%，具体可根据天气状况、虾存塘量、吃食情况等及时调整。</p> <p>3、虾苗从标粗大棚分养入商品虾养殖池后，每隔5 天~7 天往养殖池加注新水1次，每次加水5 cm~10 cm，6月上旬将池水加至1.5 m~1.8 m。平时视池塘水体水质状况结合使用微生物制剂、池塘底改和肥水素等调节水体透明度在20 cm~30 cm，水色呈黄绿色或茶褐色。确保池水溶解氧在4.0 mg/L以上。日常做到早、中及夜晚巡塘，检查虾吃食、水质变化等情况，检修养殖设施，发现问题及时处理。</p> <p>4、病害防治坚持“以防为主”原则，养殖全程主要采取彻底清淤消毒、放养优质苗种、合理投喂配合饲料、定期泼洒微生物制剂和底质改良剂等调节水质等措施；养殖过程中如遇暴雨等极端天气后，养殖池水应及时施用抗应激药物与池水解毒剂，如发现病症先兆，即准确诊断，及时处置。</p> <p>5、南美白对虾商品虾捕捞用网目2a= 2.5 cm的“地笼”诱捕，捕大留小，起捕的南美白对虾商品虾规格 100 只/千克~140 只/千克。罗氏沼虾商品虾捕捞则用渔用捕捞赶网或大拉网牵捕，捕大留小，起捕沼虾商品虾规格 60 只/千克~100 只/千克，最后将剩余的商品虾干塘起捕。</p> <p>四、养殖尾水处理</p> <p>养殖尾水不直排，如需排放须符合淡水池塘养殖水排放相关要求。有条件的可配套处理池集中处理养殖尾水。达标排放。</p>		

图A.1 南美白对虾与罗氏沼虾混养模式图