

# 市場意向調查

## 發展綜合廢物管理設施第二期 (I · PARK2)

### 邀請文件



中國香港特別行政區政府環境保護署

2023 年 3 月



# 1 簡介

## 1.1 邀請

環境保護署（環保署）誠邀可能對交付和營運綜合廢物管理設施第二期（I•PARK2）感興趣的各方，分享他們對該項目的興趣程度，以及他們的公司概況企業簡介、經驗、專業知識和關於該項目的想法。

## 1.2 術語

在本文檔中，以下術語的含義如下：

- **顧問：**賓尼斯工程顧問有限公司
- **環保署：**中國香港特別行政區政府環境保護署。
- **邀請：**邀請文件。
- **市場意向調查：**在邀請招標之前，向潛在投標者傳達資訊並徵求回應，以瞭解潛在投標者對項目的興趣。
- **I•PARK2：**綜合廢物管理設施第二期。
- **項目：**交付和營運 I•PARK2。
- **回應者：**以任何形式對本市場意向調查作出回應的單位，而潛在回應者指收到本邀請或已就本邀請與顧問聯繫的任何單位。
- **回應：**在市場意向調查期間向環保署和/或顧問提供的資訊。

## 1.3 免責聲明

本邀請僅用於收集市場訊息，本文件僅供參考。

這並不是對投標者的資格預審過程。未對此市場意向調查作出回應的潛在投標者不會被禁止參加本項目招標。

本邀請並不構成與本文所述項目有關的任何要約或要約邀請。本邀請或與市場意向調查有關的任何活動或回應均不會以任何方式對環保署、香港特別行政區政府或環保署的顧問產生任何法律義務或責任；各方也不會為任何回應者、潛在回應者或與本邀請文件相關的任何一方的費用、成本、開支、損失或損害負責。

回應者所提交的任何資訊和材料將不予退還。

所有接受本邀請的單位均被視為已確認上述條件。



## 2 市場意向調查

### 2.1 市場意向調查的目的

環保署希望透過市場意向調查瞭解潛在投標者的以下情況：

- 對項目的興趣程度。
- 承擔項目的能力。
- 關於從都市生活固體廢棄物 (MSW) 中不可避免的或不可回收的部分作有效回收資源 (能源和物料) 作更有效的用途的技術理念。
- 關於利用從 I•PARK2 回收的資源發展可持續市場的想法。
- 基於對合約風險的討論，就實現該項目的首選公私合作夥伴關係模式<sup>1</sup> (PPP) 的意見。
- 關於加快 I•PARK2 交付日期的機會 (和限制) 的想法 (即 I•PARK2 能夠在 2030 之前接收都市生活固體廢棄物)。
- 實現項目的初步成本和/或財務估算。

我們邀請在香港或其他地區擁有開展涉及大型固廢資源利用設施的公私合營項目的能力和經驗的機構提供回應。

環保署會考慮透過市場意向調查取得的有關資料，決定適當的採購模式，以實現項目目標並符合良好的市場慣例。

這**不是**對潛在投標者進行資格預審、刪選或甄選的招標活動。任何回應者的所有資訊、觀點和想法都將保密，不會用於任何未來的評標活動。對此類資訊的訪問將僅限於授權人員，包括顧問的工作人員，只有在需要獲取資料時才查閱相關資訊。未回應市場意向調查的潛在投標者不會被禁止參加未來的招標活動。

### 2.2 市場意向調查的回應

我們鼓勵有興趣的潛在投標者盡可能回答**附錄 A (一般問卷)**、**附錄 B (技術問卷)** 及 **附錄 C (初步成本/財務預算)** 所列的市場意向調查問題。我們歡迎提交任何資訊、資料、分析、計算或計畫/圖紙以支持回應。就本文件未提及的議題，只要它們有助提高環保署對該項目的成本效益，也歡迎提出相關意見和建議。

若 貴公司有興趣參加是次市場意向調查，敬請於 2023 年 5 月 31 日 之前以電郵或郵寄方式提交您的回復。

<sup>1</sup> 公私合作夥伴關係模式 (PPP) 是涉及公營及私營部門提供公共服務的合同安排。在本市場意向調查中，公私合作夥伴關係模式有機會採用 DBO (設計-建造-運營) 模型或 DBFO (設計-建造-融資-運營) 模型 (其中有幾個子模型)。有關 DBO 和 DBFO 模型更詳細的定義會在本文件章節 3.5 中提供。



我們鼓勵以電子方式向顧問聯絡人羅卓峯先生 / 梁穎沁小姐提交回應。(電子郵寄地址：[locf@binnies.com](mailto:locf@binnies.com) 和 [leungv@binnies.com](mailto:leungv@binnies.com))。如果回應不支援電子方式，可以將回應郵寄到以下位址：

中華人民共和國香港特別行政區觀塘巧明街 100 號友邦九龍大廈 43 樓賓尼斯工程顧問有限公司

(收件人：羅卓峯先生)

對問題的答覆可以在上述指定日期之前提交，以便盡早評估。環保署會考慮透過市場意向調查收到的建議和意見，檢閱採購（包括融資）安排。回應者**有機會獲邀與環保署及顧問一起出席會議，以保密方式討論他們所提交回應時提出的任何要點。** 回應者可選擇是否出席此類會議。

感興趣的潛在投標者或回應者應定期查看以下項目網站，以獲取市場意向調查的最新資訊。

[https://www.epd.gov.hk/epd/tc\\_chi/business\\_job/business\\_opp/mse\\_ipark2.html](https://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/business_job/business_opp/mse_ipark2.html)

在回應市場意向調查時，回應者將被視為已同意本邀請的所有條款。回應者及潛在回應者必須接受香港特別行政區政府（香港特區政府）不會承擔任何回應者或潛在回應者在回應市場意向調查邀請時可能產生的任何成本、開支或責任。



## 3 項目簡介

### 3.1 背景

現時，香港嚴重依賴垃圾堆填區來直接處置都市生活固體廢棄物。然而，垃圾堆填區的使用壽命和封閉垃圾堆填區後的發展用途都是有限的。由於香港土地資源稀缺且極為珍貴，垃圾堆填區並非處置廢棄物的長遠解決方案。

將廢物轉化為能源符合可持續發展的原則。現時將廢物轉化為能源的技術可以把廢棄物的體積減少 90%。將廢物轉化為能源還可以減少使用化石燃料發電，從而減少碳排放，以應對氣候變化。

2021 年 2 月，政府公佈《香港資源循環藍圖 2035》<sup>2</sup>（《資源循環藍圖》）。《資源循環藍圖》概述了到 2035 年應對廢物管理挑戰的策略、目標和措施。它提出了“全民減廢·資源循環·零廢堆填”的願景。在此願景下，政府會與業界及社會各界合作，邁向兩個主要目標：

- **中期目標：**推行都市固體廢物收費和其他政策及法例，例如減少和回收廢物的措施，把都市固體廢物的人均棄置量逐步減少 40 至 45%，同時把回收率提升至約 55%
- **長期目標：**發展足夠的轉廢為能設施，長遠擺脫依賴垃圾堆填區。

行政長官在 2020 年及 2021 年的《施政報告》中宣佈，香港特別行政區（香港特區）會透過各項行動，爭取在 2050 年前實現碳中和。政府亦於 2021 年 10 月公佈《香港氣候行動藍圖 2050》<sup>3</sup>（《氣候行動藍圖》），提出「零碳排放·綠色宜居·持續發展」的願景，概述四大減碳策略和措施，即淨零發電、節能綠建、綠色運輸和全民減廢，以實現碳中和。

正如《資源循環藍圖》和《氣候行動藍圖》所述，發展足夠轉廢為能設施是一項重要策略，可逐步擺脫依賴垃圾堆填區來處理生活垃圾，以減少碳排放並實現轉廢為能。香港必需加強轉廢為能的能力才能在 2035 年前擺脫依賴垃圾堆填區處置都市固體廢物，並在 2050 年前實現廢物管理的碳中和。

除了要符合本地規定的《最好的切實可行方法（BPM）12/1(08)》指引中焚化爐（城市生活固體廢棄物焚燒）外，本項目亦會參考其他更嚴格的廢氣排放標準，包括歐盟標準（2010/75/EU）中的垃圾焚燒廢氣排放指標和深圳市所訂下《深圳市生活垃圾處理設施營運規範》（SZDB/Z 233-2017）的標準。有關《深圳市生活垃圾處理設施營運規範》的相應標準可參考附件一。

<sup>2</sup> [https://www.eeb.gov.hk/sites/default/files/pdf/waste\\_blueprint\\_2035\\_eng.pdf](https://www.eeb.gov.hk/sites/default/files/pdf/waste_blueprint_2035_eng.pdf)

<sup>3</sup> [https://www.eeb.gov.hk/sites/default/files/pdf/cap\\_2050\\_en.pdf](https://www.eeb.gov.hk/sites/default/files/pdf/cap_2050_en.pdf)



## 3.2 I•PARK2 的目的

### 3.2.1 任務

為配合香港特區政府的資源循環藍圖和氣候行動藍圖，I•PARK2 旨在：

- 垃圾的處理能力至少為每天 5,000 噸 (tpd)，並以先進技術處理都市生活固體廢棄物，以充分利用當中廢棄物的能源和資源，
- 大幅減少需要垃圾堆填區處置的城都市生活固體廢棄物，作為邁向零廢堆填，並在廢物管理中實現碳中和，以及
- 與公共設施或綠色旅遊概念相結合，通過共用設施，最大限度地發揮協同效應，使公眾廣泛受益。

環保署亦正探討將 I•PARK2 的處理能力提升至 5,000 噸 (tpd) 以上的可行性，以確保善用稀缺的土地資源。環保署希望能從市場上評估該項目場地可實際容納的最大都市生活固體廢棄物處理能力。

### 3.2.2 主要項目開發目標

I•PARK2 的主要發展目標包括：

- **及時性** - I•PARK2 於 2030 年前開始接收都市生活固體廢棄物，以配合香港邁向零廢堆填和碳中和的目標。
- **多功能性** - I•PARK2 能夠有效地處理因應未來繼續減少廢物和回收利用的措施而改變了特性的都市生活固體廢棄物。
- **可靠性** - I•PARK2 在設計和營運下可以實現高度的穩健性和可靠性。
- **社區價值** - I•PARK2 將與公共設施相結合，把 I•PARK2 發展成為社會資產，造福本地和更廣泛的社區，以實現環保署的願景。
- **環境可持續性** - 擬議的計畫不僅在環境上是可接受的，除了減少廢物量外，還可以有效地從都市生活固體廢棄物中回收資源，並會獲得香港綠色建築議會 (HKGBC) 頒佈的綠建環評新建建築 (BEAM Plus) 2.0 版的“白金”評級。
- **成本效益** - I•PARK2 以具有成本效益的解決方案實現所需性能目標。

## 3.3 項目狀況

### 3.3.1 項目場地

I•PARK2 位於屯門曾咀的中煤灰湖 (TTMAL)，占地約 18 公頃，如圖表 1。

項目場地以北是後海灣，西面是「曾咀靈灰安置所及紀念花園」，東面是 T•PARK (污泥處理設施)，南面是將會進行的新界西垃圾堆填區擴展工程 (WENTX)。



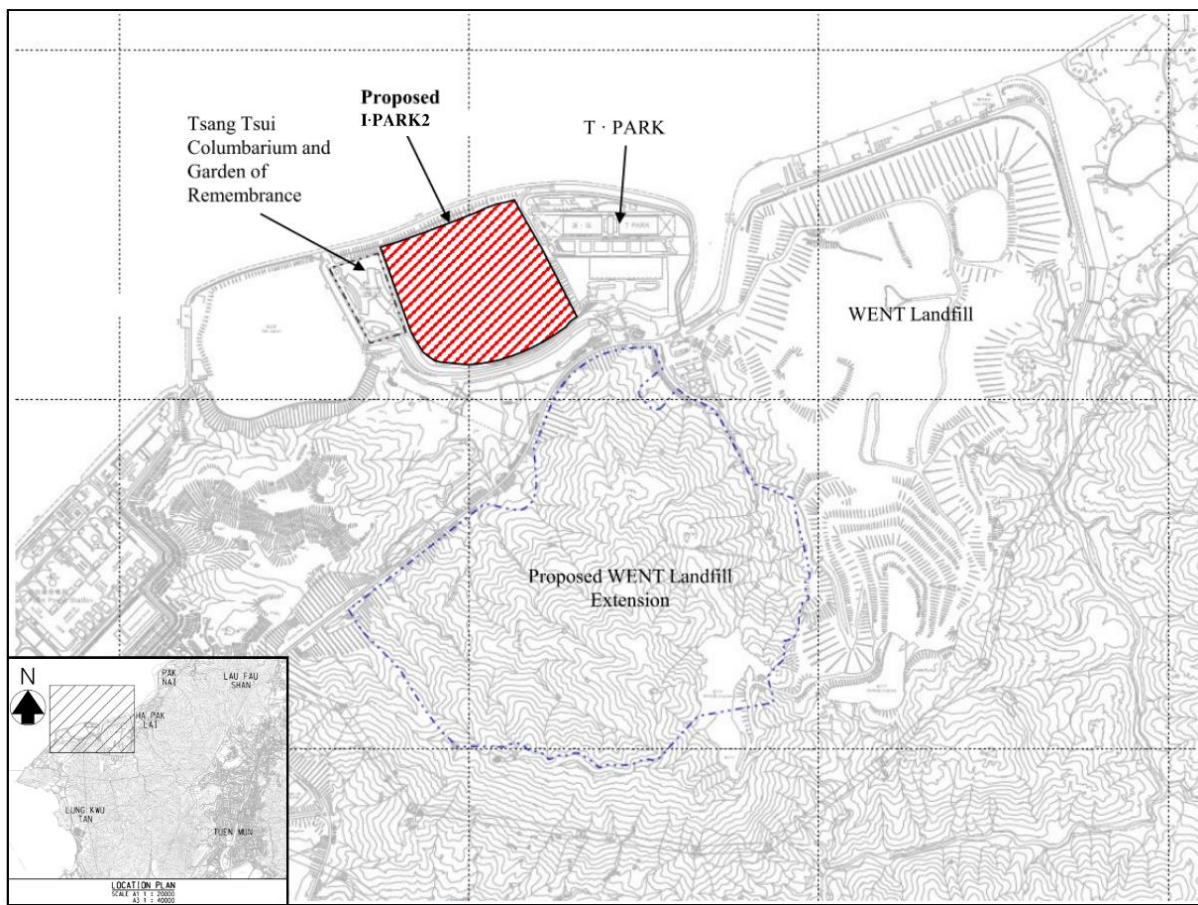
該用地先前租予青山電力有限公司，並根據地政總署發出的特許協議下用作儲存煤灰。該用地於 2015 年已移交給政府。

該用地目前為空置狀態。在 I•PARK2 開始建設之前，政府將使用該用地作 Y•PARK 的臨時營運和 WENTX 項目的建築材料（和/或其他有益用途）臨時儲存地。

有關建造及營運 I•PARK2 時的電力和供水安排尚未確認。

儘管項目提供足夠的面積供發展，但 I•PARK2 應盡可能減低土地需求，以提高土地使用效率。任何土地盈餘將留作 I•PARK2 日後擴建，或視乎日後廢物處理需要，釋放土地予置興建其他廢物管理設施，以優化土地用途。

圖表 1 場地位置



### 3.3.2 廢物輸送和產品出口

城市生活固體廢物將通過以下的方式運送到 I•PARK2 的項目場地：（a）標準集裝箱內，由海運船隻或公路卡車運送，以及（b）由垃圾車收集及運送。在海運運輸方面，我們需要一種合適的方式來接收裝在集裝箱內的廢物（例如建造一個 I•PARK2 專門使用的新碼頭）。在陸路運輸方面，我們需要開發項目場地內的道路和相關項目場地以外的道路改善工程。



I•PARK2 所產生的殘留物將盡可能加工做成有用的產品。此外，I•PARK1（目前正在建設中）的爐渣將透過集裝箱由海運方式運送到 I•PARK2 進行集中處理。然而由爐渣和殘留物所產生的產品用途仍需要作深入的調查。

總括而言，I•PARK2 接收都市生活固體廢棄物的和產品出口的運輸流程亦需要繼續研究。

### 3.3.3 科技

將根據市場對回收產品的需求來選擇 I•PARK2 的固廢資源利用技術。

### 3.3.4 公眾參與

與興建 I•PARK2 有關的公眾參與活動尚未開始。鑒於該項目的規模和性質，預計廣泛的持份者將對本項目有興趣。

### 3.3.5 許可和審批

此項目場地並沒有根據《城市規劃條例》被納入任何法定城市規劃。

此項目是《環境影響評估條例》下的指定工程項目。在 I•PARK2 開始建設和營運之前，需要一份法定的環境影響評估報告來申請環境許可證（EP），相關環境影響評估研究正在進行中。I•PARK2 的任何排放物（例如空氣、水等）必須符合相關的地方、區域和國家標準或法規。

如果在海域（高水位線下）進行建築工程（例如新碼頭、航道疏浚），視乎工程的規模，可能需要根據《前濱及海床(填海工程)條例》（FS(R)O）申請及取得其批准。政府可能會把上述海事工程作為與 I•PARK2 工程項目分開的前期工程。

### 3.3.6 協調項目

I•PARK2 建設時需要與其他鄰近的工程和將臨時使用項目場地的工程進行協調，需要協調的工程項目包括由各個政府部門管理的數個已計畫和正在進行的項目，包括 WENTX、稔灣路（南）及 Y•PARK 搬遷。在 I•PARK2 的設計、建造和營運中需要諮詢相關方以獲取更多資訊，實施商定的解決方案。

### 3.3.7 城市固體廢物收費

政府即將實施城市固體廢物收費<sup>4</sup>，以減少廢物處理總量。視乎相關籌備工作的進度，環保署預計最早於 2023 年下半年實施城市固體廢物收費。因此，城市固體廢物收費計畫對 I•PARK2 的影響存在不確定性。

<sup>4</sup> <https://www.mswcharging.gov.hk/?lang=en>





### 3.3.8 資金安排

I•PARK2 的開發和營運資金尚未批核。項目將採用的 PPP 模式將會對資金安排產生影響，反之亦然。

## 3.4 主要風險與機遇

### 3.4.1 簡介

為了令受訪者對本次市場意向調查有較深入的觀點和提交有用資訊，我們識別出以下關於項目的主要風險（和機遇）。請注意所指出的風險/機遇並不是項目的所有風險/機遇，而是我們在撰寫本文時對情況的最佳評估。環保署鼓勵受訪者自行評估，並提出任何其他風險/機遇供環保署參考。

### 3.4.2 輸入（原料）風險

在設施營運期間，輸送給 I•PARK2 的都市生活固體廢棄物的數量相對穩定，但其特性（例如成分，熱值）存在不確定性。在眾多影響因素（例如氣候、經濟、社會文化）中，其中一個重要的考慮因素是香港即將實施的都市生活固體廢棄物收費計畫對減少都市生活固體廢棄物及其特性的影響。

### 3.4.3 輸出（需求）風險

我們預計 I•PARK2 將從都市生活固體廢棄物中回收一系列資源產品（例如能源，物料）作更有效的用途。

所有產品的銷售管道或市場在現階段尚未建立。例如，現階段並沒有與任何本地電力公司就電力出口而建立電網連接的協議或上網電價的安排。

另一方面，對於能否從都市生活固體廢棄物中回收具有銷售能力或有價值的資源在現階段還存在不確定性。

### 3.4.4 資產創建和績效

相關的風險可能包括由於各種因素例如不可預見的地質情況、勞動力及建築設備短缺、受限制的元件運輸、與其他並行建設項目或營運設施的協調等造成的施工成本超支和/或施工進度延遲。

在營運階段，所採用的轉廢為能技術的任何不足都可能導致成本超支和/或產品銷售收入不足。

### 3.4.5 許可和其他監管風險

項目需得到相關法定規定（例如環評條例、消防條例及消防設備規定）的審批、未來環境排放標準和牌照條件的變更等。



### 3.4.6 社會接受程度

由於 I•PARK2 的性質和規模，社會的某些階層很可能出於意識形態、鄰避效應或其他考慮而對此項目持負面看法。這些社會關注對 I•PARK2 發展的實際影響在現階段存在不確定性。

### 3.4.7 可融資性

對私營部門合作夥伴（或 I•PARK2 承包商）而言，能否成功就此項目進行融資是確定其是否參與此項目的關鍵考慮因素。這取決於各種合約風險如何分配給各方或如何在各方之間分擔。在第 3.5 中，我們概述了供受訪者考慮的 PPP 選項。

---

## 3.5 合約模型選項

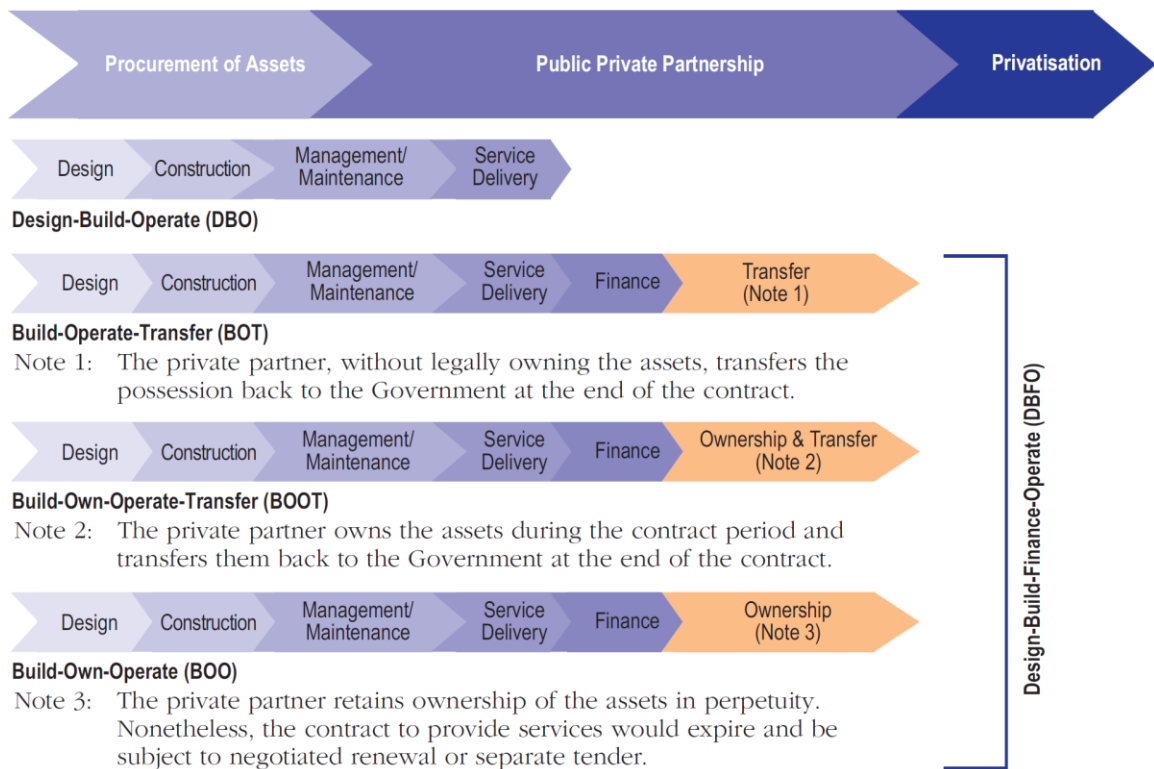
### 3.5.1 概述

政府打算通過公私合作夥伴關係（PPP）的形式發展 I•PARK2。在本市場意向調查中考慮的 PPP 合約模式（圖表 2）如下：

- DBO（設計-建造-營運） 和
- DBFO（設計-建造-融資-營運），模型包括以下子模型：
  - BOT（建造-營運-轉讓）
  - BOOT（建造-擁有-營運-轉讓）
  - BOO（建造-擁有-營運）



圖表 2 PPP 合約模型



### 3.5.2 合約模型特點

在所有情況下（無論是 DBO 還是 DBFO（包括 BOT）），資產的設計，建造和營運（在本例中為 I•PARK2）將由私營部門承擔。在香港，DBFO 和 DBO 之間的主要區別在於與服務相關的資產付款的時間和性質。根據 DBO，資本成本將在資產投入使用時支付，隨後的付款將僅涵蓋營運的經常性成本。

DBFO 當中有一項特許權協議，其中政府具體規定了項目的產品、支付這些產品的基礎以及風險分擔安排。私營部門將參與設計、建造、提供核心和/或輔助營運服務，維護、融資，甚至擁有 PPP 設施。

總括而言，我們可以從資金來源和資產擁有權的角度來看待各種合約模式之間的區別，如圖表 3。

圖表 3 按資產擁有權和資金來源劃分的 PPP 模型選項

		Design-Build-Finance-Operate (DBFO)	
		GOVERNMENT FUNDED	PRIVATELY FINANCED
GOVERNMENT OWNED	• DBO (Design-Build-Operate)		• BOT (Build-Operate-Transfer)
PRIVATELY OWNED			• BOOT (Build-Own-Operate-Transfer) • BOO (Build-Own-Operate)



環保署正考慮以公私合作夥伴關係模式 (PPP) 中的“建設—經營—轉讓” (BOT) 模式作為此項執行方案之一。考慮到此項目的目標、狀況和可融資性等已識別的風險和機遇，回應者須要在附錄 A 的問卷中評論他們首選的 PPP 模式。



## 4 查詢

潛在回應者可向顧問的主要連絡人陳華相先生提出任何查詢，電郵地址 [chanws@binnies.com](mailto:chanws@binnies.com) 或電話號碼 (+852) 2608 7612。

\*\*\*\*\*

**排放限值**

深圳市所訂下《深圳市生活垃圾處理設施運營規範》(SZDB/Z 233-2017)的焚燒爐大氣污染物排放限值

控制項目	單位	深圳市 新建設施的數值含義	
		24 小時均值	1 小時均值
煙塵	mg/Nm <sup>3</sup>	24 小時均值	8
		1 小時均值	10
總有機碳	mg/Nm <sup>3</sup>	24 小時均值	10
		1 小時均值	10
一氧化碳	mg/Nm <sup>3</sup>	24 小時均值	30
		1 小時均值	50
氮氧化物	mg/Nm <sup>3</sup>	24 小時均值	80
		1 小時均值	80
二氧化硫	mg/Nm <sup>3</sup>	24 小時均值	30
		1 小時均值	30
氯化氫	mg/Nm <sup>3</sup>	24 小時均值	8
		1 小時均值	8
氟化氫	mg/Nm <sup>3</sup>	24 小時均值	1
		1 小時均值	2
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	測定均值	0.02
Cd+Tl	mg/Nm <sup>3</sup>	測定均值	0.04
Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm <sup>3</sup>	測定均值	0.3
二噁英類	ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	測定均值	0.05



# A 一般問卷

## A.1 序言

我們鼓勵回復者盡可能回答此問卷內的所有與項目有關的市場意向調查問題。敬請於 2023 年 5 月 31 日前提交您的回復。

所有回復者的任何資訊、觀點和想法都將會保密，不會用於任何未來的評標活動。我們只會在有需要知道的情況下查閱收集到的資訊，而訪問這類資訊的許可權僅限於授權人員，包括顧問的工作人員。

## A.2 意向和能力水準

### A.2.1 回復者身份

請提供：

- (a) 回復者的中文、英文和/或您的母語姓名。
- (b) 如果回復者是公司，則公司成立的地點和日期，以及相應的公司註冊證書。若曾經更改名稱，請提供更名，並請提供更名後經認證的公司註冊證書副本。
- (c) 如適用，請提供回復者的海外商業註冊證明。

### A.2.2 公司概况

請提供：

- (a) 簡要描述回復者的歷史和業務，包括公司宣傳冊及其在香港和/或海外的業務經驗（注：如果回復者是集團成員，例如集團公司的子公司，請同時提供該集團的相同資料）
- (b) 回復者的登記股東和實益直接股東、中間股東和最終股東姓名
- (c) 描述回復者在設計、建造、融資、營運和/或維護與本項目性質和/或規模相似的固廢資源利用設施方面的經驗和專業知識，如適用，最好使用表 1 所示的範本。
- (d) 描述回復者設計、建造、營運及/或維護與本項目性質及/或規模相近的固廢資源利用設施的主要人員，如適用，最好使用表 2 所示的範本。

### A.2.3 參與項目的依據

請提供您對以下內容的評論或看法：



- (a) 對於這類型的項目，您有興趣參與以下哪個角色/領域？
- (i) 設計 - 總設計師 / 固廢資源利用工藝工程專家
  - (ii) 建築 - 總承包商
  - (iii) 建築 - 分包商
  - (iv) 建築 - 技術系統、廠房和設備的供應商
  - (v) 營運和維護 - 營運員
  - (vi) 營運和維護 - 維修服務商
  - (vii) 營運和維護 - 專業服務商
  - (viii) 融資
  - (ix) 上述全部或組合。
- (b) 貴公司是否能夠單獨交付這種規模和性質的項目？或者您需要組建一個團隊/合資企業；或者您為了風險管理或其他原因打算這樣做？
- (c) 您預計需要哪些專業領域和年資的關鍵人員來交付此項目？
- (d) 有沒有您可預計的其他關鍵問題會影響您的決定參與本項目？

---

## A.3 意見徵求

### A.3.1 風險分配與合約模式

環保署正考慮以公私合作夥伴關係模式 (PPP) 中的“建設—經營—轉讓” (BOT) 模式作為此項執行方案之一。

- (a) 鑒於本邀請文件第 3 節 (項目簡介) 中簡述的項目目標、風險和機遇，並根據您的經驗，您對採用 DBO、BOT、BOO、BOOT 中的哪一種合約模式有何看法？如有，請詳述並說明理由。
- (b) 你認為有沒有特定合約要求或商業條款會導至您選擇不參與未來的任何 PPP 合作機會？請詳細說明。
- (c) 作為一個 PPP 合作夥伴，您認為有什麼重大風險能導至你無法具成本效益地管理一個 PPP 項目？請詳細說明。
- (d) 你認為有沒有其他替代合約模式可以更好地分擔政府和 PPP 合作夥伴之間的風險，使環保署的成本效益最大化？如有，你的建議是什麼？請解釋您的理由。





### A. 3.2 工藝技術和回收產品市場

I•PARK2 將需要每天處理至少 5,000 噸的都市生活固體廢棄物，以 (i) 顯著減少需要垃圾堆填區處置的廢物量，以及 (ii) 回收具有市場價值的資源 (例如能源，材料) 作更有效的用途。

- (a) 為實現上述目標，您認為採用於 I•PARK2 最合適的核心技術是什麼？請根據本邀請文件的附錄 B 提供有關資料。
- (b) 在處理殘留物方面，例如邀請文件第 3.3.2 節中提到的焚燒爐底灰 (IBA)，您對大約 1,800 tpd IBA 的處理方法有什麼建議？一般處理 IBA 設施的耗水量是多少和設施需要多少空間？您認為處理 IBA 設施可以共置在項目場地內還是在場外提供並由同一間或其他承包商營運 (如有您有適合的場外選址，請您提供建議)？
- (c) 請說明經 I•PARK2 回收後的資源有什麼市場。對回收資源的預期需求是什麼？回收資源產品市場的狀況如何 (新興、成熟、飽和)？需要什麼來開發 I•PARK2 回收資源產品的市場？

### A. 3.3 總體佈局規劃

I•PARK2 需要每天處理至少 5,000 噸的都市生活固體廢棄物。同時，I•PARK2 將與公共設施整合，以實現環保署的願景將 I•PARK2 發展成為社會資產，造福當地和更廣泛的社區。

- (a) 請提供您對總體佈局的看法，以綜合和諧的方式同時實現固廢資源利用和提供公共設施的目標。請您以二維平面圖，或更合適的 BIM 三維建模 (建築資訊模型) 的形式來說明您對設施佈局概念，包含核心功能和社會元素、通道和運輸安排，以及任何必要的附屬設施，例如水、電、殘留物管理系統等。
- (b) 環保署致力善用土地資源。為此，您認為可以在項目場地實際容納最大的都市生活固體廢棄物的處理能力 (5,000tpd, 6,000tpd, 7,000tpd, 8,000tpd 或更高) 是多少 (項目場地面積為 18 公頃)？請在初步佈局圖上說明您的想法。

### A. 3.4 設計及施工期

環保署希望 I•PARK2 於 2030 年前開始接收都市生活固體廢棄物，以達到政府的政策目標。

- (a) 考慮到邀請文件第 3 節中提到的不確定性和限制因素，您認為合約模式對設計和施工工期的長度有影響嗎？也就是說，您認為不同的合約模式 (DBO, BOT, BOO, BOOT) 會對 I•PARK2 的設計和施工工期 (或最終即最終投入運行的日期) 有影響嗎？如有，您認為能讓 I•PARK2 最早投入運行的首選合約模式是什麼？請解釋你的理由。
- (b) 根據您對以上問題 (a) 的回答，您認為 I•PARK2 的合理 “設計和施工” 工期是多少？也就是說，假設您在上述問題 A.3.3 (b) 提出的最大處理能力為目標，從合約生效日到 I•PARK2 投入運行需要多長時間？請提供初步時間表說明以下關鍵活動的相互聯繫和持續時間：(一) 設計開發，(二) 長週期設備的採購和製造，(三) 場地準備工程，(四) 地基工程，(五) 下層建築建設，(六) 上層建築建設，(七) 安裝各種關鍵廠房和設



備，（八）測試及調試、（九）道路、（十）建築元素、（十一）園林綠化、（十二）公共設施、（十三）法定批准、（十四）社會接受度等，以便更好地理解你的觀點。

- (c) 您是否看到任何可能延遲 I•PARK2 投入運行的潛在問題？您如何實現上述 (b) 提出的設計和施工時間表？在適當考慮邀請文件第 3 節中提到的不確定性和限制因素，並根據您自己的經驗，您認為可以採取哪些措施來縮短完成設計和施工的時間？預計 I•PARK2 最早投入運行的時間是什麼？

### A. 3.5 合約營運期限

環保署的目標是為項目實現最佳的資產擁有權。

- (a) 您認為什麼是合適的合約營運期限（即營運期的長度）才能把成本效益最大化？您認為在確定合約期限時應考慮哪些關鍵因素？請詳細說明你的建議和理由。

### A. 3.6 促進創新

- (a) 您認為在投標過程中怎樣能最有效地推動創新來提高項目的成本效益和加快項目交付？
- (b) 您認為在 I•PARK2 的設計、建造和/或營運方面怎樣能最有效地推動創新來提高項目的成本效益和加快項目交付？
- (c) 您有任何研發方面和/或先進技術的意見能應用在 I•PARK2？您對實施這些意見有任何瞭解或經驗？
- (d) 您有什麼實用設計/解決方案可以充分解決利益相關者的憂慮並獲得利益相關者對此項目的支持？您認為有什麼適合社區需要的公共設施可以融入 I•PARK2 的設計？

### A. 3.7 卓越表現的激勵措施

- (a) 你認為在合約期內，如何最有效鼓勵承包商在施工期間和營運期間表現優異，使環保署的成本效益最大化？
- (b) 您認為合約中應包括哪些激勵措施可以鼓勵承包商提前讓 I•PARK2 投入運行？

---

## A. 4 結語

- (a) 根據以上提供的回復，您參與這項目的可能性有多大（不太可能、可能、極有可能）？有什麼因素會影響您參與的決定？
- (b) 從健全的風險管理的角度出發，您認為還有什麼重要的資訊能協助您更準確地計算整個項目的定價和時間表？
- (c) 您認為尚有什麼跟這項目有關的至關重要資訊但沒有在本邀請文件中提供？
- (d) 您是否還有其他問題或建議需要提出？如有，是什麼？



- (e) 如果我們有後續問題，您是否同意讓我們再次聯繫您？



表 1 公司相關經驗的表格

項目名稱	簡短描述 (見注 1)	項目價值 (HKD) (見注 2)	A. 合約生效日期 B. 合約完成日期 (原本) C. 合約同完成日期 (延長) D. 實際/預計完成日期				合約期 (月)	客戶	廢物 處理量	參與程度 (見注 3)	參與項目時 所用的名稱 (見注 4)
			A (月/年)	B (月/年)	C (月/年)	D (月/年)					

注：

- (1) 請說明合約的性質、範圍和主要特點，例如所涉及的工廠/設備類型和位置。
- (2) 請說明設計和建造方案的價值；以及營運和維護的價值。
- (3) 請說明貴公司是主承包商、分包商、供應商還是合資企業參與者（在合資企業的情況下，按工作價值說明參與的百分比）。
- (4) 請說明您是否以其他名稱參與該項目，例如子公司、姊妹公司或母公司。
- (5) 若以上空位不足，請另加紙張填寫。



表 2 關鍵人員經驗的表格

職位： \_\_\_\_\_

資格： \_\_\_\_\_

獲取資格後的工作經驗（年）： \_\_\_\_\_

項目名稱	簡短描述	位置	項目價值 (HKD)	工作崗位	主要職責	參與開始 (月/年)	參與結束 (月/年)	持續時間 (月)

注：

- (1) 關於資格一欄，請注明學歷（例如學位）和專業資格（例如專業機構的會員資格）（如適用）。
- (2) 每位元關鍵人員，請使用單獨的表格填寫（例如項目經理、設計/施工經理、營運經理等）
- (3) 不需要提供關鍵人員的姓名。



## B 技術問卷

### B.1 序言

我們鼓勵回復者盡可能回答此問卷內的所有與項目有關的市場意向調查問題。敬請於 2023 年 5 月 31 日前提交您的回復。

所有回復者的任何資訊、觀點和想法都將會保密，不會用於任何未來的評標活動。我們只會在有需要知道的情況下查閱收集到的資訊，而訪問這類資訊的許可權僅限於授權人員，包括顧問的工作人員。

### B.2 徵求建議

歡迎您提供可以協助我們部署在擬議 I•PARK2（處理能力至少為每日 5,000 噸都市生活固體廢物）的建議。發展 I•PARK2 的目標是減少最終由垃圾堆填區處置的廢物量，並從都市生活固體廢棄物中回收資源（例如能源，物料）作實益用途。

為便於分析資料，請就以下題目提出您的建議：

#### 工藝工程方面

- (a) 建議的技術系統名稱。
- (b) 說明技術系統主要元件之間關係的工藝流程圖，並顯示所有關鍵固態、液態和氣態的物料流程，以及材料和能量平衡計算。
- (c) 處理能力（每列、每組、每個模組每天的最小和最大都市生活固體廢棄物處理量）。
- (d) 能源產品的類型和形式，以及產量（以處理每噸都市生活固體廢棄物的千瓦時計算）
- (e) 物料產品的類型和形式，以及產量（以處理每噸都市生活固體廢棄物的回收產物噸數計算）
- (f) 飲用水消耗估算（內部水循環後的總消耗量和淨值）
- (g) 功耗估算（內部功率收集後的總功耗和淨功耗）
- (h) 氣體排放和水排放的量以及其類型
- (i) 煙氣處理技術及其實用性/成本效益，以符合本邀請文件第 3.1 節所述的煙氣排放標準。
- (j) 無法有效利用並因此需要運送至垃圾堆填區或其他處置庫處置的殘留物、副產品或廢棄物的數量。



## 佈局方面

- (a) 主要廠房和設備的占地面积
- (b) 根據您在附錄 A 中問題 A. 3. 3 (b) 的回復，此固廢資源利用設施所能實踐的最大都市生活固體廢棄物處理量的總面積（即包含所有功能的廠房所佔用的總面積，包括所有輔助系統，通道，水管理系統、供電/輸出系統、倉儲設施等）。

## 施工方面

- (a) 從工藝設備的“訂購時間”到“交付到現場”需要多長時間？
- (b) 您的技術系統可以在項目場地以外製造，例如工廠，然後以模組的形式交付到項目場地嗎？最大和最小模組尺寸是多少？它們通常如何通過陸路或海運方式運輸？每種類型的模組的重量和大小（尺寸）是多少？
- (c) 您需要什麼建築設備/裝置來安裝您的技術系統？安裝和調試技術系統的施工範圍大約是多少？安裝是否有任何高度限制要求？對於完整或分拆技術的系統元件從陸路/海上運輸到項目場地是否有什麼具體要求？
- (d) 如果在場地內興建和安裝擬議的焚燒爐及其附屬設施，而不是將預製元件運送到項目場地，除了項目場地外，是否需要額外的場地作為臨時工作區？此外，請列出臨時工作區的最低要求（例如，臨時工作區範圍的大小以及接收由陸路或海上運送的預製元件的設施等）？如本邀請文件中附錄 A 問題 A. 3. 4 (b) 所述，預計在施工期間的不同階段需要現場工作的工人(尤其是技術工人) 是多少？

## 營運營運和維護方面

- (a) 您的技術系統的使用壽命是多久？廠房和設備需要多久更換一次？
- (b) 運行技術系統所需的人力資源是多少？
- (c) 您的技術系統的維護計畫是什麼？

## 產品市場

- (a) 從您的技術系統中回收的資源產物的最終市場是什麼？

## 環保署或其他機構的預期投入

- (a) 你認為環保署（或其他機構）應該做些什麼來促進項目的成功？

## 成本估算

- (a) 請根據您在附錄 A 中問題 A. 3. 3 (b) 提出的技術系統，以提供最多都市生活固體廢棄物處理能力的固廢資源利用設施，在本邀請文件的附錄 C 中提供資本、營運和維護的成本估算。



## C 初步成本 / 財務估算

### C.1 序言

我們鼓勵回復者盡可能回答此問卷內的所有與項目有關的市場意向調查問題。敬請於 2023 年 5 月 31 日前提提交您的回復。

所有回復者的任何資訊、觀點和想法都將會保密，不會用於任何未來的評標活動。我們只會在有需要知道的情況下查閱收集到的資訊，而訪問這類資訊的許可權僅限於授權人員，包括顧問的工作人員。

### C.2 所需資訊

我們歡迎您根據在附錄 A 的 A.3.3 (b) 提出的最大可實踐的都市生活固體廢棄物處理能力來為此項目提供非約束性的初步成本/財務估算。敬請根據您在附錄 A 的 A.3.1 中傾向採用的 PPP 模型（即 DBO, BOT, BOO 或 BOOT）來建立此初步成本/財務估算。此外，我們亦歡迎您就本邀請文件的附錄 A 提出關於技術，佈局計畫，施工計畫等建議。

為便於資料分析，請按以下細目列出您的估算：

**資產創建（資本）成本估算（請以港元標示，並以 2023 年的價格基礎，或其他規定的價格基礎以港元表達）**

- (a) 設計
- (b) 場地平整
- (c) 地基建設
- (d) 下層建築建設
- (e) 上層建築建設
- (f) 核心工藝工程系統的採購及安裝（請分別提供每個主要系統的成本估算）
- (g) 附屬機電系統的採購和安裝（請分別提供每個主要系統的成本估算）
- (h) 建築和環境美化工程
- (i) I•PARK2 內的公共設施和社區設施
- (j) 道路、供水、排水、排汙、電力、電信和其他設施





- (k) 初步項目（例如 保險、保證金、管理人員、工地住宿、公共關係相關工作、安全和環境保護措施、許可證和批准、建築消耗品等）
- (l) 建築風險準備金（請分別列出）
- (m) 建築成本上漲/通貨膨脹，以及假定建築時間的準備金
- (n) 施工階段投資回報率（或加成百分比）
- (o) 基於上述項目的總資本成本。

**營運階段（請以港元標示，並以 2023 年的價格基礎，或其他規定的價格基礎以港元表達）**

- (a) 不管每年處理多少都市生活固體廢棄物，每年用於維持 I•PARK2 處於良好運作狀態的開支（請細分為人力資源開支，工廠和材料開支，分包開支，保險，公用事業開支等）。
- (b) 部件更換開支（假設營運期至少為 15 年）。
- (c) 將都市生活固體廢棄物轉換為資源的開支（\$/每一噸處理的都市生活固體廢棄物）
- (d) 每噸都市生活固體廢棄物所生產出來的產品（例如能源、物料）銷售收入。請分開列出不同產品的收入。
- (e) 營運階段投資回報率（或加成百分比）。

**財政方面**

- (a) 若您提議採用 DBFO 模式（當中涉及私人融資為項目提供資金），您將會如何為項目提供資金，以及當中資金不同來源（如來自私營機構的債務和股權融資）各占的百分比及資金額是多少？就私營機構的債務融資而言，請問預計還款期和借貸成本是多少？您認為有沒有需要政府提供貸款擔保或其他形式的財務承諾（例如政府貸款/綠色債券發行）以提高項目的財務可行性？
- (b) 就私營部門的債務融資而言，請問您預計在合同生效之前，協力廠商金融機構進行妥善及嚴格的審核程式所需的時間是多少？如果需要私營部門的債務融資，請您具體說明您在估計當中可能會遇到的潛在問題。
- (c) 我們打算開發一種支付機制，將透過減少私營部門所承擔的風險以及私人融資成本，來提高成本效益。該機制可以是定期付款，例如在開始營運時攤銷服務成本、在施工期間按進度付款以承擔部分前期施工成本，或上述分項與其他分項的組合。請問您對上述支付機制有什麼建議或傾向？
- (d) 您希望您的投資能夠獲得怎樣的稅前財務回報（如內部報酬率(IRR)或其他財務績效衡量標準，請具體說明）？
- (e) 您期望從此項目中獲得的主要收入來源是什麼？您預計這些收入在總收入概況中的比重是多少？例如，按每噸都市生活固體廢棄物，您會向客戶（廢物生產者）收取多少處理費用？您建議如何行銷和銷售回收產品？請提供 I•PARK2 營運和管理的商業的計畫大綱，當中包括預計的每年收入和支出，以及提高項目的財務/商業可行性的方法。