

T/GXNS

团 体 标 准

T/GXNS XXXX—XXXX

螺蛳繁养分离型稻田碳汇养殖技术规范

Technical Specifications for Separated Rice-Field Carbon Sink
Aquaculture of Bellamy Snail

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

广西农产品质量安全服务协会 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。

本文件由广西壮族自治区水产科学研究院提出。

本文件由南宁市标准化协会归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区水产科学研究院、广西壮族自治区水产技术推广站、柳州市渔业技术推广站、柳州市柳江区农业农村综合发展服务中心、柳州谷之韵农业发展有限公司。

本文件主要起草人：王大鹏、潘贤辉、周康奇、彭金霞、林勇、何金钊、杜雪松、李旻、韦媛媛、罗福广、王志强、黄杰、兰建勇、黄春红、林汉佳。

螺蛳繁养分离型稻田碳汇养殖技术规范

1 范围

本文件规定了螺蛳（含中华圆田螺、中国圆田螺、梨形环棱螺等）繁养分离型稻田碳汇养殖的环境条件、繁养分离技术、碳汇强化措施、水稻种植、养殖管理、病害防控、收获及档案记录的技术要求。本文件适用于广西区内稻田碳汇养殖螺蛳。

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
NY 5051 无公害食品 淡水养殖用水水质
NY/T 5361 无公害食品 淡水养殖产地环境条件
NY 5072 无公害食品 渔用配合饲料安全限量
NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则
NY/T 755 绿色食品 渔药使用准则
SC/T 0004 水产养殖质量安全管理规范
SC/T 1135.1 稻渔综合种养技术规范 第1部分：通则
DB45/T 2267 田螺稻田生态养殖技术规范
DB45/T 2586 中华圆田螺苗种培育技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

螺蛳 *Bellamya snail*

本标准中的螺蛳主要指属于软体动物门（Phylum Mollusca），腹足纲（Gastropoda），田螺科（Viviparidae），圆田螺属（*Cipangopaludina*）和环棱螺属（*Bellamya*）物种。主要以中华圆田螺（*Cipangopaludina cathayensis*）和梨形环棱螺（*Bellamya purificata*）为主，应符合DB4502/T 0037的规定。

3.2

繁养分离 *breeding separation*

将螺蛳的繁殖过程与养殖过程在空间上进行隔离，分别设置繁殖区和养殖区，实现苗种集中培育与成螺规模化养殖的种养模式。

3.3

稻田碳汇 *paddy carbon sink*

通过稻田生态系统中的水稻、水生植物光合作用固定二氧化碳，以及土壤有机质积累、螺壳钙化等过程实现碳封存的生态功能。

3.4 繁殖区 *breeding area*

专门用于螺蛳亲本培育和苗种生产的独立稻田区域，占养殖总面积的10%~15%。

3.5 养殖区 farming area

用于螺蛳成螺养殖的稻田区域，占养殖总面积的85%~90%。

4 稻田条件

4.1 环境

应符合NY/T 5361的规定，选择生态环境良好、无工业废水污染、交通便利的区域。

4.2 水质

水源水质应符合GB 11607的规定，养殖用水水质应符合NY 5051的规定。

4.3 稻田工程

4.3.1 总体布局

稻田应划分繁殖区和养殖区，繁殖区与养殖区之间设置80目筛绢网物理隔离，独立进排水系统。

4.3.2 繁殖区改造

应符合DB45/T 2586-2022的规定，采用土池为宜，腐殖土底质，底泥厚15cm~20cm，面积宜为1000m²~1800m²，池壁高50cm~60cm，蓄水深15cm~40cm。进水口采用直径30cm的PVC管，外侧安装20目金属网，内侧安装80目筛绢网制成的长100cm、直径30cm滤水网袋；排水口设在进水口对角一侧，采用直径30cm的PVC管，内侧安装6目金属防逃网，外侧连接高40cm的弯头PVC管。

4.3.3 养殖区改造

应符合DB45/T 2267-2021的规定，田基加高至50cm、宽30cm~50cm，沿稻田四周开挖宽40cm~50cm、深40cm的环沟。进、排水均用直径110mm并带弯头PVC管，进水口用50目、长500cm~600cm、直径30cm尼龙筛绢网兜过滤，排水口用20目镀锌钢丝网栅栏防逃。

5 水稻种植

5.1 品种选择

选用高产、优质、耐肥、抗病、抗倒伏、生育期适中且生物量高的水稻品种。

5.2 种植管理

应符合SC/T 1135.1的规定。翻耙平整田面，按行株距30cm×21cm插秧，秧苗为15~20日龄。

6 繁养分离技术要点

6.1 清野消毒

投放亲本和螺苗前7d，排干田水，每667m²用生石灰30kg~45kg兑水全池泼洒。

6.2 培育基础饵料生物

种植水稻后3d~5d，保持水深20cm~30cm，每667m²施放发酵秸秆或腐熟的有机肥180kg~240kg，肥料使用应符合NY/T 394的规定。

6.3 繁殖区管理

6.3.1 亲本投放

田螺施肥后2d~3d投放亲本入田，每667m²投放种螺100kg~150kg，个体重≥16g，雌雄比4:1，宜在3月中下旬投放。环棱螺施肥后3d~5d投放亲本入田，每667m²投放种螺150kg~200kg。要求个体重≥4g（壳高2cm以上），雌雄比3:1或不刻意区分，宜在3月上中旬水温稳定在10℃以上时投放。

6.3.2 亲本饲养

亲本入田1d~2d后，采用块堆状投喂，每隔1m~1.5m投喂一堆，每2d投喂1次，投喂时间宜为傍晚，投喂量为螺总重的1%~2%。饲料选用成螺专用饲料（粗蛋白含量≥15%且粒径<5mm）或自制发酵饲料，质量应符合NY 5072的要求。

6.3.3 苗种收获

当螺苗壳长达到0.5cm以上时，采用诱捕板收获。停投饲料1次，用无毒、无异味、表面粗糙的木板制成长100cm、宽20cm、厚0.4cm的诱捕板，用油饼、豆粉、米汤混合调成咸糊状，均匀涂在诱捕板向水面上，放在螺苗密度大的区域，每隔1.0m~1.5m放一块，下午放、次日早上收集诱捕板上的螺苗。

6.4 养殖区管理

6.4.1 螺苗放养

水稻秧苗分蘖结束后，逐渐注水入田至水深10cm以上时，放养从繁殖区收获的规格一致、外壳完整、无伤无病的幼螺。每667m²投放幼螺30000只~60000只。

6.4.2 螺苗饲养

螺苗入田1d~2d后，采用全池均匀泼洒法投喂，2d~3d投喂饲料1次，每次投喂量为螺苗总重的1%~3%。饲料选用苗种专用饲料（粗蛋白含量≥25%的粉状配合饲料）或自制发酵饲料，饲料卫生符合NY 5072的规定。

7 碳汇强化措施

7.1 基肥阶段

采用秸秆堆肥与有机肥配施，每667m²施发酵秸秆或秸秆堆沤肥300kg~400kg，配合施用有机肥50kg，优化碳氮比。

7.2 养殖阶段

每15d~20d施用生石灰1次，每667m²稻田泼洒生石灰15kg，同步添加有机碳源（如粉碎的秸秆粉）5kg~8kg。

7.3 收获后阶段

水稻收割后，将秸秆粉碎还田，留茬高度提高至40cm；田螺收获后，将部分螺壳粉碎还田，增强土壤碳封存能力。

7.4 碳汇监测

7.4.1 土壤有机碳含量

每季度测定1次，采用重铬酸钾氧化-外加热法，在稻田不同区域随机选取5个采样点，采样深度0cm~20cm。

7.4.2 水生植物生物量

每半年测定1次，采用样方法，在繁殖区和养殖区各选取3个1m×1m的样方，收割水生植物并烘干称重。

8 养殖管理

8.1 巡查

每天巡查1次，观察水位、水质、田螺摄食与生长等情况，检查防逃栅及筛绢网兜。

8.2 水质监测

亲本和螺苗放养入田后，随着水稻的生长逐渐加深水位至15cm~30cm，6~9月每10d~15d换水1次，每次换水1/4~1/2，溶氧保持5mg/L。

8.3 防洪防逃

台风、暴雨、大雨前，应疏通排水渠道，堵上进水口、打开排水口，并检查疏通防逃栅、筛绢网兜。

8.4 越冬管理

入冬前20d，每7d投喂饲料1次，每次投饲量为螺体重的1%，每667m²稻田增施有机肥25kg及分5~7处各均匀堆放稻草35kg~50kg。越冬期间保持稻田水深30cm以上。

9 病害防控

9.1 防青苔

每667m²可投放10cm-15cm草鱼20-30尾，控制青苔和浮萍。

9.2 防缺钙症

每15d~20d施用生石灰1次，每667m²稻田泼洒生石灰15kg；或每15d~20d在发酵饲料中拌有机钙1次，每kg饲料添加100mg，连喂3d。

9.3 病害防治

以防为主，防治药物应符合NY/T 755的规定。

9.4 捕杀福寿螺

每天巡田，沿田基四周用小抄网将福寿螺及其卵块捞出并集中作无害化处理。

10 收获

10.1 商品螺规格

田螺养殖120d~150d即可分批捕捞上市，个体重 $\geq 10g$ ，预留15%~20%个体重 $\geq 15g$ 的田螺作后备亲螺，个体重 $< 10g$ 的继续养殖。环棱螺养殖90d~120d即可开始分批捕捞上市，上市规格个体重 $\geq 5g$ （壳高2.5cm以上）。捕捞时预留20%~25%个体重 $\geq 8g$ 的大规格成螺作为后备亲螺继续繁殖，个体重 $< 5g$ 的小螺留塘继续养殖。

10.2 捕获方法

水稻收割前10d~15d停止投喂饲料，并缓慢排水，保留水深10cm，然后沿稻田四周距田埂内侧1.0m处投放用面粉次粉与发酵秸秆或炒米糠做成的诱捕饲料团块，每隔1.0m~1.5m投1团，每天用7目尼龙筛绢手抄网抄捕田螺2~3次。

11 档案记录

按照SC/T 0004-2006的要求做好记录，内容应包括：环境监测数据（水质、土壤有机碳含量等）、亲本投放记录、饲料投喂记录、病害防控记录、收获记录、碳汇监测数据等，并保存2年以上。