

Fish Retail Premises 魚類零售店鋪

Guideline for Live Retail Fish Holding Systems 生魚缸系統指引

**Prepared by: Food Protection Services BC Center for
Disease Control 由卑詩省疾病控制中心食物保護服務部編製**

Contact: 電話號碼

604.707.2440

Revised: April 2009
在二零零九年四月修訂

中文版由衛生督察譚活林先生(Gary Tam)翻譯

Table of Contents 目錄

生魚缸系統指引

目錄

序言

定義

魚類保存系統設計

魚類保存系統操作

 雙殼類海產 - 專用的規定

 飼養水產 - 專用的規定

魚類保存系統保養

 魚缸貯水規定

 魚缸每週清潔和保養

紀錄保管

工作地方安全

 因水缸或處理魚類受傷

 員工們的預防措施

資料參考

附錄一. 機械性過濾器 and 生物過濾器

 機械性過濾器

 生物過濾器

附錄二. 溫度控制

附錄三. 紫外光貯水消毒系統

附錄四. 雙殼類和飼養海產操作員保養指引

附錄五. 一般保養指引

 水缸保養疑難排解提示

附錄六. 生魚缸檢查表

附錄七. 交叉污染和零售海鮮之安全處理

序言

若鮮魚能在兩至三天內售賣，牠們可以保留在魚缸中。設計及操作一個生魚缸系統是保持魚類健康、防止員工患病和防止食物衍生疾病重要的一環。

適當的設計可以有效幫助儀器的清潔和消毒，再者，魚缸系統的水力設計確保足夠的水量和水質能配合預期的用途。水流不足或「斷流點」能引致細菌滋生和 / 或氧氣不足和能引致魚類死亡。最少的湍流將容許活躍魚類排出的糞便及其他有機物沈澱，而不會讓它們懸浮和吸收。所有建造材料和加工材料需使用食物級原料能，這能避免有化學攙雜的可能。

魚缸亦有機會對員工們構成嚴重健康影響，人類有可能因鮮魚帶有的生物而引致感染和疾病。人類可透過直接處理魚類或間接接觸魚缸中貯水感染這些病原生物。

常見能引致嚴重感染和甚至死亡的微生物包括弧菌屬，例如嗜鹽性水生弧菌屬創傷弧菌、沙門氏菌群和魚型鏈球菌。雖然這些病原菌易影響所有人，但無法發揮正常抵抗力或年事已高的員工是高危的一群。然而，操作適當的儀器，例如過濾器和水泵，可將員工染病的風險減低，所以正確使用建造材料和適當安裝的儀器對公眾安全是不可或缺的。

定義

亞摩尼亞: 魚類新陳代謝及死亡、已死/腐化有機物質中的有毒副產品

除泡沫劑: 減少或消除魚缸中泡沫的化學劑

過濾性生物: 以過濾形成吸取水中懸浮物質的動物

魚類: 在這指引中，魚類是指以下任何一類:

- **雙殼類:** 兩個相稱甲殼而無脊椎的軟體動物，例子包括帶子、牡蠣(蠔)、蜆、青口(淡菜)
- **甲殼綱動物類:** 有外在骨骼的無脊椎動物，例子包括龍蝦、蟹、蝦、淡水螯蝦
- **有鰭魚類:** 能自由游泳的有鱗及兩對鰭的冷血水生有脊椎動物，例子包括鯰魚、三文魚、鱒魚

硝化細菌: 是專門將亞摩尼亞轉化為亞硝酸鹽，然後再轉化為硝酸鹽。亞硝酸鹽是比亞摩尼亞低毒性的有毒化合物，硝酸鹽則較為無毒性。

pH: 是以 0 至 14 度量度溶液的酸鹼度

鹽度: 指溶液中鹽份的濃度

渾濁度: 指量度溶液中懸浮固體造成的模糊程度

紫外光: 指一具連接於水喉的白色柱狀儀器，這儀器中有一顆紫外光燈泡，用作消滅細菌用途。

水缸特定用語:

反流: 貯水在過濾器中以反方向運流

生物過濾: 解除可溶性廢物之毒素

陳列水缸: 貯水的水池

過濾系統: 從生物上清除微粒的廢物

修正: 水泵沉浸在水中

水泵系統: 保持貯水運行以確保貯水不斷透氣

溫度控制系統: 冷凍/加熱組件

魚類保存系統設計

每台魚類保存系統應符合以下規定:

1. 儀器和工具應採用耐用、防滲水、無毒性和易清潔的材料。
2. 再循環系統應具有一部有機械性過濾器 and 生物過濾器的過濾系統。(附錄一)
3. 冷凍組件需能冷卻貯水溫度至攝氏十度或以下 (10°C) , 低溫可減低生物新陳代謝的速度, 而令較少量廢物產生和令較多溶氧保留在魚缸內。(附錄二)
4. 能提供至少每升五毫克溶氧之設計的合適透氣系統。
5. 儲貯雙殼類組件需具備紫外光消毒組件(或相近的處理器) , 而其組件能確保水質在微菌數量低於每一百毫升兩枚大腸菌群的。(附錄三)
6. 應避免水管或喉管因斷尾而貯水有靜止的情況。
7. 所有系統應安裝保護倒流裝置以保障食水供應系統。

魚類保存系統操作

1. 每台零售生魚類保存系統應經常備有操作手冊及保養指引。
2. 零售生魚類保存系統使用之海水不應在貝殼捕撈海域附近, 或可受污染的地區(即污水/雨水渠、工業區), 或在港口或碼頭 125 米半徑範圍內抽取。
3. 人工海水應使用食物級原料和經認可的水源來準備。
4. 若需使用除泡沫劑, 便應選用食物級品質。
5. 貯存海產數量不應超過製造商的建議規限, 雙殼類和甲殼綱動物類的磅數(以磅計)應少於系統水容量(以加侖計)。有鱈魚類方面, 每五十磅魚需一百加侖水和其系統排水速度需每一百加侖每分鐘達到八至十加侖。
6. 若所有水缸是連接在一起和來自同一個水源, 存放各魚類的次序便相當重要, 否則, 雙殼類海產可能吸取了鱈魚類和甲殼綱動物類所排出的排泄物, 而對顧客構成潛在健康危險, 所以貝殼類海產應存放在最接近水源及清潔用水的魚缸中。



雙殼類海產 - 專用的規定

在存放雙殼類海產的時候，應該符合以下規定 (附錄四):

1. 所有雙殼類海產應該清洗和每天挑出已死、破殼或差劣的海產。
2. 雙殼類海產不應與其他魚類或海產一同混合存放，因雙殼類海產是過濾性生物，能過吸取中其他海產的排泄物。
3. 若雙殼類海產是和其他海產共用一個貯水系統，它們應存放在最接近水源的缸中。
4. 來自不同供應商、捕撈海域或撈獲日期的雙殼類海產不應一同存放。可用垂直的塑膠分隔板、篩孔袋之類來分辨各批海產。

飼養水產 - 專用的規定 (附錄四)

1. 只可用人工水存放水產。
2. 飼養水產(例如鯽魚和白足蝦)必須與其他產品分開貯放在魚缸中，因牠們有不同的鹽份和溫度規定。

魚類保存系統保養

保養程序 (附錄五) 應包括在系統安裝後，每兩天為魚缸進行定期水質測試，和在生化過濾器操作成熟後(即亞摩尼亞含量低)進行每周水質測試。以下圖表列明各項需要測試的參數和其適當範圍:

魚缸貯水規定

參數	凍水魚缸	暖水魚缸 ¹		檢查密度
		鹹水	淡水	
水類 (海產類)	鹹水	鹹水 (白足蝦)	淡水 (鯽魚)	
指定引力 (鹽度)	1.024-1.029 (一兆分之 24 至 29)	1.003-1.005 (一兆分之 3 至 5)	1.000 (無鹽, 一兆分 之零)	每日
溫度	少於攝氏十度	高於攝氏二十度		每日
pH	7.0-8.5	7.0-8.5		每週
亞摩尼亞含量	少於百萬分之十	少於百萬分之十		每週
亞硝酸鹽	少於百萬分二	少於百萬分二		每週
硝酸鹽	少於百萬分一百	少於百萬分一百		每週
水溶氧	每公升五毫克	每公升五毫克		每週
大腸菌群數量	每一百毫升少於兩 個大腸菌群	每一百毫升少於兩個大腸菌群		每週
渾濁度	20 NTU	20 NTU		每週

¹ 飼養鯽魚和白足蝦

絕大部分測試可用簡單的測試工具在現場即時得出結果，樣本亦可遞交至一所能在 24 至 48 小時內得出準確結果的鑑定合格的化驗所，呈交至化驗所測試的樣本收集在認可的容器 (可聯絡化驗所)，並不應存放在直接受光受熱的範圍內。

指定的員工應負責魚缸保養。魚缸應備有保養指引、操作手則和檢查列表(檢查列表例子見附錄六)。

魚缸每週清潔和保養:

1. 若沒有生物過濾器，每四至七天更換水缸貯水。
2. 檢查噴射管嘴有否阻塞。
3. 進行二至五分鐘過濾器反流操作令廢物清除。
4. 從水泵入口清除橡筋圈、紙張、爪、腳、和其化外來物件。
5. 確保修正水泵推動器以防止過熱。

6. 冰箱冷凝器是無塵無垢。
7. 雪種是清晰無氣孔(氣孔表示當中有氣體泄漏和會引致貯水升溫)。
8. 每六至八星期應保養和測試紫外線消毒系統，以及每九至十個月更換紫外線燈泡(應備有額外燈泡)。

紀錄保管

1. 每天應填寫保養和操作紀錄(水質、溫度等)，而其紀錄應保存至少一年，和
2. 所有發貨單和每一批甲殼的水生動物標籤應在現場保存至少一年(新鮮海產)或兩年(急凍海產)，並且能在要求下出示其文件以作檢查。甲殼的水生動物標籤備有生產商、撈獲地點、撈獲日期和確定其甲殼的水生動物在聯邦政府註冊設施內已被檢查。

工作地方安全

因水缸或處理魚類受傷

當處理魚類時，員工們需殷勤小心地工作以確保不被割傷、擦傷或插傷，並且做足恰當的預防措施，以確保由魚身或其存放魚缸中的傳染性生物不會進入員工皮膚上的傷口，而引致感染。最後，雖然屬於少數，人類有可能經皮膚或呼吸接觸魚類中的過敏原而產生敏感反應。

員工們的預防措施

確保員工安全和預防細菌感染，在處理魚缸時，應採取以下的預防措施：

1. 若您的傷口沒有遮蓋保護，切勿將手或手臂直接放入魚缸中，並使用保護性的手套有效地遮蓋傷口處。
2. 在處理魚類及受污染貯水前後應徹底清潔雙手，避免用已受污染的手套或未清潔的雙手接觸您的眼睛、鼻子、面額或口部。
3. 若您在處理魚類或受污染的魚缸貯水時受傷，應立刻以清水和肥皂液(避免使用抗菌肥皂液)清潔所有傷患處。
4. 將意外告知主管。

資料參考

American Tilapia Association. (January 2009). Retrieved on April 6, 2009 from <http://ag.arizona.edu/azaqua/ata.html>

Fish: Occupational Safety Information. Virginia Tech. Retrieved on April 6, 2009 from: <https://secure.hosting.vt.edu/www.acc.vt.edu/pages/training/ohs/downloads/fish.pdf>

Canadian Food Inspection Agency. (January 2003). Food Safety Facts on Bivalve Shellfish in British Columbia. Retrieved on April 08, 2009 from: <http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/concen/specif/bivalvee.shtml>

Crab and Lobster Live Holding Systems Part III- (Filters and Instrumentations). (1990). Retrieved on April 6, 2009 from: www.seafish.org/pdf.pl?file=seafish/Documents/datasheet_90_03_SF.pdf

Lappin, Peter. J. (1986). Live Holding Systems: A Guide and Reference Manual.

Dr. Shimek. Salinity. Retrieved on April 9, 2009 from <http://www.reefcorner.com/images/GlassHydrometer.jpg>

Tilapia brood stock. (2006). Aquaculture Production Technology Ltd. Retrieved on January 6, 2009 from http://www.aquaculture.co.il/Services/brood_stock.html

附錄一. 機械性過濾器 and 生物過濾器

機械性過濾器: 是實物隔阻魚缸中廢物，四類機械性過濾器:

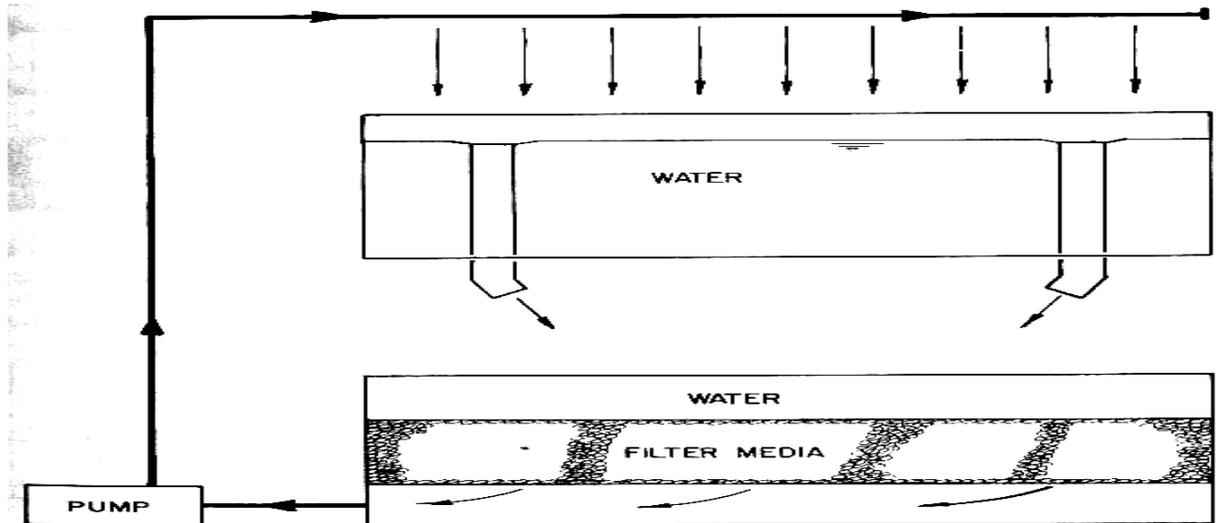
1. 碳類過濾器
2. 沙類過濾器
3. 矽藻類的過濾器
4. 細濾墊

生物過濾器: 生物過濾器是所有魚缸一個重要的組件，因其組件能將可溶解性的新陳代謝廢物解毒。

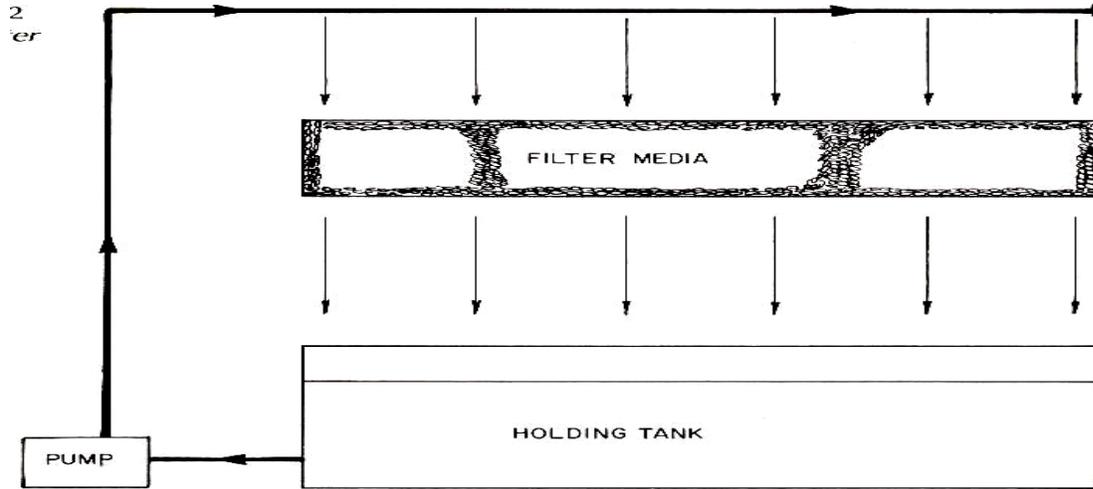
生物過濾器中的活性元素是能將有毒亞摩尼亞，分解成較低毒性的亞硝酸鹽和硝酸鹽的硝化細菌。硝化細菌在生物身體上存在並能在表層生長，所以海產自動地將這類細菌引進系統中。一個完全建立和已平衡的生物過濾器需時四至六星期，魚缸中低亞摩尼亞含量，便能顯示系統之平衡性。

三種常見的生物過濾器:

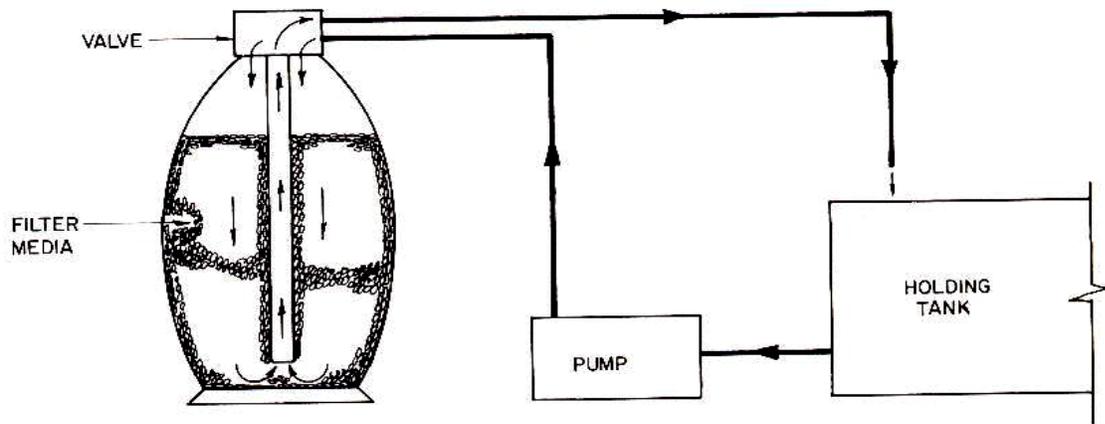
1. 淹沒式過濾器: 此過濾器完全處於水底，而恆常的水流會被湧過這過濾器。它能有效地除去亞摩尼亞。



2. 涓流式過濾器: 這過濾器採用引力將水流壓進過濾器，水灑在盒裝式過濾器的頂部，以引力將水流壓進過濾器，然後在排孔的盒底流出。



3. 水壓式過濾器: 受壓的水被推進充滿過濾器的導管中，然後再返回貯水缸中。



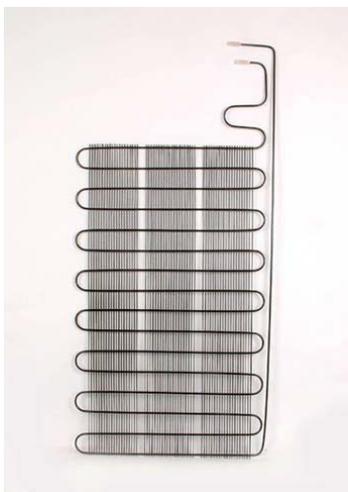
複製圖片點:

Lappin, Peter. J. (1986). Live Holding Systems: A Guide and Reference Manual.

附錄二. 溫度控制

所有海產均有一個最佳的溫度範圍，牠們才能保持生存及健康，溫度控制系統是負責保持該溫度範圍，冷凍系統是特別用作保持魚缸的溫度。雖然大部分魚類能在冷凍魚缸中生存(攝氏十度/華氏五十度或以下)，有些魚類，包括鯽魚和白足蝦，卻需要暖和的缸水(攝氏二十度/華氏六十八度或以上)。

系統中冷凍的組件應每週監測，當維修組件時，冷卻器和觀測玻璃需要檢查，冷卻器將雪種由氣體轉化成液體，而觀測玻璃是一個可觀察液體程度的透明管。冷卻器應無塵無垢，觀測玻璃應能清晰檢查液體雪種是清晰和無氣泡，存有氣泡表示系統中有氣體泄漏，如沒有洽當的調整可引致系統中水溫上升。



<http://www.zjshiner.com/showimage.asp?id=241>

http://wpcontent.answers.com/wikipedia/en/thumb/4/4d/Water_gauge_Chatfield.jpg/250px-Water_gaugeChatfield.jpg

附錄三. 紫外光貯水消毒系統

紫外光系統用途

紫外光系統是利用特定波長的紫外光來消滅微生物的一台消毒組件，紫外光是一種變種原，能針對核 DNA 和摧毀細菌、病毒和其他微生物的正常細胞程序，最終能阻止微生物繁殖以至死亡，能否用紫外光系統來消滅微生物是取決於幾項特性：

1. 與紫外線接觸的時間
2. 生物對紫外線抵禦的能力
3. 可助微生物抵禦紫外線的微粒

因此，在魚缸中恆常的貯水循環是確保微生物得已消滅的關鍵，良好貯水的透澈度可改善消毒能力，魚缸不應當是污濁，因為固體微粒可助微生物抵禦紫外線，所以紫外線必須完全浸沒在水中才能發揮有效的消毒功能。

紫外光的保養

紫外光系統需定期保養，以確保有適當的消毒功能，保養包括更換紫外光組件和清潔紫外光燈泡。

更換紫外光燈泡

1. 關上組件電源
2. 除去燈箱的保護罩
3. 中斷燈泡兩端的插頭
4. 除去及保留兩段的“ O” 環
5. 除去舊的燈泡及裝上新的燈泡
6. 套上“ O” 環和接駁插頭和保護罩
7. 駁上組件電源
8. 每九至十個月更換燈泡一次

清潔紫外光燈組

1. 排掉水缸中的貯水，不要除去生物過濾器
2. 將半杯漂白水放進一加侖清水中

3. 從水管上除去噴灑器
4. 用漏斗或適當的用具將半杯漂白水(見#2) 灌進每條水管
5. 關掉魚缸排水口和容許消毒溶液存留三十分鐘
6. 開魚缸排水口並以流水沖洗各水管並讓溶液排出
7. 沖洗整個系統
8. 每六至八星期清潔紫外光組件一次

附錄四. 雙殼類和飼養海產操作員保養指引

雙殼類海產 - 法例規定

新鮮生蠔、蜆和青口應適當地保護，以保持吸引力及對顧客安全和衛生。聯邦級、省級和地區衛生法例通常對甲殼類動物批發及零售商有指定的衛生監控和紀錄保管規定。總括來說，這些規定通常指定：

1. 甲殼類動物要適當貯存和處理而不會受到污染。
2. 存放器材要設計、裝配和清潔恰當。
3. 每批海產應分開存放。
4. 衛生官員應能追查某批甲殼類動物的原託運商和撈獲地點。

所以應該跟隨保養指引，好能遵從聯邦級和省級規定。

卑詩省各項監測甲殼類動物品質和安全計劃

「加拿大甲殼類動物衛生計劃」(CSSP) 將捕撈海域分類，和控制商業及消遣撈獲量及供應消費市場的甲殼類動物加工，這計劃是由三個聯邦政府部門運作：

- 加拿大環境局 (Environment Canada)
 - 監察甲殼類動物地區的水質
- 加拿大食物檢驗局 (Canadian Food Inspection Agency)
 - 監察甲殼類動物地區的水中毒素
 - 註冊並檢查有殼的水生動物處理工場
- 加拿大漁業及海洋局 (Department of Fisheries & Oceans)
 - 開放及關閉捕撈海域
 - 當細菌或毒素含量不安全情況下，禁止撈獲甲殼類動物

卑詩魚類檢查條例第五十四節需要所有為商業用撈獲的甲殼類動物在其出售前於聯邦註冊的魚類工場內加工，所有在銷售系統內的各公司和人仕，包括零售商和餐館商，有責任確保在它們經營時，只採用已合法加工的甲殼類動物。為進行加工之甲殼類動物檢查毒素和其撈獲地區是否合法，所有購買雙殼類海產的公司必須保留該批雙殼類海產標籤一年。

在卑詩省內開殼的雙殼類海產要連同容器發售，其容器應表明其產品名稱、工場名稱、註冊號碼、明確地密封和包裝日期，這些產品應符合卑詩省魚類檢查條例規定，以原容器出售和不能用散貨式出售方法去陳列。

原隻連殼出售的雙殼類海產必須在離開海岸前附上辨認標籤(撈獲地區和日期和撈獲者姓名)，在整個批發及零售過程中，產品均要保留標籤。標籤確認是對零售和餐飲業經營者最有力的安全認證。若一袋雙殼類海產分為細小分量，其發單必須提供原標籤的證明。在聯邦及省級條例中，在已關閉海域內撈獲商業用雙殼類海產是屬於嚴重違法行為，並對顧客構成嚴重的健康風險，包括死亡。對於那些非法撈獲雙殼類海產的人仕，可能要支付的法律債務會遠超過短暫的金錢收入。

雙殼類海產 - 水缸保養及清潔規定

1. 每天清除已死去、破殼和殘弱的雙殼類海產。
2. 將新的雙殼類海產加進魚缸時，需確保牠們已徹底清潔，並清除已死去、破殼和殘弱的雙殼類海產。
3. 若魚缸曾用作存放蟹或龍蝦等，其魚缸應消毒才將雙殼類海產存放在缸中。消毒魚缸方法可參閱清潔紫外線方法(附錄二)。過了三十分鐘的浸泡程序，不可開啟排水管，加入清水至平時運作的水位，然後開動系統三十分鐘，三十分鐘後關掉系統並徹底沖洗所有水管、生物過濾器 and 魚缸缸面，確保所有漂白水氣味已揮發，才放入貝殼類海產。
4. 來自不同裝運箱和備有不同的運送標籤之雙殼類海產不可一同存放，若貝殼類海產要和其他缸中的同種類海產一同存放，兩批海產應使用無吸收力、易清洗的隔板分開存放或使用單次用完的無毒篩孔袋(這些規定是為追蹤食物中毒或食物回收之用)。

雙殼類海產建議

- 有殼類海產只應從有信譽而經營海鮮生意之批發商中購買，除非備有完整的標籤或其他在聯邦註冊工場中處理的可靠證明，否則切勿接收該批海產來貨。標籤資料需保存至少一年時間。
- 在運送、貯存、和陳列時，需保持冷凍的溫度和確保雙殼類海產不受污染。進貨時需確認食品名稱和檢查明顯破損，切勿接收有可疑的海產。
- 只可購買印有完整標籤容器之卑詩已剝殼的貝殼類海產。

- 當活海鮮魚缸用作貯存或陳列貝殼類海產時，魚缸應符合設計、建造和保養要求，好能確保其水質不會引致食品受到污染，冷凍的貯水、有效的過濾器和水質消毒設備，及避免一同存放不同種類的新鮮是重要的安全監控條件。

鯽魚和白足蝦

飼養海產，例如鯽魚和白足蝦，需要與其他生物分開存放在魚缸中，鯽魚和白足蝦，有別於其他產品，有不同的溫度及鹽度的規定，鯽魚要在攝氏廿五至三十度(華氏七十七至八十六度)的最佳溫度中，而它們在溫度攝氏十度(華氏五十度)以下更可致命，再者，大多數鯽魚種類可在近海水鹽度之微鹹水中生長。白足蝦也在微鹹暖水(少於攝氏廿度(華氏六十八度)) 中生長為佳。

飼養的水產類產品在無菌環境及已過濾和已消毒的水中生長，因此，人工海水是唯一可用的貯水，切勿用海水取替或稀釋海水。飼養海產可能對一般常見的魚類疾病無任何抵抗力，所以和其他品種一同存放或使用海水可能令這些魚類生病。

附錄五. 一般保養指引

保養紀錄

在系統中其中一個指示牌上應備有保養指示概要及其紀錄表，紀錄表可幫助員工跟進必要保養程序的頻密度，更應定時填寫。

隔板

在魚缸中用作分開各批貝殼類海產和不同品種魚類的可移動之隔板，應是光滑、防滲水及易於清潔和消毒的，而在每次系統清潔時，應清潔，沖水和消毒該些留在系統中的隔板。

清潔魚缸內部

保持魚缸內部無青苔和黏質物堆積是重要的一環，魚缸內部應在每次清潔過濾缸床時(最少每週一次)，用潔淨的布或毛巾擦淨以防止污物堆積。

器材

魚缸貯水的設定應盡量接近海產來自的自然生態狀況，因可避免生物受壓及死亡，使用簡單及複雜的器材量度指定參數，可確保水質在可以接受的範圍。

液體比重計:是用作間接量度鹽度的儀器。使用此儀器背後的基本原理是:高濃度的水溶鹽群增加了水的密度，引致物件懸浮在水上。液體比重計是一個有量度記號的玻璃管，將這器材浮在水中來量度水位。

鹽度可隨鹽份在水中的多少而作出調教，將新鮮水取替一些鹽水可減低鹽度，而水溶的鹽可加進水缸中增加鹽度。



<http://www.kwaree.com/blog/wp-content/uploads/2008/02/hydrometer.JPG>
<http://www.reefcorner.com/images/GlassHydrometer.jpg>

溫度計: 用作量度溫度。溫度計應有攝氏零度至三十度(華氏三十二至八十六度) 的範圍，應避免使用水銀溫度針因它們有機會污染系統，而電子溫度計則非常準確和堅固耐用。

酸鹼度試紙或酸鹼度溶液測試工具: 用作量度酸鹼度。酸鹼度顯示於試紙或溶液顏色改變，然後其顏色改變與標準圖表比對，貯水保持在pH值接近七度為最理想，因水中亞摩尼亞毒性可被中和。

亞摩尼亞測試工具: 用作量度亞摩尼亞含量。將測試片放中貯水樣本中，顏色的改變與標準圖表配對。

註: 貯水樣本也可送往經認可的化驗所作分析。

水缸保養疑難排解提示

問題	可能的原因	修改程序
泡沫	有機物和缸中其他物質 水中生物在水中流血的積聚	用高密度網線網或虹吸管和真空裝置清除表層的泡沫 找尋原因 清除受傷動物和找尋折斷的身體部位(即魚鰭、腳、破殼)
亞摩尼亞氣味/ 臭味	因厭氧性的細菌消化物質時，產生及積聚有機物	清潔水缸 清潔過濾器 清除有機溶劑 更換貯水 檢察紫外線燈
青苔	當在有自然光線的環境中產生是正常	用乾淨的軟布清除青苔 用凍水喉水清洗甲殼類動物身上的青苔孢子 當缸中有生物存放時，切勿用化學劑清除青苔
白色或黃色渾濁貯水	有機蛋白質的積聚，是泡沫形成的先兆	更換過濾器中的活性碳組件 檢查缸中有否受損或生病之生物

問題	可能的原因	修改程序
		檢查已阻塞的過濾組件或管中阻塞的氣泡 若未有一套過濾系統，可安裝一個設計 洽當的過濾系統
高死亡率	在運送或轉換水缸途中，生物 受傷或過份受驚 在水缸中加入有毒物質(例如清 潔化學品、殺蟲水、非食物級漿 糊、非認可的除藻劑)	遷離生物 如有需要，清潔水缸

附錄六. 生魚缸檢查表

Week of _____ to _____

Daily Checks

Temperature for Warm Holding Tanks: should be greater than 20°C (68 °F)

	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
26.0 °C							
25.0 °C							
24.0 °C							
23.0 °C							
22.0 °C							
21.0 °C							
20.0 °C							
19.0 °C							

Temperature for Cold Holding Tanks: should be less than 10°C (50 °F)

	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
13.0 °C							
12.0 °C							
11.0 °C							
10.0 °C							
9.0 °C							
8.0 °C							

Specific Gravity for Cold Holding Tanks: should be between 1.024-1.029

	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
1.030							
1.029							
1.028							
1.027							
1.026							
1.025							
1.024							
1.023							

Specific Gravity for Warm Holding Tanks: should be at 1.003 to 1.005

	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
1.006							
1.005							
1.004							
1.003							
1.002							

Weekly Checks

Turbidity Level _____
 Ammonia Level _____
 pH Level _____

Yes → No
 Foam
 Algae

附錄七. 交叉污染和零售海鮮之安全處理

交叉污染

交叉污染指可致病細菌和病毒傳至熟食海鮮，這些海鮮包括已煮熟的蟹肉、已煮的蝦、煙薰的海鮮類和魚肉醬類的衍海鮮產品，交叉污染途徑：

- 由生海鮮至已煮海鮮
- 由工具或器皿至已煮海鮮
- 由海鮮處理員至已煮海鮮
- 由環境至已煮海鮮

以下提示可幫助防止交叉污染發生：

生海鮮和器材的安全處理

1. 應將生的和已煮熟的海鮮用不同的冷凍儀器和隔板分開陳列或儲存。
2. 把海鮮存放在可清洗及非絕原的器皿，而非將它們直接擺放在冰上，陳列用的器皿應可讓液體流走。
3. 將熟食海鮮存放在衛生及指定作此用途的器皿內。
4. 在處理生的和已煮熟的產品之間，清潔及消毒刀子及菜板，將用作處理生與熟之產品的工具和工作範圍分開為最佳。
5. 每天倒空用作陳列海鮮的陳列櫃和清除舊有的冰，並在加放新冰和海鮮前，清潔及消毒陳列櫃及排水管。
6. 處理放在陳列櫃的海鮮，應用獨立用具或單次使用即棄的衛生用具，並將用具存放在消毒液中或冷凍陳列櫃內。
7. 將針形價目牌放在擺設或冰上，切勿放在海鮮中。
8. 保持磅秤表面衛生，把海鮮放在塑膠物料或單次使用的紙上來保護磅秤，若有任何食品接觸磅秤表面，應將它清潔及消毒。

9. 用單次使用抹布 / 紙清除任何溢出的東西，切勿使用清潔用的抹布或海綿清潔，因其可存留有有害的細菌。

海鮮從業員

1. 當要處理生的和熟食魚類產品時，要穿著不同的衣服，因衣服可將有毒的細菌傳播至其他海鮮，穿著清潔的外衣及避免使用圍裙。
2. 使用髮網或帽子，可防止頭髮掉進及污染海鮮，因頭髮常帶有數已百萬計的細菌。
3. 經常在工作中清洗雙手並盡量避免接觸自己的面額、鼻子或衣服。如要交替處理生的和已煮熟的海鮮、處理食物和金錢、又或在接觸與海鮮以外的東西時，均要清潔及消毒雙手。
4. 因受感染的傷口和瘡帶有病原細菌，若員工有任何未經保護的傷口和瘡，切勿處理海鮮。
5. 當處理生的和已煮熟的海鮮時，要使用手套，兩類海鮮應使用兩套獨立手套，當手套接觸海鮮以外的東西時，需清潔及消毒其手套。
6. 每當咳嗽和打噴嚏時，應使用紙巾並遠離海鮮，當處理海鮮時，切勿吸煙、進食或喝酒。
7. 應除去手錶、戒指和首飾，因它們有可能帶有有害的細菌。
8. 若員工生病時，應通知上司 / 主管。

環境

1. 若在店鋪內發現害蟲或老鼠，必須立即徹底消滅問題，因害蟲和老鼠帶有導致疾病的細菌。
2. 把垃圾和加工廢物，放在遠離陳列範圍的密封容器內。
3. 只在有信譽的批發商裡買入海鮮，並確認所有雙殼類軟體動物是在聯邦政府註冊的設施中加工。