

二零一二年七月十一日

討論文件

立法會食物安全及環境衛生事務委員會

香港的海魚養殖

目的

自一九九零年起，當局基於環境影響理由，停止簽發新海魚養殖牌照、禁止在現有魚類養殖區擴大魚排面積，以及不再指定新魚類養殖區。因應漁業可持續發展委員會的建議，我們現正檢討上述安排。本文件向委員概述這項檢討目前的進度，包括研發一套分析工具，用以評估各魚類養殖區對環境的影響是否在可接受程度內。

漁業可持續發展委員會

2. 二零零六年十二月，政府成立漁業可持續發展委員會，研究本港漁業的長遠發展方向、目標及可持續發展策略。該委員會在二零一零年五月發表的報告中指出，除了協助漁民發展或轉型至現代化和可持續的作業方式外，也應實施進一步措施，例如禁止拖網捕魚等，以控制本港水域的捕撈力量。該委員會提出了多項建議，包括檢討停止簽發新海魚養殖牌照等安排，以便利漁民由捕撈漁業轉型至海魚養殖。由於捕撈漁民對漁洋環境及海魚的知識可應用於養殖海魚，海魚養殖是他們另覓生計的可行方法。

3. 行政長官在二零一零至一一年度《施政報告》中公布，政府會實施一系列漁業管理措施，包括立法禁止在香港水域拖網捕魚，使遭受損害的海牀及海洋資源得以盡快復原。為落實禁止拖網捕魚的措施，政府於二零一一年三月向立法會提交《2011年漁業保護(指明器具)(修訂)公告》(修訂公告)。在向修訂公告小組委員會簡介為協助漁民而採取的各項措施時，當

局表示漁農自然護理署(漁護署)與相關政策局／部門正為檢討停止簽發新海魚養殖牌照一事，進行前期準備工作。

一九九零年停止簽發新牌照的安排

4. 一九八零年以前，海魚養殖不受規管，而且並非有系統地進行。自一九八二年起，海魚養殖受《海魚養殖條例》(第353章)規管。該條例規定，從事所有海魚養殖活動均須領有牌照，並須在指定的魚類養殖區內進行。當時全港共有24個指定的魚類養殖區。隨着該行業持續增長，在一九八八年十二月時，本港共有1810名持牌人在28個魚類養殖區養殖海魚，而輪候名單上則有1298份海魚養殖牌照申請，有待當局物色合適的新魚類養殖區／魚排空間。

5. 與此同時，政府和社會人士日益關注，如果海魚養殖業繼續增長，水質變壞不單會影響海魚養殖業，其產生的污染物也會損害海洋環境。一九八九年，政府委託顧問評估香港海魚養殖對環境的影響。作為過渡措施，當局停止指定新魚類養殖區，但因公共工程而須強制遷置者除外。一九九零年，政府通過由顧問提出的多項建議，包括：

(a) 繼續停止指定新魚類養殖區；以及

(b) 對批出新牌照或在現有養殖區擴大魚排面積實施嚴格限制。

此後，當局只指定了一個新魚類養殖區，用以安置為進行公共工程而在憲報公布取消的一個魚類養殖區的海魚養殖戶；又准許擴大六個魚類養殖區的面積，純粹為減低魚排密度；以及沒有再簽發新海魚養殖牌照。

一九九零年以來的發展

6. 過去20年，本港魚類養殖的運作模式及經營環境有所改變，有助減少魚類養殖區排放的污染物和改善附近一帶的海洋環境。部分相關發展載述於下文各段。

魚排面積縮小

7. 隨着個別養魚戶退出行業或被撤銷牌照，加上當局實施管理措施鼓勵養魚戶把魚排從過度擠迫的魚類養殖區遷至魚排稀少的養殖區，大部分魚類養殖區的環境已有所改善。截至二零一二年五月，本港共有1 012名持牌人在26個魚類養殖區養殖海魚，而在一九八九年六月則有1 792名持牌人在28個養殖區養殖海魚(即持牌人數目減少44%)。在該段期間，持牌魚排總面積也由50公頃減至29公頃(即縮減42%)。有關26個魚類養殖區內持牌魚排面積的進一步資料，載於附件A。顯示魚類養殖區位置的地圖，載於附件B。

改善餵飼模式

8. 絞碎雜魚一度是本港養魚戶最常用的飼料，這種飼料被視為海魚養殖所造成污染的主要源頭。在漁護署不斷努力下，養魚戶現已甚少以絞碎雜魚餵飼處於成長階段的魚類，並且改用整條雜魚及顆粒魚糧餵飼較大型的魚類，減少了飼料的滲漏流失和浪費，從而使海魚養殖產生的污染負荷大為減少。此外，雜魚售價上漲，也促使養魚戶控制餵飼份量及次數，以盡量減少浪費飼料。我們預料，由於雜魚售價持續上升，以顆粒魚糧餵飼處於成長階段魚類的做法，在將來會更常見。

收集及處置垃圾／魚類屍體

9. 由於現時魚排上已禁止居住，養魚場產生的家居垃圾數量甚少。由多個民政事務處、海事處及海魚養殖戶協會合辦的清潔運動，也有效減少了垃圾的數量。愈來愈多的養魚戶意識到妥善處置魚類屍體的重要性。現今養魚戶大都明白魚類屍體是魚類疾病病媒的主要來源，因此會在施用消毒劑後，把魚類屍體運往陸上的垃圾收集站棄置。關於在大量魚類死亡後處置魚類屍體的事宜，當局已訂有跨部門程序，協助養魚戶在有關事件發生後處置魚類屍體。

加強執法

10. 由於當局在一九八九至一九九三年期間對魚排上的住處進行一連串密集執法行動，而漁護署此後也持續／定期到魚

類養殖區巡察，非法住處現時基本上已不復見。漁護署會一直保持警覺，防止魚排上再出現這類違例情況。

減低養殖密度

11. 漁護署鼓勵養魚戶採良好的水產養殖方法，在養殖時保持適切密度，這既可盡量減少對環境造成影響，又可減低因過度擠迫而引發魚類疾病的風險。在二零一零年，海魚養殖場的平均養殖密度為每平方米六公斤，這不但遠低於一九八九年的數字(每平方米 18 公斤)，還符合環境保護署在一九九零年委託顧問進行的研究^{註 1}後，所建議的每平方米十公斤養殖密度。

生物過濾器

12. 為進一步改善魚類養殖區的環境管理，部分養殖區已投放了特別設計的人工魚礁，稱為生物過濾器。在生物過濾器上生長的動物大都是攝食水中微生物的濾食性動物，牠們在濾食時會除去水中養分和懸浮粒子，從而潔淨海水。生物過濾器的效益已得到本港研究人員的確認。他們的研究數據顯示，已投放生物過濾器地點的底棲羣落組合，比魚類養殖區內對照地點的更多元化，並與沒有進行養魚活動的對照地點相若^{註 2}。由此看來，使用生物過濾器可有效緩解海魚養殖活動對海洋環境可能造成的影響。此外，在生物過濾器上聚集和繁殖的魚類和貝介類，會攝食養魚的剩餘飼料和排泄物，從而把潛在的污染轉化為潛在的漁業生產，增加養殖區的漁業資源。

13. 目前，在蘆荻灣、滘西及深灣魚類養殖區共投放了 34 個生物過濾器。漁護署最近委託有關方面進行研究，改善生物過濾器的設計，使這類過濾器可投放在較淺水的養殖區。署方又會繼續尋求機會，在合適的魚類養殖區投放更多生物過濾器，作為加強環境管理的措施。

^{註1} : “香港海魚養殖的環境影響評估”(奧雅納工程顧問，一九九零年)

^{註2} : 《在深灣魚類養殖區投放生物過濾器對水質、沉積物和底棲羣落的影響研究 — 最終報告》(香港城市大學，二零零九年)

減少污染負荷

14. 由於種種原因，包括上文第 7 至 13 段所述的發展，本港水域海魚養殖活動造成的氮負荷在過去 20 年顯著減少。本港海魚養殖產生的氮負荷，已由一九九零年估計的每日 2 163 公斤^{註 1}減至二零一一年的每日 246.6 公斤^{註 1}。

WATERMAN 系統

15. 在漁護署協助下，香港大學最近研發了一套的有關香港水環境的電腦資料庫／模擬系統，名為 WATERMAN。該系統有四個主要部分，其中的漁業管理系統可就現有和可能闢設的魚類養殖區對環境的影響能否維持在可接受的程度，作出客觀和科學的評估，從而讓我們得以確定這些養殖區的環境承載力。環境承載力指可持續發展及在環境上維持可接受的程度下，養魚活動最高可容許的養殖密度。環境承載力取決於多個因素，包括有關地點的潮流交換沖洩率、養魚場產生的有機污染物、適用於本港水域的法定／指示性水質指標等。

16. WATERMAN 系統在計算現有魚類養殖區的環境承載力時，使用了非常保守的方法。系統會把過去十年實地觀察所得的全部環境變化數據包括在內。更重要的是，該系統採用了相當於以往的現場數據 95% 至 99% 的安全系數，確保已計及極端氣候、水文及環境情況，包括滯流、季節性分層及紅潮。這系統對於評估魚類養殖區在環境上是否可持續發展及其環境承載力，是極為有用的工具。依據 WATERMAN 進行的初步評估顯示，香港有一些魚類養殖區或許有能力增加養魚量而又不會損害海洋環境。換言之，我們可能未有充分利用魚類養殖區的潛力，而且可能有空間增加總放養量，以利本港海魚養殖的可持續發展。

未來路向

17. 我們在推展工作時，會考慮委員對此事可能提出的意見、WATERMAN 系統的評估結果及其他相關因素。我們採用的指導原則是，任何擬議措施均須按當時適用的環境標準，符合有關要求。我們會檢討停止在有剩餘環境承載力的魚類養殖區簽發新海魚養殖牌照的做法，在現今情況下是否依然適當，

以及可否推行一項試驗計劃，用以評估任何建議更改方案的優劣。我們計劃稍後就此向相關決策局／部門、業界及相關持份者徵詢意見。

徵詢意見

18. 請委員備悉本文件的內容並提出意見。

食物及衛生局
漁農自然護理署
二零一二年六月


附件 A

26個指定魚類養殖區持牌魚排面積資料

魚類養殖區	魚類養殖區面積 (平方米)	有記錄以來最大持牌魚排面積 (平方米)	現時持牌魚排面積(平方 米) (截至2012年5	持牌魚排面積縮減百分比
鴨洲	4,200	1,639	453	72%
長沙灣	214,200	25,942	16,139	38%
雞籠灣	27,045	7,008	5,820	17%
吉澳	32,400	11,968	4,172	65%
較流灣	11,200	4,320	1,265	71%
濠西	46,200	14,162	13,057	8%
糧船灣	17,300	8,173	6,541	20%
老虎笏	5,400	4,062	1,578	61%
蘆荻灣	109,200	32,539	23,225	29%
麻南笏	40,100	34,807	5,009	86%
馬灣	46,300	14,704	14,554	1%
澳背塘	105,600	49,764	6,684	87%
蒲台	3,000	640	272	58%
布袋澳	38,200	9,688	4,330	55%
西流江	7,200	2,605	327	87%
沙頭角	180,000	20,312	17,272	15%
深灣	180,600	29,764	16,800	44%
索罟灣	141,200	31,803	26,796	16%
大頭洲	62,800	19,670	12,540	36%
塔門	72,400	23,686	11,548	51%
吊杉灣	17,000	13,900	1,355	90%
東龍洲	80,000	23,929	12,700	47%
往灣	22,500	7,892	1,286	84%
鹽田仔	136,300	32,414	23,950	26%
鹽田仔(東)	149,500	37,134	21,294	43%
榕樹凹	342,000	64,458	43,103	33%
總計	2,091,845	526,983	292,070	*****

Fish Culture Zones in Hong Kong

香港魚類養殖區

 Fish Culture Zone 魚類養殖區

- | | | |
|----|---------------------|--------|
| 1 | Sha Tau Kok | 沙頭角 |
| 2 | Ap Chau | 鴨洲 |
| 3 | Kat O | 吉澳 |
| 4 | O Pui Tong | 澳背塘 |
| 5 | Sai Lau Kong | 西流江 |
| 6 | Wong Wan | 往灣 |
| 7 | Tap Mun | 塔門 |
| 8 | Kau Lau Wan | 較流灣 |
| 9 | Sham Wan | 深灣 |
| 10 | Lo Fu Wat | 老虎笏 |
| 11 | Yung Shue Au | 榕樹凹 |
| 12 | Leung Shuen Wan | 糧船灣 |
| 13 | Tiu Cham Wan | 吊杉灣 |
| 14 | Tai Tau Chau | 大頭洲 |
| 15 | Kai Lung Wan | 雞籠灣 |
| 16 | Kau Sai | 滘西 |
| 17 | Ma Nam Wat | 麻南笏 |
| 18 | Po Toi O | 布袋澳 |
| 20 | Po Toi | 蒲台 |
| 21 | Sok Kwu Wan | 索罟灣 |
| 22 | Lo Tik Wan | 蘆荻灣 |
| 24 | Ma Wan | 馬灣 |
| 25 | Yim Tin Tsai | 鹽田仔 |
| 26 | Cheung Sha Wan | 長沙灣 |
| 28 | Yim Tin Tsai (East) | 鹽田仔(東) |
| 29 | Tung Lung Chau | 東龍洲 |

