

ICS 07.080

CCS B50/59

团体标准

T/CI 295-2024

青蟹陆基立体化循环水养殖 技术规范

Technical specification of terrestrial three-dimensional recirculating
aquaculture for mud crab

2024-03-07 发布

2024-03-07 实施

中国国际科技促进会 发布

目次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 场地选择和配套设施	2
5 养殖车间与养殖设施	3
6 养殖用蟹要求与前处理	5
7 养殖方法	5
8 日常管理	5
9 病害防治	6
10 商品蟹收获	7

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。

本文件由汕头大学提出。

本文件由中国国际科技促进会归口。

本文件起草单位：汕头大学、北部湾大学、宁德师范学院、福鼎市源生农业发展有限公司、饶平县西海岸生物科技有限公司、宁德市鼎诚水产有限公司、国科联盟（北京）国际信息科学研究院。

本文件起草人：马洪雨、崔文晓、高伟峰、张银、方怀义、黄伟卿、黄班团、林锋、舒鹏。

青蟹陆基立体化循环水养殖技术规范

1 范围

本文件规定了青蟹陆基立体化循环水养殖的术语和定义、场地选择和配套设施、养殖车间与养殖设施、养殖用蟹要求与前处理、养殖方法、日常管理、病害防治、商品蟹收获。

本文件适用于青蟹陆基立体化循环水养殖。

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标准；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 3097 海水水质标准

GB 13078 饲料卫生标准

GB/T 27401-2008 实验室质量控制规范 动物检疫

NY 5052 无公害食品 海水养殖用水水质

NY 5071 无公害食品 渔用药物使用准则

NY 5072 无公害食品 渔用配合饲料安全限量

SC/T 6050 水产养殖电器设备安全要求

SC/T 9103 海水养殖水排放要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

陆基立体化水产养殖 terrestrial three-dimensional aquaculture

在陆地工厂化车间里养殖水产品的一种养殖模式，具有立体化和层叠式的特点。

3.2

循环水养殖 recirculating aquaculture

通过一系列水处理单元处理养殖尾水，并循环用于养殖过程的一种养殖方式。

3.3

肉蟹 meat crab

一般指体重在 150 g 以上，腹脐基部与头胸甲连接处显著隆起的雄蟹（有时也包括未发育至膏蟹的雌蟹），肌肉饱满，甲壳边缘看不到光的痕迹。

3.4

膏蟹 mature female crab

指卵巢发育成熟，性腺（卵巢）指数达到 10% 以上的雌蟹，甲壳两侧内缘充满卵巢，几乎无透光带。

3.5

重壳蟹 double-shell crab

指生长周期处于前后两次壳交换期间，同时拥有硬、软两层壳的螃蟹，蜕掉硬壳后将形成软壳蟹。

3.6

软壳蟹 soft-shell crab

指刚蜕去旧的硬壳而新的外壳尚未硬化的螃蟹。

4 场地选择和配套设施

4.1 场地选择

4.1.1 应选背风向阳、水质良好、无污染源的近海位置。

4.1.2 交通、通讯、电力条件方便，海淡水资源丰富。

4.1.3 水质符合 NY 5052 规定。

4.2 场地布局

4.2.1 供水设施应临近养殖车间。

4.2.2 发电机房应远离养殖车间及办公、生活区。

4.2.3 其他附属设施如供氧系统和排水系统应临近养殖车间。

4.3 配套设施

主要配套设施如图 1 所示。

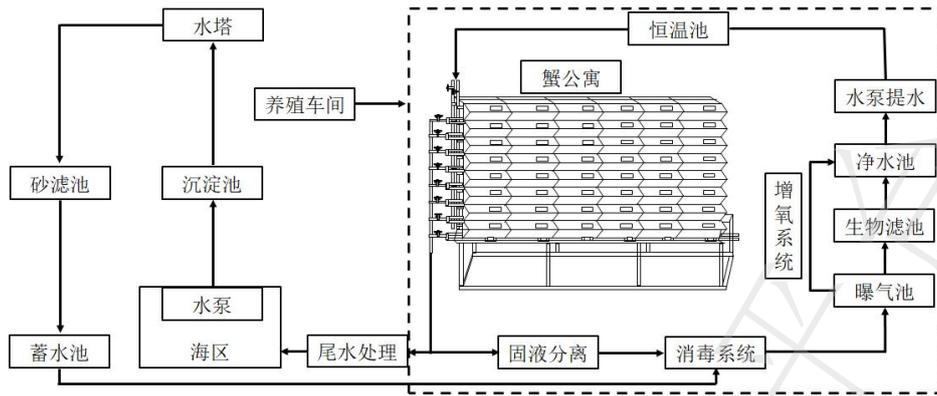


图 1 厂区配套设施和养殖车间设施分布图

4.3.1 水泵

在海区设置水泵，深度应在大潮退后能抽到 1 m 以下地下海水为宜。

4.3.2 沉淀池

沉淀池水体总量应与养殖用水量保持 2 : 1 比例，并分隔成 2~3 个部分，应在上方搭建顶棚。

4.3.3 水塔

场区中应搭建水塔，保持高水位。

4.3.4 砂滤池

4.3.4.1 砂滤池由细砂层、粗砂层和卵石层组成，三层之间分别用 100 目和 60 目聚乙烯网布隔开。

4.3.4.2 砂滤池高度宜介于水塔和蓄水池之间，使滤出的海水能自动流入蓄水池。

4.3.4.3 砂滤池日处理水能力应为养殖用水的 100%~150%。

4.3.5 蓄水池

4.3.5.1 蓄水池的储水量应为养殖用水的 100%~150%，隔成 2 个部分。

4.3.5.2 蓄水池中应设置紫外杀菌装置。

5 养殖车间与养殖设施

养殖车间及主要养殖设施如图 1 所示。

5.1 养殖车间

5.1.1 车间框架宜单层结构，规模根据生产需求确定。

5.1.2 车间主体应包括地基、顶梁、墙体、棚顶、门窗、通风设施、保温设施、配电设施、养殖设施和进排水管道系统等。

5.1.3 配电设施应符合 SC/T 6050 的规定。

5.2 养殖设施

5.2.1 蟹公寓

5.2.1.1 蟹公寓由养殖盒及水管组成，材质宜为环保塑料。

5.2.1.2 养殖盒规格宜 42 cm（长）× 34 cm（宽）× 18 cm（高）。

5.2.1.3 养殖系统的高度以方便操作为宜，底层应架空 30 cm 左右，养殖系统之间的通道宽度应大于 1 m。

5.2.2 增氧系统

5.2.2.1 增氧机宜为中小型气泵，交直流两用，噪音小。

5.2.2.2 气石应出气均匀，溶氧效果强，易清洗。

5.2.3 固液分离系统

5.2.3.1 采用过滤和沉淀等方法对养殖车间内的养殖尾水进行固液分离。

5.2.3.2 滤网通常采用塑料或不锈钢材质，网目为 100 目~200 目。

5.2.3.3 沉淀池底部应设有反冲洗装置。

5.2.4 消毒系统

5.2.4.1 车间内消毒系统一般采用紫外线杀菌方法。

5.2.4.2 紫外灯管宜平行排布，数量应根据单位流水量确定。

5.2.4.3 紫外灯管的常用功率 75 W~125 W，光波 254 nm，灯管间距 5 cm~15 cm，紫外线照射剂量宜为 10 mJ/cm²~40 mJ/cm²。

5.2.5 曝气池

应配备专门的曝气池，增加水中含氧量，分解经紫外线照射产生的臭氧。

5.2.6 生物滤池

5.2.6.1 生物滤池承载生物填料，宜使用生化棉、陶瓷环、塑料环、火山岩和细菌屋等。

5.2.6.2 生物填料投放量应与养殖规模及水质情况相匹配。

5.2.6.3 生物滤池底部应设有充气管或曝气盘。

5.2.7 净水池

5.2.7.1 净水池的规模和蓄水量应与养殖规模相匹配。

5.2.7.2 池内设有水泵，泵水量应与养殖规模相匹配。

5.2.7.3 室温较低时，应设置恒温加热器，数量、功率及预设温度应依据养殖需求而定。

6 养殖用蟹要求与前处理

6.1 养殖用蟹要求

6.1.1 养殖用蟹体重宜在 50 g~200 g。

6.1.2 养殖用蟹应肢体完整、活力强、无附着物、无寄生虫。

6.1.3 养殖用蟹检验方法按 GB/T 27401-2008 执行。

6.2 养殖用蟹前处理

6.2.1 用 40×10^{-6} ~ 60×10^{-6} 的聚维酮碘溶液对养殖用蟹进行浸泡消毒，时长 15 min~20 min。

6.2.2 消毒废水排放应符合 SC/T 9103 要求。

7 养殖方法

7.1 养殖设施消毒

养殖设施在使用前应进行消毒处理，宜使用 3 g/m^3 ~ 5 g/m^3 漂白粉溶液浸泡消毒 20 min~30 min。

7.2 养殖设施调试

7.2.1 应在实际生产开始前对养殖设施进行全面调试，包括供水、供电、供气、供热等。

7.2.2 供电系统要保证用电稳定，应自备 2 套发电机组。

7.3 养殖密度

车间内的青蟹养殖密度宜保持在 10 只/ m^2 左右。

7.4 投喂方法

7.4.1 以配合饲料与红肉蓝蛤等低值贝类为主要食物，混合投喂为宜。

7.4.2 早晚各投喂一次，投喂量约为蟹重的 3%~8%，以 3 h 后略有剩余为宜。

7.4.3 活体饵料应先消毒再投喂，宜使用 3 g/m^3 ~ 5 g/m^3 漂白粉溶液浸泡 20 min~30 min。

7.4.4 配合饲料应符合 GB 13078 和 NY 5072 的要求。

8 日常管理

8.1 生长情况巡查

每日两次对养殖盒内的青蟹进行巡查，重点检查进食情况、活动情况、蜕壳情况，以及健康情况。如发现活力较差的个体，应尽快取出。根据生产需要收集肉蟹、重壳蟹、软壳蟹及膏蟹等产品。

8.2 水质管控

8.2.1 水质要求

水质应符合 GB 3097 和 NY 5052 的规定。

8.2.2 水温

8.2.2.1 水温应保持在 25 °C~30 °C，日温差不超过 5 °C。

8.2.2.2 昼夜温差变化较大时，应注意白天通风、夜间关窗，并适时开启加温设施。

8.2.3 盐度

养殖水体盐度应保持在 5~25，上下波动不超过 5。

8.2.4 溶解氧

养殖水体溶解氧应在 5 mg/L 以上。

8.2.5 pH 值

养殖水体 pH 值应在 6.9~8.5 之间。

8.2.6 氨氮

养殖水体总氨氮浓度应低于 0.5 mg/L。

8.2.7 亚硝酸盐

养殖水体亚硝酸盐浓度应低于 0.1 mg/L。

8.2.8 Ca²⁺浓度

养殖水体 Ca²⁺浓度应在 200 mg/L~500 mg/L。

9 病害防治

9.1 防治要求

9.1.1 采取“以防为主，防治结合”的原则。

9.1.2 药物的使用规范及停药期的设置应符合 NY 5071 的规定。

9.2 蟹奴病

多发病于每年的 6 月~9 月，属寄生虫病。寄生的早期，蟹奴主要分布在体内各组织中，后期在腹部表现出体外部分，可致性腺发育不良。一旦发现蟹奴寄生，需用 0.7 mg/L 硫酸铜和硫酸亚铁合剂（5:2）浸泡 0.5 h，病重时每隔 5 d 浸泡一次。

9.3 蜕壳不遂症

发病于蜕壳阶段，病蟹头胸甲后缘与腹部交界处已出现裂口，但不能顺利蜕掉旧壳。可适当降低水体盐度、加大水流速度，并增加水体 Ca²⁺浓度。

10 商品蟹收获

10.1 软壳蟹

发现软壳蟹时，应及时取出，用洁净的淡水清洗，并置于 Ca^{2+} 浓度低于 100 mg/L 且温度低于 15 °C 的海水中暂存。

10.2 肉蟹、膏蟹、重壳蟹

采用纤维绳或专用包装绳捆绑肉蟹、膏蟹和重壳蟹，并置于黑暗潮湿环境下暂存。