

合約編號 CE 2/2018(CE)

# 荔枝窩及東平洲碼頭改善工程研究 － 勘察研究

## 行政摘要



ARUP

土木工程拓展署

顧問合約編號 CE2/2018(CE)

「荔枝窩及東平洲碼頭改善工程研究 - 勘查研究」

行政摘要

存案版本 | 2021 年 5 月

工程項目編號 262145

# 目錄

---

	頁碼	
<b>1</b>	<b>引言</b>	<b>1</b>
1.1	背景	1
1.2	研究項目	1
1.3	研究目的	2
1.4	行政摘要內容及結構	3
<b>2</b>	<b>荔枝窩碼頭</b>	<b>4</b>
2.1	現有碼頭狀況	4
2.2	初步碼頭設計	6
2.3	初步工程評估	8
2.4	環境影響評估	9
2.5	持份者諮詢	12
2.6	項目落實	13
2.7	摘要	13
<b>3</b>	<b>東平洲公眾碼頭</b>	<b>14</b>
3.1	現有碼頭狀況	14
3.2	初步碼頭設計	15
3.3	初步工程評估	18
3.4	環境影響評估	19
3.5	持份者諮詢	22
3.6	項目落實	23
3.7	摘要	23
<b>4</b>	<b>總結及未來路向</b>	<b>24</b>

## 表格

表 2.1	荔枝窩碼頭創新設計元素總結
表 2.2	荔枝窩碼頭的極端波高（全部方位）
表 2.3	荔枝窩碼頭改善工程其他環境因素的主要評估結果和控制措施
表 3.1	東平洲公眾碼頭創新設計元素總結
表 3.2	東平洲公眾碼頭的極端波高（全部方位）
表 3.3	東平洲公眾碼頭改善工程其他環境因素的主要評估結果和控制措施

## 圖片

圖 1.1	荔枝窩碼頭及東平洲公眾碼頭位置
圖 2.1	荔枝窩碼頭位置圖
圖 2.2	荔枝窩碼頭現貌
圖 2.3	荔枝窩碼頭現況
圖 2.4	擬議荔枝窩碼頭及臨時碼頭初步佈局
圖 2.5	擬議荔枝窩碼頭概念設計圖
圖 3.1	東平洲公眾碼頭位置圖
圖 3.2	東平洲公眾碼頭現貌
圖 3.3	東平洲公眾碼頭現況
圖 3.4	擬議東平洲公眾碼頭及臨時碼頭初步佈局
圖 3.5	擬議東平洲公眾碼頭概念設計圖

# 1 引言

---

## 1.1 背景

1.1.1 2018年6月1日，香港特別行政區政府土木工程拓展署委託奧雅納工程顧問（奧雅納）展開合約編號 CE2/2018(CE)「荔枝窩及東平洲碼頭改善工程研究－勘查研究」（本研究）。

## 1.2 研究項目

1.2.1 香港是國際大都市，同時擁有許多自然景觀、罕見地貌及具豐富生物多樣性的遠足山徑，當中包括著名的香港聯合國教科文組織世界地質公園、郊野公園、海岸公園、古廟、生態旅遊景點及沿海美麗的沙灘。然而，許多景點都位處偏遠郊區，缺乏陸路連接而依賴海上交通。近年，愈來愈多遊客慕名到訪這些郊外景點。

1.2.2 公共碼頭對於來往這些偏遠地方擔當着重要的角色，全港現有超過一百個的公共碼頭，當中大部分由政府興建、負責維修和管理。

1.2.3 雖然政府一直定期檢查及維修公共碼頭，以確保它們結構完整，但由於部份位於偏遠地方的公共碼頭已建成多年，未能滿足現時的需求／用量，例如：

1. 由於碼頭過細或簡陋，導致船隻靠泊時構成潛在安全問題並出現不理想的上落船情況，其中對長者及小孩尤甚；
2. 水深不足令船隻難以靠泊，潮汐低時尤甚；
3. 在假日或節日等使用量高時，有限的靠泊位置或狹窄的通道往往未能應付需求；及
4. 碼頭結構老化有待改善。

1.2.4 為了改善碼頭設施和強化碼頭的結構完整度、保障村民、漁業養殖者、訪客及遊人使用公共碼頭的安全，因此須改善碼頭。

1.2.5 本研究集中在兩個地點進行碼頭改善工程勘查研究，包括在香港東北面的荔枝窩碼頭及東平洲公眾碼頭，它們分別位於印州塘海岸公園及東平洲海岸公園（見圖 1.1）。

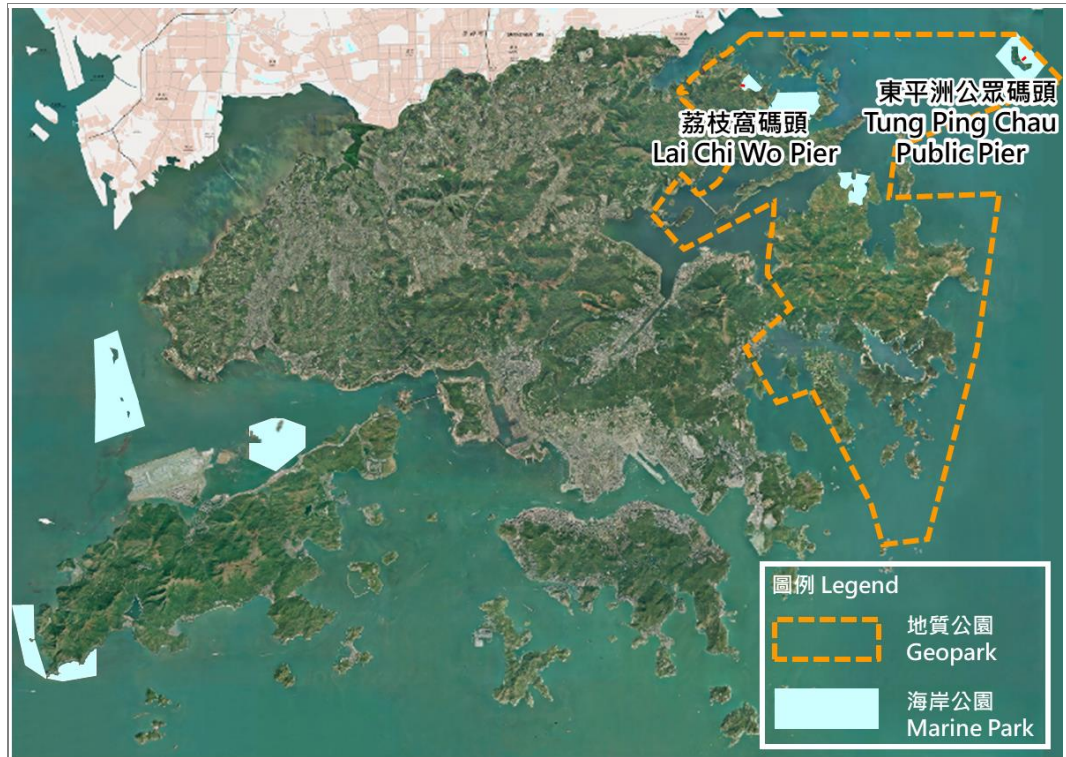


圖 1.1 荔枝窩碼頭及東平洲公眾碼頭位置

1.2.6 根據法例第 499 章《環境影響評估條例》（環評）附表 2 第 I 部，任何在現有海岸公園範圍內的工程均屬指定工程項目，須進行環境影響評估以取得環境保護署署長的批准及相關的環境許可證。另外，由於此兩個碼頭改善工程地點均屬海岸公園範圍內，因此須取得漁農自然護理署署長根據法例第 476 章《海岸公園條例》的批准。

## 1.3 研究目的

1.3.1 本研究的整體目的是在進行詳細設計和碼頭改善工程施工前，進行環境影響評估和初步工程研究，及其他必要的勘查研究。

1.3.2 本研究的主要目的是：

1. 考慮公眾期望和其他限制，為每個碼頭進行初步工程研究及準備工程初步設計；
2. 為每個碼頭進行環境影響評估，以確保符合環評要求，包括但不限於為本研究的環評報告取得批准；
3. 訂立所需的環境監察與審核規定，確保建議的環保和污染管制措施能有效地落實；
4. 評估在碼頭採用創新設計元素的可行性，包括但不限於浮動平台、無障礙通道及預製組件等；
5. 收集及分析持份者和公眾對本研究的意見；及
6. 透過持份者諮詢，協助本研究獲取持份者及公眾支持。

## 1.4 行政摘要內容及結構

1.4.1 本行政摘要的結構如下：

1. **第一章**簡介本研究；
2. **第二章**講述有關荔枝窩碼頭的初步工程研究、環境影響評估及初步設計；
3. **第三章**講述有關東平洲公眾碼頭的初步工程研究、環境影響評估及初步設計；
4. **第四章**總結本研究及講述未來路向。

## 2 荔枝窩碼頭

### 2.1 現有碼頭狀況

- 2.1.1 如圖 2.1 所示，荔枝窩碼頭位於船灣郊野公園東北岸的印州塘海岸公園內及毗鄰荔枝窩海灘具特殊科學價值地點。印州塘以豐富的漁業資源聞名，而荔枝窩在約 400 年前，曾是一個繁榮的客家圍村，據紀錄，荔枝窩村最興盛的時期有約 500 至 600 人聚居。荔枝窩碼頭亦部分位於船灣郊野公園及毗鄰香港聯合國教科文組織世界地質公園。
- 2.1.2 荔枝窩碼頭是一個實體混凝土指形突碼頭，長約 64 米，闊約 2.5 米，面向方位角 103°，碼頭頂位於主水平基準以上約 3 米。在碼頭盡處的墩頭位置設有一條長 4.2 米的登岸梯級，而在碼頭末端約 25-30 米處，設有一條長 4.2 米、闊 1.2 米的梯級。碼頭現貌見於圖 2.2。
- 2.1.3 荔枝窩碼頭是公眾及村民來往荔枝窩村的主要途徑，因最接近的陸上通道是從烏蛟騰步行山徑約兩小時，或從鹿頸經鳳坑步行約 2.5 小時。目前，逢周末及公眾假期均有持牌渡輪來往馬料水渡輪碼頭及荔枝窩碼頭。
- 2.1.4 荔枝窩碼頭建於 1960 年代，結構簡陋並老化，碼頭通道也較窄並只有一個簡陋泊位。荔枝窩碼頭一直備受老化問題困擾，其結構完整度亦引起擔憂。

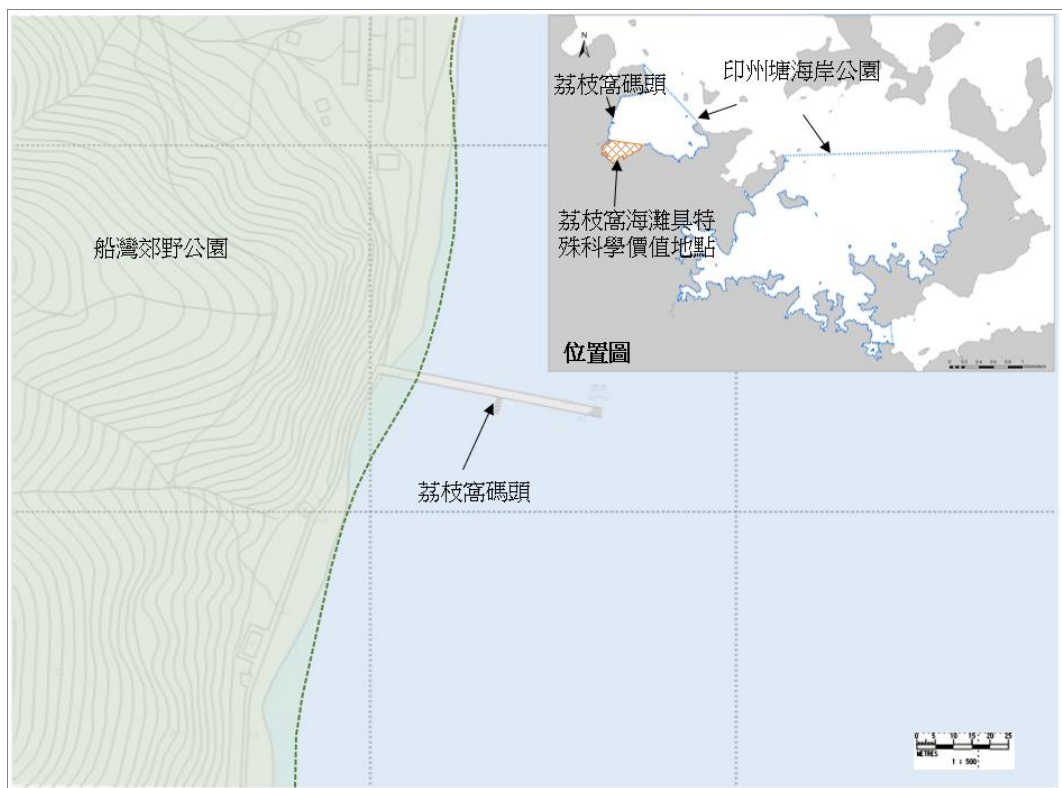


圖 2.1 荔枝窩碼頭位置圖





圖 2.2 荔枝窩碼頭現貌



圖 2.3 荔枝窩碼頭現況

### 2.1.5

由於荔枝窩碼頭簡陋的設計，水深不足令船隻不能在墩頭或附近位置安全靠泊及開動，在退潮時情況尤其嚴重，反之在漲潮時水平面卻能蓋過碼頭結構。另外，碼頭本身較窄，當碼頭使用者較多時，在碼頭上行走或候船時或構成

危險，碼頭也未能應付目前日益增長的需求。因此，須進行碼頭改善工程改善現有碼頭設施標準。如圖 2.3 所示，須改善的碼頭現況包括：(1) 碼頭結構惡化；(2) 靠泊及開動位置水深不足；(3) 碼頭水平面過低；(4) 不理想靠泊安排；及(5) 碼頭過窄及欠缺完整圍欄。

## 2.2 初步碼頭設計

2.2.1 新公共碼頭及步橋設計包括以下主要考慮因素：

- (i) **符合公眾期望**：為公共碼頭及其步橋提供／強化結構合適、堅固及耐用的海事結構；
- (ii) **環保方案**：將施工、營運及維修期間對環境的影響減至最少；
- (iii) **發展智慧城市**：改善市民生活質素及香港的可持續發展、效率及安全度；及
- (iv) **預製組件設計**：善用預製結構組件，以更有效率及更符合成本效益的建築方法在工程現場施工。

2.2.2 擬議的碼頭改善工程包括建造新碼頭和步橋，並與現有的荔枝窩碼頭融合。新碼頭和步橋將採用樁柱支撐面板結構。基於(i) 海床下有柔軟的泥土，及(ii) 不進行疏浚工程，從結構完整度、沉降表現和環境考慮等因素，建議採用樁柱作為碼頭地基。至於近岸地方的可採用淺層式地基以連接現有行人路，此工序只需在現有地面上進行少量至中等的填土。

2.2.3 碼頭改善工程將提供兩個有足夠水深的靠泊位置，讓船隻安全靠泊及開動。新的碼頭將從現有碼頭墩帽位置向東南方向延伸，直至泊位能有足夠水深運作。擬議荔枝窩碼頭將採用浮動平台及斜道作為無障礙設施，如情況許可將安裝太陽能發電板。南面的泊位將採用浮動平台，讓船隻靠泊及乘客上落，而北面的泊位則為傳統登岸階梯。浮動平台將會使用樁柱固定位置，防止浮動平台在水平面上橫移，浮動平台只能隨著不同的潮汐水平而垂直上升或下降。

2.2.4 為了提供更合適的波浪條件讓船隻在浮動平台靠泊，本研究認為可考慮興建擋浪牆，減低碼頭背風面的波浪效應，讓浮動平台在正常天氣下，仍處於平穩狀態，及在極端天氣下處於一個合適的狀態。

2.2.5 在擬議荔枝窩碼頭施工期間，如同時讓公眾船隻使用現有碼頭靠泊，在空間上並不可行，亦非安全做法，因此需要興建一個臨時碼頭，維持街渡渡輪服務及讓其他船隻靠泊。

2.2.6 圖 2.4 展示擬議荔枝窩碼頭及其臨時碼頭的初步佈局，而圖 2.5 則展示擬議荔枝窩碼頭的概念圖。



圖 2.4 擬議荔枝窩碼頭及臨時碼頭初步佈局



圖 2.5 擬議荔枝窩碼頭概念設計圖

2.2.7 表 2.1 總結本研究建議於詳細設計階段作進一步研究的創新設計元素。

表 2.1 荔枝窩碼頭創新設計元素總結

碼頭創新設計元素	
1. 包括錨固系統和繫泊／靠泊設施的浮動平台	
2. 斜台	3. 太陽能發電系統
4. 政府無線網絡	5. 彈性管道
6. 長椅／座位	7. 上蓋
8. 發光二極管照明	9. 智慧資訊顯示系統
10. 多功能燈柱	11. 碼頭監察系統
12. 腐蝕監測設備	13. 生態磚或生態混凝土

2.2.8 初步研究認為興建荔枝窩碼頭和步橋在技術上可採用預製件組件施工方法，預製組件將會包括預製樁帽、預製橫樑、預製護舷板塊和預製樓板。

2.2.9 在詳細設計階段將會進一步檢視碼頭改善工程範圍及提供的碼頭設施，此工程設計將避免在香港水域內進行疏浚工程及棄置鬆軟海相沉積物。

## 2.3 初步工程評估

2.3.1 本章總結荔枝窩碼頭的初步工程評估結果。

### 地質／岩土狀況

2.3.2 海床下方緊貼著一層厚約 4.9 米至 8 米的海相沉積物，此沉積物的主要物質包括：軟至極軟的微砂質粉質黏土，偶有粉質細砂至粗砂，及砂質粘質粉砂。在海相沉積物下方偶有至少 2 米厚的沖積層，由微砂質粘質粉砂、粉質粘土和鵝卵石組成。由於存在一層軟質海相沉積土，預計土地沉降可能會對淺層地基選項構成風險，原因為有機會造成較大程度沉降及沉積物的承載力較差。根據記錄，表層沉積物下有已分解的粗灰晶體凝灰岩，而工程基岩面位於主水平基準面以下約 21.49 米至 27.96 米。

### 地質環境情況

2.3.3 根據環境運輸及工務局技術指引第 34/2002 號《海泥卸置管理守則》，所有 H 類和 M 類沉積物樣本均須分別進行第 1 類（露天海域卸置（專用場地））及第 2 類（圍封海洋卸置）的卸置。

### 土地沉降

2.3.4 由於存在一層軟質海相沉積物，預計將有地面沉降，而沉積物的承載力較差和有機會造成大範圍沉降，對淺層地基選項構成風險。本研究認為樁柱式地基在軟質沉積物的位置更為適合，反之若海床物質為顆粒狀及無黏性，則可採用淺層地基。

### 天然山坡山泥傾瀉風險

2.3.5 由於新碼頭及臨時碼頭的有蓋部分，位於滑坡泥石可到達的受影響範圍以外，因此無須進行天然山坡山泥傾瀉風險研究。

### 人造斜坡及擋土牆

2.3.6 在工程範圍或碼頭附近均沒有已登記的人造斜坡及擋土牆。

## 水力及海洋氣象狀況

2.3.7 表 2.2 總結了荔枝窩碼頭的極端波浪高度。

**表 2.2 荔枝窩碼頭的極端波高（全部方位）**

荷載條件	波浪狀況	水位	有效波高 (米)
正常	熱帶氣旋警告信號三號	兩年重現期水位	0.5 - 0.6
極端	一百年重現期波浪	十年重現期水位	1.5 - 1.6
極端	十年重現期波浪	一百年重現期水位	1.1 - 1.2
極端	五十年重現期波浪	五十年重現期水位	1.2 - 1.6
極端	一百年重現期波浪	平均較低水位	0.6

2.3.8 為了改善碼頭的波浪狀況，本研究認為可考慮興建擋浪牆，改善船隻在浮動平台靠泊的情況及減低波高。

2.3.9 擬議的改善碼頭工程不會對碼頭附近的水流速度、水流模式和水流循環/沖洗有顯著影響，亦不會顯著改變沉積速率。

## 2.4 環境影響評估

### 概要

2.4.1 本工程項目包括於現有印洲塘海岸公園及船灣郊野公園範圍內。船灣郊野公園範圍內的工程需要獲得地政總署的批准以及郊野公園及海岸公園管理局的事先書面同意。如進行拆除、建造及營運工程，則屬《環境影響評估條例》附表 2 第 I 部分第 Q.1 條下的指定工程項目。

2.4.2 根據《環境影響評估條例》第 5（1）條的規定，本工程項目的工程項目簡介（編號 PP-561/2017）已於 2017 年 12 月 27 日提交予環境保護署署長以申請環評研究概要。根據《環境影響評估條例》第 5(7)(a)條，環境保護署署長已於 2018 年 2 月 9 日為本環評研究發出環評研究概要（編號 ESB-305/2017）。其環境影響評估報告、環境影響評估行政摘要及環境監察及審核手冊（EIA-264/2020）已於 2020 年 10 月 8 日至 2020 年 11 月 6 日期間公開予公眾查閱。

2.4.3 環境影響評估於 2020 年 12 月 29 日獲得有條件的批准，其條件包括提交碼頭設計計劃，以規定在碼頭設計和施工期間使用本地生產／回收的生態材料，如生態磚和生態混凝土，從而提高碼頭的生態功能並減少本工程項目的碳足跡。

2.4.4 荔枝窩碼頭環境影響評估的結果概述如下：

### 水質

2.4.5 由於碼頭的規模較小，並採用了有充足柱距的樁柱結構，預計施工期間，改善碼頭的新結構及臨時碼頭將不會造成水動力影響。

2.4.6 施工活動可能會產生水質影響，尤其是於海上進行的勘測及地基工程。然而，本工程項目不會進行挖泥工程，亦不會直接排污到工地現場、印洲塘海岸公園或其他水質敏感受體內。因此，透過實施建議的緩解措施，例如使用淤泥

屏障以阻隔懸浮固體，預計不會對水質造成不良影響。此外，透過實施良好工地作業守則、意外洩漏應急計劃及提供流動廁所，預計將不會出現因工地現場施工而引起的地面徑流、化學品或污水意外洩漏帶來的不良影響。

- 2.4.7 由於本工程項目並沒有計劃於營運期間增加現有的街渡服務或改變其路線，預計將不會造成負面的水質影響。基於碼頭的規模較小，以及採用了有足夠柱距的樁柱結構，預計改善後的碼頭新結構將不會對水動力造成影響。

## 生態

- 2.4.8 是次生態影響評估進行了為期 12 個月的生態調查，其調查結果已記錄於環境影響評估報告中。現有碼頭附近水域的海床為泥質，雖然是次評估在碼頭上發現有珊瑚生長，卻只是低覆率而且體型非常細少的普通石珊瑚被記錄在現有碼頭墩帽上。是次生態調查沒有記錄到具保育價值的潮潤帶動物。

- 2.4.9 擬建的荔枝窩碼頭將在現有的荔枝窩碼頭上建造，其碼頭甲板結構將由樁柱支撐。擬建碼頭的覆蓋範圍為 0.156 公頃，但實際的海床損失將更小（大約 0.0058 公頃），因為只有樁柱地基會直接佔領海洋生境。由於將來建造樁柱及登岸點所造成的實際海床損失的面積較小，及於現有碼頭墩帽上的普通珊瑚的覆蓋率較低（即<1%），工程的直接影響只屬輕微，而且將來的碼頭樁柱能提供更多的硬基質給珊瑚生長。

- 2.4.10 擬建的荔枝窩碼頭位於印洲塘海岸公園內及毗鄰荔枝窩沙灘具特殊科學價值地點，海草床及紅樹林是這兩個地方的重要生境。然而，本工程的規模及施工方法。

- 2.4.11 香港珊瑚普查地點「荔枝窩」位於荔枝窩碼頭 500 米範圍外，工程對這珊瑚群落亦不會導致直接及間接影響。

- 2.4.12 對於陸地生態，兩條連接臨時碼頭及擬建的荔枝窩碼頭到現有通往荔枝窩的連接行人路將會有一部份進入船灣郊野公園範圍，但工程的規模十分小及不會對樹木造成影響，所以這部份的工程對郊野公園不會有顯著影響。此外，由於本工程項目主要是海上工程，對具保育價值的陸地生境包括荔枝窩特別地區、保育地、風水林及具重要生態價值的河溪均不會受到影響。本工程項目於施工期間對陸地生態的直接影響預計為微不足道的。

- 2.4.13 除水質方面的緩解措施，本工程項目無須實施額外針對生態影響的緩解措施。但作為一個預防措施，本評估建議在施工前進行潛水調查，以驗證在現有荔枝窩碼頭上細小珊瑚群體的情況，以及在船灣郊野公園內進行實地視察，以確保郊野公園內不會有樹木受到影響。

- 2.4.14 於營運期間，由於本工程項目只會建造有限數量的樁柱及小型擋浪牆於海洋生境內，預計不會導致水動力及對水質改變。預計船隻的頻率或訪客人數不會因為本工程項目而增加，而鄰近的水質敏感受體亦將不會受到顯著的影響。此外，碼頭的燈光亦不會干擾到陸地生境和動物。因此，本工程項目在營運期間將不會對海洋生態和具保育價值的棲息地和物種造成顯著的影響。剩餘的影響亦可以接受。

## 漁業

- 2.4.15 由於碼頭只會建造樁柱地基，並在上方安裝預製結構，配合避免及盡量減少影響的施工方法，預計碼頭施工對漁業資源造成的潛在漁業影響較小。施工期間將臨時安裝淤泥屏障，以進一步減低增加的懸浮固體。因淤泥屏障而造成的潛在負面影響，如進一步減少漁業資源非常有限。由於預計將不會對漁業資源及捕魚活動造成無法克服的負面影響，因此，於施工期間不需要採取針對漁業的緩解措施。
- 2.4.16 擬建荔枝窩碼頭將造成大約 0.156 公頃的永久性漁場損失。此損失與香港主要用於捕魚的海水總面積 1,651 平方公里（約 165,100 公頃）相比，是微不足道的。由於預計不會對漁業資源及捕魚活動造成無法克服的負面影響，於營運期間並不需要採取針對漁業的緩解措施。

## 其他環境因素

- 2.4.17 環境影響評估已根據研究概要（ESB-305/2017），對其他環境因素，包括空氣質素、噪音、廢物管理、土地污染、景觀及視覺、文化遺產和古物，對施工及營運期間的潛在影響進行評估。由於荔枝窩碼頭改善工程的規模較小，預計不會環境造成負面影響。然而，環境影響評估（AEIAR-225/2020）已根據相關的技術備忘錄、標準及指引建議良好工地作業守則及控制措施，以確保本工程項目將遵守相關的法例、標準和指引。**表 2.3** 總括了主要的結果和控制措施。

**表 2.3 荔枝窩碼頭改善工程其他環境因素的主要評估結果和控制措施**

因素	施工期間		營運期間	
	主要結果	控制措施	主要結果	控制措施
空氣質素	<ul style="list-style-type: none"> <li>不會造成負面影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預製施工方法</li> <li>良好工地作業守則以控制塵埃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本工程項目沒有計劃增加街渡服務</li> <li>於碼頭停泊的船隻與空氣敏感受體之間相隔的距離更遠</li> </ul>	不適用
噪音	<ul style="list-style-type: none"> <li>不會造成負面影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預製施工方法</li> <li>良好工地作業守則以控制施工噪音</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本工程項目沒有計劃增加街渡服務</li> <li>於碼頭停泊的船隻與噪音敏感受體之間相隔的距離更遠</li> </ul>	不適用
廢物管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>產生少量拆建物料、化學廢物及一般廢物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預製施工方法</li> <li>良好工地作業守則以處理廢物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本工程項目沒有計劃增加街渡班次及訪客的數量</li> <li>不會產生更多一般廢物</li> </ul>	不適用

因素	施工期間		營運期間	
	主要結果	控制措施	主要結果	控制措施
土地污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場調查顯示土地沒有受污染的跡象</li> </ul>	不適用	不適用	不適用
景觀及視覺	<ul style="list-style-type: none"> <li>在採取緩解措施後，景觀及視覺影響屬可接受水平</li> <li>不會砍伐樹木或對任何樹木造成直接影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>減少施工範圍面積</li> <li>地盤圍板</li> <li>控制照明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在採取緩解措施後，景觀及視覺影響屬可接受水平</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>恰當地設計及佈置碼頭的結構</li> </ul>
文化遺產	<ul style="list-style-type: none"> <li>不會造成負面影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作為預防措施，如在進行海岸工程期間發現古物或假定古物，需將立刻通知古物古蹟辦事處</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不會造成負面影響</li> </ul>	不適用

### 環境監察及審核

2.4.18 本工程項目已制定環境監察與審核計劃。其環境監察與審核計劃提供檢查各項建議的緩解措施／良好工地作業守則的成效及相關法定準則的符合度應採取的管理行動，從而確保本工程項目在施工和營運期間產生的環境影響是可接受的。

2.4.19 此外，相關環境許可證（編號 EP-586 / 2021）已於 2021 年 2 月 19 日發出，所有於環境許可證中規定的一般和特定條件皆需要嚴格遵守。此環境許可證已上載於環境保護署的環境影響評估條例網站內。

## 2.5 持份者諮詢

2.5.1 本研究制定了一個詳盡的持份者諮詢策略，收集主要持份者的意見及爭取他們的支持。持份者諮詢分兩階段進行，即 (i) 初步持份者諮詢，及 (ii) 持份者諮詢，以便提早及更有效地展開諮詢工作，有助於在整個研究過程中與持份者達成共識。

2.5.2 持份者普遍支持本研究的概念設計及擬議的新碼頭設施，包括浮動平台、有蓋的等候區，及利用再生能源供電予碼頭設施。

2.5.3 主要持份者的看法／意見總結如下：

1. 保留／拆卸現有實體碼頭結構；
2. 為小型船隻提供靠泊設施；
3. 提供等候區；
4. 安全地使用浮動平台上落船隻；



5. 讓小型船隻在擬議浮動平台靠泊；
6. 新碼頭的泊位數量；
7. 提供適當坡度的斜道設施，方便有需要人士使用；
8. 新碼頭的位置；及
9. 在碼頭使用可再生能源。

## 2.6 項目落實

- 2.6.1 本擬議改善工程不涉及收回任何私人土地。
- 2.6.2 由於改善碼頭工程將會在前濱及海床上進行，當中包括設置新浮動平台和興建樁柱式碼頭結構，根據《前濱及海床(填海工程)條例》的規定，擬議的荔枝窩碼頭改善工程將需根據此條例刊憲。
- 2.6.3 估計改善碼頭工程需時約 32 個月竣工。

## 2.7 摘要

- 2.7.1 從初步工程評估及環境影響評估的結果而言，本研究認為荔枝窩碼頭的擬議改善工程在技術上可行，對環境影響亦在可接受程度。
- 2.7.2 在施工期間，將會進行環境監察及審核，確保所有建議的緩解措施將會妥善和有效地實施，並確保該等緩解措施符合預期目標。

## 3 東平洲公眾碼頭

### 3.1 現有碼頭狀況

- 3.1.1 如圖 3.1 所示，東平洲公眾碼頭位於東平洲海岸公園內。東平洲海岸公園因保護珊瑚群落、海藻床及其獨特地貌而聞名，東平洲的部分陸地範圍屬船灣（擴建部分）郊野公園、平洲具特殊科學價值地點及香港聯合國教科文組織世界地質公園。
- 3.1.2 現有東平洲公眾碼頭總長度約 98 米，由約 14 米長的混凝土墩帽、約 35 米長的步橋及約 49 米長的堆石堤道組成。碼頭墩帽闊約 5.5 米，每邊設有約 1.1 米闊的登岸梯級，墩帽水平位於主水平基準以上約 4.9 米，此混凝土實體碼頭坐落於以碎石回填的疏挖海床上。圖 3.2 展示了碼頭現貌。
- 3.1.3 東平洲四面環海，島上唯一的連接點就是東平洲公眾碼頭。目前，逢周末及公眾假期均有持牌街渡渡輪服務來往馬料水及東平洲。

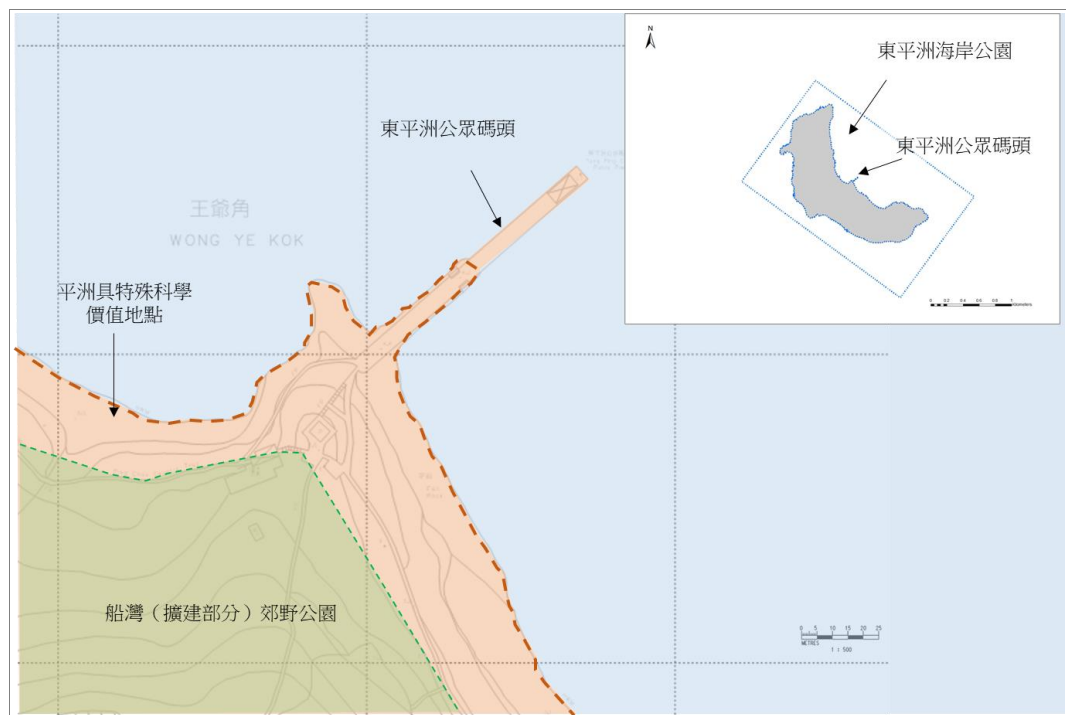


圖 3.1 東平洲公眾碼頭位置圖

- 3.1.4 東平洲公眾碼頭建於 1960 年代，並於 2008 年因出現結構問題而曾經進行改善工程，擴闊碼頭的堤道及步橋，改善工程包括在堤道建造一塊較闊的縱向鋼筋混凝土板，步橋則完全重建，其原有步橋及支撐的底座被切割至海床以下，重建後的步橋由鋼樑支撐，橫跨於混凝土墩帽及堤道之間，並有一個由兩支混凝土樁柱緊接的橫樑在中間支撐，碼頭墩帽設有一個 9.3 米長、4.43 米闊的斜頂構築物作為上蓋。



圖 3.2 東平洲公眾碼頭現貌



過窄及過斜的登岸梯級

不理想靠泊安排

圖 3.3 東平洲公眾碼頭現況

3.1.5 基於現有東平洲公眾碼頭的條件有限，對船隻靠泊及乘客／市民帶來安全隱憂，因此須進行碼頭改善工程，改善碼頭現有設施，須改善的設施如圖 3.3 所示，包括（1）過窄及過斜的登岸梯級；（2）不理想靠泊安排。

## 3.2 初步碼頭設計

3.2.1 新公共碼頭及步橋設計包括以下主要考慮因素：

- (i) **符合公眾期望**：為公共碼頭及其步橋提供／強化結構合適、堅固及耐用的海事結構；
- (ii) **環保方案**：將施工、營運及維修期間對環境的影響減至最少；
- (iii) **發展智慧城市**：改善市民生活質素及香港的可持續發展、效率及安全度；及
- (iv) **預製組件設計**：善用預製結構組件，以更有效率及更符合成本效益的建築方法在工程現場施工。

3.2.2 擬議碼頭改善工程包括建造新碼頭、修正及改建現有碼頭及步橋。新碼頭和步橋將採用樁柱支撐面板結構，以盡可能減少對環境及水動力的影響。

- 3.2.3 碼頭改善工程將提供兩個有足夠水深的靠泊位置，確保船隻能安全靠泊及開動，樁柱式面板結構將從現有碼頭墩帽向海延伸 26 米，其闊度約 5.5 至 6 米，而碼頭墩帽處則增至共約 15 米闊（包括浮動平台）。擬議東平洲公眾碼頭將採用浮動平台及斜道作為無障礙設施，情況許可將安裝太陽能發電裝置。碼頭西北方的泊位將使用浮動平台，而東南方將使用傳統登岸梯級的泊位。浮動平台將會使用樁柱固定位置，防止浮動平台在水平面橫移，浮動平台只能隨著不同的潮汐水平而垂直上升或下降。
- 3.2.4 為了提供更合適的波浪條件讓船隻在浮動平台靠泊，本研究認為可考慮興建擋浪牆，減低碼頭背風面的波浪效應，讓浮動平台在正常天氣下，仍處於平穩狀態，及在極端天氣下處於一個合適的狀態。
- 3.2.5 在擬議東平洲公眾碼頭施工期間，如同時讓公眾船隻使用現有碼頭靠泊，在空間上並不可行，亦非安全做法，因此需要興建一個臨時碼頭，維持街渡渡輪服務及讓其他船隻靠泊。
- 3.2.6 **圖 3.4** 展示擬議東平洲公眾碼頭及臨時碼頭的佈局如所示，而**圖 3.5** 則展示碼頭的概念設計。
- 3.2.7 **表 3.1** 總結建議於詳細設計階段作進一步研究的創新設計元素。

**表 3.1 東平洲公眾碼頭創新設計元素總結**

碼頭創新設計元素	
1. 包括錨固系統和繫泊／靠泊設施的浮動平台	
2. 斜台	3. 太陽能發電系統
4. 彈性管道	5. 長椅／座位
6. 上蓋	7. 發光二極管照明
8. 碼頭監察系統	9. 腐蝕監測設備
10. 生態磚或生態混凝土	

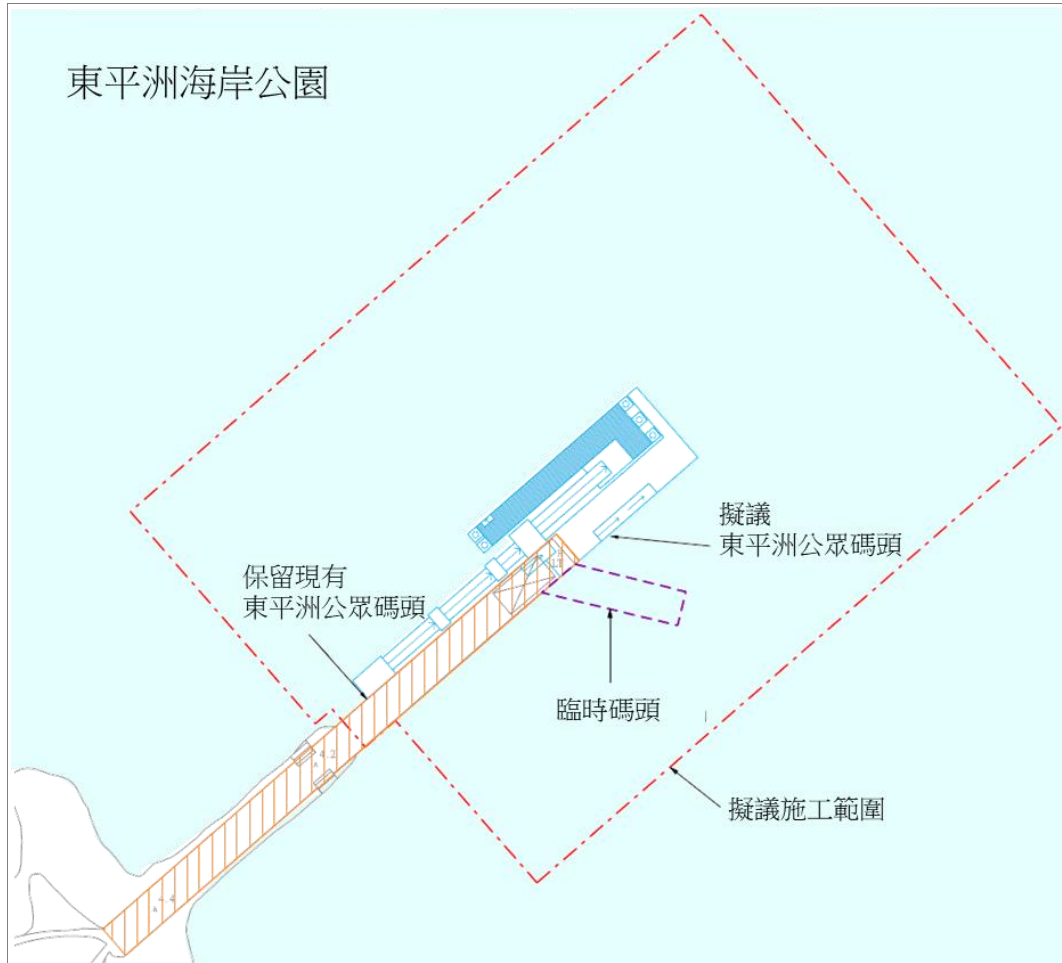


圖 3.4 擬議東平洲公眾碼頭及臨時碼頭初步佈局



圖 3.5 擬議東平洲公眾碼頭概念設計圖

3.2.8 初步研究認為興建東平洲公眾碼頭和步橋在技術上可採用預製件組件施工方法，預製組件將會包括預製樁帽、預製橫樑、預製護舷板塊和預製樓板。

- 3.2.9 在詳細設計階段將會進一步檢視碼頭改善工程範圍及提供的碼頭設施，此工程設計將避免在香港水域內進行疏浚工程及棄置鬆軟海相沉積物。

### 3.3 初步工程評估

- 3.3.1 本章總結東平洲公眾碼頭的初步工程評估結果。

#### 地質／岩土狀況

- 3.3.2 海床主要由一層海砂覆蓋，接著有一層薄礫石及卵石。在現有鑽孔之中沒有發現黏土層，預計現有碼頭附近的基岩層剖面不會出現巨大變化。本研究的地質測量結果顯示，在現有碼頭墩帽東北方距離約 90 米有粉質黏土，然而該範圍在擬議東平洲公眾碼頭工程範圍外。

- 3.3.3 本研究認為樁柱式地基為可行方案，因樁柱可嵌入基岩中，提供足夠的樁承載力，抵擋擬議碼頭改善工程帶來的額外荷載，也只會導致輕微海底的地面沉降。

#### 地質環境情況

- 3.3.4 擬議東平洲公眾碼頭的工程範圍預計不會產生沉積物。

#### 地面沉降

- 3.3.5 因碼頭範圍發現一層海砂，預計將出現瞬時地面沉降，而在敏感度高的海岸公園內不能搬離該層海砂，因此本研究認為樁柱式地基更適合。

#### 天然山坡山泥傾瀉風險

- 3.3.6 沒有天然山坡山泥傾瀉引集範圍對碼頭造成影響。

#### 人造斜坡及擋土牆

- 3.3.7 在工程範圍或碼頭附近均沒有已登記的人造斜坡及擋土牆。

#### 水力及海洋氣象狀況

- 3.3.8 表 3.2 總結了東平洲公眾碼頭的極端波浪高度。

表 3.2 東平洲公眾碼頭的極端波高（全部方位）

荷載條件	波浪狀況	水位	有效波高 (米)
正常	熱帶氣旋警告信號三號	兩年重現期水位	0.7
極端	一百年重現期波浪	十年重現期水位	1.8 - 2.1
極端	十年重現期波浪	一百年重現期水位	1.2 - 1.4
極端	五十年重現期波浪	五十年重現期水位	1.9
極端	一百年重現期波浪	平均較低水位	1.7

- 3.3.9 為了改善碼頭的波浪狀況，本研究認為可考慮興建擋浪牆，改善船隻在浮動平台靠泊的情況及減低波高。

- 3.3.10 擬議的改善碼頭工程不會對碼頭附近的水流速度、水流模式和水流循環／沖洗有顯著影響，亦不會顯著改變沉積速率。

## 3.4 環境影響評估

### 概要

- 3.4.1 本工程項目包括於現有東平洲海岸公園內，進行拆除、建造及營運工程。本項目屬《環境影響評估條例》附表 2 第 I 部分第 Q.1 條下的指定工程項目。
- 3.4.2 根據《環境影響評估條例》第 5(1)條的規定，本工程項目的工程項目簡介（編號 PP-562/2017）已於 2017 年 12 月 27 日提交予環境保護署署長以申請環評研究概要。根據《環境影響評估條例》第 5(7)(a)條，環境保護署署長已於 2018 年 2 月 9 日為本環評研究發出環評研究概要（編號 ESB-306/2017）。其環境影響評估報告、環境影響評估行政摘要及環境監察及審核手冊（EIA-265/2020）已於 2020 年 10 月 8 日至 2020 年 11 月 6 日期間公開予公眾查閱。
- 3.4.3 環境影響評估於 2020 年 12 月 29 日獲得有條件的批准，其條件包括提交碼頭設計計劃，以規定在碼頭設計和施工期間使用本地生產／回收的生態材料，如生態磚和生態混凝土，從而提高碼頭的生態功能並減少本工程項目的碳足跡。
- 3.4.4 東平洲公眾碼頭環境影響評估的結果概述如下：

### 水質

- 3.4.5 由於碼頭的規模較小，並採用了有充足柱距的樁柱結構，預計於施工期間，改善碼頭的新結構及臨時碼頭將不會造成水動力影響。
- 3.4.6 施工活動可能會產生水質影響，尤其是於海上進行的勘測及地基工程。然而，本工程項目不會進行挖泥工程，亦不會直接排污到工地現場、東平洲海岸公園或其他水質敏感受體內。因此，透過實施建議的緩解措施，如在海上進行地盤勘測及工程施工時使用雙層樁套系統，Y-型漏斗和密閉抓斗，預計不會對水質造成負面的影響。此外，透過實踐良好的工地作業守則、制訂應急洩漏計劃和提供流動廁所，預計於施工工地營運產生的地面徑流、以及化學品意外洩漏或施工人員產生的污水，將不會造成負面的影響。
- 3.4.7 由於本工程項目並沒有計劃於營運期間增加現有的街渡服務或改變其的路線，預計將不會造成負面的水質影響。基於碼頭的規模較小，以及採用了有足夠柱距的樁柱結構，預計改善後的碼頭新結構將不會對水動力造成影響。

### 生態

- 3.4.8 是次生態影響評估進行了為期 14 個月的生態調查，其調查結果已記錄於環境影響評估報告中。是次生態影響評估亦已進行了多層次的珊瑚調查，包括詳細的珊瑚測繪，一共記錄了 43 個品種共 531 個群體。除了 6 個罕有珊瑚群體外，其他所有珊瑚群體都是常見或不常見的品種。
- 3.4.9 擬建的東平洲公眾碼頭約為 0.056 公頃，由於樁柱地基將直接接觸海床，實際流失的海洋生境約為 0.002 公頃的海床和 0.004 公頃的海域。於施工期間，

因將來建造樁柱及登岸點造成較小面積的損失的影響只屬輕微。預計將來的碼頭樁柱亦能提供更多的硬基質給珊瑚生長。

- 3.4.10 在制定施工區域範圍及擬定碼頭延伸和臨時碼頭的邊界和佈局時，珊瑚覆蓋率較高的區域已避開。擬定的碼頭延伸的設計為了盡量減少對石珊瑚的直接影響（即直接佔領）和間接影響（即減少陽光）而進行了調整。大多數的結構將在水面以上，使陽光能夠到達海床，而只有在碼頭墩帽最外端的垂直海堤上的珊瑚會受到直接侵佔的影響。
- 3.4.11 共 90 個珊瑚群體被記錄在擬定的碼頭延伸和臨時碼頭的平面圖區域。所有位於東平洲公眾碼頭覆蓋範圍內的珊瑚被建議遷移至東平洲海岸公園內的接收地點。本工程項目的詳細設計階段時將準備一份詳細的珊瑚遷移計劃以建議最終的接收地點。
- 3.4.12 本工程項目範圍海床為巨石及細砂基底，所以工程項目範圍內出現文昌魚的可能性極微。由於工程規模較小，預計將不會對文昌魚造成重大影響。同樣，也不會對具保育價值的海洋生物（如綠海龜或海馬）造成影響。
- 3.4.13 由於擬定施工區域只涉及海洋生態環境，陸地生態環境包括認定為具有保育價值的地點如船灣（擴建部分）郊野公園，地質公園和平洲具特殊科學價值地點將不受影響。本工程項目亦避免對於其具有保育價值的地點的天然資源造成直接影響。
- 3.4.14 建築工程和珊瑚將被監測和審核。在施工開始之前及在施工期間，工程附近水域將進行水質監測，以確保水質符合既定的環境標準。除了為成功遷移的珊瑚進行監測之外，還將在施工階段和施工後階段對擬定的施工區域範圍內和最接近的珊瑚礁檢查地點的珊瑚進行監測。在船灣（擴建部分）郊野公園亦會進行總括的檢查，以確保郊野公園沒有受到生態干擾。
- 3.4.15 於營運期間，永久的海洋生態環境喪失有限（約為 0.004 公頃的水體和 0.002 公頃的潮下海床）。由於海洋生境內只會建造數量有限的樁柱及海床上的小型擋浪牆，預計不會導致水動力改變。預計船隻的頻率或訪客人數不會因為該項目而增加。因海上交通而造成海水污染亦不會發生，預計鄰近的水質敏感體將不會受到顯著影響。陸生的棲息地和動物被碼頭的燈光干擾可能性極微。因此，本工程項目的營運期間將不會對海洋生態和具保育價值的棲息地和品種造成重大影響。剩餘的影響亦可以接受。

## 漁業

- 3.4.16 由於碼頭只會建造樁柱地基，並在上方安裝預製結構，配合避免及盡量減少影響的施工方法，預計碼頭施工對漁業資源造成的潛在漁業影響較小。預計將不會對漁業資源及捕魚活動造成不可接受的負面影響，因此不需要採取針對漁業的緩解措施。
- 3.4.17 擬建東平洲公眾碼頭於營運期間將造成永久性的漁場損失。漁場損失範圍大約 0.056 公頃，與香港主要用於捕魚的海水總面積 1,651 平方公里（約 165,100 公頃）相比，是微不足道的。由於預計不會對漁業資源及捕魚活動造成無法克服的負面影響，於營運期間並不需要採取針對漁業的緩解措施。



## 其他環境因素

3.4.18 環境影響評估已根據研究概要（ESB-306/2017），對其他環境因素，包括空氣質素、噪音、廢物管理、土地污染、景觀及視覺和文化遺產，對施工及營運期間的潛在影響進行評估。由於東平洲公眾碼頭改善工程的規模較小，預計不會環境造成負面影響。然而，環境影響評估（AEIAR-226/2020）已根據相關的技術備忘錄、標準及指引建議良好工地作業守則及控制措施，以確保本工程項目將遵守相關的法例、標準和指引。表 3.3 總括了主要的結果和控制措施。

**表 3.3 東平洲公眾碼頭改善工程其他環境因素的主要評估結果和控制措施**

因素	施工期間		營運期間	
	主要結果	控制措施	主要結果	控制措施
空氣質素	<ul style="list-style-type: none"> <li>不會造成負面影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預製施工方法</li> <li>良好工地作業守則以控制塵埃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本工程項目沒有計劃增加街渡服務</li> <li>於碼頭停泊的船隻與空氣敏感受體之間相隔的距離更遠</li> </ul>	不適用
噪音	<ul style="list-style-type: none"> <li>不會造成負面影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預製施工方法</li> <li>良好工地作業守則以控制施工噪音</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本工程項目沒有計劃增加街渡服務</li> <li>於碼頭停泊的船隻與噪音敏感受體之間相隔的距離更遠</li> </ul>	不適用
廢物管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>產生少量拆建物料、化學廢物及一般廢物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>預製施工方法</li> <li>良好工地作業守則以處理廢物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本工程項目沒有計劃增加街渡班次及訪客的數量</li> <li>不會產生更多一般廢物</li> </ul>	不適用
土地污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場調查顯示土地沒有受污染的跡象</li> </ul>	不適用	不適用	不適用
景觀及視覺	<ul style="list-style-type: none"> <li>在採取緩解措施後，景觀及視覺影響屬可接受水平</li> <li>不會砍伐樹木或對任何樹木造成直接影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>減少施工範圍面積</li> <li>地盤圍板</li> <li>控制照明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在採取緩解措施後，景觀及視覺影響屬可接受水平</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>恰當地設計及佈置碼頭的結構</li> </ul>

因素	施工期間		營運期間	
	主要結果	控制措施	主要結果	控制措施
文化遺產	<ul style="list-style-type: none"> <li>不會造成負面影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作為預防措施，如在進行海岸工程期間發現古物或假定古物，需將立刻通知古物古蹟辦事處</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不會造成負面影響</li> </ul>	不適用

### 環境監察及審核

- 3.4.19 本工程項目已制定環境監察與審核計劃。其環境監察與審核計劃提供檢查各項建議的緩解措施／良好工地作業守則的成效及相關法定準則的符合度應採取的管理行動，從而確保本工程項目在施工和營運期間產生的環境影響是可接受的。
- 3.4.20 此外，相關環境許可證（編號 EP-587 / 2021）已於 2021 年 2 月 19 日發出，所有於環境許可證中規定的一般和特定條件皆需要嚴格遵守。此環境許可證已上載於環境保護署的環境影響評估條例網站內。

## 3.5 持份者諮詢

- 3.5.1 本研究制定了一個詳盡的持份者諮詢策略，收集主要持份者的意見及爭取他們的支持。持份者諮詢分兩階段進行，即 (i) 初步持份者諮詢，及 (ii) 持份者諮詢，以便提早及更有效地展開諮詢工作，有助於在整個研究過程中與持份者達成共識。
- 3.5.2 持份者普遍支持本研究的概念設計及擬議的新碼頭設施，包括浮動平台、有蓋的等候區，及利用再生能源供電予碼頭設施。
- 3.5.3 主要持份者的看法／意見總結如下：
1. 提供有蓋等候區及長椅；
  2. 在碼頭墩帽前方預留沒有上蓋的位置供上落貨物之用；
  3. 提供太陽能板為碼頭設施供電；
  4. 提供適當坡度的斜道設施，方便有需要人士使用；
  5. 安全地使用浮動平台上落船隻；
  6. 讓小型船隻在擬議浮動平台靠泊；
  7. 將新碼頭結構的工程範圍縮至最少，減低影響珊瑚群落；
  8. 加強新碼頭結構的美感；
  9. 遷移珊瑚計劃；及
  10. 如遇綠海龜時的施工安排及相關的緩解措施。

## 3.6 項目落實

- 3.6.1 本擬議改善工程不涉及收回任何私人土地。
- 3.6.2 由於改善碼頭工程將會在前濱及海床上進行，當中包括設置新浮動平台和興建樁柱式碼頭結構，根據《前濱及海床(填海工程)條例》的規定，擬議的東平洲公眾碼頭改善工程將需根據此條例刊憲。
- 3.6.3 估計改善碼頭工程需時約 40 個月竣工 (約 14 個月工程前準備工作及 26 個月建造工程)。

## 3.7 摘要

- 3.7.1 從初步工程評估及環境影響評估的結果而言，本研究認為東平洲公眾碼頭的擬議改善工程在技術上可行，對環境影響亦在可接受程度。
- 3.7.2 在施工期間，將會進行環境監察及審核，確保所有建議的緩解措施將會妥善和有效地實施，並確保該等緩解措施符合預期目標。

## 4 總結及未來路向

---

- 4.1.1 根據初步工程評估和環境影響評估，本研究認為擬議的荔枝窩碼頭及東平洲公眾碼頭的碼頭改善工程在技術上是可行的，對環境的影響亦在可接受的程度。
- 4.1.2 根據《環境影響條例》的附件二，由於兩個碼頭都在海岸公園範圍內，因此屬指定工程項目。本研究已為兩個碼頭完成其環境影響評估，並取得環境署署長的有條件許可證明。
- 4.1.3 在工程施工期間將會進行環境監察及審核，確保所有建議的緩解措施將會妥善和有效地實施，並確保該些緩解措施符合預期目標。
- 4.1.4 持份者普遍支持改善碼頭的概念設計及擬議的碼頭設施，當中包括浮動平台、有蓋等候區，以及利用再生能源供電予碼頭設施。
- 4.1.5 由於建造新碼頭結構和設置新浮動平台等工程將會在前濱及海床上進行，根據香港法例第 127 章《前濱及海床(填海工程)條例》規定，擬議的改善碼頭工程須刊憲。
- 4.1.6 在進行擬議碼頭改善工程的詳細設計階段時，本行政摘要的評估結果和建議應作為詳細設計的參考之用。