



























































































## 附件二、出口养殖虾加工技术操作规范

### 1 环境条件

#### 1.1 厂区环境

冻虾加工环境条件应符合 SC/T 3009《水产品加工质量管理规范》中第一篇的规定。

1.1.1 工厂要远离有害场所，周围无物理、化学、放射性的污染源。

1.1.2 厂区道路应通畅，主要通道铺设水泥或沥青；厂区环境优美，排水系统畅通，地面平整无破损，不积水，不起尘。

1.1.3 厂区无不良气味、无有毒有害气体、烟尘及危害水产品卫生的设施。

1.1.4 厂区禁止堆放不必要的器材、物品；禁止饲养畜禽；消除害虫的孳生地。

1.1.5 厂区厕所有冲水、洗手、防蝇、防虫设施，墙壁、地面应易清洗消毒并保持清洁卫生。

1.1.6 废弃物下脚料必须放入专用的、不渗水、有盖的容器中，并及时处理、清除。

1.1.7 生产过程中废水废料的排放或处理应符合国家环境保护的有关规定。

#### 1.2 厂房及设施

1.2.1 车间按工艺流程要求布局合理，与生产能力相适应，无交叉污染环节。

1.2.2 车间的一般作业区、准清洁作业区、清洁作业区应有明显的标示区分、隔离分流。

1.2.3 车间地面采用无毒、坚固、不渗水建筑材料。地面平坦无裂缝，易于清洗消毒，以水冲洗的车间地面应有一定坡度，不积水。排水系统畅通，易于清洗，排水及通风口有防虫蝇及有害动物侵入的装置。

1.2.4 车间墙壁、天花板应使用无毒、防水、防霉、不渗水、不脱落、平滑、易清洗的浅色涂料或其他建筑材料。墙角、地角、顶角应有一定的弧度。

1.2.5 车间门窗应以平滑、易清洗、不透水耐腐蚀的坚固材料制作，要严密不变形，生产过程经常开闭的门窗应设有防虫蝇装置（如水幕、窗纱等）。内窗台应有斜度与水平面下斜。

1.2.6 车间内光线充足，照明设施的亮度以不改变被加工物的本色为宜。一般生产区域光照强度应为 110Lx 以上；分级、称重、摆盘等加工区域为 220Lx 以上。

1.2.7 车间内位于生产线上方的照明设施应加设防爆灯罩或采用其它安全型照明设施，以防灯具破裂时污染食品及容器。

1.2.8 车间内应有温度控制及显示装置，以利于温度的检查并控制在生产所需范围内。

1.2.9 车间供电、供水及排水系统应能适应生产需要。必要时应设储水设备，储水设备要定期清洗消毒。供、排水管应有明确的标示。

1.2.10 加工、包装车间应装有换气或空气调节设备，进、排气口有防止害虫侵入的装置。

1.2.11 原料、辅料及包装材料应设专库存放，并保持清洁卫生，定期清理消毒，并设有防霉、防鼠、防虫蝇设施，内外包装材料要分开存放。

### 1.3 卫生设施

1.3.1 车间总出入口处应设独立的消毒间，内设洗手盆及靴鞋消毒池。洗手盆的数量以平均10~15人一个为宜，洗手设施附近应备有洗涤用品、消毒液及干手用品，水龙头应采用非手动式开关；靴鞋自动清洗和消毒池的深度应足以浸没鞋面。

1.3.2 与车间相连的更衣室应有充足的空间和与加工人员数量相适应的更衣柜及鞋柜；更衣室内应通风良好，有适当照明；加工即食水产品的车间更衣室除满足上述要求外，还应在更衣室或其它适当场合设置空气消毒装置。

1.3.3 与车间相连的卫生间内应设有冲水装置、洗手消毒设施，并有洗涤用品和干手用品，水龙头应为非手动式，卫生间要保持清洁卫生，门窗不得直接开向车间。

1.3.4 加工区内应设有足够的洗手和消毒设施，确保加工操作人员及时清洗消毒。

### 1.4 生产设备

1.4.1 设备间应按工艺流程合理布局，不得有交叉污染发生。

1.4.2 所有用于原料处理及可能接触原料的设备、用具，应由无毒、无害、无污染、无异味、不吸附、耐腐蚀且可承受重复清洗和消毒的材料制造。车间内禁用竹木器具。

1.4.3 水产品加工使用的设备均应符合安全卫生原则，防止微生物及外来物质的污染。

a) 直接接触食品的设备，其表面上的全部接缝处应连接光滑，以防止原料碎片或其它物质的留存。

b) 操作台、工具应及时清洁消毒，盛放已加工好的水产食品的容器不得直接接触地面。

c) 加工中使用的全部工具、器具以及接触食品的设备表面，在操作过程中应经常清洗消毒、每日班前班后必须进行有效的清洗和消毒。

1.4.4 加工废弃物应存放于专用的、不渗水、带盖的容器中，并有专用运输工具。加工废弃物应及时处理，所用容器及运输工具应及时清洗消毒。

1.4.5 在用计量器具须经计量部门检定合格，并有有效的合格证件。

1.4.6 冷库应设自动温度记录系统和自动温度报警装置；库内照明灯应有防爆装置，库门设有风幕或挡风帘，冷藏库内应备有足够的垫板，垫板高度不低于10cm。

## 2. 人员要求

人员要求应符合 SC/T 3009《水产品加工质量管理规范》中第8章的规定。

2.1 企业必须配备一定数量的与生产能力相适应的、具有专业知识、生产经验、组织能力强的各级管理人员和技术人员。

2.2 负责生产和质量管理的企业领导人应具有相当的专业技术知识，并具有生产及质量管理的经验，能够按本标准的要求组织生产，对本标准的实施和产品质量负责。

2.3 水产品生产和质量管理的部门负责人应具有相应的专业技术知识，必须具有生产和质量管理的实践经验，有能力对生产和质量管理中的实际问题作出正确的判断和处理。

2.4 生产管理、质量、卫生控制负责人，感官检验人员及化验人员的资格应符合有关规定，应经专业技术培训，使之具有基础理论知识和实际操作技能，并获取有关证书。

2.5 生产企业必须对各类人员进行业务与技术的培训，其培训计划由企业指定部门制订，每年至少组织培训、考核一次。

2.6 从事水产食品生产人员每年至少进行一次健康检查，必要时进行临时健康检查；新进厂人员应经体检合格后方可上岗。

2.7 凡患有以下疾病之一者，应调离水产食品生产岗位：

活动性肺结核、传染性肝炎、伤寒病、肠道传染病及带菌者、化脓性或渗出性皮肤病、疥疮、手有外伤、以及其它有碍食品卫生的疾病。

2.8 在车间禁止吃东西、抽烟，严禁随地吐痰；不得将与生产无关的个人用品（包括饰物）带入车间；不得留长指甲，涂指甲油，佩带饰物或在肌肤上涂抹化妆品；工作之前和使用厕所之后，或手部受污染时，应及时洗手消毒。

2.9 车间工作人员应保持个人卫生，遵守卫生规则。进入车间应穿整洁的浅色工作服和工作靴鞋、戴工作帽或发网，以防止头发、头屑及外来杂物落入食品或容器中；离开车间时应更换工作服，严禁穿戴工作服、工作帽在车间以外的公共场所活动。加工人员在每次离开岗位之后重新操作之前都要洗手和消毒。

2.10 工作服应每天更换，不得带回家，应统一在工厂的洗衣间洗涤干燥。

### 3. 卫生控制程序

生产企业应制订标准卫生操作规范的书面文件并组织实施，对水产食品加工操作过程中下列卫生要点实施严格的控制：

3.1 保证与食品接触的水或用来制冰的水的安全性。

3.2 保证与食品接触的器具、手套和工作服的清洁。

3.3 保持消毒间、更衣室、卫生间的清洁卫生。

3.1 防止不洁物体与食品、食品包装材料的接触，防止生品和熟品的交叉污染；避免食品、食品包装材料与润滑剂、燃料、杀虫剂、洗涤剂、浓缩剂和其他化学、物理、生物等污染性物质的接触。

3.2 正确标示、贮存以及使用有毒化合物。应用于食品加工的清洗剂、防腐剂、润滑剂、杀虫剂等必须保证其品种、质量、使用方法及贮存方式符合我国的强制性标准或法规的要求。

3.3 控制生产人员的卫生健康条件，防止能引起食品、食品包装材料和与食品接触的工具、器具表面的微生物污染。

3.4 防止来自企业排放的有害物质的污染。

3.5 预防并控制害虫的危害。

3.6 为防止虾对操作工手部皮肤的损害，必须戴手套作业。

### 4. 原辅材料要求

#### 4.1 原料

4.1.1 原料进厂前应做质量检查，对从养殖场收购的养殖虾应进行药残指标的检验，合格的原料虾进厂后应置于原料间。

4.1.2 原料虾要用塑料箱盛放，虾的堆积高度应略低于箱口，避免虾箱叠放时压伤虾体。所用塑料箱的规格系列、技术要求应符合 SC9007-1987《塑料保温鱼箱的技术、卫生要求》的规定。

## 4.2 辅料

使用的辅料（包括食品添加剂等）必须符合 CODEX STAN 92-1981, Rev, 1-1995 速冻虾产品（Codex standard for quick frozen shrimps or prawns）中的规定（见表1），严禁使用进口国禁止使用的食品添加剂。

表1 可使用的添加剂品种及用法

| 添加剂   | 成品中最大限量   |
|---|---|
| pH 调节剂 acidity regulator                    |   |
| 330 柠檬酸 citric acid                         | GMP   |
| 450 (iii) 二磷酸四钠盐 Tetrasodium diphosphate    | 单用或混用，以 P205 计，10g/kg（包括天然磷酸盐）                                |
| 450 (v) 二磷酸四钾盐 tetrapotassium diphosphate   |   |
| 451 (i) 三磷酸五钠盐 Pentasodium triphosphate     |   |
| 451 (ii) 三磷酸五钾盐 pentapotassium triphosphate |   |
| 抗氧化剂  |   |
| 300 L-抗坏血酸                                  | GMP   |
| 124 胭脂红 ponceau 4R                          | 30mg/kg 热处理的食品中   |
| 保鲜剂   |   |
| 221 亚硫酸钠 Sodium sulphite                    | 单用或混用，以 SO <sub>2</sub> 计，100mg/kg（在生品可食部分），30mg/kg（熟产品的可食部分） |
| 223 焦亚硫酸钠 Sodium metabisulphite             |   |
| 224 焦亚硫酸钾 Potassium metabisulphite          |   |
| 225 亚硫酸钾 Potassium sulphite                 |   |

### 4.2.1 加工用水、冰

加工用水应符合 GB5749-1985《生活饮用水卫生标准》的规定，加工用冰应符合 SC/T 9001-1984《人造冰》的规定，冰的颗粒不大于 30mm。

### 4.2.2 原料保鲜

4.2.2.1 原料存放在清洁的虾盘中，原料虾应加冰保鲜，保持虾体温度低于 4℃，冰与虾的比例视环境温度条件不同，但不能低于 1: 1，层冰层虾片冰盖顶，原料间温度不能高于 20℃。

4.2.2.2 原料虾进厂后按鲜度不同分别存放，并及时加工，同时进厂的原料按先好后次的次序加工。

4.2.2.3 原料虾应及时加工，不能及时加工的原料虾应在 0℃~4℃的冷藏室内冷藏，时间不超过 12h。

4.2.2.4 超过 2 小时不能加工的原料应冻藏，防止鲜度降低。

4.2.2.5 保鲜过程中要勤检查、勤松冰，防止冰结壳或缺冰。

### 4.3 冻虾加工流程图

#### 4.3.1 冻有头虾加工流程图

冻有头虾加工流程见图 1。

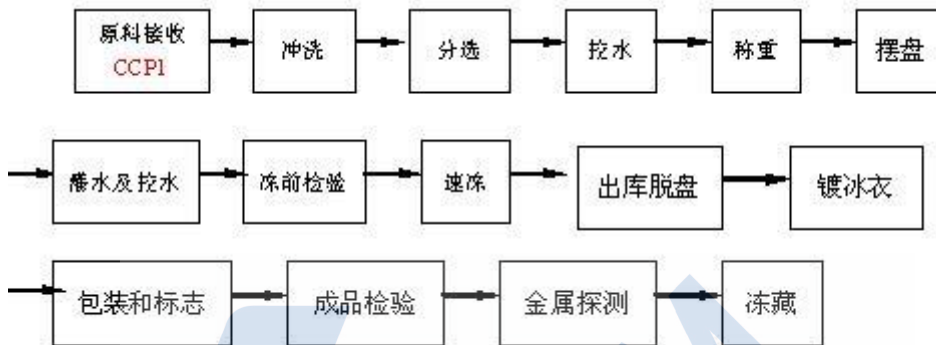


图 1 冻有头虾加工工艺流程图

#### 4.3.2 冻去头虾加工流程图

冻去头虾加工流程见图 2。

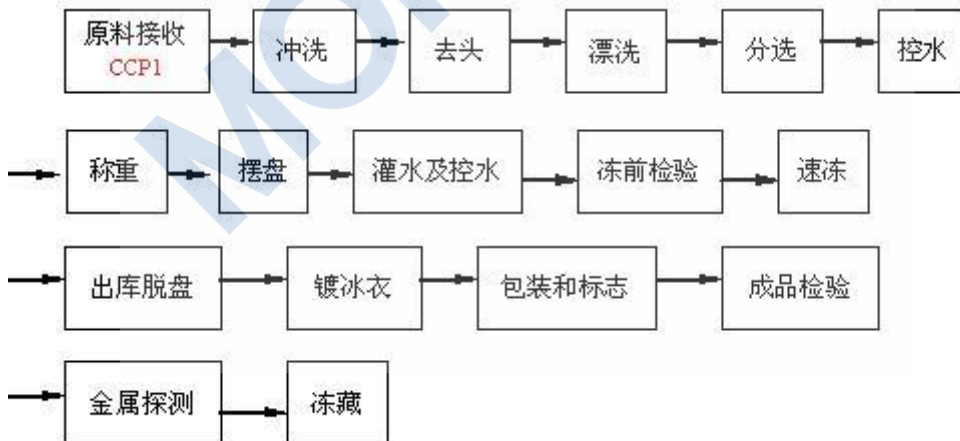


图 2 冻去头虾加工流程图

#### 4.3.3 冻虾仁加工流程图

冻虾仁加工流程见图 3。

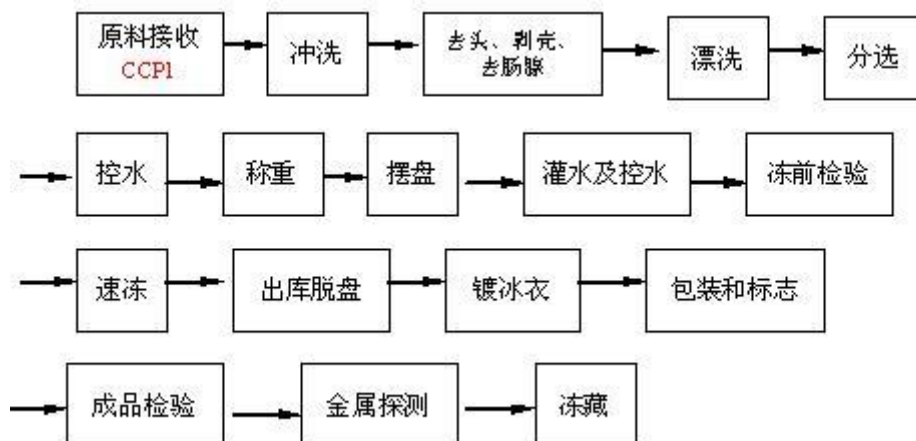


图3 冻去头虾加工流程图

#### 4.4 冻虾加工操作要求

##### 4.4.1 冲洗

4.4.2 原料虾加工前须先用水冲洗去泥沙，杂草，水温应不高于产 20℃。

4.4.2.2 冲洗好的虾应立即送入下道工序加工，如不能立即加工需加冰降温存放。

##### 4.4.3 去头及漂洗（冻去头虾）

冻去头虾需按此步操作。

4.4.3.1 小心地去除虾头，除去内脏（包括肠腺），保持第一节甲壳完整。

4.4.3.2 操作台上的虾应始终有碎冰保鲜。

4.4.3.3 用圆形筛筐盛放相当于筐体积 1/3 的对虾在水中旋转漂洗，洗涤时应小心，避免虾体损伤。圆形筐为塑料、不锈钢或铁制的，用前应消毒并洗涤干净。

4.4.3.4 原料虾应用三联要常流水洗涤三次，然后用冰水降温。水流方向与洗涤虾时的放置方向相反。

##### 4.4.4 去头剥壳、去肠腺（冻虾仁）

冻虾仁需按此步操作。

4.4.4.1 将用常温流水或喷淋水清洗的原料虾，并用冰水降温。

4.4.4.2 把加冰的原料分发到操作台上，用手工去头剥壳，如有必要还应去除肠腺。

4.4.4.3 剥虾工序的时间控制在 1h 以内，虾体温度应低于 10℃。

4.4.4.4 进入精加工车间前，用常温水流水或喷淋清洗虾仁，然后用 4℃ 以下的冰水降温。

##### 4.4.5 分选

4.4.5.1 洗净后的虾置于操作台上，按标准或合同规定分选。

4.4.5.2 虾体呈明显的不同颜色时应单独加工。

4.4.5.3 分选过程中，操作台上的原料虾不得积压，并始终有碎冰保鲜。

4.4.5.4 分规格的同时拣出鲜度差、软皮、断裂的虾及杂质。

#### 4.4.6 控水

4.4.6.1 分选好的虾置于盘中进行控水，控水时间为3min~5min，控水筛中虾的高度不应超过10cm。

#### 4.4.7 称重

4.4.7.1 使用的衡器应经过计量部门鉴定。衡器的最大称重值不得超过被衡物的五倍。司磅员应由经过训练的固定人员担任。

4.4.7.2 衡器在使用前、使用中要经常校验。

4.4.7.3 按标准规定称重量，所称重量为规定净重加让水量。

#### 4.4.8 摆盘

4.4.8.1 加工冻虾用冻结盘应清洁，并经消毒后冲洗干净方能使用。

4.4.8.2 称重后的虾装盘前应用低温水清洗一次。

4.4.8.3 需要排列的虾，按标准的要求或合同规定排列，排列应整齐、美观。

#### 4.4.9 灌水及控水

4.4.9.1 摆好盘的虾，每四盘为一组叠放，最上层放一空盘。严禁超过四盘叠放。

4.4.9.2 从盘边向各盘灌注冰水，灌满为止。

4.4.9.3 随即将各组灌满冰水的虾盘翻转沥水，以控出的水呈慢速滴状为止，再翻正，整盘。

#### 4.4.10 冻前检验

4.4.10.1 检验人员在加工过程中要边加工边检验，发现问题及时处理。

4.4.10.2 检验内容为产品品质、规格、净重、排列方式及外观等。

4.4.10.3 冻前检验按5%比例抽查，合格后方可速冻。

4.4.10.4 对于检验不合格的产品应重新分选加工。

#### 4.4.11 速冻

4.4.11.1 经冻前检验合格的半成品应立即入库速冻，速冻前每盘虾加入少量清洁冰水（约50mL）以便封底，避免出现蜂窝。

4.4.11.2 第一次加入4℃左右的水，水位为虾堆积高度2/3。当冻块温度达-6℃以下时，第二次加

4.4.11.3 左右的水，以盖过上表面为宜，继续速冻。

4.4.11.4 速冻间的温度建议在-28℃以下，速冻时间不得超过12h。

4.4.11.5 冰被应平整、透明、光亮、无蜂窝。

#### 4.4.12 出库脱盘

4.4.12.1 待冻块中心温度达到-18℃以下后即可出库脱盘。

4.4.12.2 脱盘操作最好在脱盘机上进行，将冻盘反放，用喷淋水或流动水脱盘。水温不得超过20℃。脱盘后的冻块应立即进入下道工序。

4.4.12.3 脱盘间温度应不高于10℃。

#### 4.4.13 单冻虾仁的冻结

- 4.4.13.1 单冻虾仁不经过 6.6 条至 6.11 条的操作，直接按此步操作
- 4.4.13.2 将虾仁均匀放置在单冻机的输送带上，随时目测挑选零星杂质。
- 4.4.13.3 冻结温度控制在 $-28^{\circ}\text{C}$ 以下，冻结时间应为 $\leq 20\text{min}$ ，产品的中心温度应低于 $-18^{\circ}\text{C}$ 。
- 4.4.13.4 单冻的虾仁放于塑料筐内称重。
- 4.4.14 镀冰衣
- 4.4.14.1 立即将脱盘后的虾浸入 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ 的自来水中约 $3\text{s}\sim 5\text{s}$ 。
- 4.4.14.2 镀冰衣用水中的冰渣应随时清除，以保证冰衣透明及冻块的整洁光亮。
- 4.4.14.3 单冻虾仁镀冰衣后，一旦粘连应及时分开。
- 4.4.15 包装和标志
- 4.4.15.1 包装材料应符合相关的卫生标准规定。
- 4.4.15.2 包装材料用清洁、密封、保养良好的车辆运输，经检验合格后，按批号分别存放于干燥的物料仓库内。
- 4.4.15.3 包装材料不应直接放置在地面上，储存期间，包装材料上面应加盖洁净的塑料薄膜。
- 4.4.15.4 包装材料应在 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ 预冷间进行预冷。
- 4.4.14.5 冻对虾应用塑料袋和纸盒、纸箱包装，外包装加胶纸封口，或按合同要求包装。
- 4.4.14.6 包装工作应在 $10^{\circ}\text{C}$ 以下的房间内进行。
- 4.4.14.7 包装标志应符合合同规定。
- 4.4.15 成品检验
- 4.4.15.1 外包装检验
- 检查标志及批号、生产日期等是否正确无误，包装是否整洁牢固。
- 4.4.15.2 开箱检验
- 检验内包装是否合格，冻品外观是否符合规定。
- 4.4.15.3 解冻检验
- 将产品解冻，检查其品质、净含量、杂质。
- 4.4.15.4 金属探测
- 将包装好的产品通过金属探测器，检验是否有混入的金属类杂质。
- 4.4.16 冻藏
- 4.4.16.1 包装好的产品应立即送入 $-20^{\circ}\text{C}$ 以下的冷库中贮存，库温波动在 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 以内。
- 4.4.16.2 不同等级、规格、批次的产品应分别堆放。
- 4.4.16.3 垛底应垫托板，托板高不低于 $10\text{cm}$ ，产品堆放与库内壁、库顶之间应留有 $30\text{cm}$ 以上的空隙。
- 4.4.17 出厂发运
- 4.4.17.1 冷冻集装箱装运前，车厢应洁净卫生。



- 4.4.17.2 车箱内温度降温至 10℃以下方可装货。
- 4.4.17.3 装货完毕，车厢温度应制冷至-18℃以下。
- 4.4.17.4 运输途中每 4h 检查一次车厢温度，如温度过高应及时换车或回运。



## 附件三、出口养殖虾安全技术指标

### 适用范围

本标准规定了养殖虾产品的要求、试验方法。

本标准适用于出口欧盟、美国、日本、韩国的养殖虾类，主要包括中国对虾（*Penaeus Chinesis*）、长毛对虾（*Penaeus penicillatus*）、南美白对虾（*Penaeus vanammi*）、日本对虾（*Penaeus Japonicus*）、斑节对虾（*Pinaeus monodon Fabricius*）、墨吉对虾（*Penaeus merguensis*）、罗氏沼虾（*Macrobrachium rosenbergii*）等，其他养殖虾类也可参照执行本标准。

### 1. 术语和定义

本标准采用下列定义：

#### 1.1 软壳虾 softshell shrimp

用手指触及虾体尾节前第三节甲壳无弹性感觉的虾。

#### 1.2 黑斑、黑箍 black spots

虾体甲壳的黑变部分。黑变部分长度达甲壳弧长二分之一者（包括间断形成条状）为黑箍，不足二分之一者不论在任何部位均为黑斑。

#### 1.3 水锈 watermark

虾壳上附着的藻类脱落后、或在运输过程中于容器摩擦等原因留在虾壳上的类似铁锈色的斑痕。

#### 1.4 自然斑点 natural spots

虾由于生长过程中受生活条件影响，甲壳上呈现的非黑变或变质的斑点及伤愈后斑疤。

### 2. 要求

#### 2.1 养殖虾的感官要求

养殖虾的感官要求见表 1。

表 1 养殖虾的感官要求

| 项目   | 要求                                     |
|------|--|
| 色泽   | 虾体呈现鲜虾自然色泽、无红变，甲壳有光泽，允许有黑斑、轻微水锈及少量自然斑点 |
| 形态   | 虾体完整，甲壳不脱落，不允许有软壳虾                     |
| 气味   | 具虾固有鲜味，气味正常无异味                         |
| 肌肉组织 | 紧密有弹性                                  |
| 杂质   | 虾体清洁、未混入任何外来杂质，未混入触鞭、甲壳、附肢等            |
| 蒸煮试验 | 具虾类固有的鲜香味，口感肌肉组织紧密有弹性，滋味鲜美             |

## 2.2 安全卫生指标

### 3.2.1 出口欧盟养殖虾安全卫生指标

出口欧盟养殖虾安全卫生指标见表 2。

表 2 出口欧盟养殖虾安全卫生指标

| 项目                              | 指标                         |
|---------------------------------|----------------------------|
| 二氧化硫（以 SO <sub>2</sub> 计），mg/kg | ≤100                       |
| 氯霉素，μg/kg                       | ≤0.3                       |
| 土霉素，μg/kg                       | ≤100                       |
| 呋喃唑酮，μg/kg                      | ≤1                         |
| 呋喃西林，μg/kg                      | ≤1                         |
| 硝基呋喃类，μg/kg                     | 不得检出                       |
| 硝基咪唑类，μg/kg                     | 不得检出                       |
| 磺胺类药，μg/kg                      | ≤100                       |
| 细菌总数，cfu/g                      | 生：≤5×10 <sup>5</sup> （30℃） |
| 大肠菌群，MPN/100g                   | ≤1000                      |
| 沙门氏菌，/25g                       | 不得检出                       |
| 金黄色葡萄球菌 cfu/g                   | 100                        |
| 单胞增生李氏特菌                        | 不得检出                       |
| 霍乱弧菌                            | 不得检出                       |
| 溶藻弧菌                            | 不得检出                       |
| 创伤弧菌                            | 不得检出                       |
| 副溶血性弧菌                          | 不得检出                       |
| 铅（以 Pb 计），mg/kg                 | ≤0.5                       |
| 镉（以 Cd 计），mg/kg                 | ≤0.5                       |
| 砷（以 As 计），mg/kg                 | ≤1                         |
| 汞（以 Hg 计），mg/kg                 | ≤0.5                       |

表 3 出口美国养殖虾安全卫生指标

| 项目                              | 指标                  |
|---------------------------------|---------------------|
| 二氧化硫（以 SO <sub>2</sub> 计），mg/kg | ≤100                |
| 氯霉素，μg/kg                       | ≤0.1                |
| 土霉素，μg/kg                       | ≤2000               |
| 呋喃唑酮，μg/kg                      | 不得检出                |
| 呋喃西林，μg/kg                      | 不得检出                |
| 硝基咪唑类，μg/kg                     | 不得检出                |
| 磺胺类药，μg/kg                      | 不得检出                |
| 沙门氏菌，/25g                       | 不得检出                |
| 金黄色葡萄球菌 cfu/g                   | ≤1×10 <sup>4</sup>  |
| 霍乱弧菌                            | 产毒性 O1 群或非 O1 群不得检出 |
| 铅（以 Pb 计），mg/kg                 | ≤1.5                |
| 镉（以 Cd 计），mg/kg                 | ≤3                  |
| 砷（以 As 计），mg/kg                 | ≤76                 |
| 铬（以 Cr 计），mg/kg                 | ≤12                 |

### 3.2.1 出口日本养殖虾安全卫生指标

出口日本养殖虾安全卫生指标见表4。

表4 出口日本养殖虾安全卫生指标

| 项目                             | 指标                  |
|--------------------------------|---------------------|
| 二氧化硫（以SO <sub>2</sub> 计），mg/kg | ≤100（生品）<br>≤30（熟品） |
| 氯霉素，μg/kg                      | ≤0.1                |
| 土霉素，mg/kg                      | ≤0.1                |
| 呋喃唑酮，μg/kg                     | 不得检出                |
| 呋喃西林，μg/kg                     | 不得检出                |
| 硝基呋喃类，μg/kg                    | 不得检出                |
| 磺胺甲基嘧啶，μg/kg                   | ≤20                 |
| 磺胺二甲嘧啶，μg/kg                   | ≤10                 |
| 磺胺喹恶啉，μg/kg                    | ≤50                 |
| 磺胺-6-甲氧嘧啶，μg/kg                | ≤30                 |
| 磺胺二甲氧嘧啶，μg/kg                  | ≤40                 |

### 3.2.1 出口韩国养殖虾安全卫生指标

出口韩国养殖虾安全卫生指标见表5。

表5 出口韩国养殖虾安全卫生指标

| 项目                             | 指标   |
|--------------------------------|------|
| 二氧化硫（以SO <sub>2</sub> 计），mg/kg | ≤100 |
| 氯霉素，μg/kg                      | 不得检出 |
| 呋喃唑酮，μg/kg                     | 不得检出 |
| 沙门氏菌                           | 阴性   |
| 霍乱弧菌                           | 不得检出 |

## 3. 试验方法

### 3.1 感官检验

在光线充足，无异味的环境中，将试样倒在白色搪瓷盘或不锈钢工作台上，按本标准3.1条的规定逐项进行虾的感官检验。

### 3.2 蒸煮试验

在容器中加入500mL饮用水，将水烧开后，取约100g用清水洗净的虾，放于容器中，盖上盖，煮5min后，打开盖，嗅蒸汽气味，再品尝肉质。

### 3.3 亚硫酸盐的测定

按GB/T 5009.34-2003《食品中亚硫酸盐的测定》中的规定执行，检验结果以SO<sub>2</sub>计。

### 3.4 氯霉素的测定

- 按 SC/T 3018-2004《水产品中氯霉素残留量的测定气相色谱法》中的规定执行。
- 3.5 土霉素的测定
- 按 SC/T 3015—2002《水产品中土霉素、四环素、金霉素残留量的测定》中的规定执行。
- 3.6 呋喃唑酮
- 按 SC/T 3022-2004《水产品中呋喃唑酮残留量的测定液相色谱法》中的规定执行。
- 3.7 呋喃西林
- 按 HPLC/TC-NSC06 中的规定执行。
- 3.8 硝基呋喃类
- 按 HPLC/TC-NSC06 中的规定执行。
- 3.9 硝基咪唑类
- 按 HPLC/TC-NSC06 中的规定执行。
- 3.10 磺胺类药（包括磺胺甲基嘧啶、磺胺二甲嘧啶、磺胺喹恶啉、磺胺-6-甲氧嘧啶、磺胺二甲氧嘧啶）
- 按 SN/T 0208-1993《出口肉中十种磺胺残留量的检验方法》中的规定执行。
- 3.11 铅的测定
- 按 GB/T 5009.12-2003《食品中铅的测定》中的规定执行。
- 3.12 镉的测定
- 按 GB/T 5009.15-2003《食品中镉的测定》中的规定执行。
- 3.13 砷的测定
- 按 GB/T 5009.11-2003《食品中砷及无机砷的测定》中的规定执行。
- 3.14 汞的测定
- 按 GB/T 5009.17-2003《食品中总汞及有机汞的测定》中的规定执行。
- 3.15 细菌总数
- 按 SN 0168—1992 《出口食品平板菌落计数》中的规定执行。
- 3.16 大肠菌群
- 按 SN 0169—1992 《出口食品中大肠菌群、粪大肠菌群和大肠杆菌检验方法》中的规定执行。
- 3.17 沙门氏菌检验
- 按 SN 0170—1992 《出口食品沙门氏菌属（包括亚利桑那菌）检验方法》中的规定执行。
- 3.18 金黄色葡萄球菌
- 按 SN 0172—1992 《出口食品中金黄色葡萄球菌检验方法》中的规定执行。
- 3.19 单胞增生李氏特菌
- 按 SN 0184—1993 《出口食品中单核细胞增生李斯特氏菌检验方法》中的规定执行。
- 3.20 霍乱弧菌
- 按 SN 1022-2001 《出口食品中霍乱弧菌检验方法》中的规定执行。

### 3.21 溶藻弧菌、创伤弧菌

按 NMKL N0156 Zed 1997《食品中致病性弧菌的检测和计数》中的规定执行。

### 3.22 副溶血性弧菌检验

按 SN 0173—1992《出口食品副溶血性弧菌检验方法》中的规定执行。



## 附件四、出口贝类养殖技术规范

### 第一部分：菲律宾蛤仔养殖技术规范

#### 1. 环境条件

##### 1.1 场地选择

苗种培育场、养殖场应选择远离污染源、交通方便的地方。环境应符合 GB/T18407.4-2001《农产品安全质量 无公害水产品产地环境要求》的规定。

##### 1.2 水质条件

养殖用水应符合 NY 5052-2001《无公害食品 海水养殖用水水质》的规定。

##### 1.3 培育池

培育池为长方形或方形水泥池，面积 30 m<sup>2</sup>~40 m<sup>2</sup>，水深 1.3m~1.5m。

#### 2. 工厂化苗种培育

##### 2.1 培育池消毒

育苗前用 300mg/L~500 mg/L 次氯酸钠溶液（含有效氯 10%以上）浸泡 2h~4h，然后放掉，用砂滤水冲洗干净。

##### 2.2 亲贝

###### 2.2.1 亲贝来源

亲贝产地环境应符合 GB/T18407.4-2001《农产品安全质量 无公害水产品产地环境要求》的规定。

###### 2.2.2 亲贝选择

外形特征应符合贝类分类学中有关菲律宾蛤仔的特征描述：贝体无破损，洁净，活力强；生殖腺饱满，壳长在 3.5cm 以上。

###### 2.2.3 入池时间

繁殖季节将自然成熟的亲贝采捕入池。北方 5 月~10 月、南方 9 月~11 月为繁殖季节。

#### 2.3 采卵与孵化

##### 2.3.1 采卵方法

自然产卵法：生殖腺成熟度好的亲贝，入池当天或第二天换水后便可自然排精、产卵。

诱导产卵法：阴干 6h~12h，流水 2h~3h，然后放入自然海水中等待排放。

##### 2.3.2 受精与受精卵处理

精子和卵子在海水中自行受精。若精液过多，应采取洗卵等方法除掉多余精液，并在胚胎上浮前完成。

##### 2.3.3 孵化密度

孵化密度应低于 50 个/ml。

##### 2.3.4 孵化条件

水温 24℃~27℃，盐度 20‰~31‰，光照 1000lux~2000lux，连续微量充气。

## 2.4 选育

胚胎发育形成“D”形幼虫时，应及时选育，选择上浮好的健康幼虫，方法可采用拖网法或虹吸法。要求“D”形幼虫壳缘光滑，较合部直，活力强。

## 2.5 幼虫培育技术

### 2.5.1 培育条件

同 2.3.4 孵化条件。

### 2.5.2 密度

“D”形幼虫投放密度 10 个/mL 左右。

### 2.5.3 日常管理

#### 2.5.3.1 投饵

幼虫的开口饵料为叉鞭金藻或等鞭金藻，随着个体生长混合投喂扁藻、小新月菱形藻、角毛藻、小球藻等单细胞藻。每天投饵 4 次~5 次；开口饵料投喂量为  $1\sim 2\times 10^4$  个/mL，随着个体生长逐渐增加投饵量，并通过镜检幼虫胃含物、查看水色等调节投饵量。杜绝投喂老化和被污染的饵料。

#### 2.5.3.2 换水

早晚各 1 次，每次换水为总水量的 1/2。

#### 2.5.3.3 倒池

4d~5d 一次。

#### 2.5.3.4 充气与搅拌

用 100 目或 120 目散气石连续微量充气，必要时结合人工搅动池水，避免幼虫大量集群，上下提水，避免旋转式搅动。

#### 2.5.3.5 病害防治

应注意防止有害细菌繁殖，可用大蒜汁预防细菌性疾病，用量 6mg/L~8mg/L（以大蒜鲜重计），连用 4d~5d，其他药物的使用按 NY5071-2002《无公害食品 渔用药物使用准则》的规定执行。

## 2.6 采苗

### 2.6.1 附着基处理

附着基为细沙，粒径 125 $\mu\text{m}$ ~250 $\mu\text{m}$ 。使用前可采用以下几种方法进行消毒，一是 300mg/L~500mg/L 次氯酸钠溶液（含有效氯 10%以上）消毒，然后用硫代硫酸钠中和；二是加热煮沸消毒；三是曝晒。

### 2.6.2 采苗后管理

幼虫全部着底附着后，水位保持 40cm~50cm，每天全量换水 2 次；根据水色适量投饵。当稚贝壳长达 500 $\mu\text{m}$ ~800 $\mu\text{m}$  以上时，移到室外土池进行中间暂养和越冬保苗。

## 2.7 中间暂养及越冬

### 2.7.1 暂养池与越冬池

由土池改造而成，每个土池 3h m<sup>2</sup>~4h m<sup>2</sup>，冬季水深能保持 1.2m~1.5m，进排水方便。



### 2.7.2 土池改造

土池首先应进行清淤、整平池面，然后铺沙，沙粒直径 2mm 左右，厚度约 5cm~10cm。

### 2.7.3 清池消毒

改造后的土池，需经过 15d~20d 曝晒，然后用漂白粉全池泼洒消毒，用量  $225\text{kg}/\text{h m}^2 \sim 300\text{kg}/\text{h m}^2$ ，投苗前反复浸泡、冲洗。

### 2.7.4 投苗密度

$3 \times 10^4$  枚/ $\text{m}^2 \sim 5 \times 10^4$  枚/ $\text{m}^2$ 。

### 2.7.5 越冬管理

经常添加水，使水位保持 1.2m~1.5m，遇到大潮汛时应及时换水。

## 3. 土池人工育苗

### 3.1 场地选择

不受洪水威胁，无工业污染，大小潮都能进排水的内湾高、中潮区。

### 3.2 土池结构

大小以便于操作和管理为准则，通常  $1.5\text{h m}^2 \sim 3.0\text{h m}^2$ 。以石块砌坡，堤高高出最大潮水位线约 1m，池内水位能保持 1.2m~1.8m，设进出水闸门。闸门内侧进水处，用石板架设成两条桥形催产架，长 14m，高 1.0m~1.2m，两石条间距 5m~6m，用于张挂网片、铺放亲贝进行流水刺激催产。

### 3.3 清淤铺沙

土池建成后，应将池底淤泥全部清除、整平，铺上粒径 1mm~2mm 细沙一层，厚 10cm~15cm。

### 3.4 附属设施

#### 3.4.1 亲贝暂养池

在土池一角隔建一个亲贝暂养池，保证有足够的亲贝用于催产。

#### 3.4.2 露天饵料池

在土池较高的一侧修建饵料培养池，面积约为土池面积的 2%，深度约 0.7m，需要饵料时能自流至土池中。

### 3.5 育苗前的准备

#### 3.5.1 清池

育苗前一个月，放干池水，连续曝晒池底 15d~20d，然后用漂白粉全池均匀泼洒消毒，用量  $225\text{kg}/\text{h m}^2 \sim 300\text{kg}/\text{h m}^2$ 。消毒后纳入经网目尺寸 0.144mm 的筛网过滤的海水，浸泡 2d~3d，排干池水，重复浸泡 2 次~3 次。

#### 3.5.2 培养基础饵料

亲贝催产前 4d~5d，纳入 30cm~40cm（水位）经网目尺寸 0.144mm 的筛网过滤的海水，然后把露天饵料池中的饵料引入土池中扩大培养。育苗开始时，使土池内单细胞藻等饵料生物密度达到  $0.3 \times 10^4$  个/mL~ $1.0 \times 10^4$  个/mL。

#### 3.5.3 亲贝选择

亲贝产地环境应符合 GB/T18407.4 的规定。最好 2 龄~3 龄，壳长 3.5m 以上，80%~90% 的个体生殖腺成熟度达到 III 期（生殖腺饱满，呈豆状鼓起）。用量  $600\text{kg}/\text{h m}^2\sim 750\text{kg}/\text{h m}^2$ 。

### 3.6 催产、受精与孵化

选择大潮汛催产。催产方法：阴干 6h~12h，然后铺放于催产架网片上，流水刺激 4h~5h，流速保持  $20\text{ cm}/\text{s}\sim\text{cm}/\text{s}$  以上。排出的精卵在水中自行受精、孵化。

### 3.7 浮游幼虫培育

#### 3.7.1 环境条件

水质：应符合 NY 5052-2001《无公害食品 海水养殖用水水质》的规定；水温： $18^\circ\text{C}\sim 24^\circ\text{C}$ ；盐度： $21\%\sim 31\%$ ；pH： $7.8\sim 8.4$ ；透明度： $95\text{cm}\sim 130\text{cm}$ 。

#### 3.7.2 密度

视催产效果，一般  $2\text{ 个}/\text{mL}\sim 8\text{ 个}/\text{mL}$ 。

#### 3.7.3 日常管理。

##### 3.7.3.1 添水

浮游幼虫培育期间，只能添水，不能换水。每天涨潮时补充经网目尺寸  $0.172\text{mm}\sim 0.198\text{mm}$  筛网过滤的海水，至最高水位后静水培养。

##### 3.7.3.2 培养饵料生物

晴天时，每隔 2d~3d 施加尿素和过磷酸钙，用量分别为  $0.5\text{g}/\text{m}^3\sim 0.1\text{g}/\text{m}^3$  和  $0.1\text{g}/\text{m}^3\sim 0.5\text{g}/\text{m}^3$ 。饵料密度不够时，需将露天饵料池中培养的单细胞藻引入土池中培养，使水色呈浅褐色。

##### 3.7.3.3 防除敌害

育苗用水采用网目尺寸  $0.172\text{mm}\sim 0.198\text{mm}$  筛网过滤，水中的桡足类和虾类等敌害生物，可利用夜间灯光诱捕。

### 3.8 附苗后管理

#### 3.8.1 换水

附苗初期每天换水量应在 20cm（水位）以上；稚贝壳长达 0.5mm 以上时，采用网目尺寸 0.5mm 筛网过滤海水；稚贝壳长 1mm 以上则用网目尺寸 1mm 筛网过滤换水。大潮期间每天加大换水量，保持水质新鲜，同时增加天然饵料生物。

#### 3.8.2 繁殖饵料生物

晴天时每隔 2d~3d 施加尿素  $0.5\text{g}/\text{m}^3\sim 1.0\text{g}/\text{m}^3$ ，使水色保持浅褐色。若水色变清、饵料不足时，可投喂豆浆作为代用饵料，用量为  $1\text{g}/\text{m}^3$ （以干豆重计）。

#### 3.8.3 防除敌害生物

严防滤水网破损，并定期排干池水驱赶抓捕敌害。杀除浒苔方法：水位降至 20cm~30cm 后，全池泼洒漂白粉，经 6h~10h，引入过滤海水冲稀，然后把水排干，经 2 个~3 个潮水反复冲洗即可。漂白粉用量见表 1。

表 1 漂白粉用量表

| 温度, °C         | 用量, kg/m <sup>3</sup> |
|----------------|-----------------------|
| 10~15          | 1.0~1.5               |
| 15~20          | 0.6~1.0               |
| 20~25          | 0.5~0.6               |
| 漂白粉含氯量 25%~28% |                       |

#### 3.8.4 疏苗

若土池中稚贝附着密度过大,则需要疏苗。壳长 0.1cm 的幼苗适宜培育密度为到  $5 \times 10^4$  个/m<sup>2</sup> 以下。多余的幼苗应进行疏散,壳长 0.2cm 左右的沙粒苗,播苗密度约为  $0.5 \times 10^4$  个/m<sup>2</sup>。

#### 3.9 收苗

##### 3.9.1 苗种规格

壳长 0.5cm~0.1cm 以上。

##### 3.9.2 收苗方法

采用浅水收苗法,即将土地分成若干小块,插上标志,水深掌握在 80cm 以下,人在小船上用带刮板的操网或长柄的蛤荡随船前进刮苗,洗去沙泥后将蛤苗装入船舱。

#### 4. 半人工采苗

##### 4.1 场地选择

有丰富的菲律宾蛤仔亲贝资源和适量淡水注入。且潮流畅通、水质肥沃、地势平坦的中低潮区,最好是有涡流的海区,有利于附苗。

##### 4.2 采苗环境

水质应符合 NY 5052-2001《无公害食品 海水养殖用水水质》的规定;底质无异色、无异臭;含沙量为 70%~80%;盐度 15‰~26‰;流速 20cm/s~40cm/s。

##### 4.3 苗埕的建造与整埕

###### 4.3.1 苗埕的建造

1) 外堤采用松木打桩,垒以石块,夹上芒草,堤底宽约 1m~1.5m. 堤高 0.6m~1.0m. 外堤应顺着水流修建,以减少洪水的冲击。

2) 内堤只用芒草埋在土里,露出埕面 20cm~30cm,堤宽 30cm~40cm. 内外堤多呈垂直,把大片苗埕隔成若干块。

3) 无洪水威胁的地方,无需筑堤。

###### 4.3.2 整埕

捡去石块、贝壳等;高低不平的埕面,应整平、耙松,以利附苗并防局部积水。

##### 4.4 管理

日常管理主要有以下几方面:

——五防: 防洪、防暑、防冻、防人践踏、防敌害。

——五勤: 勤巡逻、勤查苗、勤修堤、勤清沟、勤除害。

##### 4.5 收苗

###### 4.5.1 苗种规格

白苗壳长 0.5cm；中苗壳长 1cm，大苗壳长 2cm。

#### 4.5.2 苗种质量

每一规格的苗种，大小应均匀 无破损，健壮，活力强。

#### 4.6 苗种运输

##### 4.6.1 运输方法

车运时以竹篓装苗，每篓 20kg 左右，以不满出篓面为宜。篓与篓之间紧密相靠，上下重叠时，中间隔以木板，防止重压死亡。船运时舱内放置竹篾编制成的“通气筒”（高 70cm~80cm，直径 30cm），苗种围着“通气筒”倒入舱中，以利于空气流通，防止舱底的苗种窒息死亡。

##### 4.6.2 注意事项

当天采收、当天运输；遵守“通风、保湿、低温”三原则；防晒、防雨淋。

#### 4.7 滩涂养殖

#### 4.8 养殖场地选择

风浪平静，潮流畅通 地势平坦 无工业污染，退潮时干露时间不超过 4h，底质无污染，含沙量为 70%~80%的中、低潮区。

#### 4.9 养殖场水质环境条件

水质应符合 NY 5052-2001《无公害食品 海水养殖用水水质》的规定；盐度 15‰~33‰；流速 40cm/s~100cm/s。

#### 4.10 滩涂改良

——连续多年养殖的滩涂 底质老化需进行翻滩改良。翻出的泥沙经过潮水多次冲洗和太阳曝晒使腐殖质分解，同时整平滩面，检去敌害生物及杂物。

——受洪水冲击淤泥过大的滩涂，采用投沙等方法，使淤滩变稳定。

#### 4.11 播苗季节

——根据苗种规格不同而不同。白苗一般在 4 月~5 月；中苗在 12 月或翌年春天播苗；大苗在产卵之前播苗。

——根据地理位置不同而不同。北方沿海 4 月~5 月播苗，南方沿海 3 月或 9 月~10 月播苗。

——高温期和寒冷季节不播苗。

#### 4.12 播苗密度

播苗密度与苗种规格、底质、场地条件的关系见表 2。

表 2 播苗密度与苗种规格、底质、场地条件的关系

| 苗种规格 | 规格    |        | 数量（个/每公顷） |      |      |      |
|------|-------|--------|-----------|------|------|------|
|      | 壳长，mm | 个体重，mg | 泥沙底质      |      | 沙底质  |      |
|      |       |        | 中潮区       | 高潮区  | 中潮区  | 高潮区  |
| 白苗   | 5~10  | 50~100 | 1875      | 2625 | 2250 | 3000 |

|    |    |     |      |      |      |       |
|----|----|-----|------|------|------|-------|
| 中苗 | 14 | 400 | 5250 | 6000 | 6000 | 6750  |
| 大苗 | 20 | 700 | 7500 | 7500 | 9000 | 10500 |

#### 4.13 养成管理

##### 4.13.1 移植

小苗一般撒播的潮区较高，经6个月~7个月养殖后，个体增大，应移到较低潮区养殖。

##### 4.13.2 防灾、防敌害

养成期间经常检查，若发现危害严重的敌害生物，应及时清除；防止漂油污染和其他污染物流入养殖区。

##### 4.13.3 生产记录

整个养殖期间，应认真做好生产记录。

#### 5. 防病措施

5.1 应从改善水质、加强海水净化方面加以预防。工厂化育苗时应及时清洗沉淀池，定时反冲砂滤罐或更换砂滤池表层砂子。提倡使用臭氧发生器或紫外线灭菌器等设备来处理育苗用水。可有效控制海水中有毒细菌，达到防病的目的。

5.2 应使用高效、低毒、低残留药物，建议使用微生态制剂、中药制剂。

5.3 培育池和育苗器具，使用前应用次氯酸钠或漂白粉消毒。

5.4 幼虫培育过程中，应及时倒池清池。

5.5 提倡生态养殖，合理控制养殖密度。

#### 6. 收获

##### 6.1 收获季节

繁殖季节前收获。北方在春末夏初，南方从3月~4月开始，9月结束。

##### 6.2 规格

收获时壳长不小于3cm。

## 第二部分：扇贝养殖技术规范

### 1. 苗种培育主要设施与条件

#### 1.1 场址选择

选择海流畅通，附近无工业废水或生活污水的污染。远离河口，无大量淡水注入，盐度在25以上，水质清新。交通、供电及淡水来源方便。附近有适合稚贝中间育成的海区或养虾池。

#### 1.2 设备设施

##### 1.2.1 育苗池

一般为水泥池，长方形，半卧式，水深1.3m~1.5m，长×宽为3m×5m；池底有8%~10%的倾斜度，排水口径宜粗些。育苗间保温好，弱灯泡照明即可。

##### 1.2.2 饵料池

水泥池，池深0.8m~1.0m，池水体6m<sup>3</sup>~8m<sup>3</sup>，总水体与培育水体之比为1:1或1:2。光线充足、保温好、池底有8%~10%的倾斜度。

### 1.2.3 预热池

预热池应分为2~3个，交替预热，预热水体与培育水体之比为1:6或1:8，保温条件好。

### 1.2.4 砂滤池或砂滤罐

砂滤池，过滤面积与育苗水体之比为1:10或1:20；如果是砂滤罐过滤，面积与育苗水体之比为1/30~1/40。

### 1.2.5 沉淀池

应尽量建于地势较高处，靠沉淀池水位差自流引水，沉淀池宜分隔多个轮流使用，总容量为育苗总水体的2~3倍，池深2m以上，池顶加盖，上部留有溢水孔和进水孔，池底应向排水口倾斜一定坡度，排污管口加阀门，出水口宜高于池底约30cm。使用中至少每周洗刷一次。

### 1.2.6 单胞藻保种室

要求光线充足、可调、易控温，保种室面积与育苗水体之比为1:15~1:20。

### 1.2.7 水泵设备

通常分为一级泵和二级泵。一级泵将海水抽至沉淀池；二级泵通常将沉淀后海水加压送进过滤罐，或将过滤水泵入高位水池，送入育苗室内（如果有自然压差，不需此水泵）。水泵的选择需根据生产能力和水池的地理位置来确定技术参数。

### 1.2.8 加温设备

一座500m<sup>3</sup>水体育苗室，需要配置1~2吨蒸汽锅炉一台。

### 1.2.9 充气设备

可用罗茨鼓风机，或用活塞式电充气机。

### 1.2.10 发电设备

用于停电时临时供电，其功率应按用电量而定。

### 1.2.11 其它设备

显微镜、解剖镜、藻种瓶、三角烧杯、烘箱等。

## 2. 扇贝人工育苗技术

### 2.1 饵料培养

扇贝育苗常用饵料种类为：三角褐指藻、等鞭金藻、湛江叉鞭金藻及扁藻等。

#### 2.1.1 一级培养

一级扩种的容器可用10000~20000mL的细口玻璃瓶。洗净经烘干箱消毒。所用的海水需经煮沸消毒，冷却后加入适量的营养盐（如扁藻：氮：磷：铁=20:1:0.1ppm）接种前必须严格镜检，用纯净藻种接种。接种后瓶口要用消毒纸封口。不同种类的藻种瓶要分别放置，藻种瓶要放在室内光线较好的地方，但要避免直射光照。扁藻最适宜照度为5000~10000Lx，每天至少摇动瓶子三次以上。每隔2天~3天加一次培养液，若繁殖旺盛则每天加一次，加入量为藻液的1/4~1/5，如此接种后五天左右，可及时供二级培养使用或及时分瓶。分瓶后按上述方法加培养盐。

#### 2.1.2 二级培养

二级培养的容器可用玻璃钢水槽或水泥池子（1m<sup>3</sup>左右）。海水和容器的消毒采用含氯量4%的工业用次氯酸钠溶液，100~500ppm的次氯酸钠溶液处理12小时后，用17~85g的硫代硫酸钠中和，检验无多余氯后方可接种。

容器和海水消毒完毕后，将一级培养的藻种经镜检，挑选较好的藻种接种。接种量为总水体的1/5。培养液中加入营养盐（如扁藻 氮：磷：铁=20~30：1：0.1ppm）。注意避免阳光直射，尤其是高温季节。

### 2.1.3 三级培养

把二级培养的饵料接种于生产性培养池（一般6m<sup>3</sup>~8m<sup>3</sup>）进行培养。池子和池内一切用具（如搅拌器、通气管、气头）均如前所述方法消毒。池内加10cm~20cm深的培养用水，加氮：磷：铁=20~30：1：0.1ppm的培养液（指培养扁藻）。

接种时，先镜检藻种，禁用原生动植物污染的藻种，藻种的接种量为总水体1/3~1/5，具体视备用藻种量的多少而定。

## 2.2 亲贝标准及入池时间

2.2.1 亲贝一般选2~3龄，在繁殖季节或提前进行挑选，雌雄分别暂养。

2.2.2 选择标准

——无附着物或附着物少；

——性腺丰满、个体健壮，无死亡或死亡量少。

2.2.3 如果亲贝入池时间提前至2月~3月。用升温法促熟，使之提前产卵。

## 2.3 亲贝促熟培育

在亲贝蓄养的同时，逐步提高水温促进亲贝性腺提前成熟。

2.3.1 培养密度及方法

适宜培养密度栉孔扇贝为50~80个/m<sup>3</sup>，海湾扇贝为100~120个/m<sup>3</sup>。

2.3.2 培育水温

以亲贝促熟开始时海区自然水温为基数，以每天升温0.5℃~1℃的幅度逐渐将温度提高到亲贝产卵温度后恒温培养。栉孔扇贝可恒定在16~18℃，海湾扇贝在18~20℃，在临近产卵时温差±0.3℃以内。

2.3.3 换水

早期用倒池的方法每日全量更换新鲜海水，彻底清除池底污物，临近产卵时视情况倒池或换水。

2.3.4 投饵

常用单胞藻类为三角褐指藻，等鞭金藻、叉鞭金藻、小球藻、塔胞藻和扁藻。日投喂量为每天25~30万/mL细胞，分10次~12次投喂。

2.3.5 充气

溶解氧最低浓度为4mg/L。应连续微量充气，以保证水质的稳定。

2.3.6 清理死贝

每天换水时，要拣出死亡个体，以免污染水质。

## 2.4 采卵受精与孵化

可用阴干、流水、升温等刺激方法诱导，或等待亲贝性腺自然成熟时自行排放。在临产卵时，停止倒池换水，改为多次流水法换水，当发现扇贝在原池自行排放时，倒入预备的水池中，产卵结束后，加入适量精液受精。

受精卵孵化，为防止受精卵沉底堆积影响孵化效果，保持微量充气，并每隔 30 分钟~40 分钟用搅耙将水搅动一次，至发育到担轮幼体期为止。

## 2.5 选育

幼虫的选育一般在幼虫发育到面盘 D 型幼虫时进行。目前主要采取以下两种方法：

### 2.5.1 浓缩幼虫选育法

选育前，停止搅动池水，让幼虫自由上浮。采用 250 目筛绢做成的网箱放在相应大小的水槽内，将软胶管或软塑料管消毒干净放入水池表层，采用人工虹吸方法将幼虫吸进网箱内。

### 2.5.2 拖网选育法

用筛绢做成操作方便的手拖网，或做成同池子的宽度相同的拖网，轻轻地将水池表层的健康幼虫拖捞出，及时放入新池中培育。

## 2.6 幼虫培育

### 2.6.1 培育密度

幼虫培育密度 4 个~12 个/mL 为宜。

### 2.6.2 水温

培育水温栉孔扇贝 18℃~20℃，海湾扇贝 22~24℃。

### 2.6.3 投饵

受精卵孵化至 D 形幼虫期，即可进行投喂，前期可投喂硅藻、金藻，后期可增加扁藻。以等鞭金藻为例，D 形幼虫初期日投喂量为 10000~15000 个/mL；壳顶期为 15000 个~80000 个/mL 左右；分 3~6 次投喂，多种饵料种类混合投喂其效果比单一种类要好。

### 2.6.4 换水

每天换水 2 次，每次换水量为全池水量的 1/3~1/2。

### 2.6.5 光照

一般控制在 500Lx 以下。

### 2.6.6 倒池

第一次倒池应在产卵后 25h~30h 进行（此次倒池一般与选育结合完成），以后每 3d~5d 倒池一次。

### 2.6.7 施药

在重金属含量较高的海水中每立方水体加 2g~3g 的乙二胺四乙酸二钠（EDTA）。不得使用国家规定禁止使用的药物。（在不的沉淀中加入）

### 2.6.8 吸底

每天早晚各吸底一次，或视具体情况而定。

## 2.7 附着基的选择、处理与投放



### 2.7.1 附着基的选择

棕绳编成的小帘（绳径 8mm 左右），或聚乙烯网片（18 或 24 股）。

### 2.7.2 附着基的处理方法

聚乙烯网片使用前，用 5% 的氢氧化钠浸泡 24h 清洗油污等，再经反复锤打、浸泡，清除碎屑、杂质及可溶性有害物质等。

棕绳附着基需用 5% 的氢氧化钠煮沸和浸泡的方法，其他处理方法同上。

### 2.7.3 附着基的投放时机

附着基投放过早，不但影响育苗池的正常管理，而且容易被残饵、杂质污染，水质变差，幼虫难以附着；如果附着基投放过晚，则错过大批幼虫最佳附着机会而下沉死亡。因此，最佳的投放时间应在池内幼虫有 50% 以上出现眼点时投放附着基，一般配合倒池，先把底帘铺好，倒入幼虫，投底帘的第二天再投上表帘，网衣作为表帘时可拴上坠石；棕帘作表帘时，可均匀地悬挂在浮动于水面的塑料框架上，尽量分 2 次~3 次投齐。投帘后应加大换水量和投饵量，附苗结束后，可采用流水方式换水。

### 2.7.4 附着基的投放数量

投放数量可根据幼虫培育密度而定，聚乙烯网片按  $2.0\text{kg}/\text{m}^3\sim 2.5\text{kg}/\text{m}^3$  投放；棕帘按  $300\text{m}/\text{m}^3\sim 400\text{m}/\text{m}^3$  投放。

## 2.8 稚贝的海上中间培育

### 2.8.1 稚贝的暂养器材和网目

一般海区保苗选用 40 目聚乙烯网袋；虾池保苗选用 60 目网袋。可制作  $30\text{cm}\times 50\text{cm}$  或  $50\text{cm}\times 70\text{cm}$  等不同大小的网袋。海上保苗时，每绳上捆 8 个~10 个网袋，虾池保苗时，每绳捆袋 4~6 个。

### 2.8.2 场地的选择

扇贝保苗可选择在风平浪静、水流畅通、饵料生物丰富、没有污水排入水深 1.5m 以上的虾池、蓄水池或水深为 5m~12m 的内湾。池内预先进行基础饵料培养。

### 2.8.3 场地消毒

虾池和蓄水池用 500 mg/L 的生石灰或 30 mg/L~50 mg/L 的漂白粉消毒。

### 2.8.4 环境条件

水质应符合 NY 5052-2001《无公害食品 海水养殖用水水质》标准的规定；水温： $13^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}$ ；盐度： $25\text{‰}\sim 33\text{‰}$ ；透明度：60~80cm。

## 2.9 稚贝疏苗时间及管理

### 2.9.1 贝苗的中间育成

### 2.9.2 暂养海区

选择水清流速缓、风平浪静、饵料丰富的内湾。

### 2.9.3 暂养时间与分苗

当贝苗生长到 0.5cm 以上时，可用滤筛将 0.5cm 以上者筛出，装入暂养笼中。小于 0.5cm 以下者继续在网袋中暂养，经过一段时间再进行筛选。贝苗在暂养笼内养 1~2 个月，壳高达 2cm 以上时应筛选分苗，入养成笼养成。

#### 2.9.4 中间育成的方法

通常采用暂养笼育成，暂养笼直径 30cm 左右，分为 6~7 层，层间距 15cm，网目 4~8mm。0.5cm 的苗种，每层放 1000 个，1cm 的苗种，每层放 500 个，1.5cm 以上的苗种，每层放 200~300 个。一个长 60m 浮纜可挂 100 笼。

#### 2.9.5 海上中间育成期间的管理

海上中间育成是缩短养殖周期的关键，应及时分苗，合理疏养。暂养水层一般在水深 2m~3m。暂养期间要经常检查浮纜、浮球、吊绳、网笼是否安全，经常洗刷网笼，清除淤泥和附着生物。

### 3. 扇贝养成技术

#### 3.1 筏式养殖

##### 3.1.1 环境条件

应符合下表 1 的要求。

表 1 浅海养殖环境条件

| 环境因子     | 要求                                  |
|----------|-------------------------------------|
| 水质       | 应符合 NY 5052-2001《无公害食品 海水养殖用水水质》的规定 |
| 水深, m    | 大潮期低潮时水深为 5~25                      |
| 流速, cm/s | 10~40                               |
| 水温, °C   | 5~28                                |
| 盐度, ‰    | 25~33                               |
| 透明度, m   | ≥0.6                                |

##### 3.1.2 浅海养殖设施

由浮纜、浮漂、固定樑、樑纜、养殖笼等部分组成。严禁使用有毒材料。

##### 3.1.3 养殖设施的设置

划分海区并确定位置，留出航道，行向与流向成垂直。笼养是利用聚乙烯网衣和直径 30cm~35cm 的带孔塑料盘制成的数层圆柱型网笼。网衣网目大小视扇贝大小而定，以不漏掉扇贝为原则。一般分 7~10 层，层间距 20~25cm。每层可放 2cm 左右的贝苗 30~35 个，。每亩可养 400 笼。悬挂水层 1-6 米。

#### 3.2 养成方式与管理

##### 3.2.1 笼养

栉孔扇贝苗养到成贝要经过三个适温生长期，当年 8 月底以前分苗，入暂养笼，翌年 4 月~5 月入养成笼，海湾扇贝当年即可收获。养殖过程中要及时分苗倒笼加快扇贝的生长速度。

### 3.2.2 及时调节养殖水层

冬季（水温低于 5℃）和夏季（水温高于 25℃）将扇贝沉到中下层养殖，春季和秋季（水温 10~23℃）将扇贝笼移至上层距水面 1m~2m 养殖。

### 3.2.3 清除附着生物

夏季 7、8 月附着生物繁殖高峰时要沉筏，避开附着水层；及时洗刷网笼，清除附着物，防止网眼堵塞，影响扇贝生长。随着扇贝的生长，附着物的增生，阻碍了水交流，因此，应及时做好更换网笼的工作。倒笼和清除贝壳及网笼上的附着物时，需提离水面，要尽力缩短操作时间，避免在低温和高温条件下进行这一工作。

### 3.2.4 调整浮力

随着扇贝不断生长和附着生物的增加，筏架负荷逐渐增大，为保持合理水层和防止沉筏，应及时增加浮漂数量或采用双排吊漂。

## 3.3 穿耳吊养

经海上中间培育的栉孔扇贝苗到翌年 4-5 月，选择壳高 3cm 左右的扇贝，在其左壳前耳基部钻一个 2mm 的小孔，用直径 0.7mm~0.8mm 的胶丝线或聚乙烯丝线穿入小孔，每小串可串几个至 10 余个小扇贝。串间距 20cm 左右，缠绕在养成绳上。长 2m 的养成绳，每绳可吊养 130~150 个扇贝。钻孔操作时注意，应从右壳朝左壳钻孔，不要钳伤扇贝的足部，防止韧带拉伤造成错壳。缠绕时，应使扇贝右壳靠在养成绳上，以便于其附着。目前多采用机械钻孔，幼贝的穿孔、缠绕均应放在水中进行，操作时尽量缩短露空时间，穿好后要及时下海挂养。穿耳吊养生产成本低、生长速度较快、贝壳较宽、出柱率较高。但是，这种方法吊养扇贝脱落率较高，杂藻及其他生物易大量附着，清除工作较难进行。

## 3.4 底播养殖

底播时应选择岩礁或砂砾底，无淤泥，风浪较少，水深，而且敌害生物较少的海区。底播前首先要认真清除敌害，尤其是海星、蟹类等。其次要进行试播，试播面积的半径不应小于 60 m<sup>2</sup>，一个月后的存活率要大于 60%，然后方可进行生产性的底播。底播一般在春季 4 月~5 月进行，底播幼贝的壳高应为 2 cm -3cm，由潜水员送入海底、均匀播开，其密度一般为 10 个 /m<sup>2</sup>~20 个 /m<sup>2</sup>。底播扇贝在海底生长 20 个月左右即可收获。

## 4. 病害防治技术

### 4.1 主要疾病

目前在扇贝育苗和养殖过程中已发现许多病害；如：微生物病（由衣原体、立克次氏体和支原体及细菌、真菌等引起），原虫病，腔肠动物病，蠕虫病，齿口螺病，蟹奴病，病毒病等。

### 4.2 防治方法

4.2.1 育苗期间应从改善水质、加强海水净化加以防治。通常采用以防为主，如及时清洗沉淀池，定时反冲砂滤罐或更换上层的细砂，经常倒池，还可施用国家允许使用的抗菌素、抑制细菌的繁殖。（在育苗之前，可用次氯酸钠或漂白粉消毒池及用具等）。

4.2.2 使用的药物应符合国家标准 NY5071—2002《无公害食品 渔用药物使用准则》的规定。

4.2.3 严禁使用：地虫硫磷、六六六、林丹、毒杀芬、滴滴涕、甘汞、硝酸亚汞、醋酸汞、呋喃丹、杀虫脒、氟氯氰菊酯、五氯酚钠、孔雀石绿、磺胺噻唑、呋喃西林、呋喃唑酮、呋喃那斯、氯霉素、红霉素、环丙沙星、己烯雌酚、甲基睾丸酮、喹乙醇等药物。

### 5. 扇贝收获

栉孔扇贝的产品主要是利用其闭壳肌，考虑收获时间应选择扇贝较肥的季节，并使扇贝能得到产卵繁殖的机会，近海的栉孔扇贝繁殖期在 5~6 月份，在外海繁殖期为 6~7 月份，捕捞栉孔扇贝大小应限定在壳高 6cm 以上（含 6cm），一般不超过 9~10cm，海湾扇贝壳高在 4cm 以上。



## 附件五、出口贝类净化操作技术规范

### 1. 适用范围

本标准规定了贝类原料及净化贝产品要求、贝类净化工厂选址、设计和建造要求、贝类净化工艺和技术要求、贝类净化工厂的质量管理。

本标准适用于滤食性海产瓣鳃纲双壳贝类浅水池系统净化处理，清除贝类体内微生物和砂等的污染物质。

### 2. 贝类原料要求

#### 捕捞

净化用贝类原料必须捕自中华人民共和国渔政渔港监督管理局（1997年）颁布的《贝类生产环境卫生监督管理暂行规定》中划分的第二类生产区域。捕捞的方法必须不会造成对贝壳或肌肉组织的损害。贝类原料中90%样品的大肠菌群不能超过6000MPN/100g贝肉。

#### 管理

贝类原料在净化前应贮藏在阴凉的场所，贝类从起捕到净化的时间不应超过12h。捕捞自不同海域的贝类、品种不同的贝类必须分开存放，不能混在一起。

每批贝类原料必须由专职质量检验人员进行验收，记录品种、数量、捕捞地点、日期、捕捞者的姓名并进行编号。

### 3. 贝类净化工厂选址、设计和建造要求

#### 选址

贝类净化工厂的地址应符合下列要求：

靠近贝类生产区和消费地。

工厂所在地应高于最高潮位，所在区域海水应符合NY 5052-2001《无公害食品 海水养殖用水水质》的规定，并有充足的符合GB5749-1985《生活饮用水卫生标准》规定的生活饮用水，附近没有生活和工业废水排放，海水应有较大潮汐落差。

不受外界条件的影响，不能使正在净化的、或贮存的贝类被污染。

有充足的电力供应。

#### 设计和建造

##### 水池

净化池、循环池、沉淀池和贮水池表面应光滑、平整和坚硬。净化池应排水充分和易于用压力水冲刷，大型净化池的坡度不得少于1:100，没有死角和接口，防止积水和碎屑残渣等的沉积。贮水池、循环池、沉淀池的底部也应有斜坡，不积水。此外，它们都应安装水位指示器。位于户外的水池必须有遮盖物以防风雨的侵袭。

##### 管道

进水管应安装在水池的上部、排水管道应安装在水池的下部，避免使用透明或半透明的给排水管道。在管道系统中应安装可拆卸的连接件，以便于对管道工程的清洗、检查和维修保养。

#### 容器和工具

直接与贝类和海水接触的工具、器具应由无毒且抗海水腐蚀的材料制成，可承受反复冲刷和清洗。用于净化系统的盛贝容器必须坚固，而且易于清洗，在其侧面和底部有开孔允许水和碎屑自由通过，但不应使贝类落下，容器的尺寸应适应净化池的横截面。

#### 建筑材料

与贝类和净化用水接触的净化池、所有的设备、管道、阀门系统必须由无毒、不透水且又抗海水腐蚀的材料建造，不宜使用铜或铜合金材料及镀锌钢材。不锈钢和玻璃钢可作净化池的材料，表面光滑无缝的混凝土也可用于建造水池，并可用高性能的涂料涂于表面，食品工业用的各种无毒涂料都可适用，颜色最好为浅色。

#### 水流布置

净化系统的水泵都应安装于低位，便于泵的自灌启动。自泵出来的水应通过控制阀和流量计来调节流量，水在进入净化池之前必须经过处理。在循环系统中，水进入净化池之前通常需要充气增氧，充气装置应设在净化池进水口一端，且不得干扰贝类。从净化池出水口排出的海水回到循环泵的管道必须安装在池底上部 150mm~200mm 以防碎屑等杂质进入再循环。净化池的底部与盛贝容器之间至少应有 50mm 的距离便于碎屑和残渣沉于池底。净化结束，移去贝类之前，净化池水可通过三向阀门排到循环池或废水池。

当净化系统在较高温度运作时，必须进行充气，以维持水中的溶解氧浓度。任何充气方法不得对贝类和水流造成干扰，也不得使碎屑和残渣重新浮起。

#### 电气及其它设备

所有在潮湿地方使用的电气设备必须有保护箱（罩），所有电气设备的控制器尽可能组装在一起，放在净化系统的一端或一侧，由一个主控制箱操纵，但应远离贝类的装卸区和排水区。

净化设备应保持完好、清洁、能正常运转，各种设备应进行定期检查和维护保养。

#### 微生物检验室

每个净化工厂必须建有微生物检验室，配备有必要的仪器设备，能按 GB4789-2003《食品卫生检验方法 微生物学部分》的要求对净化的原料、成品、水质和净化效果进行检验。同时净化工厂必须得到一个法定的检验机构的服务，用于测定贝类产品标准中规定的有关指标。此外，净化工厂必须配备有温度计、比重计和溶解氧测定仪，用来监测净化用海水的温度、盐度和溶解氧。

## 4. 贝类净化工艺和技术要求

#### 工厂设施

贝类净化厂应设置原料处理车间、净化车间、包装车间，各车间按贝类净化的要求进行合理布局；贝类的原料处理、净化和净化后的包装应分别在各车间内进行，防止贝类净化过程的

交叉污染。车间地面应平整、易于清洗。车间排水系统应保持畅通，便于清除污物。车间内应保持清洁，每次操作前后必须将净化池和地面冲洗干净，定期进行消毒处理。

#### 人员要求

贝类净化操作人员应保持个人卫生，定期进行体格检查，传染性疾病患者不得参与贝类净化操作。

#### 贝类的净化工艺流程

常见的贝类净化工艺流程示意图见图 1。

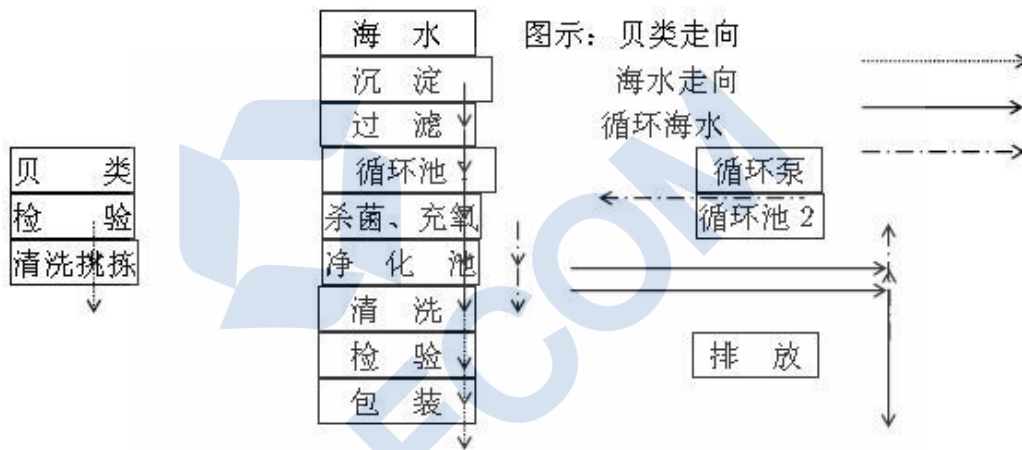


图 1 贝类净化工艺流程示意图

#### 净化用海水供应与处理

净化用水一般取自天然海水，也可使用人造海水。

#### 天然海水

天然海水应符合 NY 5052-2001《无公害食品 海水养殖用水水质》的要求。海水的汲入口必须固定在海平面下海床上部，也可以打井获取海水。

#### 人工配制海水

人工配制海水必须含有五大基本盐类： $\text{NaCl}$ 、 $\text{MgSO}_4 \cdot$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{CaCl}_2$  和  $\text{KCl}$ ，配制用的淡水质量应符合 GB5749-1985《生活饮用水卫生标准》的规定。

#### 海水的处理

初始浊度较高的海水应经沉淀、过滤等工序处理，使海水清澈无杂质。海水进入净化池前，必须经过灭菌处理。本规范推荐使用按 QB/T1172《紫外线消毒器》标准生产的紫外线灭菌器处理海水。

需要加热海水的地方，推荐将加热元件浸入净化池或贮水池中。需要冷却海水的地方，推荐将机械制冷的冷凝管浸入净化池或贮水池中，或者将海水通过一个冷却装置。加热和冷却海水时，必须安装海水的温度指示和恒温控制装置。

## 净化工艺要求

### 原料的清洗和挑拣

净化前，贝类原料应清洗干净，贝的外壳不应带有泥砂和附着物。在进入净化池前，贝类必须进行挑拣，除去死贝、碎壳贝、包泥沙的空壳贝及其它杂质。

### 装框

挑拣好的贝类装入盛贝容器——贝框中，每框中装入的贝类要均匀，以保证净化效果。

### 存放密度

净化池中贝类的存放密度应控制在  $50\text{kg}/\text{m}^2 \sim 60\text{kg}/\text{m}^2$ 。

### 水位

净化池中的水位以淹没所有净化框为宜。

### 溶解氧

净化过程中，净化用海水的溶解氧应维持在  $4\text{mg}/\text{L}$  以上。

### 水温

净化水温度应控制在  $15^\circ\text{C} \sim 25^\circ\text{C}$  范围内，最佳温度为  $20^\circ\text{C}$ 。

### 盐度

应控制在被净化贝类生长区海水盐度的  $\pm 20\%$  范围内。

### 水量

每 24h 使净化池内的水交换 10 次以上。

### 循环水

循环水仅限于使用一个净化周期，不得重复使用。

### 净化周期

贝类的净化时间应控制在 36h 左右，直至达到净化标准后才能中止净化。

### 其它

禁止来自不同产区或不同品种的贝类放在同一净化池内净化。

双壳闭合不紧密，易于失去水分的贝类，不适宜净化。一年中体质最弱或处于产卵期的贝类也不适宜净化。

### 净化后的处理

净化后的贝类必须用已消毒的清洁水清洗，挑除死贝和碎贝。可用编织袋包装和贮藏，袋口必须扎紧，包装上的标签应符合 GB7718-2004《食品标签通用标准》要求，产品名称标明“净化××贝类”字样。净化后贝类的贮藏温度应控制在  $3^\circ\text{C} \sim 12^\circ\text{C}$ ，贮存时间为 3d~7d。

## 5. 贝类净化工厂的质量管理

贝类净化工厂（车间）应严格按照 SC/T3009-1999《水产品加工质量管理规范》的规定，制订 HACCP 管理办法，特别要加强净化用贝生产区或养殖场的环境卫生监测工作，为净化用贝原料的选择和净化工艺的制订提供依据，以确保净化后贝类的质量。



## 附件六、出口贝类安全技术指标

### 1. 范围

本标准规定了出口贝类的要求、试验方法。

本标准适用于栉孔扇贝 (*Chlamys farreri*)、海湾扇贝 (*Argopecten irradians*)、虾夷扇贝 (*Patinopecten yessoensis*)、菲律宾蛤仔 (*Ruditapes philippinarum*) 活体, 其他贝类可参照执行。

### 2. 要求

感官要求

感官要求见表 1。

表 1 感官要求

| 项目 | 要求                        |
|----|---------------------------|
| 外观 | 表面干净无泥污, 外壳完整, 无不正常分泌物    |
| 活力 | 离水时双壳闭合有力                 |
| 气味 | 具有本种贝类特有的气味, 无油味及其它异味     |
| 肉质 | 呈贝类固有色泽, 肌肉组织致密有弹性        |
| 杂质 | 无外来杂质, 无空壳, 贝壳内无泥沙, 不得有死贝 |

安全指标

出口欧盟贝类安全卫生指标

出口欧盟贝类安全卫生指标见表 2。

表 2 出口欧盟贝类安全卫生指标

| 项目                                       | 指标         |
|--|------------|
| 麻痹性贝类毒素 (PSP), $\mu\text{g}/100\text{g}$ | $\leq 80$  |
| 腹泻性贝类毒素 (DSP), $\mu\text{g}/100\text{g}$ | 不得检出       |
| 粪大肠菌群, MPN / 100g                        | $\leq 300$ |
| 大肠埃希氏菌, MPN / 100g                       | $\leq 230$ |
| 沙门氏菌, cfu/25g                            | 不得检出       |
| 铅 (以 Pb 计), mg/kg                        | $\leq 1.0$ |
| 镉 (以 Cd 计), mg/kg                        | $\leq 1.0$ |
| 汞 (以 Hg 计), mg/kg                        | $\leq 0.5$ |

2.2.1 出口美国贝类安全卫生指标

出口美国贝类安全卫生指标见表 3。

表 3 出口美国贝类安全卫生指标

| 项目                                       | 指标                                |
|--|-----------------------------------|
| 麻痹性贝类毒素 (PSP), $\mu\text{g}/100\text{g}$ | $\leq 80$                         |
| 腹泻性贝类毒素 (DSP), $\mu\text{g}/100\text{g}$ | 不得检出                              |
| 细菌总数, cfu/g                              | $< 500000$ (5 组的平均值或 5 组中 3 组或以上) |
| 大肠菌群, MPN / 100g                         | $\leq 230$ (5 组的平均值或 5 组中 3 组或以上) |
| 肠毒性大肠埃希氏菌 ETEC/g                         | $< 1000$ 易热性毒素 (LT) 和耐热性毒素 (ST)   |
| 沙门氏菌, cfu/25g                            | 不得检出                              |
| 霍乱弧菌 (5-10 月份检测)                         | 产毒性 O1 群或非 O1 群不得检出               |
| 金黄色葡萄球菌, MPN/g                           | $< 10000$                         |
| 副溶血性弧菌, cfu/g                            | $< 10000$ (神奈川试验阳性或阴性者), 即食水产品    |
| 单胞增生李斯特氏菌                                | 不得检出                              |
| 铅 (以 Pb 计), mg/kg                        | $< 1.7$                           |
| 镉 (以 Cd 计), mg/kg                        | $< 4$                             |
| 砷 (以 As 计), mg/kg                        | $< 86$                            |
| 铬 (以 Cr 计), mg/kg                        | $< 13$                            |
| 镍 (以 Ni 计), mg/kg                        | $< 80$                            |

2.2.1 出口日本贝类安全卫生指标

出口日本贝类安全卫生指标见表 4。

表 4 出口日本贝类安全卫生指标

| 项目                  | 指标                      |
|---------------------|-------------------------|
| 麻痹性贝类毒素 (PSP), MU/g | $\leq 4$                |
| 腹泻性贝类毒素 (DSP), MU/g | $\leq 0.05$             |
| 细菌总数, cfu/g         | $< 5 \times 10^4$ (生牡蛎) |
| 大肠埃希氏菌, MPN / 100g  | $\leq 230$              |
| 沙门氏菌, cfu/25g       | 不得检出                    |
| 霍乱弧菌 (5-10 月份检测)    | 不得检出                    |
| 副溶血性弧菌, cfu/g       | 不得检出                    |
| 汞 (以 Hg 计), mg/kg   | $\leq 0.4$              |
| 甲基汞, mg/kg          | $\leq 0.3$              |
| 多氯联苯, mg/kg         | $< 3.0$                 |

2.2.1 出口韩国贝类安全卫生指标

出口韩国贝类安全卫生指标见表 5。

表 5 出口韩国贝类安全卫生指标

| 项目                                       | 指标         |
|--|------------|
| 麻痹性贝类毒素 (PSP), $\mu\text{g}/100\text{g}$ | $\leq 80$  |
| 腹泻性贝类毒素 (DSP),                           | 不得检出       |
| 大肠菌群, MPN / 100g                         | $\leq 300$ |
| 大肠埃希氏菌, MPN / 100g                       | $\leq 230$ |
| 沙门氏菌, cfu/25g                            | 不得检出       |
| 霍乱弧菌 (5—10 月份检测)                         | 不得检出       |
| 铅 (以 Pb 计), mg/kg                        | $\leq 1.0$ |
| 镉 (以 Cd 计), mg/kg                        | $\leq 1.0$ |
| 汞 (以 Hg 计), mg/kg                        | $\leq 1.0$ |
| 无机砷 (以 As 计), mg/kg                      | $\leq 1.0$ |

### 3. 试验方法

#### 感官检验

3.1.1 在光线充足、无异味的条件下, 取约 100 克样品, 置于白色搪瓷盘内, 按 2.1 的规定, 对感官进行逐项检验。当感官检验难以判定产品质量时, 做水煮试验。

3.1.2 水煮试验: 在带有笼屉的洁净容器中加入饮用水 250ml~500ml, 将水烧开后, 将样品放到笼屉上, 盖严, 蒸 3min~5min 后, 打开盖, 闻气味, 品尝肉质。

#### 麻痹性贝类毒素的测定

按 SN0352-1995《出口贝类麻痹性贝类毒素检验方法》中的规定执行。

#### 腹泻性贝类毒素的测定

按 SN0294-1993《出口贝类腹泻性贝类毒素检验方法》中的规定执行。

#### 细菌总数的测定

SN0168-1992《出口食品平板菌落计数》中的规定执行。

#### 大肠菌群、粪大肠菌群、大肠埃希氏菌

SN0169-1992《出口食品中大肠菌群、粪大肠菌群和大肠杆菌检验方法》中的规定执行。

#### 肠毒性大肠埃希氏菌

SN/T0973-2000《进出口肉及肉制品中肠出血性大肠杆菌 O157: H7 检验方法》中的规定执行。

#### 沙门氏菌

SN0170-1992《出口食品沙门氏菌属 (包括亚利桑那菌) 检验方法》中的规定执行。

#### 霍乱弧菌

SN/T1022-2001《出口食品中霍乱弧菌检验方法》中的规定执行。

#### 金黄色葡萄球菌

SN0172-1992《出口食品中金黄色葡萄球菌检验方法》中的规定执行。

副溶血性弧菌

SN0173-1992《出口食品中副溶血性弧菌检验方法》中的规定执行。

单胞增生李斯特氏菌

SN0184-1993《出口食品中单核细胞增生李斯特氏菌检验方法》中的规定执行。

铅的测定

按 GB/T 5009.12《食品中铅的测定》的规定执行。

镉的测定

按 GB/T 5009.15《食品中镉的测定》中的规定执行。

汞、甲基汞的测定

按 GB/T 5009.17《食品中总汞及有机汞的测定》中的规定执行。

砷、无机砷的测定

按 GB/T 5009.11《食品中总砷及无机砷的测定》中的规定执行。

铬

GB/T5009.123-2003《食品中铬的测定》中的规定执行。

镍

GB/T5009.138-2003《食品中镍的测定》中的规定执行。

多氯联苯的测定

SN0201-1993《出口水产品中多氯联苯残留量检验方法》中的规定执行。

## 附件七、编制说明

### 一、编制目的

我国是水产品生产大国，也是贸易大国，但近些年由于质量安全问题，出口水产品屡屡受阻。2002年1月23日由于我输欧冻虾等水产品多次被欧盟查出氯霉素含量超标，欧盟做出决定暂停进口中国的动物源产品包括畜禽、蜂蜜、水产品等，全面暂停从中国进口动物产品。

此后，美国、加拿大以及日本、韩国等国也因对在我国出口的水产品中检出了氯霉素等药残，从而加强对我国出口水产品的检测，使中国的水产品出口贸易遭受了极大的损害。

2002年初美国FDA发出禁止在动物源食品中使用氯霉素、磺胺等11种药物，5月20日，美国路易丝安娜州通过法令对中国出口的小龙虾也要进行药残检验。2002年3月日本也公布了11种药残限量。

据不完全统计，2001年中国有95家企业对欧盟出口，平均每个企业因暂停出口损失300-500万美元，95家企业共损失6亿2千3百万美元。2002年中国水产品出口受阻，对欧盟市场损失了13万吨的市场份额，损失6亿多美元经济损失。纵观全国各地的水产品市场，由于虾仁及对虾出口受阻，国内市场虾价格下降50%。

为指导贝类及养殖虾的养殖及加工企业生产，提高我国水产品安全管理水平，促进相应水产品的出口，从而提高我国水产品在国际贸易中的竞争力，特编制本指南。

### 二、编制原则

本指南参照我国现有有关技术法规和标准和食品法典委员会（CAC）标准，特别是主要进口国欧盟、美国、日本、韩国有关法规、标准、规范及检验方法的要求制定，达到了主要进口国和有关的国际标准的水平。

### 三、主要内容

本指南覆盖了从对虾及贝类的苗种、养殖、饲料、疾病预防、加工、贝类净化、成品质量等环节，主要包括如下部分：

- 1、出口虾类养殖技术规范
- 2、出口养殖虾加工技术规范
- 3、出口养殖虾安全技术指标
- 4、出口贝类养殖技术规范
- 5、出口贝类净化技术规范
- 6、出口贝类安全技术指标

其中出口养殖虾安全技术指标、出口贝类安全技术指标、出口鱼类安全指标技术要求是本指南的核心，其他规范是保证养殖虾、养殖贝产品安全技术指标的基础。

### 四、有关说明

- 1、我国水产养殖业特别是对虾养殖业目前的状况

近年来对虾产品质量安全问题突出，成为扩大出口的重要障碍。主要是药物和有害物残留超标问题比较严重。多次因质量问题受到欧盟、日本等国家和地区的限制；质量保障体系不健全，养殖生产者的质量意识不高，对养殖过程中滥用各种抗菌素、消毒剂，水质改良剂等渔药和饲料中添加违禁成份的现象突出。

我国水产养殖业，优良苗种覆盖率偏低，种质退化问题较为突出。大多数养殖场和育苗场没有进行良种的选育工作，所培育的苗种生长速度和抗病能力降低，生长分化明显。导致成活率低，生长速度慢。中国对虾特别是抗特定疫病品种以及快速生长品种的培育、选育滞后，基本上还是以野生种为主。此外，我国的对虾原、良种场数量不足，优质苗种的生产能力不够，满足不了养殖生产的需要。

养殖生产基础条件较差，配套程度不高。与渔业发达国家相比，我国工厂化养殖场、原良种场和苗种场等的生产条件普遍存在标准低、设备落后的问题，影响了对病害、水质环境和产品质量控制措施的实施。北方地区大面积的虾池年久失修，进排水系统设置不合理，增氧机等必要的生产设备配套不足，生产条件很差。

养殖病害严重，损失不断增大。目前，对虾等品种养殖病害较为严重，病害种类多、危害大、突发性强、流行时间长，特别是白斑综合症暴发病未得到有效控制。据估算，全国因病害造成的养殖损失每年达数十亿元。由于病害风险，生产者普遍提早收获，造成产品规格偏小，影响了出口率，出口价格也偏低。

对虾养殖业管理水平不高，监管工作有待加强。许多地方养殖生产发展缺少规划，一些主要的养殖区域整体布局不尽合理。对虾苗种的引进、销售缺乏有效监管，市场上以假充真、以劣充优的现象时有发生。渔药、饲料等养殖投入品管理体制不顺，监管滞后。局部地区养殖密度过大，排出的养虾废水超过了海区的自净能力。导致养殖水体及邻近海区的富营养化和有害藻类及病原微生物的大量繁殖，最终危及对虾养殖业本身的生存和发展。

## 2、出口虾类养殖技术规范

由于我国出口的养殖虾类品种繁多，有中国对虾、日本对虾、南美白对虾、罗氏沼虾、斑节对虾等产品，本规范只规定了中国对虾、南美白对虾这两种主要出口养殖虾的养殖技术规范。

出口虾类养殖技术规范的技术依托是中国水产科学研究院黄海水产研究所。

在对虾的养殖期间，严格按对虾健康养殖操作规范进行管理。通过使用综合措施，包括繁殖基础饵料生物，投喂优质饵料，加强水质调控，施用必要的水质调节剂等。在生长的不同阶段，随机取样进行病毒检测，切断病原传播途径。发现有病的对虾及时采取有效措施。

为了保证消费者的健康，保证产品符合进口国的要求，对虾养殖过程中的用药应严格按 NY5070-2002《无公害食品 渔用药物使用准则》，同时应严禁使用欧盟、美国、日本、韩国等我国养殖虾主要出口目标市场规定的禁用药。

## 3、出口养殖虾加工技术规范

本规范的主要规定了冻有头对虾、冻无头对虾、冻虾仁的单冻及块冻的加式技术规范。

本标准的基础部分，采用了 SC/T3009-1999《水产品加工质量管理规范》中的规定，采用良好操作规范，管理加工企业的生产，产品的加工过程，引入了国际上通行的 HACCP 原理，运用危害分析与关键控制点，控制生产过程，保证产品质量。本规范的编制依据是在工厂的调研的基础完成了，整个加工管理过程，符合当前出口国对冻虾加工的管理的要求，也与当前大部分出口企业的管理模式衔接。

#### 4、出口养殖虾安全技术指标

出口养殖虾安全技术指标出口规定了出口欧盟、美国、日本、韩国的养殖虾的安全技术指标。

本标准的主要技术依据是当前欧盟、美国、日本、韩国的标准及法规的规定，以上各国对我国出口对虾产品的预警通知，并通过我国出入境检验检疫部门了解当前以上各国对我国出口产品的技术指标的要求的规定（见下表）。

出口欧盟水产品安全卫生检测监控项目

| 产品名称 | 检测监控内容 |          |                                 |                                | 备注                    |     |
|------|--------|----------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----|
|      | 项目     | 限量标准     | 检测方法                            | 依据                             |                       |     |
| 虾类产品 | 检测     | 氯霉素      | 0.3ug/kg                        | ELISA/TC-SM01<br>GC-MS/TC-SC05 | 欧盟公报<br>(2003/181/EC) | 36℃ |
|      |        | 呋喃西林（养殖） | 1ug/kg                          | HPLC/ TC-NSC06                 | 欧盟公报<br>(2003/181/EC) |     |
|      |        | 呋喃唑酮（养殖） | 1ug/kg                          | HPLC/ TC-NSC06                 | 欧盟公报<br>(2003/181/EC) |     |
|      |        | 细菌总数     | 生：5×10 <sup>5</sup> /g<br>(30℃) | SN 0168-92                     | 水产品安全卫生关键控制要求         |     |
|      |        | 大肠菌群     | 10/g                            | SN 0169-92                     |                       |     |
|      |        | 沙门氏菌     | 不得检出                            | SN 0170-92                     | 欧盟（97/587/EC）         |     |
|      |        | 金黄色葡萄球菌  | 100/g                           | SN 0172-92                     | 水产品安全卫生关键控制要求         |     |
|      |        | 单胞增生李氏特菌 | 不得检出                            | SN 0184-93                     |                       |     |
|      |        | 霍乱弧菌     | 不得检出                            | SN/T1022-2001                  | 欧盟（97/587/EC）         |     |
|      |        | 溶藻弧菌     | 不得检出                            | NMKL NO 156<br>Znd ed 1997     |                       |     |
|      |        | 创伤弧菌     | 不得检出                            | NMKL NO 156<br>Znd ed 1997     |                       |     |
|      |        | 副溶血性弧菌   | 不得检出                            | SN 0173-92                     | 欧盟（97/587/EC）         |     |
|      | 监控     | 铅        | 200ppb                          | AAS<br>GB/T5009.12-1996        | 欧盟（EC）466/2001 指令     |     |
|      |        | 镉        | 50ppb                           | AAS<br>GB/T5009.15-1996        |                       |     |
| 砷    |        | 1000ppb  | ICP-OES<br>TC-NSC09             |                                |                       |     |
| 汞    |        | 500ppb   | AAS<br>GB/T5009.17-1996         |                                |                       |     |

出口美国水产品安全卫生检测监控项目

| 食品名称 |            | 检测监控内容 |                 |                 |                                | 备注  |                  |
|------|------------|--------|-----------------|-----------------|--------------------------------|---|------------------|
|      |            | 项目     | 限量标准            | 检测方法            | 依据                             |   |                  |
| 虾类产品 | 冻虾<br>(海捕) | 检测     | 氯霉素             | <0.1ppb         | ELISA/TC-SM01<br>GC-MS/TC-SC05 | 警示通报<br>2002年第002号/015号                   |                  |
|      |            |        | SO <sub>2</sub> | 100ppm          | UV<br>GB/T5009.34-1996         |   |                  |
|      |            |        | 沙门氏菌            | 不得检出            | SN 0170-92                     | Sec 555.300<br>Compliance<br>Policy Guide |                  |
|      |            |        | 霍乱弧菌            | 产毒性01群或非01群不得检出 | SN/T1022-2001                  | Compliance<br>Program<br>7303.842         | 5~10<br>月份<br>检测 |
|      |            |        | 鲜度              |                 |                                |   |                  |
|      | 冻虾<br>(养殖) | 检测     | 沙门氏菌            | 不得检出            | SN 0170-92                     | Sec 555.300<br>Compliance<br>Policy Guide |                  |
|      |            |        | 霍乱弧菌            | 产毒性01群或非01群不得检出 | SN/T1022-2001                  | Compliance<br>Program<br>7303.842         | 5~10<br>月份<br>检测 |
|      |            |        | 氯霉素             | <0.1ppb         | ELISA/TC-SM01<br>GC-MS/TC-SC05 |   |                  |
|      |            | 监控     | 呋喃西林            | 不得检出            | HPLC/TC-NSC06                  | 警示通报<br>2002年第002号/015号                   |                  |
|      |            |        | 硝基咪唑类           | 不得检出            | HPLC/TC-NSC06                  |   |                  |
|      |            |        | 磺胺类药            | 不得检出            | HPLC/TC-NSC06                  |   |                  |
|      |            |        | 呋喃唑酮            | 不得检出            | HPLC/TC-NSC06                  |   |                  |
|      |            |        | 土霉素             | <2.0ppm         | HPLC/TC-NSC13                  | 21CFR556.660                              |                  |



出口日本水产品安全卫生检测监控项目

| 食品名称 |            | 检测监控内容         |                                  |               |                                | 备注                     |
|------|------------|----------------|----------------------------------|---------------|--------------------------------|------------------------|
|      |            | 项目             | 限量标准                             | 检测方法          | 依据                             |                        |
| 虾类产品 | 冻虾<br>(海捕) | 检测             | 氯霉素                              | 0.1ppb        | ELISA/TC-SM01<br>GC-MS/TC-SC05 | 警示通报<br>2002年第<br>022号 |
|      |            |                | SO <sub>2</sub>                  | 生:<br>100ppm  | UV                             |                        |
|      |            |                |                                  | 熟:<br>30ppm   | GB/T5009.34-<br>1996           |                        |
|      |            |                | 沙门氏菌                             | -/25 g        | SN 0170-92                     | 水产品安全<br>卫生关键控<br>制要求  |
|      |            | 霍乱弧菌           | 不得检出                             | SN/T1022-2001 |                                |                        |
|      | 监控         | 多氯联苯<br>(PCBS) | 0.5PPM<br>(远海)<br>3.0PPM<br>(近海) | SN 0202-93    |                                |                        |
|      | 冻虾<br>(养殖) | 检测             | 氯霉素                              | 0.1ppb        | ELISA/TC-SM01<br>GC-MS/TC-SC05 | 警示通报<br>2002年第<br>022号 |
|      |            |                | 土霉素                              |               | HPLC/TC-NSC13                  |                        |
|      |            | 监控             | 呋喃唑酮                             |               | HPLC/TC-NSC06                  |                        |
|      |            |                | 呋喃西林                             |               | HPLC/TC-NSC06                  |                        |
|      |            |                | 硝基呋喃<br>类                        |               | HPLC/TC-NSC06                  |                        |
|      |            |                | 磺胺甲基<br>嘧啶                       | 0.02ppm       | HPLC/TC-NSC06                  | 警示通报<br>2002年第<br>022号 |
|      |            |                | 磺胺二甲<br>嘧啶                       | 0.01ppm       | HPLC/TC-NSC06                  |                        |
|      |            |                | 磺胺喹恶<br>啉                        | 0.05ppm       | HPLC/TC-NSC06                  |                        |
|      |            |                | 磺胺-6-<br>甲氧嘧啶                    | 0.03ppm       | HPLC/TC-NSC06                  |                        |
|      |            |                | 磺胺二甲<br>氧嘧啶                      | 0.04ppm       | HPLC/TC-NSC06                  |                        |
|      |            |                |                                  |               |                                |                        |

出口韩国水产品安全卫生检测监控项目

| 产品名称 |    | 检测监控内容 |      |      |                                |                    | 备注 |
|------|----|--------|------|------|--------------------------------|--------------------|----|
|      |    | 项目     |      | 限量标准 | 检测方法                           | 依据                 |    |
| 虾类产品 | 海捕 | 检测     | 氯霉素  | 不得检出 | ELISA/TC-SM01<br>GC-MS/TC-SC05 | 质检食函<br>[2002]093号 |    |
|      |    |        | 霍乱弧菌 | 不得检出 | SN/T1022-2001                  | 中韩水产协<br>定         |    |
|      | 养殖 | 检测     | 沙门氏菌 | 阴性   | SN 0170-92                     |                    |    |
|      |    |        | 霍乱弧菌 | 不得检出 | SN/T1022-2001                  |                    |    |
|      |    |        | 氯霉素  | 不得检出 | ELISA/TC-SM01<br>GC-MS/TC-SC05 | 质检食函<br>[2002]093号 |    |
|      |    | 监控     |      | 呋喃唑酮 | 不得检出                           | HPLC/TC-NSC06      |    |

欧委会法规 (EC) No 466/2001 的附件一 “食品中某些污染物的最高水平 (水产品部分)”

| 产品   | 最高水平<br>(mg/kg<br>湿重) | 取样及分析方法执行标准   |
|--|-----------------------|---------------|
| 3.1. 铅 (Pb)  |                       |               |
| 3.1.4. 理事会法规 (EC) No 104/2000 第一款所列的 (a) \ (b) 和 (e) 类定义的鱼的肌肉, 不包括 3.1.4.1 所列鱼种类           | 0.2                   | 指令 2001/22/EC |
| 3.1.4.1. 楔形舌鳎鱼、鳎鱼、斑点鲈鱼、金枪鱼或竹筴鱼、灰梭鱼、普通双条鲷、石鲈、欧洲沙丁或沙丁鱼的肌肉                                    | 0.4                   | 指令 2001/22/EC |
| 3.1.5. 甲壳动物, 不包括褐色蟹肉   | 0.5                   | 指令 2001/22/EC |
| 3.1.6. 双壳软体动物  | 1                     | 指令 2001/22/EC |
| 3.1.7. 头足纲动物 (不包括内脏)   | 1                     | 指令 2001/22/EC |
| 3.2 镉  |                       |               |
| 3.2.5. 理事会法规 (EC) No 104/2000 第一款所列的 (a) \ (b) 和 (e) 类定义的鱼的肌肉, 不包括 3.1.5.1 所列鱼种类           | 0.05                  | 指令 2001/22/EC |
| 3.2.5.1. 楔形舌鳎鱼、鳎鱼、欧洲鳎鱼、鲆鲽、金枪鱼或竹筴鱼、灰梭鱼、普通双条鲷、欧洲沙丁或沙丁鱼的肌肉                                    | 0.1                   | 指令 2001/22/EC |
| 3.2.6. 甲壳动物, 不包括褐色蟹肉   | 0.5                   | 指令 2001/22/EC |
| 3.2.7. 双壳软体动物  | 1                     | 指令 2001/22/EC |
| 3.2.8. 头足纲动物 (不包括内脏)   | 1                     | 指令 2001/22/EC |
| 3.3. 汞   |                       |               |
| 3.3.1. 水产品, 3.3.1.1 除外   | 0.5                   | 指令 2001/22/EC |
| 3.3.1.1. 鲛鳕鱼、大西洋鲑鱼、鲑鱼、蓝鳕、鳟鱼、鳎鱼、比目鱼、小金枪鱼、大马林鱼、狗鱼、扁金枪鱼、葡萄牙角鲨、鳐鱼、鲈鱼、东方旗鱼、叉尾带鱼、鲨鱼、蛇鲭、鲟鱼、箭鱼、金枪鱼 | 1                     | 指令 2001/22/EC |

### 5、出口贝类养殖技术规范

本标准规定了出口贝类养殖技术规范的适用范围：只规定产量较大的菲律宾蛤仔养殖技术规范，以及扇贝养殖技术规范（包括栉孔扇贝、海湾扇贝）的养殖技术规范。本标准的技术依托是当前我国贝类养殖的先进技术，包括我国《公害食品 海湾扇贝养殖技术规范》、《无公害食品 菲律宾蛤仔养殖技术规范》等，并根据我国当前的贝类养殖现状形成的。

本规范主要从养殖设施、养殖水域、苗种培育、中间培育、养成管理等各个环节，对养殖的技术要求进行了规定。

### 6、出口贝类净化技术规范

本技术规范主要是针对双壳贝类（菲律宾蛤仔）进行净化的工艺要求。本规范的技术依托是中国水产科学研究院的《贝类净化技术研究》课题及农业部行业标准贝类净化技术规范。

本规范主要规定了贝类净化过程中贝类原料及来源、贝类净化工厂选址、设计和建造要求、净化工艺和技术要求（包括海水处理、净化工艺要求）、以及贝类净化场的质量管理。

### 7、出口贝类安全技术指标

出口贝类安全技术指标出口规定了出口欧盟、美国、日本、韩国的安全技术指标。本标准的主要技术依据是当前欧盟、美国、日本、韩国的标准及法规的规定，以上各国对我国出口贝类产品的预警通知，并通过我国出入境检验检疫部门了解当前以上各国及地区对我国出口产品的技术指标的要求的规定（见下表）。

出口美国水产品安全卫生检测监控项目

| 食品名称 | 检测监控内容 |          |                                    |               | 备注                                  |          |
|------|--------|----------|------------------------------------|---------------|-------------------------------------|----------|
|      | 项目     | 限量标准     | 检测方法                               | 依据            |                                     |          |
| 贝类   | 检测     | 细菌总数     | <500000/克（5组的平均值或5组中3组或以上）         | SN 0168-92    | Sec 560.600 Compliance Policy Guide |          |
|      |        | 单胞增生李氏特菌 | 不得检出                               | SN 0184-93    | Compliance Program 7303.842         |          |
|      |        | 沙门氏菌     | 不得检出                               | SN 0170-92    | Sec 555.300 Compliance Policy Guide |          |
|      |        | 霍乱弧菌     | 产毒性01群或非01群不得检出                    | SN/T1022-2001 | Compliance Program 7303.842         | 5~10月份检测 |
|      |        | 大肠菌群     | <230MPN/100克（5组的平均值或5组中3组或以上）      | SN 0169-92    | Sec 560.600 Compliance Policy Guide |          |
|      |        | 金黄色葡萄球菌  | <10 <sup>4</sup> /g（MPN）           | SN 0172-92    | Compliance Program 7303.842         |          |
|      |        | 副溶血性弧菌   | <1×10 <sup>4</sup> /g（神奈川试验阳性或阴性者） | SN 0173-92    | Compliance Program 7303.842         |          |

|  |                |  |                |  |                        |  |
|--|----------------|--|----------------|--|------------------------|--|
|  | 肠毒性大肠杆菌 (ETEC) | <1×10 <sup>3</sup> ETEC/g, 易热性毒素 (LT) 和耐热性毒素 (ST) 不得阳性 | SN/T 0973-2000 | Compliance Program 7303.842                                    |                        |  |
|  | 麻痹性贝类毒素 PSP    | <相当于 0.8ppm (80 μg/100g) 的 蛤蚌毒素                        | SN 0352-95     | Sec 540.250 Compliance Policy Guide Compliance Policy 7303.842 |                        |  |
|  | 腹泻性贝类毒素 DSP    |  | SN 0294-93     |  |                        |  |
|  | 监控             | 砷  | <86ppm         | ICP-OES<br>TC-NSC09  | FDA Guidance Documents |  |
|  |                | 镉  | <4ppm          | AAS<br>GB/T5009.15-1996  |                        |  |
|  |                | 铬  | <13ppm         |  |                        |  |
|  |                | 铅  | <1.7ppm        | AAS<br>GB/T5009.12-1996  |                        |  |
|  |                | 镍  | <80ppm         |  |                        |  |

出口日本水产品安全卫生检测监控项目

| 食品名称 | 检测监控内容 |             |                            |                         | 备注               |
|------|--------|-------------|----------------------------|-------------------------|------------------|
|      | 项目     | 限量标准        | 检测方法                       | 依据                      |                  |
| 贝类   | 检测     | 细菌总数        | 5×10 <sup>4</sup> (生牡蛎)    | SN 0168-92              | 5~10月份检测         |
|      |        | 大肠菌群        |                            | SN 0169-92              |                  |
|      |        | 沙门氏菌        | -/25g                      | SN 0170-92              |                  |
|      |        | 金黄色葡萄球菌     |                            | SN 0172-92              |                  |
|      |        | 霍乱弧菌        | 不得检出                       | SN/T1022-2001           |                  |
|      |        | 副溶血性弧菌      | -/25g                      | SN 0173-92              |                  |
|      |        | 麻痹性贝类毒素 PSP | 0.8PPM                     | SN 0352-95              |                  |
|      | 监控     | 甲基汞         | 0.3ppm                     | AAS<br>GB/T5009.17-1996 | 国质检食函 [2001]382号 |
|      |        | 多氯联苯 (PCBS) | 0.5PPM (远海)<br>3.0PPM (近海) | SN 0202-93              | 水产品安全卫生关键控制要求    |

出口韩国水产品安全卫生检测监控项目

| 产品名称 | 检测监控内容 |         |           |               | 备注     |
|------|--------|---------|-----------|---------------|--------|
|      | 项目     | 限量标准    | 检测方法      | 依据            |        |
| 贝类   | 检测     | 麻痹性贝类毒素 | 80ug/100g | SN 0352-95    | 中韩水产协定 |
|      | 监控     | 霍乱弧菌    | 不得检出      | SN/T1022-2001 |        |

