



漁農自然護理署  
Agriculture, Fisheries and  
Conservation Department

合約編號：AFCD/FIS/02/19

在大鵬灣設立魚類養殖區 - 行政摘要

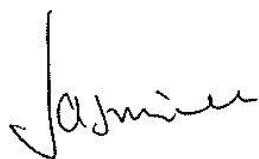
2022 年 11 月

---

簽署頁

合約編號：**AFCD/FIS/02/19**

在大鵬灣設立魚類養殖區 - 行政摘要



---

吳素珊博士  
主管合夥人

香港環境資源管理顧問有限公司  
香港九龍紅磡德豐街 18 號  
海濱廣場 1 座 25 樓 2509 室

© Copyright 2022 by ERM Worldwide Group Ltd and / or its affiliates ( "ERM" ).  
All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form,  
or by any means, without the prior written permission of ERM.

## 目錄

<b>1.</b>	<b>引言</b>	<b>1</b>
1.1	背景	1
1.2	本項目的性質	1
1.3	環評研究的目的和目標	1
<b>2.</b>	<b>本項目的目的和效益以及對其他選擇的考慮</b>	<b>3</b>
2.1	本項目的目的和目標	3
2.2	本項目的效益	3
2.3	進行和不進行本項目的情況	4
2.3.1	不進行本項目的情況	4
2.3.2	進行本項目的情況	4
2.4	不同發展方案的考慮	4
2.4.1	擴建現有魚類養殖區作為發展方案	4
2.4.2	物色適合位置設立新魚類養殖區作為發展方案	4
2.4.3	項目規模和界線的考慮	4
2.5	在擬議魚類養殖區使用的養魚場設計方案	5
2.5.1	施工方法和次序的考慮	9
2.6	主要環境問題的避免及敏感地區保護的概要	9
2.7	替代緩解措施的概要	9
2.8	公眾關注的考慮	13
<b>3.</b>	<b>本項目概況</b>	<b>14</b>
3.1	本項目位置與歷史	14
3.2	項目簡介	14
3.2.1	施工階段	14
3.2.2	營運階段	14
3.2.3	初步實施時間表	15
<b>4.</b>	<b>法律要求、評估標準和敏感受體</b>	<b>16</b>
4.1	水質	16
4.2	海洋生態	16
4.3	漁業	17
4.4	廢物管理	18
4.5	視覺	18
4.6	空氣質素	18
4.7	噪音	18
4.8	文化遺產	18
<b>5.</b>	<b>環境影響摘要</b>	<b>20</b>
5.1	水質	20
5.1.1	施工階段	20
5.1.2	營運階段	20
5.2	海洋生態	21
5.2.1	施工階段	21
5.2.2	營運階段	21
5.3	漁業	21
5.3.1	施工階段	21
5.3.2	營運階段	22
5.4	廢物管理	22
5.4.1	施工階段	22
5.4.2	營運階段	22

5.5	視覺	22
5.5.1	施工階段	22
5.5.2	營運階段	23
5.6	空氣質素	23
5.6.1	施工階段	23
5.6.2	營運階段	23
5.7	噪音	23
5.7.1	施工階段	23
5.7.2	營運階段	24
5.8	文化遺產	24
5.8.1	施工階段	24
5.8.2	營運階段	24
5.9	環境監察及審核	24
6.	總結	29

### 附表清單

表 2.1	本項目的效益	3
表 2.2	養魚場設計的環境考慮因素	6
表 2.3	主要環境問題的避免、敏感地區保護和取得的環境成果	9
表 2.4	發展方案對環境的效益和壞處以及替代緩解措施的考慮	10
表 5.1	環境影響摘要	25

### 附圖清單

圖 1.1	在大鵬灣設立魚類養殖區的位置圖
圖 2.1	擬議設立魚類養殖區的位置

## 1. 引言

### 1.1 背景

數十年來，海魚養殖業一直是香港漁業的重要一環。各種海魚養殖活動都必須按照《海魚養殖條例》（第 353 章）的規定領取牌照，並在指定的魚類養殖區經營。由於海魚養殖對環境的影響，當局自 1990 年起已暫停為現有魚類養殖區發出新的海魚養殖業牌照及擴展持牌養殖區域；而且，除了少數因為公共工程而必須於新地點重置的魚類養殖區之外，停止了指定新的魚類養殖區。鑑於多年來海魚養殖技術的進步和監管措施的提升，業界的運作方式亦有改變，魚類養殖區和附近的海洋環境在過去二十年已有顯著改善。

香港特別行政區政府成立了「漁業可持續發展委員會」，負責研究本港漁業長遠發展的方向和目標，以及促進漁業可持續發展的可行方案。該委員會於 2010 年建議政府重新檢討以上暫緩發展的措施，以促進漁民從捕撈漁業轉型至海魚養殖業。捕撈漁民對海洋環境和魚類的知識有助於養殖海魚，因此，海魚養殖業是他們另一個可行的謀生選擇。

為了促進本地海魚養殖業的可持續發展，漁農自然護理署（漁護署）建議解除這些暫緩發展的措施，並設立新的魚類養殖區和發出新的海魚養殖業牌照。漁護署於 2014 年委託顧問公司進行研究，根據多項社會和環境準則並參考國際最新的海魚養殖方法，探討適合作為魚類養殖區的新地點<sup>(1)</sup>。此外，研究也就著新魚類養殖區的選址向相關持份者進行諮詢，包括政府部門及海魚養殖業的代表。海魚養殖業大致支持設立新的魚類養殖區，並同意業界應該走向現代化。研究選出四個具有潛力發展新的魚類養殖區的地點，包括黃竹角海魚類養殖區、外塔門魚類養殖區、大鵬灣魚類養殖區和蒲台（東南）魚類養殖區。行政長官在 2018 年的《施政報告》中，宣布政府將建議在合適地點設立新的魚類養殖區，務求創造更多空間供海魚養殖業發展，包括讓捕撈漁民轉型至這種可持續發展的營運方式，以及提供空間在開放水域發展新型的深海養殖技術，及吸引新從業者營運。

本環境影響評估（環評）研究了其中一個具有潛力的魚類養殖區地點，即大鵬灣魚類養殖區（以下稱為「本項目」）。本項目的位置圖在圖 1.1 展示。

### 1.2 本項目的性質

本項目旨在於大鵬灣設立新的魚類養殖區以促進本地海魚養殖業的可持續發展。本項目內容包括：

- 組裝和錨固在場外預製的魚排結構，包括在項目範圍內的魚排／網箱、輔助設施和繫泊系統；及
- 在本項目範圍內受《海魚養殖條例》（第353章）規管的海魚養殖活動。

本項目不涉及任何陸地上進行的工程、結構及活動。

根據《環境影響評估條例》（環評條例）附表 2 第 1 部 第 M.1(a) 項，本項目為「魚類養殖區，而其面積超過 5 公頃」，屬於指定工程項目，須申請環境許可證以進行其施工和營辦。

根據「環評條例」第 5(1)(a) 條的要求，漁護署於 2019 年 10 月 15 日提交了環境影響評估研究概要申請，並附有《工程項目簡介》（編號 PP-592/2019）。根據「環評條例」第 5(7)(a) 條的規定，環保署在 2019 年 11 月 27 日發出《環境影響評估研究概要》（編號 ESB-326/2019）（以下簡稱《研究概要》）。

### 1.3 環評研究的目的和目標

是次環評研究旨在就本項目及相關工程於建造和運作期間對環境可能造成的影響，提供有關其影響性質和範圍的資料。這些資料有助於環境保護署署長就下列事項作出決定：

- 本項目可能造成的不良環境影響的整體可接受程度；
- 本項目在詳細設計、施工和運作方面必須盡可能符合的條件和要求，藉以緩解工程可能造成的不良環境影響；及
- 在實施各項建議的緩解措施後，相關剩餘影響的可接受程度。

<sup>(1)</sup> 合約編號 AFCD/FIS/01/14：於香港境內物色新魚類養殖區 - 可行性研究。

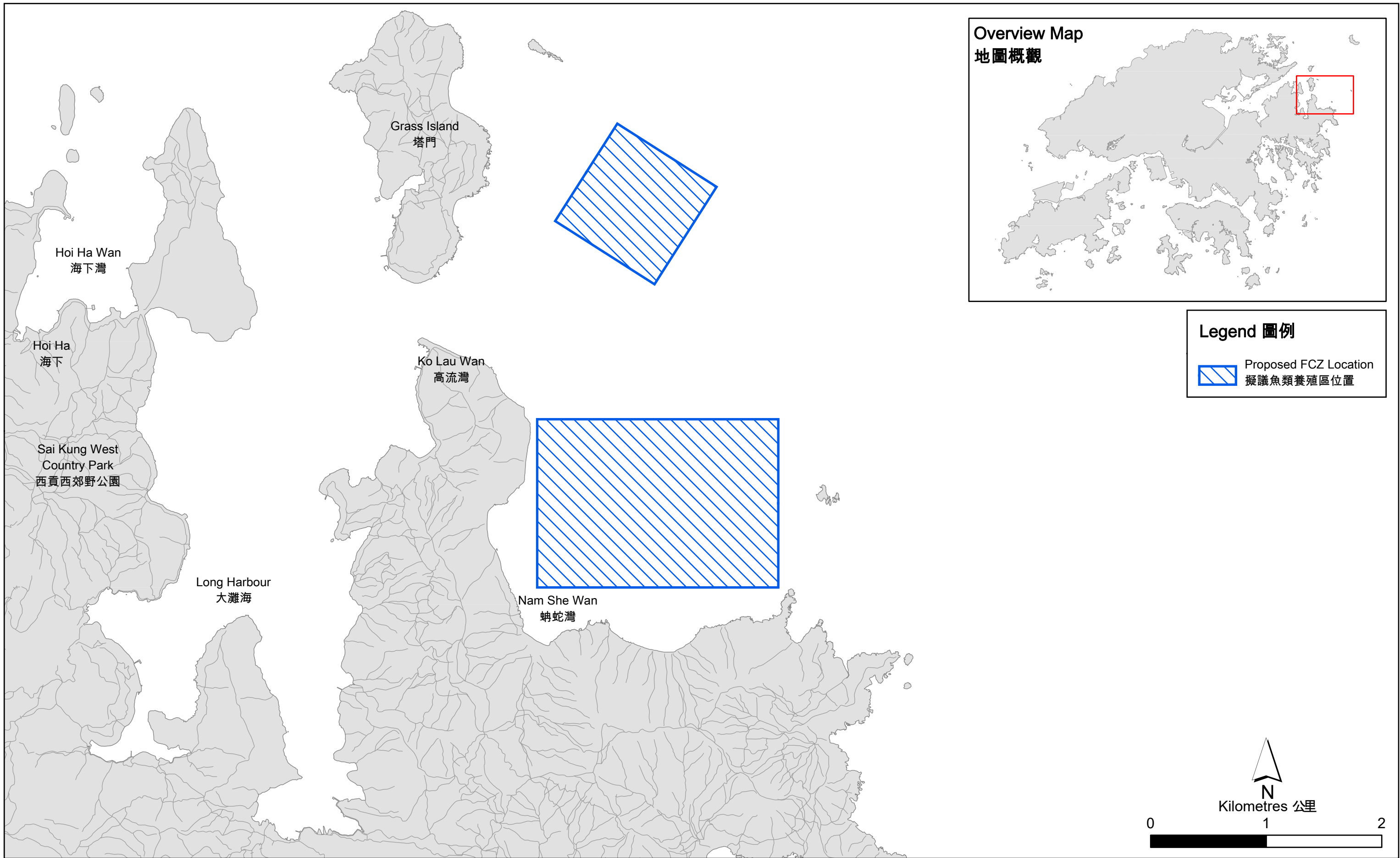


Figure 1.1  
圖 1.1

Location Plan for the Establishment of Fish Culture Zone (FCZ) at Mirs Bay  
在大鵬灣設立魚類養殖區的位置圖

環評研究的詳細要求載於研究概要第 3 條。是次環評研究按照環評研究概要的要求，探討了本工程項目在建造和運作期間的主要環境議題。

本環評報告是根據研究概要（編號：ESB-326/2019）和《環境影響評估程序的技術備忘錄》的有關規定編制，以便申領環境許可證。環評報告中有關本項目的情況，均基於漁護署目前所能提供的資料，當中闡述了相關的施工活動、運作詳情，以及有關本工程項目及四周環境的基線情況資料。

## 2. 本項目的目的和效益以及對其他選擇的考慮

### 2.1 本項目的目的和目標

本項目涉及在大鵬灣設立一個新的魚類養殖區，供養魚戶運作他們的魚排。本項目的主要目的和目標是提供機會去開發新型深水養殖，創造空間讓海魚養殖業進一步發展並吸引新從業者，從而有可能使捕撈漁民轉型至可持續的經營模式。

### 2.2 本項目的效益

本項目的效益已於環評報告第 2.3 節詳述，並總結於表 2.1：

表 2.1 本項目的效益

範疇	效益
香港海魚養殖的可持續發展	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 增加本地海魚養殖產量以滿足本地對活海魚的需求，並以低碳形式提供優質、健康、安全、多樣化和穩定的供應；</li><li>■ 為面臨各種經營挑戰的捕撈漁民提供一條轉向可持續經營模式的途徑，從而緩解本地捕撈壓力，及促進漁業資源的存護和恢復以及保護海洋環境；</li><li>■ 允許現有魚類養殖區的養魚戶考慮在新魚類養殖區尋求現代化和可持續的經營模式，以當現有魚類養殖區的海魚養殖活動量下降時，現有魚類養殖區的海洋環境可以得到改善；</li><li>■ 通過技術實現更大的生產規模可以優化營運成本，從而提高成本效益和競爭力；</li><li>■ 提供高增值的漁業產品，和協助漁業界把握大灣區及其他地方的機遇；</li><li>■ 吸引新從業者和商機，以進一步發展該行業和相關行業，同時提供就業機會。</li></ul>
深水區採用先進的海魚養殖作業	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 可以在更大的水體區域內養殖更多的魚群，以達到最佳的魚群密度和良好的海水養殖環境；</li><li>■ 魚網之間以及魚網與海床之間保持足夠的距離，以容許水體充分循環，並防止有機物的積聚和附近海洋環境的惡化。海床也不會累積有機物，因此位於深水區魚類養殖區不需要進行維護性疏浚和清理沉積物，並可以避免相關的水質影響及生態和漁業影響；</li><li>■ 使用耐候性材料的網箱可減少海面上的一般／漂浮垃圾；</li><li>■ 魚籠設計可承受強浪和湧浪，在颱風期間可以維持在現場水域，並減少魚群的損失／逃逸，及能有效減少海魚逃逸對本地生態和漁業的影響以及由於惡劣的天氣魚籠搬遷而對其他地方造成的影響；</li><li>■ 在擬議的魚類養殖區只使用商業顆粒飼料或有更好換肉率的替代飼料。此能有效減少因飼料浪費而產生的有機物料，以及減少寄生蟲和傳染病對魚類的潛在傳播。這些疾病可從魚類養殖活動產生的魚屍體和死魚產生有機物料；</li><li>■ 使用綠色和自動化技術可以減少飼料浪費和現場勞工，以及減少排放（例如用於發電的柴油發電機）、廢物量和水質影響；</li><li>■ 魚排結構有潛力提供人工基質以惠及海洋棲息地。</li></ul>



## 2.3 進行和不進行本項目的情況

### 2.3.1 不進行本項目的情況

在沒有新魚類養殖區的情況下，漁業界將需要依靠現有的魚類養殖區推動海魚養殖發展。業界只有有限空間去利用先進以至更環保的海魚養殖技術，而這些技術只有在深水區域才能達至最佳效果，因此，業界在淺水區域為主的現有魚類養殖區中採用先進海水養殖技術的潛力和成本效益有限。儘管海魚養殖業的某些元素可以現代化和改進，例如使用更耐候性和更耐用的物料、可再生能源和技術、更好的海魚飼料質量等，鑑於現時養魚戶以家庭為基礎的小型規模經營，以及由於新從業者認為現有魚類養殖區存在環境限制及財務上的風險，沒有誘因在這些現有魚類養殖區投資海水養殖，在現有魚類養殖區沒有空間去提升養殖區環境及產量。這些現有魚類養殖區以現狀運作並不適合香港海魚養殖的可持續發展。在沒有新海魚養殖地點和養殖方式下，養魚戶將會很困難去投資和多樣化，而海魚養殖產量將參照往年生產趨勢繼續出現質量和數量的下降，漁民生計將受損和漁業界發展亦會停頓。

### 2.3.2 進行本項目的情況

擬議的大鵬灣魚類養殖區是通過指定新魚類養殖區來支持香港海魚養殖可持續發展的措施之一。隨著本項目的落成，海魚養殖的可持續發展和使用先進海水養殖操作的相關的環境效益（表 2.1）可以實現。最終，根據漁護署於 2006 年 12 月下旬設立的可持續漁業委員會制定的長期目標，設立新的魚類養殖區可以促進海洋資源的可持續管理和保護海洋環境，以供社會大眾享用，同時為本地消費者提供新鮮優質的魚類產品，並為漁業界和相關行業創造就業機會，使漁民和養魚戶在不斷變化的商業經營環境中能夠自力更生並維持生計。

## 2.4 不同發展方案的考慮

### 2.4.1 擴建現有魚類養殖區作為發展方案

擴建現有魚類養殖區是其中一個曾經考慮發展的方案。可是鑑於大多數現有魚類養殖區位於較淺水的近岸位置，這些地方無法支持應用於全世界使用的先進型深水海魚養殖。此外，現有魚類養殖區的鄰近地方存在其他發展限制，例如現有的海上用途、生態敏感受體等。而且可能需要定期清除沉積物，以保持適合的環境進行海魚養殖。因此，位於較淺水近岸位置的魚類養殖區可能會對環境造成較大的影響。這將限制發展可持續海魚養殖和促進漁業現代化和競爭力的潛力。因此，擴建現有魚類養殖區不是可行的發展選擇。

### 2.4.2 物色適合位置設立新魚類養殖區作為發展方案

在考慮可持續海魚養殖的選址時，漁護署參考了國際準則（例如聯合國糧食及農業組織），當中包括最少水深、海浪程度、水質、與現有用途和環境的兼容性、便捷程度和基礎設施及地方安全性。

漁護署基於選址準則進行研究以在香港水域物色適合的位置發展新的魚類養殖區，並在環評報告第 2.5.1.2 節中討論。具有絕對限制的不相容區域已被排除，並考慮了在環境、自然地理和操作的限制下，相容區域內的適合位置。由於香港西部水域受到珠江口淡水排放的影響，因此傾向選擇香港東部水域作為新魚類養殖區的合適地點。然後再根據避開佔用生態敏感區域、選擇具有更好水流速度的地點，以及營運上的考慮，包括現有基礎設施的便捷程度和可用性等因素去選擇最適合設立魚類養殖區的地方。根據選址準則和持份者的意見，漁護署建議在四個地點設立新的魚類養殖區，包括黃竹角海、外塔門、大鵬灣和蒲台（東南）（圖 2.1）。這些地點避開佔用重要生態價值的棲息地的地方，例如海岸公園／保護區、具有高生態價值的珊瑚棲息地、主要海洋哺乳類動物棲息地、鳥類的越冬和築巢地、紅樹林和馬蹄蟹的棲息地。這些地點也相對偏遠，減少對空氣質素、噪音和視覺敏感受體的影響。

### 2.4.3 項目規模和界線的考慮

本項目的界線設計已考慮環境、自然地理和操作上限制。本項目擬定的規模可提供足夠的空間以支持可持續海魚養殖活動，同時不損害周邊環境。例如，項目已考慮設立單一大型魚類養殖區和在不同位置設立較小型魚類養殖區的方案。設立單一大型魚類養殖區會將污染物集中在單一地點，而在不同位置設立

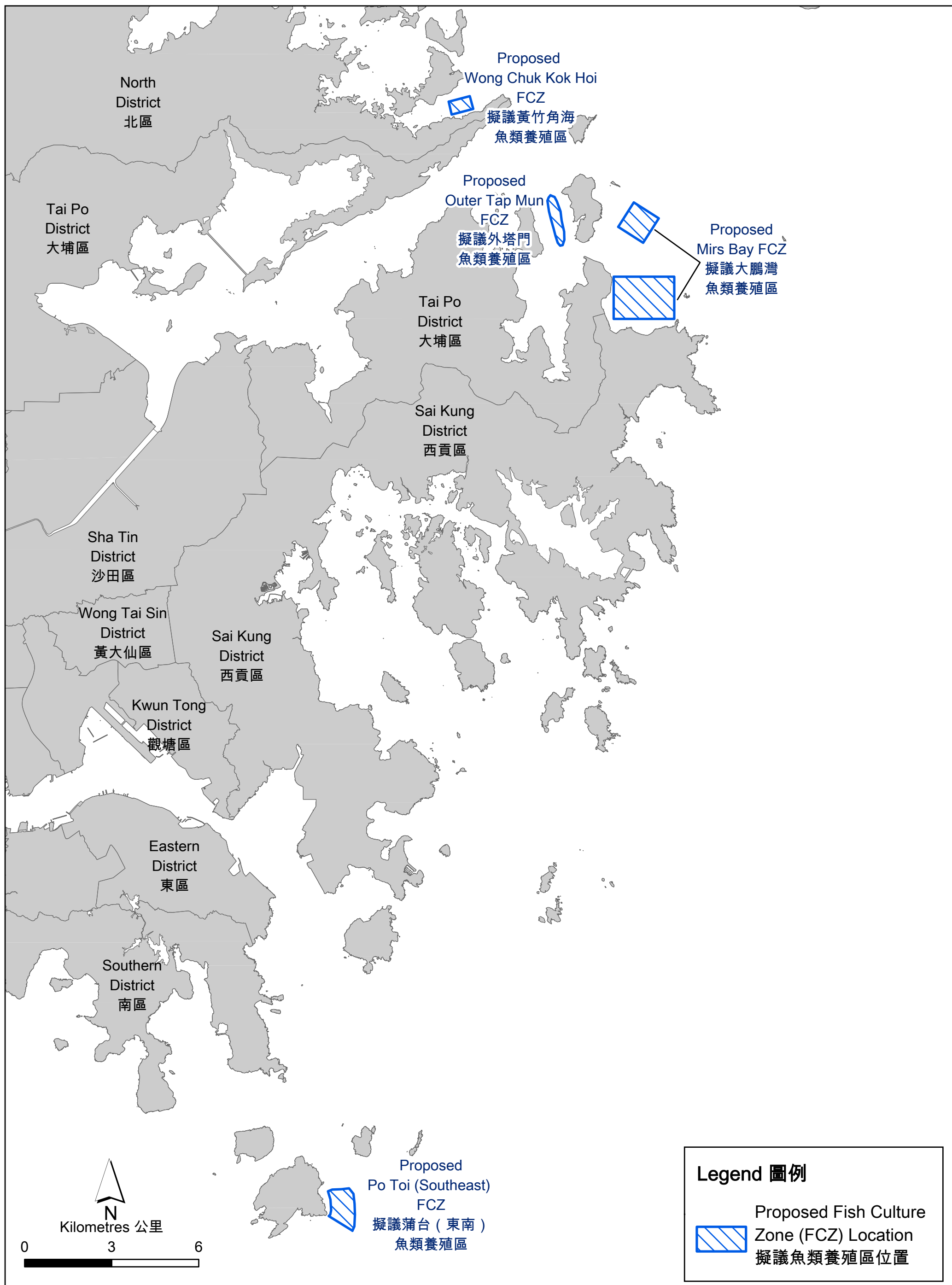


Figure 2.1  
圖 2.1

Proposed Locations for the Establishment of Fish Culture Zones  
擬議設立魚類養殖區的位置

較小型的魚類養殖區可減少在個別位置所產生的污染物，從而減少對周邊水域珊瑚群落、海洋生態環境及漁業資源的影響。

在檢視有關限制和選址準則後，縱使大鵬灣大部分範圍都適合魚類養殖區的運作，項目規模已縮小和優化，以利用靠近塔門和蚶蛇灣海岸的水域作為屏障，並減少與遠洋海上交通前往鹽田港的相互影響。

考慮到本項目的海魚養殖活動對水質的潛在影響，本項目分為兩個區域以減少對鄰近環境的影響，包括海洋生態和漁業。

此外，本項目的規模和界線已經作出優化並提供了足夠的距離，以盡量減少對沿海岸線的珊瑚群落，以及海洋生態資源和漁業資源的影響。另外，本項目為附近船隻航行路線提供了足夠的距離，以盡量減少因船隻與魚排設施發生意外／碰撞而導致魚類逃逸和引入侵入性物進入海洋環境的潛在風險。本項目的界線位置也與低水位線和近岸界線保留了 50 米距離。

雖然本項目範圍內沒有已刊憲的主要航道，項目界線設計也避開了船隻通過塔門口往返大灘海的通道，以減低對海上交通的影響。

## 2.5 在擬議魚類養殖區使用的養魚場設計方案

本項目考慮了不同的養魚場設計（於環評報告第 2.6 節闡述），而擬議魚類養殖區所選的魚排的環境考慮因素在表 2.2 所示。整體而言，對環境效益較少的筏上傳統網箱並不適合在本項目使用。而四個具有先進技術和各種環境效益的現代化魚排，包括浮式重力網箱／沉水式重力網箱、多營養層次綜合水產養殖法和半潛式桁架深水網箱，已完成檢視並適合及優先在新魚類養殖區使用。現代化魚排的環保表現大致相近，在擬議魚類養殖區投放的魚排／網箱類型將視乎未來持牌人提交的養魚場營運計劃，並與漁護署達成協議。

表 2.2 養魚場設計的環境考慮因素

養魚場設計	環境考慮因素
<p data-bbox="192 335 376 367">筏上的傳統網箱</p>  <p data-bbox="192 901 403 933">(圖片來源: 漁護署)</p>	<ul data-bbox="1164 343 2016 566" style="list-style-type: none"><li>■ 大部分傳統的網箱在魚類養殖區現場建造，使用木材及由空塑料桶或發泡膠製成的浮式組件支撐，這可能導致在施工過程中將廢物排放到海中；</li><li>■ 不具耐候性，及需要經常維護和修理，導致在海魚養殖過程中產生更多的廢物。</li><li>■ 容易因天氣造成破損，因此傳統的網箱必須安裝在可能需要進行維護性疏浚及清理沉積物的近岸和避風水域。</li></ul>

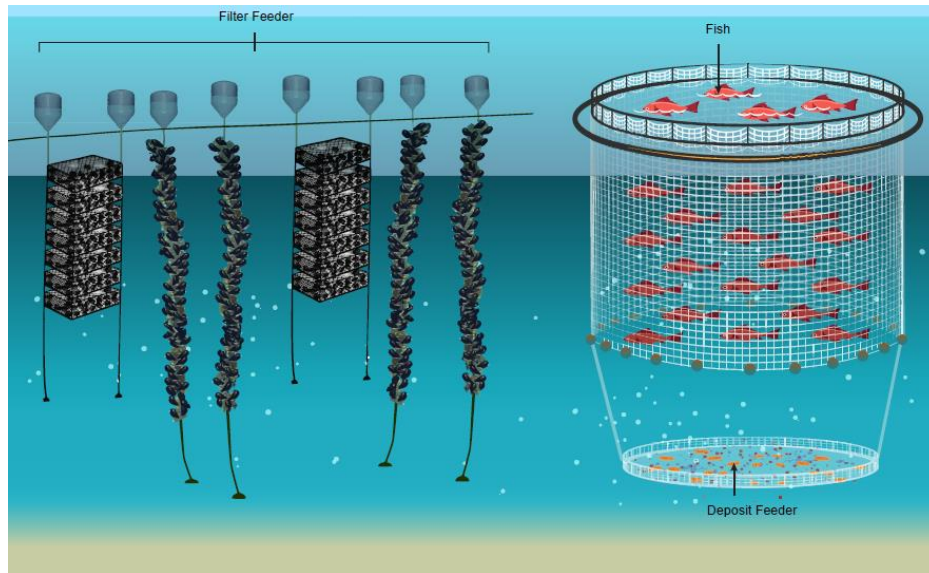
## 養魚場設計

先進養殖技術 - 浮式重力網箱／沉水式重力網箱



(圖片來源: Polarcirkel Plastic Cage, 啟航創智(青島)海工裝備科技有限公司)

先進養殖技術 - 多營養層次綜合水產養殖法



## 環境考慮因素

- 養魚場組件是在場外預製，減少了現場施工活動及廢物產生，從而減少對周圍環境造成的潛在影響；
- 使用技術（例如實時監控和水質監察、太陽能 and 風能等可再生能源）和自動化機械（例如自動投料機）可以減少勞工的勞動活動，從而減少因飼料浪費、勞動力產生的廢料、船隻進出等對生態和環境的干擾；
- 由耐候性物料（如高密度聚乙烯 (HDPE) 和桁架）製成的網箱較為耐用和質量較好，而因損壞或維修產生的廢料則較少；
- 潛式／半潛式魚籠是設計來抵禦惡劣天氣。因此可以減少魚籠／魚排的損壞而導致的魚類損失／逃逸，從而減低因魚類逃逸而引進入侵性物種對本地生態和漁業造成的潛在影響。此外，因惡劣天氣而導致臨時搬遷魚排的需要也會減少，因此亦減低了相關的潛在影響；
- 魚排／網箱之間以及網箱底部與海床之間的保持間隔距離，使其水流充足以減少對水質的影響，如水流變化和有機物含量的累積，從而減低對附近生態和漁業的影響及附近海洋環境的惡化；
- 由於海床不會積累有機物，位於深水區的魚類養殖區不需要進行維護性疏浚和清理沉積物，並可以避免相關的水質影響及生態和漁業影響；及
- 魚排結構有潛力提供人工基質，以讓海洋生物生長及建立多樣化和功能性的棲息地。

### 養魚場設計

### 環境考慮因素

先進養殖技術 - 半潛式桁架深水網箱



(圖片來源: 漁護署)

### 2.5.1 施工方法和次序的考慮

在採用先進海魚養殖技術下，大部分魚籠框架將在場外預製，然後利用拖船將養魚場框架拖到項目範圍進行組裝和錨固。事實上，這種更先進的深水海魚養殖類型並不可能在現場完全由原材料組裝而成，也沒有替代的建造方法。場外預製工作可以大幅縮短現場施工時間，從而減少對環境產生潛在影響的時間，同時亦預計可以避免在項目施工期間產生的建築廢料和施工現場徑流對水質的潛在影響。使用這種方法所產生的水底聲音較為輕微，對海洋和漁業棲息地的干擾相對較低。此外，亦可減少現場所需的勞工，從而減少人類活動產生的廢物。

## 2.6 主要環境問題的避免及敏感地區保護的概要

通過環保方案和建議的項目環保設計以避免主要環境問題已在環評報告第 12.3 及 12.4 節討論，並在表 2.3 概述。

表 2.3 主要環境問題的避免、敏感地區保護和取得的環境成果

設計方法	主要環境問題的避免、敏感地區保護和取得的環境成果
轉型至環保的現代化海魚養殖	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 避免由養殖活動造成不良的水質、海洋生態、漁業和廢物管理的影響。</li></ul>
選址避免侵佔環境敏感地區	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 避免由魚類養殖區的錨固、安裝和運作對海洋生態資源，如人工魚礁、海岸保護區，造成直接影響。</li><li>■ 避免因侵佔環境敏感地區而造成不良的海洋生態和漁業的影響。</li></ul>
選址位於較深水域以避免有機物積累和清理沉積物的需要	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 避免由維護性疏浚和清理沉積物造成不良的水質、海洋生態和漁業的影響。</li></ul>
控制最大養殖量	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 避免由養殖活動造成不良的水質、海洋生態和漁業的影響。</li></ul>
採用現代預製魚排	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 避免由現場施工造成不良的水質、海洋生態、漁業和廢物管理的影響。</li></ul>
採用現代魚排設計和先進海魚養殖技術	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 避免由養殖活動造成不良的水質、海洋生態、漁業和廢物管理的影響。</li></ul>
採用魚排設計和布局以保持足夠水體流動	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 避免由養殖活動造成不良的水質、海洋生態、漁業和廢物管理的影響。</li></ul>

## 2.7 替代緩解措施的概要

在項目的可行性研究期間，已根據新魚類養殖區施工和營運的環境效益和壞處來考慮項目的可行選址。是次環評研究已審視和考慮了各種發展方案。表 2.4 總結了發展方案的環境效益和壞處。大鵬灣是符合新魚類養殖區選擇標準的擬議地點之一，其選址避免佔據敏感受體（例如生態重要棲息地、漁業重要性高的區域）。為進一步減低潛在影響，項目將採用現代化和先進的水產養殖技術，並在本環評研究確認的最大養殖量內營運。

表 2.4 發展方案對環境的效益和壞處以及替代緩解措施的考慮

發展方案	效益	壞處
<b>項目選址</b>		
<b>建議方案</b> 參考國際標準訂立可持續海魚養殖的選址準則，包括最少水深、海浪程度、水質以及與現有用途和環境的兼容性	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 避免佔據生態敏感受體，如海岸保護區、具有高生態價值的珊瑚棲息地和漁業重要性高的地區，從而避免影響海洋生態和漁業</li> <li>■ 較好的海魚養殖水流速度能有效促進水體流動，避免有機物累積及減低對附近海洋環境的惡化。因此，海床不會積累有機物，位於深水區魚類養殖區也不需要進行維護性疏浚和清理沉積物，並可以避免相關的水質影響及生態和漁業影響</li> <li>■ 選址位於大鵬灣偏遠地區可減少對空氣質素、噪音和視覺敏感受體的影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 可能對新受影響的地區造成潛在的環境影響。然而，項目已經進行了仔細的選址和魚排設計，以避免／減少潛在影響</li> </ul>
<b>替代方案</b> 擴展現有魚類養殖區	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 將環境影響限制在受現有魚類養殖區影響的區域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現有魚類養殖區的發展受現有的海上用途和鄰近生態敏感受體限制。由於現有魚類養殖區主要位於較淺水的近岸位置，水流速度普遍較低。當需要進行更多海魚養殖作業以支持本港海魚養殖發展時，對水質的影響，包括魚類養殖區運作時有機物受限制的散佈和積聚，很可能隨即增加</li> <li>■ 可能需要定期清除沉積物，以保持適合的環境進行海魚養殖。因此，位於較淺水近岸位置的魚類養殖區可能會對環境造成較大的影響。亦可能需要替代緩解措施，如使用淤泥屏障及密封式抓斗挖泥機等，以減少對水質及海洋生態的影響</li> </ul>
<b>項目規模</b>		
<b>建議方案</b> 在不同位置設立較小型的魚類養殖區	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設置較小型的魚類養殖區可減少在個別位置所產生的污染物，從而減少對珊瑚群落、海洋生態環境及漁業的局部影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 影響更多具有潛在環境影響的區域，但影響強度能夠更好地控制在相關環境標準內</li> </ul>



發展方案	效益	壞處
	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過與船隻航行路線保持充足距離，可以減少海上船隻與魚類養殖設施的碰撞／意外，以及減少魚類逃逸以及引進入侵性物種的風險</li> </ul>	
<p>替代方案</p> <p>設立單一大型魚類養殖區</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>將環境影響限制在單一地點，但影響強度較高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>海魚養殖作業產生的污染物會聚集於一個區域，預計對鄰近水域的水質、海洋生態及漁業的潛在影響會增加</li> </ul>
<b>魚排布局和設計</b>		
<p>建議方案</p> <p>採用先進海魚養殖的設計（例如：高密度聚乙烯網箱、桁架）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用耐候性和耐用的物料能減少損壞或維修，從而減低從中產生的廢料</li> <li>不易受惡劣天氣情況的影響而損毀，如颱風，並減低魚類損失／逃逸的潛在風險，從而減少對本地生態和漁業的影響，以及因魚籠搬遷對其他地方造成的影響</li> <li>水體充分流動及在魚排／網箱之間以及沿著水體有效擴散有機物。亦會保持與海床有充足空間。減少水質因水流變化和有機物含量累積的影響，從而減低對附近生態和漁業的影響及附近海洋環境的惡化。因此不需要在項目施工和營運期間進行維護性疏浚和清理沉積物</li> <li>使用綠色和自動化技術可以減少飼料浪費和現場勞工，從而減少因飼料浪費、勞動力產生的廢料、船隻進出等對水質、生態和環境的潛在干擾</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>較高建設費用</li> </ul>
<p>替代方案</p> <p>採用傳統魚類養殖場的設計（例如：由木材製成及由空塑料桶或發泡膠製成的浮式組件支撐的魚排）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>較低建設費用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不耐候性的物料容易損壞或需要維修，因此預計產生較多廢料</li> <li>容易受惡劣天氣的影響，如颱風，並增加魚類損失／逃逸的潛在風險，從而增加其對生態和漁業的影響，以及因魚籠搬遷對其他地方造成的影響</li> <li>對水流和在魚排／網箱之間以及沿著水體有機物的擴散有潛在影響，海床容易積累有機物。因此需要進行定期維護性疏浚和清理沉積物，繼而增加對水質的影響，並</li> </ul>

發展方案	效益	壞處
		<p>增加對附近生態和漁業的影響及令附近海洋環境惡化。需配合其他緩解措施，控制並減少對水質的影響，如使用淤泥屏障、密封式抓斗挖泥機等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 需要使用更多勞工，從而增加因飼料浪費、勞動力產生的廢料、船隻進出等對生態和環境的潛在干擾</li> </ul>
<b>項目施工方法及施工次序</b>		
<p><u>建議方案</u></p> <p>在場外預製的魚類養殖場框架，然後於現場組裝和錨固</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 縮短現場施工時間，從而減少對環境產生潛在影響的時間</li> <li>■ 項目施工期間項目現場不會產生建築廢料，同時避免施工現場徑流對水質的潛在影響。因此無需使用淤泥屏障及設置淤泥屏障的有關施工船隻，從而減低對海洋和漁業生境的影響，如海上船隻產生的水底聲音</li> <li>■ 減少所需勞工，從而減少人類活動產生的廢物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 不適用</li> </ul>
<p><u>替代方案</u></p> <p>由於用作先進海魚養殖的魚類養殖場框架規模較大，無法於現場使用原材料建造，因此沒有其他替代方案</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 不適用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 不適用</li> </ul>

## 2.8 公眾關注的考慮

本項目的《工程項目簡介》已於 2019 年 10 月 16 日公開向公眾徵求意見，並在 2021 年 6 月就本環評研究過程進行了相關持份者的諮詢工作，包括舉行簡報會及與立法會成員、漁民團體、養魚戶、環保團體等進行會議。公眾及主要持份者的意見集中在本項目對水質、海洋生態、漁業、廢物管理、視覺和噪音方面所造成的潛在影響，並在環評報告第 1.5 節討論。這些潛在影響均在本環評研究中進行了評估。

### 3. 本項目概況

#### 3.1 本項目位置與歷史

本項目位於塔門以東的海域（[圖 1.1](#)），共有兩個範圍。其中一個位於塔門東面的水域（約 1,000 米長及約 1,000 米闊；相等於約 105 公頃的大小），而另一個則位於高流灣東面的水域（約 2,000 米長及約 1,500 米闊；相等於約 305 公頃的大小）。本項目所佔的總面積約為 410 公頃。本項目所在地會受到不同方向的風，而水深介乎 15 至 20 米。

根據現有資料，項目範圍並沒有歷史用途。項目所在地附近大致上是鄉郊地區，在附近沒有任何已規劃的發展項目、具歷史價值或現有基礎建設。項目範圍內並沒有發現歷史污染問題。本項目範圍鄰近西貢東郊野公園，附近並沒有具特殊科學價值地點或海岸公園。而最接近的村落／住宅區位於高流灣，距離本項目範圍超過 1 公里。

#### 3.2 項目簡介

本項目由下列各個主要部份組成。有關詳情，請參閱環評報告第 2.9 節：

- 魚排／網箱於場外預製，然後利用拖船拖往本項目範圍；
- 把魚排／網箱固定及在現場組裝的繫泊系統；及
- 輔助設施，例如儲存空間和休息區，均會以繫泊繩索繫縛於海床上的錨固點。

有關魚排／網箱的詳細數目、大小和間隔距離會於日後階段決定。本項目不涉及陸上工程。

視乎修改《魚類養殖區（指定）令》（第 353 章，附屬法例 B）完成立法工作的時間，本項目可能會與黃竹角海及外塔門擬議的魚類養殖區，以及附近現有魚類養殖區相互影響。是次環評研究在項目所在地附近沒有找到任何在本項目的施工和營運期間，可能與本項目互相影響的其他現有或已規劃工程項目。本環評研究內闡述的累積影響為最保守的情況，已考慮附近現有和已規劃的魚類養殖區同時營運時所產生的污染及影響。

##### 3.2.1 施工階段

針對四種先進的海魚養殖技術，擬議項目的施工將主要涉及安裝養魚場結構，包括魚排／網箱、輔助設施（如公共筏上的儲存區）和海上繫泊系統。本項目不涉及陸上的工程、結構物和活動，亦不影響景觀區域。現場施工規模較小，預計每一個魚排的結構安裝可在數週內完成。魚排／網箱的主要組件會在場外製造，並使用拖船運載到項目現場。現場組裝和錨定魚排／網箱將由少量海上船隻（例如舢板和小型快艇）協助，每天最多航行數次。在施工階段，這些船隻將是來往項目現場的主要運輸工具，而這些船隻有可能需要拋錨。施工階段無需進行疏浚工程，亦不會使用重型機械。魚排／網箱及輔助設施，例如儲存空間和休息區，將透過連接到海床錨固點的錨索定位。魚排／網箱的組裝和錨固過程可能需要使用絞車。根據不同設計和規格，現場組裝魚排所需的工作可能會有所不同，可能包括通過螺母和螺絲、繩索或相關物件擰緊連接、組裝帶有預製凹槽的零件等。所有施工活動均在白天進行。

##### 3.2.2 營運階段

擬議項目的營運階段將進行海魚養殖活動，包括管理在項目範圍內的魚排／網箱及魚群。項目不涉及陸上的工程、結構物和活動，也不影響景觀區域。魚排上將使用有限數目的小型發電機，以支持日常海魚養殖活動。於營運階段，每天主要會使用小型船隻航行數次，例如舢板和快艇，以協助運輸魚群、飼料、魚排設備、工作人員以及少量遊客。這些船隻將是前往項目現場的主要交通工具。由於養魚區設施主要用作魚類養殖，並需要設置儲存空間和休息區等輔助設施，此外，項目將採用自動化／遠程投料機以減少勞工數量，因此預計養魚戶並不會像現有魚類養殖區般居住在魚排上。魚類養殖區營運期間無需進行維護性疏浚或清理沉積物。

漁護署會限制發出的海魚養殖牌照數量以控制本項目範圍的養殖量在環評研究估算下於任何時間不高於 5683.5 噸的最大環境承載力之內。持牌人需要按照《海魚養殖條例》（第 353 章）向漁護署提交一份魚排營運計劃，描述現場工作安排和海魚養殖活動的控制，以減少對環境的影響。新魚類養殖區的整體管理需按照《海魚養殖條例》（第 353 章）及《海魚養殖規例》（第 353 章，附屬法例 A）執行。

### 3.2.3 初步實施時間表

視乎是次環評研究及發出環境許可證的進度，將以「先訂立、後審議」的機制，就指定新魚類養殖區修訂《魚類養殖區（指定）令》（第 353 章，附屬法例 B）進行立法工作。如有需要，亦會對其他相關條例作出相應修訂。預計在 2023 年指定新的魚類養殖區後，漁護署將向成功申請牌照的養魚戶發出新的海魚養殖牌照以在本項目範圍內營運。

視乎申請和批准新的海魚養殖牌照的時間，預計持牌人將於 2024 年展開施工活動。海魚養殖活動預計將在持牌人的魚排／網箱完成安裝後展開，一般可營運 10 年以上，而無需大修。

## 4. 法律要求、評估標準和敏感受體

### 4.1 水質

是次環評研究闡述了本項目在施工和營運期間對水質可能造成的潛在影響，並分析這些影響是否符合《水污染管制條例》所規定的《水質指標》和《技術備忘錄：排放入排水及排污系統、內陸及海岸水域的流出物的標準》，以及分別在《香港規劃標準與準則》和《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 6 和 14 所闡述的準則和指引。

本項目進行水質影響評估的評估範圍涵蓋了大鵬灣水質管制區和吐露港及赤門水質管制區。評估範圍內的水質十分良好，其溶解氧含量較高，而營養和大腸桿菌的水平則較低。在兩個水質管制區所選的監察站所監測的大部份參數都符合水質指標。評估範圍內的水質敏感受體包括：

- 康樂地區，例如水質管制區的次級接觸康樂活動分區；
- 海岸公園；
- 現有和擬議的魚類養殖區；
- 珊瑚和底棲生物群落，以及江豚等海洋生物的生境；
- 漁業資源的產卵和育幼區；
- 人工魚礁；
- 潮間帶區域；
- 具特殊科學價值地點；及
- 非刊憲泳灘。

是次研究評估了本項目在施工和營運期間對這些水質敏感受體的潛在影響，並於第 5.1 節總結有關結果。

### 4.2 海洋生態

本環評報告評估了本項目的施工和營運活動對海洋生態的潛在影響。是次研究識別了這些影響，並進行了分析，以了解是否符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 8 和 16 所闡述的準則和指引。

海洋生態影響評估的評估範圍與水質影響評估所述相同。在本項目附近及評估範圍內的已知具海洋生態重要的生境和物種包括：現有的郊野公園、具特殊科學價值地點、現有海岸公園、紅樹林、珊瑚群落、具保育價值的海底生物，以及具重要生態價值的物種，包括文昌魚和白腹海鰲。

於 2020 年 9 月至 2021 年 2 月期間，是次研究在本項目範圍內及附近進行了實地勘察調查，包括潮下帶底棲生物及珊瑚調查，以更新該區海洋生境和生物群落的基線資料。調查的結果證實了文獻檢閱的結果，現闡述如下：

- 已知具保育價值的地點：當中包括現有的郊野公園（西貢東郊野公園、西貢西郊野公園和西貢西郊野公園（灣仔擴建部份））、現有的海岸公園（海下灣海岸公園），以及具特殊科學價值地點（海下灣具特殊科學價值地點）。
- 海洋哺乳類動物：根據漁護署最新《監察香港水域的海洋哺乳類動物（2021-22）》<sup>2</sup>，在評估範圍內沒有記錄到香港常駐海洋哺乳類動物的出沒，即江豚（*Neophocaena phocaenoides*）和中華白海豚（*Sousa chinensis*）。江豚主要分佈於本港的南部和東部海域，而中華白海豚則主要出沒於大嶼山海域的西部和西南部。因此，他們的生境並沒有與本項目範圍重疊。
- 馬蹄蟹及其繁殖和育幼區：本港海域內曾記錄到兩種馬蹄蟹，中國蟹（*Tachypleus tridentatus*）和圓尾蟹（*Carcinoscorpius rotundicauda*）。在香港東北面海域未有記錄到成年的馬蹄蟹。最近距離的已知育幼地點和主要育幼區是位於評估範圍以外的印洲塘海岸公園內的荔枝窩，與本項目所在地相距很遠，所以不會受本項目影響。

<sup>2</sup> 漁護署 (2021) 監察香港水域的海洋哺乳類動物(2021-22).

- 紅樹林：位於評估範圍內紅樹林包括：大灘至鹹田灣的海岸線及位於海下灣一帶。最近距離的紅樹林位於赤徑和鹹田，與本項目相隔約 3.1 公里，其餘大都位於 3.5 公里以外。這些紅樹林與本項目相距很遠，不會受到本項目影響。
- 珊瑚群落：實地調查的結果顯示，在評估範圍內的珊瑚大都是本港常見和分佈廣泛的品種，包括石珊瑚翼形表孔珊瑚 (*Montipora peltiformis*)、多孔同星珊瑚 (*Plesiastrea versipora*) 及微孔珊瑚 (*Porites sp.*)；當中有少數軟珊瑚棘穗軟珊瑚 (*Dendronephthya sp.*) 和黑珊瑚黑角珊瑚 (*Antipathes curvata*) 及角珊瑚 (*Cirripathes sp.*)。在本項目附近的珊瑚覆蓋率偏低 (少於 5% 至 10%)。在蚶蛇灣沿岸則錄得較高珊瑚覆蓋率。
- 文昌魚：潮下帶底棲生物基線調查顯示本項目範圍內錄得三種文昌魚，包括在雨季和旱季發現的白氏鰓口文昌魚 (*Branchiostoma belcheri*) 和僅在旱季發現的日本文昌魚 (*Branchiostoma japonicum*) 及馬來文昌魚 (*Branchiostoma malayanum*)。監察站 MB9 在兩個季節皆錄得高密度的文昌魚。
- 其他潮間帶和潮下帶生物群落：是次研究的實地調查和文獻檢閱結果顯示，評估範圍內的其他潮間帶和潮下帶底棲生物都屬香港常見和分佈廣泛的物種，沒有發現具保育價值的物種。先前研究顯示，評估範圍內的底棲生物群落都很貧乏。土瓜坪曾錄有海草 (小喜鹽草)，但與本項目距離很遠 (約 3.9 公里)，因此不會受到本項目影響。
- 白腹海鵡：在評估範圍內的赤洲和尖洲都有發現白腹海鵡，分別距離本項目所在地 2.7 公里及超過 4 公里。白腹海鵡不是常見的物種，但在香港分佈廣泛。白腹海鵡的築巢地與本項目距離很遠，並不會受到本項目影響。

根據文獻資料及實地調查數據，本項目所在海域的生態價值屬於偏低。本項目及附近的其他海洋生境 (例如潮間帶、潮下帶石質、潮下帶軟質) 的生態價值屬偏低；而在蚶蛇灣沿岸的潮下帶生境和本項目內及附近的文昌魚棲息地則屬於中等生態價值。

是次研究評估了本項目在施工和營運期間對這些海洋生態資源的潛在影響，並於第 5.2 節總結有關結果。

### 4.3 漁業

本環評報告評估了本項目的施工和營運活動對漁業可能造成的潛在影響。是次研究識別了這些影響，並進行了分析，以了解是否符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 9 和 17 所闡述的準則和指引。

有關漁業的評估範圍與水質影響評估所述的相同，漁業敏感受體包括：

- 位於項目地點內的東北水域商業漁業資源的繁殖區和育幼區，分別位於距項目場地約 5.9 公里和約 0.7 公里的水域；
- 塔門 (位於項目地點以西北約 2.1 公里)、高流灣 (位於項目地點以西約 1.4 公里) 和深灣 (位於項目地點以西南約 4.0 公里) 的魚類養殖區；
- 位於項目地點以西約 > 2.3 公里大灘海的人工魚礁 (共 33,420 立方米) 及位於項目地點以西約 4.5 公里海下灣海岸公園內的人工魚礁 (共 9,530 立方米)；

是次研究從文獻中檢閱了有關項本項目附近水域的商業漁業資源、生境和捕魚作業等的基線資料。結果顯示在項目範圍屬低至高水平漁業作業及低至中等水平漁業生產。而在評估範圍內，包括項目範圍，大多數為商業價值較低的魚類。而一些具較高商業價值魚類的地區，例如海下灣海岸公園，都距離本項目較遠。本項目並不位於已知的商業漁業資源繁殖區和育幼區。因此，本項目及附近水域成為獨特且重要的繁殖區和育幼區的潛力較低。是次研究評估了本項目在施工和營運期間對這些敏感受體可能造成的潛在影響。

是次研究評估了本項目在施工和營運期間對這些敏感受體可能造成的潛在影響，並於第 5.3 節總結有關結果。

## 4.4 廢物管理

本環評報告評估了本項目的施工和營運活動對廢物管理可能造成的潛在影響。是次評估是依據研究概要附錄 E 所闡述的技術要求而進行。在識別有關影響後，是次研究亦進行了分析，以了解是否符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 7 和 15 所闡述的準則和指引。

是次研究分析了廢物產生活動，以識別本項目的施工和營運活動所產生的廢物數量、質量和時間。此外，考慮到潛在危險、空氣和氣味的排放、噪音、廢水排放和公共運輸等因素，研究針對每種廢物建議了適當的廢物管理措施，包括減少產生廢物、回收和棄置以及其他項目設計方案，藉以令本項目減少產生廢物和加強減廢。

是次研究評估了本項目在施工和營運期間對廢物管理的潛在影響，並於第 5.4 節總結有關結果。

## 4.5 視覺

本環評研究描述了與本項目的施工和及營運相關的視覺影響。評估的目的是根據環評條例 GN 8/2010 以及《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 10 和 18 中規定的標準和指南評估對視覺敏感受體的預測影響。

是次環評研究識別出六個視覺敏感受體，包括塔門營地、高流灣及蚶蛇灣泳灘的遊客、高流灣的居民、蚶蛇灣及西貢東郊野公園高處的遠足／休閒人士，以及大灘郊遊徑的遠足人士。面向本項目的視覺景觀質素大致良好，對自然景觀的可見度很高。

是次環評已經評估了本項目於施工及營運階段對這些視覺敏感受體的潛在視覺及眩光影響，並於第 5.5 節總結有關結果。

## 4.6 空氣質素

本環評報告評估了本項目的施工和營運活動可能造成的潛在空氣質素影響。是次研究已識別有關影響，並進行了分析，以了解是否符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 4 和 12 所闡述的準則和指引，以及《空氣污染管制條例》所闡述的適用準則。

是次研究覆蓋本項目界線外的 500 米範圍為評估範圍，並識別位於 500 米評估範圍外具代表性的空氣敏感受體，包括塔門漁民新村及高流灣的村屋。研究評估了本項目在施工和營運階段對這些具代表性的空氣敏感受體可能造成的潛在影響，並於第 5.6 節總結有關結果。

## 4.7 噪音

本環評報告評估了本項目的施工和營運活動可能造成的潛在噪音影響。是次研究已識別有關影響，並進行了分析，以了解是否符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 5 和 13 所闡述的準則和指引，以及《噪音管制條例》所闡述的適用準則。

本項目位於西貢東郊野公園以北約 100 米之處的開放海域。項目所在地和附近環境的背景噪音主要為海浪聲音。是次研究識別了三個具代表性的噪音感應強的地方，包括西貢東郊野公園及塔門和高流灣的村屋，並評估本項目在施工和營運階段對這些具代表性的噪音感應強的地方可能造成的潛在影響。西貢東郊野公園位於這 300 米評估範圍內。其他噪音感應強的地方則距離項目範圍 1.1 公里以外。

研究評估了本項目在施工和營運階段對這些具代表性的噪音感應強的地方可能造成的潛在影響，並於第 5.7 節總結有關結果。

## 4.8 文化遺產

本環評報告評估了本項目在施工和營運期間對文化遺產，特別是海洋考古可能造成的潛在影響。是次評估研究是按照《海洋考古調查的指引》（研究概要附件 I）而進行。研究識別了這些影響，並進行了分析，以了解是否符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 10 和 19 所闡述的準則和指引。

是次研究沒有在評估範圍內找到經古物古蹟辦事處確定的具考古研究價值的地點、法定古蹟、暫定古蹟、已評級歷史遺址／建築物／結構及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。海洋考古調查在評估範圍內識別了一個聲納接觸點。然而，此聲納接觸點很可能是現代的、最近沉積的碎片，考古潛力不高。



是次環評已經評估了本項目於施工及營運階段對文化遺產的潛在影響，並於**第5.8節**總結有關結果。

## 5. 環境影響摘要

### 5.1 水質

#### 5.1.1 施工階段

本項目不會涉及土木或海事工程。建造活動包括將組件組裝成海魚養殖所需的魚排，並以拖船把魚排從其他地方拖運至新魚類養殖區，並加以錨固。預計拖運和錨固魚排只會對水質造成十分有限的影響。錨固工作只會令十分有限的沉積物局部地懸浮在水體中。此外，本項目的所在地有足夠水深，令船隻的推進器不會影響海床沉積物，所以預料推進器尾流不會令懸浮固體水平增加。預計在現場使用化學品的數量極少，現場的魚排安裝預計不會造成不可接受的水質影響。現場採用的工具和物料的詳情會由將來養殖持牌人決定。

由於本項目在施工階段不涉及主要工程，預計現場不會有大量勞工，而施工期間產生的污水／廢水都需要由運輸／工作船隻收集，並運至陸上的適當設施處理。因此預計，工作人員所產生的污水／廢水不會造成不可接受的水質影響。

#### 5.1.2 營運階段

項目的最大環境承載力是以根據已建立的電腦模擬系統進行估算。漁護署會通過控制個別許可證所允許的海魚養殖生產規模，以確保項目的生產規模不會高於最大的環境承載力。是次研究對在項目海魚養殖活動可能造成的水質轉變，已運用電腦模擬進行評估，當中已考慮了附近魚類養殖區的營運影響，以及香港其他地區和廣東地區的背景污染物情況。模擬結果顯示所有水質敏感受體均符合水質指標（除了溶解氧於擬議黃竹角海魚類養殖區於基線情況超標），而本項目的海魚養殖活動並不會令擬議黃竹角海魚類養殖區帶來影響，故此不會造成不可接受的水質影響。

在潛在情況令海魚養殖作業受影響的情況下，持牌人可以在得到漁護署同意後自行決定臨時搬遷魚排。魚排將搬離生態和漁業敏感受體，以及航道和公用設施。此類魚排搬遷為臨時性，魚排將在事件結束後返回項目現場。根據模擬分析的預測，海魚養殖活動不會對水質造成不可接受的變化，如果臨時搬遷部分海水養殖作業的魚排，相關的污染物預計會更加分散，水質的潛在變化將更不顯著。因此，預計魚排的臨時搬遷不會導致水質的不良變化及超出正常營運情況。

魚排／網箱之間會保持足夠間距，以保持水流暢通。所以，魚排的浮式結構不會對潮水造成顯著阻礙。因此預計，不會令水流模式有顯著改變。

在本項目經營的養魚戶必須嚴格遵守《獸醫註冊條例》（第 529 章）的規定，並嚴格控制處方藥物。在漁護署近年對現有魚類養殖區的定期檢查中，並沒有已知的儲存過量藥物或藥劑製品的案例。所以，現場保存的魚類藥物將非常有限，並會存放在安全的地方，而日常運作亦不會排放含有藥物的水。因此，發生魚類藥物或藥劑製品溢漏的風險偏低。

只有顆粒飼料或具有更好換肉率的替代飼料可准許在擬議魚類養殖區內使用。發生魚糧溢出／過量的情形通常都不會持續很久，因為工人會試圖回收或由現有魚群吃掉。若在儲存或運送魚糧時有整包魚糧掉入海中，工人會設法回收。若果不能回收，包裝袋會限制魚糧滲入海中的速度，因此當中的營養不會一瞬間全部被釋放在水中，從而顯著影響水質。所以，出現這種情況的風險和後果輕微，預計不會造成不可接受的水質影響。

養殖工作需要清理魚排和網箱上的附著生物。附著生物通常是以物理方式清理，一般無需使用化學物品。由於這些附著生物是以食用魚類養殖區內的污染物為生，因此脫落海中的附著生物不會增加該區的污染量。

養殖工具都必須定期消毒以控制疾病傳播。在不同的消毒方法中，可使用密封容器浸入裝有甲醛或漂白劑的水中。所有化學物品都必須妥善儲存並由持牌承辦商進行處置，並不可以棄置於現場。

鑑於在海魚養殖期間每天將使用舢板和快艇等小型船隻進行數次航行，海上交通量的增加並不會導致水質有顯著變化。工人及訪客在現場產生的污水量有限。污水需要存放於船上或海魚養殖設施中，並由持牌承辦商定期進行處置。並不可在海中排放污水。

## 5.2 海洋生態

### 5.2.1 施工階段

鑑於魚排的組裝和安裝只屬臨時性質（每個魚排／網箱的安裝裝需時約數星期時間），對海床表面的影響限於細小範圍，而且考慮到附近可用的相若生境和受影響範圍的生態價值整體偏低，所以對該海洋生境（最大約 410 公頃，包括海洋水域和底棲生境）的海洋生態所受到的滋擾屬於可接受的水平。雖然在項目範圍內發現了一小部份的文昌魚棲息地，項目範圍大部份為泥濘和淤泥，因此不被考慮為文昌魚重要的繁殖區和產卵場地。儘管如此，特定的緩解措施，包括避免在項目範圍內的文昌魚棲息地進行工程活動，將進一步避免 / 減少對海洋生境造成潛在影響。

預計海洋生物（大都是魚類）會暫時避開工程區附近或避開靠近滋擾來源的地區，而主要的燈光都會向內和向下照射，以免滋擾野生動物，因此其他滋擾，包括建造活動如魚排組裝產生的噪音、眩光和粉塵對海洋生態的影響，都屬於可接受水平。

由於建造魚排時往來的船隻數量較少，而且為時短暫，再加上海洋生物已習慣現時水底聲音環境中的相近聲音，因此預料，建造活動所產生的水底聲音和海上交通的增加，不會對海洋生態資源造成不可接受的影響。

### 5.2.2 營運階段

魚排的結構物不會佔用整個項目地點，而且生態價值整體偏低。所以，在本項目範圍當中有不多於 410 公頃的海洋生境受到滋擾，對海洋生態而言屬於可接受水平。雖然在項目範圍內發現了一小部份的文昌魚棲息地，項目範圍大部份為泥濘和淤泥，因此不被考慮為文昌魚重要的繁殖區和產卵場地。儘管如此，特定的緩解措施，包括避免在項目範圍內的文昌魚棲息地進行工程活動，以進一步避免 / 減少對海洋生境造成潛在影響。預計海洋生物會在魚排的結構物所提供的新建人工生境中重返原處棲息。

魚排／網箱都是以透水的魚網建成，以便網箱內的水體可以與週邊海洋環境的水體進行交換。因此，本項目不會對水流造成不可接受的改變。

預計海洋生物（大都是魚類）會暫時避開運作範圍附近或避開靠近滋擾來源的地區，而主要的燈光都會向內和向下照射，以免滋擾野生動物，因此其他滋擾，包括營運活動如清潔魚排和燈光使用產生的噪音、眩光和粉塵對海洋生態的影響，都屬於可接受水平。

預計在本項目的營運期間，海上交通的增加和工程船隻產生的水底聲音都不會對海洋生態資源和海岸公園造成不可接受的影響。個別事件（例如颱風和紅潮）可能需要臨時遷移魚排；而且，在緊急情況下，會出現額外船隻活動。然而，這些事件所需的船隻數量較少，而且是屬於臨時性質，因此預料，因臨時遷移魚排所增加的海上交通，不會對海洋生態資源造成不可接受的影響。

由於魚排運作而導致水底聲音增加的情況為時短暫，而這類船隻所產生的水底聲音特徵，與塔門魚類養殖區及高流灣魚類養殖區的魚排和附近渡輪航線的海上交通所產生的聲音相若，這些水域的海洋生物已經習慣這種水底聲音的背景水平，因此預計，有關水底聲音不會對海洋生態資源造成不可接受的影響。

根據電腦模擬預測，本項目的養殖活動主要會令項目範圍附近的地方造成水質改變，預計在比較基線和在項目運作的情景下，所有海洋生態敏感受體都不會因水質轉變造成不可接受的影響。

此外，通過定期監察各項海魚養殖設施以避免海魚逃逸，引進入侵性物種的影響會屬輕微。預計不會對海洋生態資源和具重要保育價值的物種造成不可接受的影響。

## 5.3 漁業

### 5.3.1 施工階段

考慮到滋擾屬暫時性（每個魚排／魚籠需時幾週），預計不會對漁業造成不可接受的影響。擬議魚排的施工活動可能造成的直接影響包括對項目範圍內漁業生境及因養魚場結構而部分佔用的水體構成暫時滋擾（每個魚排／網箱的安裝約需數星期時間），以及失去約 410 公頃潛在捕魚場。養魚場結構，如魚籠，將佔據水體的一部分，因錨定養魚場結構而對海床的干擾將僅限於局部水體區域的表層（少於 0.5 米）。由於施工階段影響屬短暫，項目施工對捕魚活動的影響為輕微。鑑於附近的塔門魚類養殖區及高流灣魚

類養殖區的魚排和附近渡輪航線的海上交通所產生的現有水底聲音水平，本項目各項的施工令水底聲音增加而可能造成的潛在影響屬於可接受水平。預計本項目在施工階段不會對漁業造成不可接受的影響，因此毋須在施工期間實施漁業緩解措施。

### 5.3.2 營運階段

海魚養殖活動可能造成的直接影響會包括改變項目範圍內漁業生境及因養魚場結構而佔用的水體，以及失去魚類養殖區內的捕魚場（410 公頃）。魚排的結構物不會完全佔用項目範圍，主要佔用部份水體和小片海床的淺層位置（少於 0.5 米）。魚排的結構物亦會提供硬質基底，讓多種海洋生物聚居定殖，因而會為漁業資源帶來潛在的正面影響。雖然項目範圍覆蓋大鵬灣部分範圍，但項目所在地及其附近的漁業資源大都只有偏低的商業價值，因此不會對漁業造成不可接受的影響。由於捕魚活動並不可在魚排結構物內進行，因此項目對捕魚活動的影響為局部及中等影響。考慮到這些結構物外有合適的捕魚場可以允許進行類似的捕魚活動，預計不會對捕魚活動產生不可接受的影響。鑑於附近的塔門魚類養殖區及高流灣魚類養殖區的魚排和附近渡輪航線的海上交通所產生的現有水底聲音水平，本項目的船隻令附近水底聲音增加而可能造成的潛在影響屬於可接受水平。魚排的臨時遷移工作為時短暫，因此也不會造成不可接受的影響。根據預測，海魚養殖活動令水質改變而可能造成的影響，主要會局限於項目範圍附近。為了防止爆發魚類疫病，本項目會定期進行魚類健康管理，包括漁護署定期進行的魚類健康檢查計劃，以及由持牌人實施良好的水產養殖方法。預計本項目在營運階段不會對漁業造成不可接受的影響，因此毋須在營運期間實施漁業緩解措施。

## 5.4 廢物管理

### 5.4.1 施工階段

是次評估結果顯示，本項目在施工期間不會產生建築廢料和化學廢物。預計現場工人產生的一般垃圾量以及網箱／魚排纏繞的漂浮垃圾的數量極微。本項目預計建造每個魚排需時數星期。

本項目會在工地的適當位置提供足夠的廢物收集箱，以便收集可回收物品。這些廢物必須定期清理和處置，以免造成氣味和垃圾影響。在施工期間在實施各項建議的緩解措施後，廢物的儲存、搬運、收集、運送和處置都不會造成不可接受的環境影響。

### 5.4.2 營運階段

預計本項目在營運階段每日會產生少於 315 公斤的有機廢物，包括：吃剩的魚糧、魚類排洩物和魚類屍體。持牌人必須定期清理在持牌範圍內的有機廢物，並須以封閉的容器妥當儲存，及根據《海魚養殖條例》（第 353 章）下的現有做法在附近設有公眾碼頭的食環署垃圾收集站棄置。在出現大量死魚的不尋常情況下，持牌人需要即時通知漁護署，而漁護署則會聯絡相關政府部門（如食物及環境衛生署、海事處），按需要直接在項目現場收集死魚。所有員工及訪客不得在海上棄置廢物。

預計由本項目產生的一般垃圾和積聚的海洋漂浮垃圾所造成的廢物影響並不顯著。本項目會在工地的適當位置提供足夠的廢物收集箱，以便回收項目範圍內的可回收物品。這些廢物必須定期清理和處置，以免造成氣味和垃圾影響。本項目將會產生少量化學廢物，並會按照《包裝、標識及存放化學廢物的工作守則》的要求小心處理，然後由持牌的化學廢物收集商收集，並運送至持牌的化學廢物處理設施，即位於青衣的化學廢物處理中心予以處理。在營運階段實施各項建議的緩解措施後，廢物的儲存、搬運、收集、運送和處置都不會造成不可接受的環境影響。

## 5.5 視覺

### 5.5.1 施工階段

本項目預計建造每個魚排需時數星期。有關的影響只屬暫時性，而且可以逆轉。緩解措施，包括減少現場施工時間和使用配合四周環境的魚排／網箱的設計，將進一步減少對所有視覺敏感受體的影響。

在實施緩解措施後，預計項目施工期間不會造成不可接受的視覺影響。

## 5.5.2 營運階段

預計魚類養殖區露出水面的設施不會高於 3 米（除了維修時間以外），以及只有魚排／網箱的上半部分會露出水面，因此只會遮擋廣闊大海中的部份視野。有關的影響可以逆轉。魚排的新結構將按照有關海上安全標準及規定設計。在可行的情況下，將考慮與環境融洽的建築設計。剩餘視覺影響屬不顯着至輕微到中等。預料不會有不可接受的剩餘影響。

基於安全理由，本項目會使用夜間照明；而光源一般屬低強度，光的方向將指向魚排／網箱，而不是水平照射指向任何視覺敏感受體。此外，魚排／網箱都不會裝設鏡子或經拋光的物料，反射光亦會偏低。故此，夜間照明和眩光的影響屬於可接受水平。

在實施緩解措施後，預計項目營運期間不會造成不可接受的視覺影響。

## 5.6 空氣質素

### 5.6.1 施工階段

潛在的影響來源主要來自拖船、舢舨和快艇等小型船隻把魚排／網箱拖運至魚類養殖區，以及設置、組裝魚排和用起錨機進行魚排錨固工作所產生的排放。基於本項目的施工規模較小，每天只需幾次魚排／網箱的運輸，因此預計操作小型船隻所產生的潛在排放量很少。此外，施工設備或會用於協助組裝和錨固魚排／網箱，以及項目工地輔助設施的安裝，但由於施工設備數量有限，預計相關排放量也很少。本項目預計建造每個魚排需時數星期，因此小型船隻和施工設備的潛在排放只屬短期性。

考慮到已識別的空氣污染敏感受體距離項目相當遠（超過 1 公里），以及施工相關的潛在排放有限並屬短期性，預計施工階段不會造成不良的空氣質素影響。項目工程將遵循《空氣污染管制（船用輕質柴油）規例》和《空氣污染管制（船用燃料）規例》，以控制操作船隻所產生的排放。工程亦會依循《空氣污染管制（非道路移動機械）（排放）規例》及《空氣污染管制（燃料限制）規例》，以控制施工設備運作時的排放。

### 5.6.2 營運階段

本項目在營運階段需要使用有限數量的小型發電機以支持日常的海魚養殖活動。由於需要運送魚群、魚排設備、日常所需物品，以及偶然運送訪客來往魚排，所以預計每日會有小型船隻，例如舢舨和快艇往來數次。由於營運活動只涉及有限的小型發電機及僅數次船隻航行，預計操作小型發電機及船隻所產生的潛在排放量非常輕微。

考慮到已識別的空氣污染敏感受體距離項目相當遠（超過 1 公里），以及營運相關的潛在排放有限，預計營運階段不會造成不良的空氣質素影響。項目營運將遵循《空氣污染管制（船用輕質柴油）規例》和《空氣污染管制（船用燃料）規例》，以控制操作船隻所產生的排放。項目亦會依循《空氣污染管制（非道路移動機械）（排放）規例》及《空氣污染管制（燃料限制）規例》，以控制小型發電機運作時的排放。

## 5.7 噪音

### 5.7.1 施工階段

潛在的影響來源主要來自拖船把魚排拖運至魚類養殖區，以及組裝魚排和用起錨機進行魚排錨固工作所產生的噪音。本項目預計建造每個魚排需時數星期。本項目毋須使用重型機動設備，所以在施工階段不會進行高噪音活動。所有建造工程將僅在非限制時間內進行。魚排和網箱的主要組件將在場外製造。

在本項目的 300 米評估範圍內有西貢東郊野公園。然而，在有關的法例和指引中，包括《環境影響評估程序的技術備忘錄》和《管制建築工程噪音（撞擊式打樁除外）技術備忘錄》，對郊野公園都沒有特定的噪音標準。距離項目 300 米以內的西貢東郊野公園範圍內沒有任何遠足徑可通行，而最近可通行的遠足徑距離項目超過 300 米以外。其他噪音感應強的地方則距離項目較遠（最少 1.1 公里）。本項目的規模細小，每日來往的船隻的數量有限，亦毋須進行高噪音活動，所以在施工階段不會造成不良的噪音影響亦毋須實施任何緩解措施。儘管預計不會產生不良的施工噪音影響，但仍建議執行良好的工地管理守則。

## 5.7.2 營運階段

日常的海魚養殖活動需要在魚排上使用有限數量的小型發電機。由於需要運送魚群、魚糧、魚排設備、在場工人日常所需物品，以及偶然運送訪客，所以每日會有小型船隻，例如舢舨和快艇往來魚排數次。預料魚類養殖區在營運期間，不會在現場使用擴音系統或擴音器，也不會進行維修疏浚作業和清理沉積物。

在本項目的 300 米評估範圍內有西貢東郊野公園。然而，本項目 300 米範圍內的西貢東郊野公園因斜坡陡峭，無法透過任何遠足徑到達。最近可通行的遠足徑距離項目超過 300 米以外。而相關指引及技術備忘錄沒有就郊野公園訂立特定的噪音標準。其他噪音感應強的地方則距離項目較遠（最少 1.1 公里）。本項目在營運期間，每日只需運輸船隻往來數次魚排，並在項目所在地使用數量有限的小型發電機及沒有高噪音活動，因此不會造成不良噪音影響。所以本項目在營運階段毋須實施任何緩解措施。

## 5.8 文化遺產

### 5.8.1 施工階段

在項目的施工階段可能會對具有海洋考古潛力的聲納接觸點 C1-SC006 造成潛在影響。建議在距離 C1-SC006 設立半徑 20 米的緩衝區，避免拖船錨泊及在該區域內進行魚排／魚籠錨固，以免對 C1-SC006 造成影響。魚排／魚籠的位置和遷移受《海魚養殖條例》（第 353 章）規管，漁護署會確保船隻錨泊和魚排／魚籠的地點不會位於緩衝區內。同時亦建議環境小組定期進行實地巡查，以檢查緩衝區內有否進行任何擾動海床的工作。隨着實施緩解措施，預計項目在施工期間不會對文化遺產造成不可接受的影響。

### 5.8.2 營運階段

在營運階段，在具有海洋考古潛力的聲納接觸點 C1-SC006 設立半徑 20 米的緩衝區以避免對聲納接觸點 C1-SC006 造成潛在影響。緩衝區內避免拖船錨泊及在該區域內進行魚排／魚籠錨固，以免對 C1-SC006 造成影響。魚排／魚籠的位置和遷移受《海魚養殖條例》（第 353 章）規管，漁護署會確保船隻錨泊和魚排／魚籠的地點不會位於緩衝區內。同時漁護署亦會定期進行實地巡查，以檢查緩衝區有否進行任何擾動海床的工作。隨着實施緩解措施，預計項目在營運期間不會對文化遺產造成不可接受的影響。

## 5.9 環境監察及審核

**表 5.1** 概述了本項目的環境影響。環評研究已顯示本項目能夠符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》所闡述的要求。至於各項施工及營運活動實際造成的影響會透過詳細的環境監察及審核計劃來進行監察。有關該計劃的詳情，都在附屬於本環評報告的《環境監察及審核手冊》內闡述。這項計劃說明了在出現影響時所應採取的管理行動和補解措施，藉此確保本項目在施工和營運期間對環境的影響能達到可接受水平。

在任何領有牌照的魚排展開建造工作前，環境小組需要在所有指定的監測站，包括參考站進行基線海水質素監察。

此外，在項目施工期間，環境小組每兩個星期會定期進行實地巡查，以核實適當的環境保護和污染控制緩解措施已按照環評要求妥善實施。

本項目的營運期間，會根據環境監察及審核計劃在指定的水質敏感受體中進行水質監察，以確認項目對附近水質敏感受體不會造成不可接受的水質變化。該計劃的詳情載於與本環評報告相關的**環境監察及審核手冊**。

除了在營運階段於敏感受體實施水質監察外，漁護署亦會進行海魚養殖水質監察，以定期監察擬議魚類養殖區內的營運及水質。

表5.1 環境影響摘要

敏感受體／評估點	相關的標準和準則	影響預測結果		預測的超出範圍	考慮過的防避影響措施	建議的緩解措施	剩餘影響（實施緩解措施後）
		潛在影響	受影響程度（沒有緩解措施下）				
<b>水質</b>							
<p>在大鵬灣水質管制區和吐露港及赤門水質管制區的水質敏感受體：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>康樂地區，例如水質管制區的次級接觸康樂活動分區；</li> <li>海岸公園；</li> <li>現有和擬議的魚類養殖區；</li> <li>珊瑚和底棲生物群落，以及江豚等海洋生物的生境；</li> <li>漁業資源的產卵和育幼區；</li> <li>人工魚礁；</li> <li>潮間帶區域；</li> <li>具特殊科學價值地點；</li> <li>非刊憲泳灘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件6和14</li> <li>《水污染管制條例》</li> <li>《技術備忘錄：排放入排水及排污系統、內陸及海岸水域的流出物的標準》</li> <li>海水水質指標：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>大鵬灣水質管制區</li> <li>吐露港及赤門水質管制區</li> </ul> </li> <li>《香港規劃標準與準則》</li> </ul>	<p>施工階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>魚排的拖運和在現場的安裝工程</li> <li>來自勞動力的污水／廢水</li> </ul> <p>營運階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海魚養殖作業令污染物增加並改變水質</li> <li>海魚養殖設施令水文和水流模式改變</li> <li>魚藥、藥劑化學品和魚糧添加劑的溢出</li> <li>魚排日常運作和工具消毒所產生的廢水，以及勞工產生的污水</li> <li>海上交通、船隻活動和訪客活動的增加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>沒有不可接受的影響</li> <li>沒有不可接受的影響</li> <li>沒有不可接受的影響</li> <li>沒有不可接受的影響</li> <li>沒有不可接受的影響</li> <li>沒有不可接受的影響</li> </ul>	<p>沒有</p> <p>在大部份水質敏感受體將符合水質指標，及項目的養殖作業亦不會超出《水污染管制條例》可容許的程度。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>魚排／網箱之間會保持足夠間距，以保持水流通暢及減少對水質的影響，例如水流模式改變。</li> <li>本項目的發牌數量將根據本項目範圍的預計環境承載量，以限制水質的潛在變化。</li> <li>不須進行沉積物清理／疏浚工作。</li> <li>除了裝嵌及拖拉工序，不須進行其他現場施工活動。</li> </ul>	<p>施工階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本項目產生的污水／廢水都須以運輸船／工程船收集，並運至陸上的適當設施處置。</li> </ul> <p>營運階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>養殖量在任何時間不應超過5683.5噸。漁護署會通過限制個別養殖牌照控制海魚養殖的生產規模，確保項目場地的生產規模不超過最高養殖量。</li> <li>在潛在情況下（例如紅潮事件、魚病爆發），持牌人會檢視搬遷魚排的需要，並在有需要時建議魚排搬遷計劃，以與漁護署達成協議。</li> <li>只有顆粒飼料或具有更好換肉率的替代飼料可准許在擬議魚類養殖區內使用。</li> <li>不可把養殖工具消毒時產生的含化學物質的溶液排出海中。</li> <li>應控制儲存並儘可能減少現場的化學品。過量的化學品和產生的化學廢物應盡快通過適當的設施或由持牌的承辦商從現場清除。</li> <li>應盡量減少現場燃料儲存，如有需要，應放置在有遮蔽和安全的位置。</li> <li>禁止在海上棄置廢物。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料不會有不可接受的剩餘影響。</li> </ul>
<b>海洋生態</b>							
<p>在大鵬灣水質管制區和吐露港及赤門水質管制區的海洋生態敏感受體：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>郊野公園</li> <li>具特殊科學價值地點</li> <li>現有海岸公園</li> <li>紅樹林</li> <li>珊瑚群落</li> <li>文昌魚</li> <li>白腹海鷗</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件8和16</li> <li>環境影響評估條例指南 No. 6/2010、7/2010和11/2010</li> <li>《海岸公園條例》</li> <li>《野生動物保護條例》</li> <li>《保護瀕危動植物物種條例》（第586章）</li> <li>《郊野公園條例》</li> <li>《城市規劃條例》</li> <li>《香港規劃標準與準則》第10章</li> <li>《聯合國生物多樣性公約》（1992）</li> <li>中華人民共和國的法規</li> </ul>	<p>施工階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>棲息地干擾</li> <li>海事建造活動和海上船隻產生的水底聲音</li> </ul> <p>營運階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海洋生境（海洋水域和海底生境）的變化</li> <li>因臨時遷移魚排造成的水質變化</li> <li>日常作業和船隻所產生的水底聲音</li> <li>魚排運作時水質改變</li> <li>引進入侵性的物種</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響程度屬低</li> <li>影響程度屬低</li> <li>影響程度屬低</li> <li>影響程度屬低</li> <li>影響程度屬低</li> <li>影響程度屬低</li> </ul>	<p>沒有</p> <p>沒有</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>詳見上述的預防措施。</li> <li>避免高海洋生態價值的地區，例如現有的海岸公園和文昌魚棲息地。</li> </ul>	<p>施工階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>避免在文昌魚密度高的地區（即監察站MB9）進行建造活動。</li> </ul> <p>營運階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>避免在文昌魚密度高的地區（即監察站MB9）進行營運活動。</li> <li>建議的水質緩解措施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料在施工及營運階段不會有不可接受的剩餘海洋生態影響。</li> <li>魚排的結構物可以提供人工基底，並成為幼魚或成魚的生境和蔭庇處。這些生境和蔭庇處，可以為項目所在地及其附近的海洋生態資源帶來正面影響。</li> </ul>
<b>漁業</b>							
<p>在大鵬灣水質管制區和吐露港及赤門水質管制區的漁業敏感受體：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>商業漁業資源的繁殖區和育幼區</li> <li>塔門、高流灣和深灣魚類養殖區</li> <li>在大灘海和海上灣海岸公園的人工魚礁</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件9和17</li> <li>《漁業保護條例》</li> <li>《海魚養殖條例》</li> <li>《水污染管制條例》</li> </ul>	<p>施工階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>對漁業生境的直接性影響及失去捕魚區域</li> <li>海事建造活動和海上船隻產生的水底聲音</li> </ul> <p>營運階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>影響程度屬低</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響程度屬低</li> <li>影響程度屬低</li> <li>影響程度屬低</li> </ul>	<p>沒有</p> <p>沒有</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>詳見上述的預防措施。</li> <li>避免漁業重要性高的地區。</li> </ul>	<p>施工階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不適用</li> </ul> <p>營運階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>跟水質緩解措施相同。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料在施工及營運階段不會有不可接受的剩餘漁業影響。</li> <li>魚類養殖區可以為本地及全球漁業市場帶來更多漁業資源。魚排的結構物可以提供人工基底，並成為幼魚或成魚的生境和蔭庇處。此外，降低捕撈壓力或可以</li> </ul>

敏感受體／評估點	相關的標準和準則	影響預測結果		預測的超出範圍	考慮過的防避影響措施	建議的緩解措施	剩餘影響（實施緩解措施後）
		潛在影響	受影響程度（沒有緩解措施下）				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>漁業生境的變化及失去在魚排結構物所在地的捕魚場</li> <li>因臨時遷移魚排造成的水質變化</li> <li>日常作業和船隻所產生的水底聲音</li> <li>魚排運作時水質改變</li> <li>魚病爆發</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>影響程度屬低</li> <li>影響程度屬低</li> <li>影響程度屬低</li> <li>影響程度屬低</li> </ul>				為本項目附近的漁業資源帶來正面影響。
<b>廢物管理</b>							
項目範圍	<ul style="list-style-type: none"> <li>《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件7和115</li> <li>研究概要/附錄B所闡述的技術要求</li> <li>《廢物處置條例》（第354章）</li> <li>《廢物處置（化學廢物）（一般）規例》（第354C章）</li> <li>海魚養殖條例（第353章）</li> <li>《土地（雜項條文）條例》（第28章）</li> <li>《公眾衛生及市政條例》（第132章）- 公眾潔淨及防止妨擾規例</li> <li>《商船(防止及控制污染)條例》（第413章）</li> <li>《2021年廢物處置(都市固體廢物收費)(修訂)條例》</li> </ul>	<p>施工階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>產生一般垃圾及漂浮垃圾</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>沒有不可接受的影響</li> </ul>	沒有	<ul style="list-style-type: none"> <li>轉型至環保的現代化海魚養殖</li> <li>採用現代預製魚排</li> <li>採用現代魚排設計和先進海魚養殖技術</li> <li>採用魚排設計和布局以保持足夠水體流動</li> </ul>	<p>施工階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>提名經批准的人員（如承辦商的環境主任、項目倡議人的代表）負責良好的工地管理、收集和有效處置現場產生的所有廢物到適當設施的安排。</li> <li>漁護署為工作人員提供適當的廢物管理和處理程序培訓。</li> <li>提供足夠的廢物處置點和定期收集處置。</li> <li>採取適當措施，使用密封容器運輸廢物，以在廢物運輸過程中減少風吹／漂浮垃圾和灰塵。</li> <li>設立記錄系統（例如海魚養殖作業日誌），記錄產生、回收和處置廢物的數量和地點，以供漁護署檢查。</li> <li>在工地的適當位置提供足夠的廢物收集箱，以便收集可回收物品。</li> <li>定期清理和處置廢物，以免造成氣味和垃圾影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料不會有不可接受的剩餘影響。</li> </ul>
		<p>營運階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>產生有機廢物、化學廢物、一般垃圾及漂浮垃圾</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>沒有不可接受的影響</li> </ul>	沒有		<p>營運階段</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>提名經批准的人員（如承辦商的環境主任、項目倡議人的代表）負責良好的工地管理、收集和有效處置現場產生的所有廢物到適當設施的安排。</li> <li>漁護署為工作人員提供適當的廢物管理和處理程序培訓。</li> <li>提供足夠的廢物處置點和定期收集處置。</li> <li>採取適當措施，使用密封容器運輸廢物，以在廢物運輸過程中減少風吹／漂浮垃圾和灰塵。</li> <li>設立記錄系統（例如海魚養殖作業日誌），記錄產生、回收和處置廢物的數量和地點，以供漁護署檢查。</li> <li>定期清理在持牌區域內的有機廢物，並須以封閉的容器妥當儲存，及在附近設有公眾碼頭的食環署垃圾收集站棄置。</li> <li>在適當位置提供足夠的廢物收集箱，以便收集可回收物品。</li> <li>定期清理和處置廢物，以免造成氣味和垃圾影響。</li> <li>按照「包裝、標識及存放化學廢物的工作守則」小心處理化學廢物。</li> </ul>	



敏感受體／評估點	相關的標準和準則	影響預測結果		預測的超出範圍	考慮過的防避影響措施	建議的緩解措施	剩餘影響（實施緩解措施後）
		潛在影響	受影響程度（沒有緩解措施下）				
<b>視覺</b>							
可能受本項目影響的視覺敏感受體 <ul style="list-style-type: none"> <li>休閒人士</li> <li>職業使用者</li> <li>旅客</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 10 和 18，以及環境影響評估條例指南 8/2010 號（環境影響評估條例之準備景觀及視覺影響評估）</li> <li>規劃署（2015 年 11 月）發出的《香港規劃標準與準則》，特別是第 11 章：城市設計指引</li> <li>香港具景觀價值地點研究</li> </ul>	<b>施工階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>設置魚排／魚籠</li> <li>提供輔助設施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>沒有不可接受的影響</li> </ul>	沒有	<ul style="list-style-type: none"> <li>選址遠離視覺敏感受體</li> </ul>	<b>施工階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>項目工地的施工前和施工時間都應盡可能縮短，以減少視覺影響。</li> <li>新結構將按照相關的海上安全標準和法規進行設計。在可行的情況下，魚排／網箱採用能配合四周環境的建築設計。其中應考慮物料的質感、顏色、結構物的飾面，以確保魚排／網箱能融入現有環境，務求對現有海上景觀造成最少滋擾，而且最悅目。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料不會有不可接受的剩餘影響。</li> </ul>
		<b>營運階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>在場魚類養殖區的運作，包括為了安全設立的夜間照明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>沒有不可接受的影響</li> </ul>	沒有		<b>營運階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>在停止營運後，本項目所佔用的開放水域會復原至原前狀態。</li> <li>項目燈光的強度和光線的方向角度，都應在詳細設計階段加以控制，以減少燈光污染和眩光（例如有罩燈、特定方向聚焦等）。</li> </ul>	
<b>空氣質素</b>							
與評估範圍相距 500 米外的空氣污染敏感受體： <ul style="list-style-type: none"> <li>塔門漁民新村村屋</li> <li>高流灣村屋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 4</li> <li>空氣污染管制條例</li> <li>空氣質素指標</li> </ul>	<b>施工階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>小型船隻和施工設備的排放</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料不會造成不良影響</li> </ul>	沒有	<ul style="list-style-type: none"> <li>在施工階段盡可能優化小型船隻和施工設備的數量。</li> <li>在營運階段盡可能優化用於貨物運輸和訪客的小型船隻數量，以及運作的小型發電機的數量。</li> </ul>	<b>施工階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>《空氣污染管制（船用輕質柴油）規例》、《空氣污染管制（船用燃料）規例》、《空氣污染管制（非道路移動機械）（排放）規例》及《空氣污染管制（燃料限制）規例》規定的相關管制措施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料不會有不良的剩餘影響。</li> </ul>
		<b>營運階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>小型船隻及小型發電機的現場排放</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料不會造成不良影響</li> </ul>	沒有		<b>營運階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>《空氣污染管制（船用輕質柴油）規例》、《空氣污染管制（船用燃料）規例》、《空氣污染管制（非道路移動機械）（排放）規例》及《空氣污染管制（燃料限制）規例》規定的相關管制措施。</li> </ul>	
<b>噪音</b>							
與評估範圍相距 300 米以內的噪音感應強的地方 <ul style="list-style-type: none"> <li>西貢東郊野公園</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 5 和 13</li> <li>《噪音管制條例》</li> </ul>	<b>施工階段：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>使用拖船拖曳魚排產生的噪音</li> <li>使用絞盤組裝和錨定魚排產生的噪音</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料不會造成不良影響</li> </ul>	沒有	<ul style="list-style-type: none"> <li>本項目設於偏遠地點以避免影響噪音感應強的地方</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>良好的工地管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料不會有不良的剩餘影響。</li> </ul>
與評估範圍相距 300 米以外的噪音感應強的地方 <ul style="list-style-type: none"> <li>塔門的村屋</li> <li>高流灣的村屋</li> </ul>		<b>營運階段：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>海魚養殖活動產生的噪音</li> <li>使用小型船隻運送魚群、飼料、魚排設備和</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料不會造成不良影響。</li> </ul>	沒有			

敏感受體／評估點	相關的標準和準則	影響預測結果		預測的超出範圍	考慮過的防避影響措施	建議的緩解措施	剩餘影響（實施緩解措施後）
		潛在影響	受影響程度（沒有緩解措施下）				
		工人，以及間中到訪的訪客。					
<b>文化遺產</b>							
敏感受體： <ul style="list-style-type: none"> <li>在評估範圍內找到可能具海洋考古潛質的聲納接觸點C1-SC006。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究方法按照《環境影響評估程序的技術備忘錄》附件 10 和 19 所闡述的準則和指引，以及研究概要/附錄 I 所闡述的海洋考古調查的指引。</li> </ul>	<b>施工階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>由於海床會受到錨碇的滋擾，但只會局限於淺層位置（少於0.5米深），以及少於2米的水平距離，在拖船錨泊和錨固魚排／魚籠時可能對具海洋考古潛力的聲納接觸點C1-SC006造成潛在影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料會造成潛在影響</li> </ul>	沒有	<ul style="list-style-type: none"> <li>在C1-SC006設立半徑20米的緩衝區，以防止拖船錨泊，及該區域內魚排／魚籠的錨固。</li> </ul>	<b>施工階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>在C1-SC006設立半徑20米的緩衝區，以防止拖船錨泊，及該區域內魚排／魚籠的錨固。</li> <li>魚排／魚籠的位置和遷移受《海魚養殖條例》（第 353 章）規管，漁護署會確保船隻錨泊和魚排／魚籠的地點不會位於緩衝區內。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料不會影響陸上和海洋的文化遺產資源；亦不會有任何不良的剩餘影響。</li> </ul>
		<b>營運階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>可能對具海洋考古潛力的聲納接觸點C1-SC006造成潛在影響。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預料會造成潛在影響</li> </ul>	沒有		<b>營運階段</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>在C1-SC006設立半徑20米的緩衝區，以防止拖船錨泊，及該區域內魚排／魚籠的錨固。</li> <li>魚排／魚籠的位置和遷移受《海魚養殖條例》（第 353 章）規管，漁護署會確保船隻錨泊和魚排／魚籠的地點不會位於緩衝區內。</li> <li>漁護署會定期進行實地巡查，以檢查緩衝區有否進行任何擾動海床的工作。</li> </ul>	

## 6. 總結

是次環評研究評估了本項目在施工和營運期間對環境造成的影響的整體可接受程度，同時亦展示了本項目的剩餘影響的可接受程度，以及人口和環境敏感資源所受到的保護。是次環評研究認為本項目在實施各項建議的緩解措施後，對環境的影響是在可接受水平，並符合《環境影響評估程序的技術備忘錄》所闡述的相關標準／準則。此外，亦在適當地方建議了環境監察及審核機制，藉以核實各項環評預測的準確程度，務求能確保各項建議緩解措施的成效。

落實本項目與香港政府的目標一致，旨在透過設立新的魚類養殖區，務求創造更多空間供海魚養殖業發展，讓捕撈漁民轉型至這種可持續發展的營運方式，以及提供空間在開放水域發展新型的深海養殖技術，及吸引新從業者投身漁業界。

**ERM 在全球各地設有超過 160 個辦公室，包括下列國家和地區**

阿根廷	荷蘭
澳洲	紐西蘭
比利時	挪威
巴西	巴拿馬
加拿大	秘魯
智利	波蘭
中國	葡萄牙
哥倫比亞	波多黎各
法國	羅馬尼亞
德國	俄國
圭亞那	新加坡
香港	南非
印度	南韓
印尼	西班牙
愛爾蘭	瑞典
意大利	瑞士
日本	台灣
加薩克斯坦	坦桑尼亞
肯雅	泰國
馬來西亞	英國
墨西哥	美國
莫桑比克	越南
緬甸	

**香港環境資源管理顧問有限公司**

香港紅磡德豐街 18 號  
海濱廣場 1 座  
25 樓 2509 室

T: +852 2271 3000

F: +852 3015 8052

[www.erm.com](http://www.erm.com)