

臨時本地船隻諮詢委員會

〈人工魚礁敷設〉研究的諮詢文件

引言

本諮詢文件旨在簡介由漁農處委聘顧問進行的《人工魚礁敷設研究》（下稱「該研究」）的主要結果，以及徵詢市民對其主要建議，尤其是敷設人工魚礁的建議的意見。漁農處會因應諮詢結果制訂適當策略，以敷設及管理香港水域內的人工魚礁。

背景

2. 財務委員會在一九九五年十二月八日的會議上，批准實施一項人工魚礁計劃，以促進本港水域海洋環境生物多樣化，以及修復和增加漁業資源。該計劃為期五年，在 1996-97 年度至 2000-01 年度分兩期進行。第一期於現時的海岸公園敷設人工魚礁，而第二期則於現時海岸公園以外的水域敷設人工魚礁。

3. 第一期計劃包括漁農處在海下灣及印洲塘海岸公園敷設廢船、輪胎、礦石及混凝土組件，作為人工魚礁。迄今已敷設了 20 隻廢船、超過 200 個輪胎組件及 8 個礦石人工魚礁。第一期計劃將於一九九九年九月完成。該處現正進行水肺潛水探測（包括數算人工魚礁及其四周的魚類品種及數目）及聲納探測（包括評估整個人工魚礁敷設區內的魚類數目及大小），並委聘了香港科技大學進行無脊椎動物的監測調查，以評估在第一期計劃敷設的人工魚礁在增加漁業資源方面的功效。初步探測及調查的結果令人非常鼓舞。許多高價珊瑚魚的幼魚，包括鯛科海魚、笛鯛及石鱸已開始在人工魚礁一帶大量結聚。此外，大石斑及笛鯛的成魚亦已在多個人工魚礁棲居。迄今已在敷設的人工魚礁錄得超過 100 個魚類品種。

4. 為了進行第二期敷設計劃，當局已展開研究，找出在海岸公園以外水域敷設人工魚礁的適當地點，以及建議人工魚礁區的管理計劃。該研究主要的工作包括：

- (a) 分兩期諮詢受影響人士及市民：

- (b) 檢討敷設人工魚礁的國際經驗；
- (c) 檢討及建議立法管制；
- (d) 進行經濟及生態的模擬測試，以探討人工魚礁的影響；
- (e) 揀選在海岸公園以外敷設人工魚礁的適當地點；及
- (f) 制訂及建議管理人工魚礁區的計劃。

該研究現已完成，其主要結果及建議撮述如下：

主要的研究結果及建議

5. 在進行該研究時所得的資料顯示，敷設人工魚礁，連同對捕魚作業的適當管理措施和社會人士的支持，是一個前景極佳且具成本效益的方法，可以促進本港的海洋生態資源，並可將本港漁業重建為一個價值高而可持續發展的行業。

6. 該研究指出，如缺乏有效的捕魚作業管理措施，人工魚礁計劃便不能成功。故此，該研究建議必須充分管理人工魚礁區範圍的捕撈活動，因為人工魚礁能吸引魚群聚集，可能會令它們更易被捕獲，以致魚量衰竭加劇。

7. 該研究建議：

(a) 成立 5 個海洋特別區^(註 1)（佔本港水域的 10%），以供管理近岸漁業、保護及敷設人工魚礁。該等特別區位於西索罟群島及石鼓洲、東蒲苔島、果洲群島、外牛尾海及石牛洲（見附錄 1）。建議中的管理方案有 3 個（見附錄 2）：

方案 1. 禁止在海洋特別區捕魚：這個方案建議在整個海洋特別區禁止捕魚。與方案 2 及方案 3 管制捕魚的方法相比，這方案可令魚量更快大量增加。

方案 2. 在海洋特別區內設限制進入緩衝區：這個方案建議把海洋特別區內的某些水域指定為限制進入緩衝區。禁止在人工魚礁組件四周的水域及人工魚礁組件之間的水域捕魚。在這些限制進入緩衝區內，只准領有捕魚許可証的人士捕魚。

^(註 1) 海洋特別區是一個為要管理漁業資源而限制捕魚作業的特定區域。

方案 3. 在海洋特別區內設限制進入緩衝區和可供捕魚魚礁區與方案 2 比較，這方案把在海洋特別區內敷設的一些人工魚礁指定為限制進入緩衝區，只准領有捕魚許可證的人士方在限制進入緩衝區（包括可供捕魚之人工魚礁）捕魚。

該研究提議設立的 5 個海洋特別區的建議管理計劃、目的及目標載於附錄 3。

- (b) 修訂香港法例第 171 章《漁業保護條例》，以指定及管理海洋特別區。
- (c) 應為各個海洋特別區成立以社區為基礎的海洋特別區管理諮詢小組（包括漁民代表），以增加當地人士在敷設和管理人工魚礁的參與。建議中的海洋特別區管理諮詢小組的主要責任，是參與在各有關海洋特別區捕魚的許可證的分配。該管理諮詢小組亦會向漁農處提供意見，作為科學界，教育界以及市民大眾的連繫，以協助進行人工魚礁敷設計劃。
- (d) 盡快設立在人工魚礁捕魚的管制和有效地執行這管制。

8. 該研究的成本效益分析顯示，若敷設人工魚礁的計劃，配合漁農處職員 24 小時的特遣行動及定期實地巡邏，以及社區的外展計劃一併實行，漁業的經濟價值可分別在 15 年後及 30 年後，比在沒有敷設人工魚礁情況下的增幅多出 30% 及 52%。

公眾諮詢

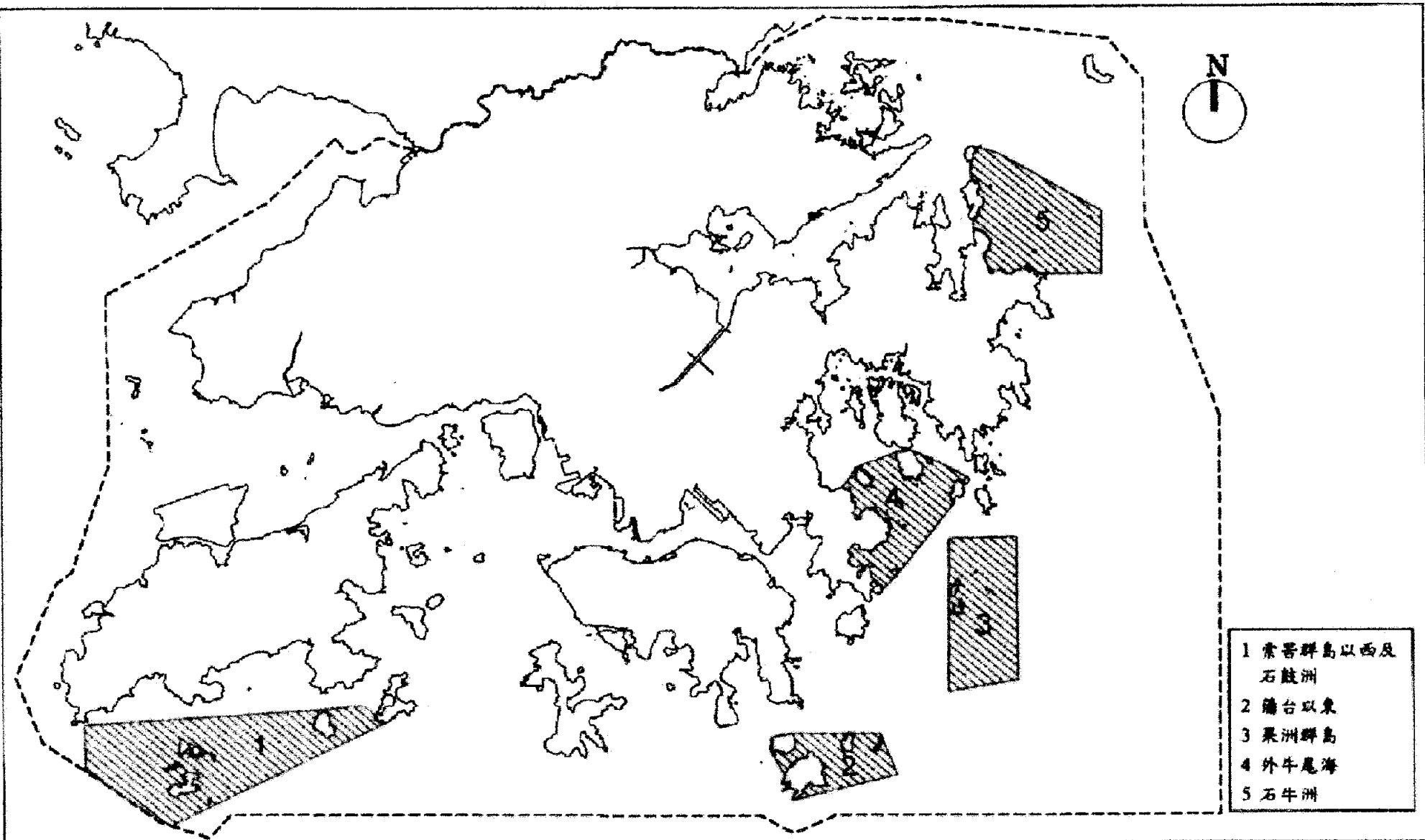
9. 在進行該研究時顧問已徵詢主要受影響的人士的意見，並於訂定敷設人工魚礁的選址及管理計劃的建議時加以考慮。初步諮詢結果顯示，大多數小規模作業的漁民、政府部門、非政府機構、學術團體及航運業團體均支持敷設人工魚礁。但有些以圍網捕魚的漁民及大部分拖網漁民不支持該計劃，有些甚至質疑人工魚礁在增加香港水域魚量方面的成本效益和經濟價值。被諮詢的團體所提出的意見撮載於附錄 4。

10. 歡迎市民在漁農處未落實有關執行第 2 期人工魚礁計劃的敷設及管理策略前，歡迎市民就該研究的建議提出意見。


11. 書面意見可於一九九九年九月三十日或之前寄往九龍廣東道 393 號廣東道政府合署 14 樓漁農處收。如對該研究有任何查詢，請與高級漁業主任韋敬輝先生（電話：2733 2205）或漁業主任梁懷彥先生（電話：2733 2437）聯絡。

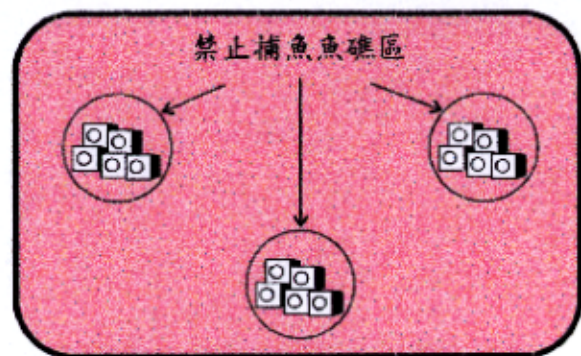
漁農處

一九九九年六月

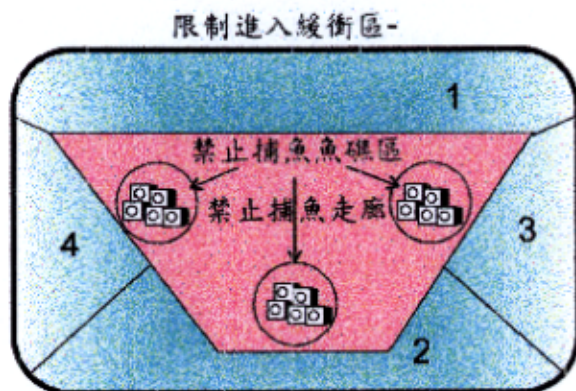


- 1 索哥群島以西及石鼓洲
- 2 鑄台以東
- 3 果洲群島
- 4 外牛尾海
- 5 石牛洲

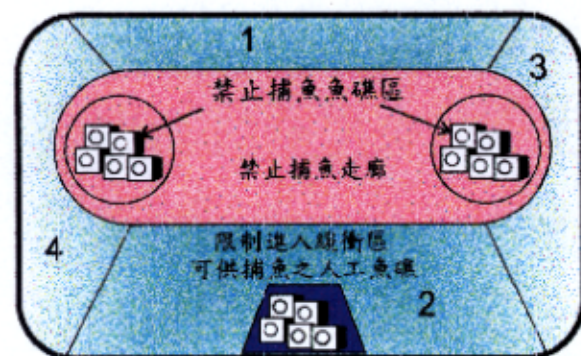
註:  海洋特別區



方案一：禁止捕魚之海洋特別區



方案二：海洋特別區及限制進入緩衝區



方案三：海洋特別區，限制進入緩衝區及可供捕魚之人工魚礁

管理海洋特別區之方案

附件3a 五個建議海洋特別區之個別管理計劃

	西索吾群島石鼓洲海洋特別區	蒲台以東海洋特別區
各區之目標	<p>西索吾群島：該區位於從前的索吾群島海上取土區。敷設人工魚礁的主要目標是要重建過去可能受到挖泥作業破壞的生態環境和漁業資源。</p> <p>石鼓洲：該區位於已知的商業魚類繁殖和育幼區內。敷設人工魚礁的目的，是為這些資源提供生態環境和藏身之所。</p>	<p>該區大部份位於從前的蒲台以東海上取土區（從1991至1995年被挖掘取沙）。在該區敷設人工魚礁的主要目標是要重建可能受過去挖泥作業破壞的生態環境和漁業資源。</p>
各區之威脅	<p>船隻碰撞：所有主要航道均不被考慮成為人工魚礁的敷設地點。人工魚礁構件的設計亦確保水深至少達5.1米，因而緩解了航道以外發生碰撞的威脅。</p> <p>船錨破壞：所有現存和可能的船隻碇泊區及避風塘均不被考慮成為人工魚礁的敷設地點。另與船隻行駛的情形一樣，船隻碇泊地點的限制很少（例如不可在主要航道碇泊）。擬敷設的人工魚礁構件的設計，可令魚礁結構不會因船錨意外破壞而損害其完整性。</p>	<p>風暴：無論是冬季的季候風暴或夏季的颱風，都能破壞已敷設的人工魚礁。擬用於該區的人工魚礁，能抵受五十年一遇的風暴。</p> <p>沖刷及穩定性：已避免在區內有過強海床暗流的區域敷設魚礁。</p> <p>拖網破壞：與東洲群島的情形一樣。</p>
各區之目的	<p>目的：促進過去受挖沙作業破壞的生態環境內的海洋生態資源。</p> <p>預期結果：人工魚礁所提供的硬底環境可吸引各類外底棲生物群落在魚礁上繁衍，因而促進該區的生態價值。預計在人工魚礁（及限制進入緩衝區）四周的內底棲動物，無論數量、生物量或品種數目均會增加。</p> <p>目的二：促進西索吾群島石鼓洲海洋特別區具商業價值的漁業資源。</p> <p>預期結果：海洋特別區內及四周的底棲漁業資源將會增加。</p> <p>目的三：提供適當的生態環境（針對石鼓洲海洋特別區所敷設的人工魚礁組件），務能增加正在繁殖和成長中的海洋資源。</p> <p>預期結果：石鼓洲禁止捕魚區內的魚類浮游生物的数量將會增加。石鼓洲禁止准捕魚區內和海洋特別區附近水域具商業價值的幼魚漁業資源將會增加。</p> <p>目的四：促進於該區覓食的海洋哺乳類動物的獵物數量。</p> <p>預期結果：於該區覓食的中華白海豚將會增加。於該處覓食的無鰭小海豚將會增加。</p>	<p>目的：促進過去受取沙作業破壞的生態環境內的海洋生態資源。</p> <p>預期結果：人工魚礁所提供的硬底環境可吸引各類外底棲生物群落在魚礁上繁衍，因而促進該區的生態價值。預計在人工魚礁（及限制進入緩衝區）四周的內底棲動物，無論數量、生物量或品種數目均會增加。</p> <p>目的二：促進蒲台以東海洋特別區的具商業價值的漁業資源。</p> <p>預期結果：蒲台以東海洋特別區內及四周的浮水魚業資源將會增加。區內的岩岸漁業資源將會增加。</p>
容許的捕魚作業（詳見第3.7節之討論）	<p>手釣法（全年均可）</p> <p>延繩釣法（全年均可）</p> <p>刺網法（季節性）</p> <p>浸籠法（季節性）</p>	<p>限制進入緩衝區</p> <p>刺網法（季節性）</p> <p>浸籠法（季節性）</p> <p>圍網法（季節性）</p> <p>手釣法（全年均可）</p> <p>可供捕魚人工魚礁</p> <p>浸籠法（季節性）</p> <p>手釣法（全年均可）</p> <p>延繩釣法（全年均可）</p>
建議採用之管理方案	<p>西索吾群島禁止捕魚區 - 12.80平方公里</p> <p>石鼓洲禁止捕魚區 - 3.18平方公里</p> <p>限制進入緩衝區 - 45.32平方公里</p>	<p>禁止捕魚區 - 6.55平方公里</p> <p>限制進入緩衝區 - 4.90平方公里</p> <p>可供捕魚人工魚礁 - 3.00平方公里</p>

附件3b 五個建議海洋特別區之個別管理計劃

	果洲群島海洋特別區	外牛尾海海洋特別區
各區之目標	擬劃為海洋特別區的果洲群島四面均是大片無掩蔽的海床。一般相信，由於該區缺乏高大，表面堅硬的生態環境，故此限制了海洋和漁業資源的數量。有鑑於此，在該區所敷設的人工魚礁應以提供高大，表面堅硬的生態環境為目的，務能促進海洋資源和魚群數量。	該區位於已知的具商業價值魚類的繁殖及育幼場內。在該區敷設人工魚礁的主要目的是為這些漁業資源提供生息之地和藏身之所。
各區之威脅	拖網破壞：為能抵受拖網捕魚作業的影響，人工魚礁構件的設計需足以承受二萬牛頓的拖力，並能抵受速度達每秒三米的拖板衝擊；其縱橫比亦很低，足以防止傾倒或翻滾。建議禁止在該區使用拖網，務能進一步減低這種威脅。 風暴、沖刷及穩定性：與蒲台以東的情形一樣。	拖網破壞：與果洲群島的情形一樣。 船錨破壞：與西索罟群島石鼓洲的情形一樣。
各區之目的	目的—：為該區以軟泥為主的生態環境提供硬底的生態環境，務能促進該區的海洋生態資源。 預期結果：人工魚礁所提供的硬底環境可吸引各類外底棲生物群落在魚礁上繁衍，因而促進該區的生態價值。預計在人工魚礁（及限制進入緩衝區）四周的內底棲動物，無論數量、生物量或品種數目均會增加。 目的二：促進果洲群島海洋特別區具商業價值的漁業資源。 預期結果：果洲群島海洋特別區內及四周的底棲漁業資源將會增加。區內的岩岸漁業資源將會增加。 目的三：減少該區天然石質魚礁的捕魚作業。 預期結果：該區的岩岸漁業資源將會增加，特別是在天然石質的魚礁區，從而吸引那些現時只在天然魚礁捕魚的漁民。	目的—：促進該區具商業價值的漁業資源。 預期結果：海洋特別區內及四周的底棲漁業資源將會增加。區內的岩岸漁業資源將會增加。 目的二：提供適當的生態環境，務能增加正在繁殖和成長中的海洋資源。 預期結果：外牛尾海禁止捕魚區內的魚類浮游生物數量將會增加。石鼓洲禁止捕魚區內和海洋特別區附近水域具商業價值的幼魚漁業資源將會增加。利用該區進行繁殖具商業價值的漁業資源將會增加。 目的三：減少該區天然石質魚礁的捕魚作業。 預期結果：該區的岩岸漁業資源將會增加，特別是在天然石質魚礁區，從而吸引那些現時只在天然魚礁捕魚的漁民。
容許的捕魚作業（詳見第3.7節之討論）	限制進入緩衝區 刺網法（季節性） 浸籠法（季節性） 手釣法（全年均可） 可供捕魚人工魚礁 浸籠法（季節性） 手釣法（全年均可） 延繩釣法（全年均可）	限制進入緩衝區 刺網法（季節性） 浸籠法（季節性） 圍網法（季節性） 手釣法（全年均可） 可供捕魚人工魚礁 浸籠法（季節性） 手釣法（全年均可） 延繩釣法（全年均可）
建議採用之管理方案	禁止捕魚區 - 9.40平方公里 限制進入緩衝區 - 20.50平方公里 可供捕魚人工魚礁 - 3.60平方公里	禁止捕魚區 - 11.86平方公里 限制進入緩衝區 - 7.06平方公里 可供捕魚人工魚礁 - 4.44平方公里

附件3c 五個建議海洋特別區之個別管理計劃

石牛洲海洋特別區	
各區之目標	擬劃為海洋特別區的石牛洲四面均是大片無掩蔽的海床，經常有漁民進行拖網作業。一般相信，由於該區缺乏高大，表面堅硬的生態環境，故此限制了海洋和漁業資源的數量。有鑑於此，在該區所敷設的人工魚礁應以提供高大，表面堅硬的生態環境為目的，務能促進海洋資源和魚群數量。
各區之威脅	<p>船隻碰撞：為減少人工魚礁受往來鹽田港的貨櫃船碰撞的威脅，已將人工魚礁移至較近海岸，並盡量敷設於最深的水域或限制魚礁的高度。</p> <p>低氧情況：該區位於曾出現低氧情況的近岸水域。人工魚礁將敷設於海床水流較快的區域，應可避免水體分層和防止低氧的情況發生。</p> <p>大陸漁民：已將敷設地點盡量靠近本港海岸線，以緩解大陸漁民在人工魚礁非法捕魚的威脅。</p> <p>碇泊及拖網破壞：與外牛尾海的情形一樣。</p>
各區之目的	<p>目的—：為該區以軟泥為主的生態環境提供硬底的生態環境，務能促進該區的海洋生態資源。</p> <p>預期結果：人工魚礁所提供的硬底環境可吸引各類外底棲生物群落在魚礁上繁衍，因而促進該區的生態價值。預計在人工魚礁（及限制進入緩衝區）四周的內底棲動物，無論數量、生物量或品種數目均會增加。</p> <p>目的二：促進石牛洲海洋特別區具商業價值的漁業資源。</p> <p>預期結果：海洋特別區內及四周的底棲漁業資源將會增加。區內的岩岸漁業資源將會增加。</p> <p>目的三：減少該區天然石質魚礁的捕魚作業。</p> <p>預期結果：該區的岩岸漁業資源將會增加，特別是在天然石質魚礁區，從而吸引那些現時只在天然魚礁捕魚的漁民。</p>
容許的捕魚作業（詳見第3.7節之討論）	<p>限制進入緩衝區</p> <p>刺網法（全年均可）</p> <p>浸籠法（全年均可）</p> <p>手釣法（全年均可）</p> <p>可捕魚人工魚礁</p> <p>浸籠法（全年均可）</p> <p>手釣法（全年均可）</p> <p>延繩釣法（全年均可）</p>
建議採用之管理方案	<p>禁捕魚區 - 16.0平方公里</p> <p>限制進入緩衝區 - 13.9平方公里</p> <p>可供捕魚人工魚礁 - 9.2平方公里</p>

第一期

政府

- 人工魚礁不應對現行或日後的水道構成威脅。
- 人工魚礁應與現存的石質海岸生態環境相距至少 200 米。
- 可以利用人工魚礁圍繞並保護現存具價值的生態環境。
- 已受破壞的生態環境最能受惠於人工魚礁敷設計劃。
- 人工魚礁至少應有二十年的壽命。
- 人工魚礁絕不可淪為合法地棄置廢物的藉口。
- 根據環境影響評估條例，敷設人工魚礁須領有許可證。
- 不會因為敷設人工魚礁而發放特惠金。
- 若沒有適當的管制和管理，人工魚礁難以成功。
- 有限的執行經費意味著必須取得各界人士強力的支持。
- 有關人工魚礁的公眾教育活動，必須全心全意和持之以恆。

漁民

- 漁業資源正在萎縮，而人工魚礁則是改善情況的積極措施。
- 拖網漁民目前並不支持有關計劃。
- 捕魚管制應對所有漁民全面實施。
- 設立不可捕魚的魚礁區是可以接受，且認為是需要的。
- 公眾人士參與管制和管理計劃，目前並不可行。
- 對非法捕魚者需施以重罰。
- 須由政府推行管制和管理計劃。
- 政府必須解決大陸漁民非法捕魚的問題。

學術及環保團體

- 漁民的支持是成敗關鍵。
- 須確保該計劃不會對現時的生態環境構成滋擾。
- 在海岸公園範圍內敷設人工魚礁是可接受的，但可能加添捕魚壓力。
- 所選用的物料和設計應配合人工魚礁的生物學功能。
- 須管制在人工魚礁區內進行康樂活動。
- 應對非法捕魚施加重罰以起阻嚇作用。
- 須對本港的漁業政策作根本性的檢討。

第二期

政府

- 應考慮在各個人工魚礁敷設地點分階段進行敷設。
- 政府關注到在平洲敷設人工魚礁可能會影響來往船隻，因此正式表示反對。
- 在索罟群島以西所敷設的人工魚礁不可影響海洋哺乳類動物。
- 個別區域被劃定為海洋保護區的可能性應被納入人工魚礁區管理計劃內。
- 在使用衛星定位(DGPS)敷設人工魚礁時，須符合海事處有關管制和知會海事工程的規例。
- 在敷設人工魚礁後，應定期進行監察性的調查，以便評估各個人工魚礁的結構安全程度。
- 在有需要和可行的情況下，應以浮標顯示各個人工魚礁區。

漁民

- 長洲漁民表示支持設立不可捕魚的海洋特別區。
- 吉澳和布袋澳的漁民表示支持在一個不可捕魚的人工魚礁區。
- 屯門、筲箕灣和柴灣的漁民表示支持在一個不可捕魚區域內敷設部份人工魚礁。
- 西貢漁民並沒有表示任何意見。
- 香港仔和大埔的漁民表示並不想要人工魚礁／日後不要再在其區內敷設人工魚礁。
- 應考慮對所失去的捕魚區作出賠償。
- 政府必須解決大陸漁民非法捕魚的問題。

學術及環保團體

- 對人工魚礁敷設地點靠近現時具高保存價值的生態環境表示關注。
- 需設立覆蓋大部份香港水域的海洋特別區。
- 雖然在平洲敷設人工魚礁極可能對生態環境帶來好處，不過所建議的敷設地點將會難於管理。

航運業團體

- 由於前往鹽田港的貨櫃船會途經平洲，因此對在該處敷設人工魚礁表示關注。
- 應避免在經常有船隻停泊的地點敷設人工魚礁。
- 人工魚礁敷設地點應遠離須經常疏濬的主要航道內。
- 由於敷設人工魚礁後水深變化頗大，故應在航海圖上標出魚礁區的位置。
- 在敷設人工魚礁後應進行勘測，以便更新所敷設的人工魚礁的深度和位置。