

市场意向调查

发展综合废物管理设施第二期 (I · PARK2)

邀请文件



中国香港特别行政区政府环境保护署

2023 年 3 月



1 简介

1.1 邀请

环境保护署（环保署）诚邀可能对交付和运营综合废物管理设施第二期（I•PARK2）感兴趣的各方，分享他们对该项目的兴趣程度，以及他们的公司概况企业简介、经验、专业知识和关于该项目的想法。

1.2 术语

在本文档中，以下术语的含义如下：

- **顾问：** 宾尼斯工程顾问有限公司
- **环保署：** 中国香港特别行政区政府环境保护署。
- **邀请：** 邀请文件。
- **市场意向调查：** 在邀请招标之前，向潜在投标者传达信息并征求回应，以了解潜在投标者对项目的兴趣。
- **I•PARK2：** 综合废物管理设施第二期。
- **项目：** 交付和运营 I•PARK2。
- **回应者：** 以任何形式对本市场意向调查作出回应的单位，而潜在回应者指收到本邀请或已就本邀请与顾问联系的任何单位。
- **回应：** 在市场意向调查期间向环保署和/或顾问提供的信息。

1.3 免责声明

本邀请仅用于收集市场信息，本文件仅供参考。

这并不是对投标者的资格预审过程。未对此市场意向调查作出回应的潜在投标者不会被禁止参加本项目招标。

本邀请并不构成与本文所述项目有关的任何要约或要约邀请。本邀请或与市场意向调查有关的任何活动或回应均不会以任何方式对环保署、香港特别行政区政府或环保署的顾问产生任何法律义务或责任；各方也不会为任何回应者、潜在回应者或与本邀请文件相关的任何一方的费用、成本、开支、损失或损害负责。

回应者所提交的任何信息和材料将不予退还。

所有接受本邀请的单位均被视为已确认上述条件。



2 市场意向调查

2.1 市场意向调查的目的

环保署希望透过市场意向调查了解潜在投标者的以下情况：

- 对项目的兴趣程度。
- 承担项目的能力。
- 关于从城市生活固体废弃物 (MSW) 中不可避免的或不可回收的部分作有效回收资源 (能源和物料) 作更有效的用途的技术理念。
- 关于利用从 I•PARK2 回收的资源发展可持续市场的想法。
- 基于对合同风险的讨论, 就实现该项目的的首选公私合作伙伴关系模式¹ (PPP) 的意见。
- 关于加快 I•PARK2 交付日期的机会 (和限制) 的想法 (即 I•PARK2 能够在 2030 之前接收城市生活固体废弃物)。
- 实现项目的初步成本和/或财务估算。

我们邀请在香港或其他地区拥有开展涉及大型固废资源利用设施的公私合营项目的能力和经验的机构提供回应。

环保署会考虑透过市场意向调查取得的有关资料, 决定适当的采购模式, 以实现项目目标并符合良好的市场惯例。

这**不是**对潜在投标者进行资格预审、删选或甄选的的招标活动。任何回应者的所有信息、观点和想法都将保密, 不会用于任何未来的评标活动。对此类信息的访问将仅限于授权人员, 包括顾问的工作人员, 只有在需要获取资料时才查阅相关资讯。未回应市场意向调查的潜在投标者不会被禁止参加未来的招标活动。

2.2 市场意向调查的回应

我们鼓励有兴趣的潜在投标者尽可能回答**附录 A (一般问卷)**、**附录 B (技术问卷)**及**附录 C (初步成本/财务预算)**所列的市场意向调查问题。我们欢迎提交任何信息、数据、分析、计算或计划/图纸以支持回应。就本文件未提及的议题, 只要它们有助提高环保署对该项目的成本效益, 也欢迎提出相关意见和建议。

若 贵公司有兴趣参加是次市场意向调查, 敬请于 2023 年 5 月 31 日 之前以电邮或邮寄方式提交您的回复。

¹ 公私合作伙伴关系模式 (PPP) 是涉及公营及私营部门提供公共服务的合同安排。在本市场意向调查中, 公私合作伙伴关系模式有机会采用 DBO (设计-建造-运营) 模型或 DBFO (设计-建造-融资-运营) 模型 (其中有几个子模型)。有关 DBO 和 DBFO 模型更详细的定义会在本文件章节 3.5 中提供。



我们鼓励以电子方式向顾问联络人罗卓峯先生 / 梁颖沁小姐提交回应。(电子邮件地址：locf@binnies.com 和 leungv@binnies.com)。如果回应不支持电子方式，可以将回应邮寄到以下地址：

中华人民共和国香港特别行政区观塘巧明街 100 号友邦九龙大厦 43 楼宾尼斯工程顾问有限公司

(收件人：罗卓峯先生)

对问题的答复可以在上述指定日期之前提交，以便尽早评估。环保署会考虑透过市场意向调查收到的建议和意见，检阅采购（包括融资）安排。回应者**有机会获邀与环保署及顾问一起出席会议，以保密方式讨论他们所提交回应时提出的任何要点。** 回应者可选择是否出席此类会议。

感兴趣的潜在投标者或回应者应定期查看以下项目网站，以获取市场意向调查的最新信息。

https://www.epd.gov.hk/epd/sc_chi/business_job/business_opp/mse_ipark2.html

在回应市场意向调查时，回应者将被视为已同意本邀请的所有条款。回应者及潜在回应者必须接受香港特别行政区政府（香港特区政府）不会承担任何回应者或潜在回应者在回应市场意向调查邀请时可能产生的任何成本、开支或责任。



3 项目简介

3.1 背景

现时，香港严重依赖垃圾填埋场来直接处置城市生活固体废弃物。然而，垃圾填埋场的使用寿命和封闭垃圾填埋场后的发展用途都是有限的。由于香港土地资源稀缺且极为珍贵，垃圾填埋场并非处置废弃物的长远解决方案。

将废物转化为能源符合可持续发展的原则。现时将废物转化为能源的技术可以把废弃物的体积减少 90%。将废物转化为能源还可以减少使用化石燃料发电，从而减少碳排放，以应对气候变化。

2021 年 2 月，政府公布《香港资源循环蓝图 2035》²（《资源循环蓝图》）。《资源循环蓝图》概述了到 2035 年应对废物管理挑战的策略、目标和措施。它提出了“全民减废，资源循环，零废堆填”的愿景。在此愿景下，政府会与业界及社会各界合作，迈向两个主要目标：

- **中期目标：**推行城市固体废物收费和其他政策及法例，例如减少和回收废物的措施，把都市固体废物的人均弃置量逐步减少 40 至 45%，同时把回收率提升至约 55%
- **长期目标：**发展足够的转废为能设施，长远摆脱依赖垃圾填埋场。

行政长官在 2020 年及 2021 年的《施政报告》中宣布，香港特别行政区（香港特区）会透过各项行动，争取在 2050 年前实现碳中和。政府亦于 2021 年 10 月公布《香港气候行动蓝图 2050》³（《气候行动蓝图》），提出「零碳排放 · 绿色宜居 · 持续发展」的愿景，概述四大减碳策略和措施，即净零发电、节能绿建、绿色运输和全民减废，以实现碳中和。

正如《资源循环蓝图》和《气候行动蓝图》所述，发展足够转废为能设施是一项重要策略，可逐步摆脱依赖垃圾填埋场来处理生活垃圾，以减少碳排放并实现转废为能。香港必需加强转废为能的能力才能在 2035 年前摆脱依赖垃圾填埋场处置城市固体废物，并在 2050 年前实现废物管理的碳中和。

除了要符合本地规定的《最好的切实可行方法（BPM）12/1(08)》指引中焚化炉（城市生活固体废物焚烧）外，本项目亦会参考其他更严格的废气排放标准，包括欧盟标准（2010/75/EU）中的垃圾焚烧废气排放指标和深圳市所订下《深圳市生活垃圾处理设施运营规范》（SZDB/Z 233-2017）的标准。有关《深圳市生活垃圾处理设施运营规范》的相应标准可参考附件一。

² https://www.eeb.gov.hk/sites/default/files/pdf/waste_blueprint_2035_eng.pdf

³ https://www.eeb.gov.hk/sites/default/files/pdf/cap_2050_en.pdf



3.2 I•PARK2 的目的

3.2.1 任务

为配合香港特区政府资源循环蓝图和气候行动蓝图，I•PARK2 旨在：

- 垃圾的处理能力至少为每天 5,000 吨 (tpd)，并以先进技术处理城市生活固体废弃物，以充分利用当中废弃物的能源和资源，
- 大幅减少需要垃圾填埋场处置的城市生活固体废弃物，作为迈向零废堆填，并在废物管理中实现碳中和，以及
- 与公共设施或绿色旅游概念相结合，通过共享设施，最大限度地发挥协同效应，使公众广泛受益。

环保署亦正探讨将 I•PARK2 的处理能力提升至 5,000 吨 (tpd) 以上的可行性，以确保善用稀缺的土地资源。环保署希望能从市场上评估该项目场地可实际容纳的最大城市生活固体废弃物处理能力。

3.2.2 主要项目开发目标

I•PARK2 的主要发展目标包括：

- *及时性* - I•PARK2 于 2030 年前开始接收城市生活固体废弃物，以配合香港迈向零废堆填和碳中和的目标。
- *多功能性* - I•PARK2 能够有效地处理因应未来继续减少废物和回收利用的措施而改变了特性的城市生活固体废弃物。
- *可靠性* - I•PARK2 在设计和运营下可以实现高度的稳健性和可靠性。
- *社区价值* - I•PARK2 将与公共设施相结合，把 I•PARK2 发展成为社会资产，造福本地和更广泛的社区，以实现环保署的愿景。
- *环境可持续性* - 拟议的计划不仅在环境上是可接受的，除了减少废物量外，还可以有效地从城市生活固体废弃物中回收资源，并会获得香港绿色建筑议会 (HKGBC) 颁布的绿建环评新建建筑 (BEAM Plus) 2.0 版的“白金”评级。
- *成本效益* - I•PARK2 以具有成本效益的解决方案实现所需性能目标。

3.3 项目状况

3.3.1 项目场地

I•PARK2 位于屯门曾咀的中煤灰湖 (TTMAL)，占地约 18 公顷，如图表 1。

项目场地以北是后海湾，西面是「曾咀灵灰安置所及纪念花园」，东面是 T•PARK (污泥处理设施)，南面是将会进行的新界西垃圾填埋场扩展工程 (WENTX)。



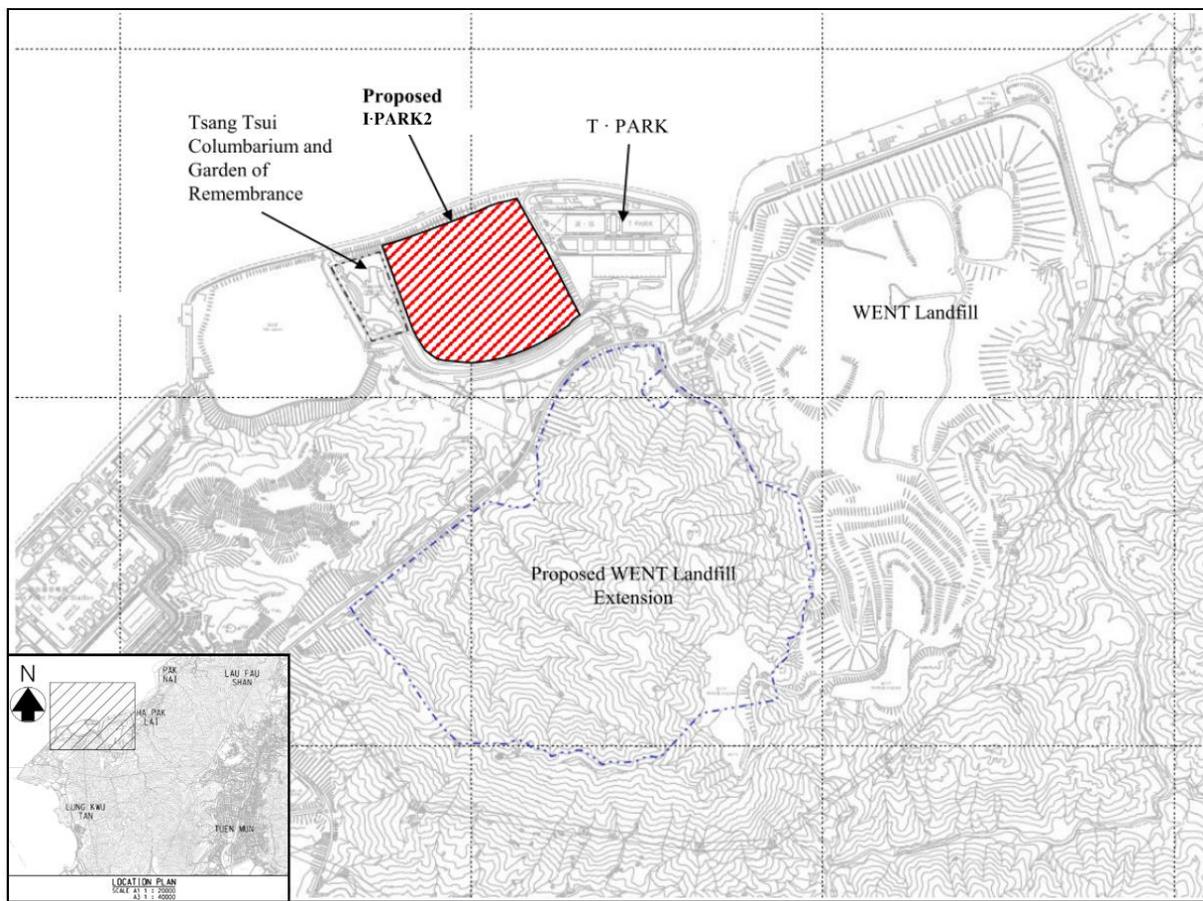
该用地先前租予青山电力有限公司，并根据地政总署发出的特许协议下用作储存煤灰。该用地于 2015 年已移交给政府。

该用地目前为空置状态。在 I•PARK2 开始建设之前，政府将使用该地作 Y•PARK 的临时运营和 WENTX 项目的建筑材料（和/或其他有益用途）临时储存地。

有关建造及营运 I•PARK2 时的电力和供水安排尚未确认。

尽管项目提供足够的面积供发展，但 I•PARK2 应尽可能减低土地需求，以提高土地使用效率。任何土地盈余将留作 I•PARK2 日后扩建，或视乎日后废物处理需要，释放土地予置兴建其他废物管理设施，以优化土地用途。

图表 1 场地位置



3.3.2 废物输送和产品出口

城市生活固体废物将通过以下方式运送到 I•PARK2 的项目场地：（a）标准集装箱内，由海运船只或公路卡车运送，以及（b）由垃圾车收集及运送。在海运运输方面，我们需要一种合适的方式来接收装在集装箱内的废物（例如建造一个 I•PARK2 专门使用的新码头）。在陆路运输方面，我们需要开发项目场地内的道路和相关项目场地以外的道路改善工程。



I•PARK2 所产生的残留物将尽可能加工做成有用的产品。此外，I•PARK1（目前正在建设中）的炉渣将透过集装箱由海运方式运送到 I•PARK2 进行集中处理。然而由炉渣和残留物所产生的产品用途仍需要作深入的调查。

总而言之，I•PARK2 接收城市生活固体废弃物的和产品出口的运输流程亦需要继续研究。

3.3.3 科技

将根据市场对回收产品的需求来选择 I•PARK2 的固废资源利用技术。

3.3.4 公众参与

与兴建 I•PARK2 有关的公众参与活动尚未开始。鉴于该项目的规模和性质，预计广泛的持份者将对本项目有兴趣。

3.3.5 许可和审批

此项目场地并没有根据《城市规划条例》被纳入任何法定城市规划。

此项目是《环境影响评估条例》下的指定工程项目。在 I•PARK2 开始建设和运营之前，需要一份法定的环境影响评估报告来申请环境许可证（EP），相关环境影响评估研究正在进行中。I•PARK2 的任何排放物（例如空气、水等）必须符合相关的地方、区域和国家标准或法规。

如果在海域（高水位线下）进行建筑工程（例如新码头、航道疏浚），视乎工程的规模，可能需要根据《前滨及海床(填海工程)条例》（FS(R)O）申请及取得其批准。政府可能会把上述海事工程作为与 I•PARK2 工程项目分开的前期工程。

3.3.6 协调项目

I•PARK2 建设时需要与其他邻近的工程和将临时使用项目场地的工程进行协调，需要协调的工程项目包括由各个政府部门管理的数个已计划和正在进行的项目，包括 WENTX、稔湾路（南）及 Y•PARK 搬迁。在 I•PARK2 的设计、建造和运营中需要咨询相关方以获取更多信息，实施商定的解决方案。

3.3.7 城市固体废物收费

政府即将实施城市固体废物收费⁴，以减少废物处理总量。视乎相关筹备工作的进度，环保署预计最早于 2023 年下半年实施城市固体废物收费。因此，城市固体废物收费计划对 I•PARK2 的影响存在不确定性。

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



3.3.8 资金安排

I•PARK2 的开发和运营资金尚未批核。项目将采用的 PPP 模式将会对资金安排产生影响，反之亦然。

3.4 主要风险与机遇

3.4.1 简介

为了令受访者对本次市场意向调查有较深入的观点和提交有用信息，我们识别出以下关于项目的主要风险（和机遇）。请注意所指出的风险/机遇并不是项目的所有风险/机遇，而是我们在撰写本文时对情况的最佳评估。环保署鼓励受访者自行评估，并提出任何其他风险/机遇供环保署参考。

3.4.2 输入（原料）风险

在设施运营期间，输送给 I•PARK2 的城市生活固体废弃物的数量相对稳定，但其特性（例如成分，热值）存在不确定性。在众多影响因素（例如气候、经济、社会文化）中，其中一个重要的考虑因素是香港即将实施的城市固体废弃物收费计划对减少城市生活固体废弃物及其特性的影响。

3.4.3 输出（需求）风险

我们预计 I•PARK2 将从城市生活固体废弃物中回收一系列资源产品（例如能源，物料）作更有效的用途。

所有产品的销售渠道或市场在现阶段尚未建立。例如，现阶段并没有与任何本地电力公司就电力出口而建立电网连接的协议或上网电价的安排。

另一方面，对于能否从城市生活固体废弃物中回收具有销售能力或有价值的资源在现阶段还存在不确定性。

3.4.4 资产创建和绩效

相关的风险可能包括由于各种因素例如不可预见的地质情况、劳动力及建筑设备短缺、受限制的组件运输、与其他并行建设项目或运营设施的协调等造成的施工成本超支和/或施工进度延迟。

在运营阶段，所采用的转废为能技术的任何不足都可能导致成本超支和/或产品销售收入不足。

3.4.5 许可和其他监管风险

项目需得到相关法定规定（例如环评条例、消防条例及消防设备规定）的审批、未来环境排放标准 and 牌照条件的变更等。



3.4.6 社会接受程度

由于 I•PARK2 的性质和规模，社会的某些阶层很可能出于意识形态、邻避效应或其他考虑而对此项目持负面看法。这些社会关注对 I•PARK2 发展的实际影响在现阶段存在不确定性。

3.4.7 可融资性

对私营部门合作伙伴（或 I•PARK2 承包商）而言，能否成功就此项目进行融资是确定其是否参与此项目的关键考虑因素。这取决于各种合同风险如何分配给各方或如何在各方之间分担。在第 3.5 中，我们概述了供受访者考虑的 PPP 选项。

3.5 合约模型选项

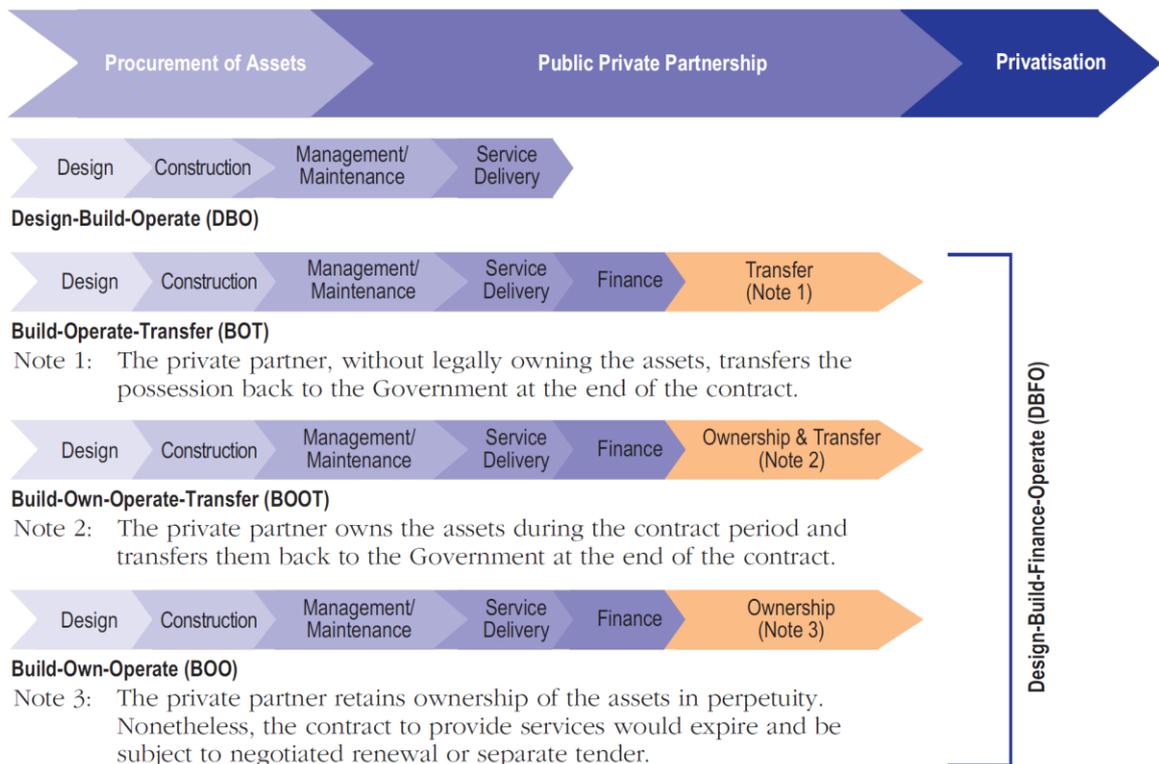
3.5.1 概述

政府打算通过公私合作伙伴关系（PPP）的形式发展 I•PARK2。在本市场意向调查中考虑的 PPP 合同模式（图表 2）如下：

- DBO（设计-建造-运营） 和
- DBFO（设计-建造-融资-运营），模型包括以下子模型：
 - BOT（建造-运营-转让）
 - BOOT（建造-拥有-运营-转让）
 - BOO（建造-拥有-运营）



图表 2 PPP 合同模型



3.5.2 合约模型特点

在所有情况下（无论是 DBO 还是 DBFO（包括 BOT）），资产的设计，建造和运营（在本例中为 I•PARK2）将由私营部门承担。在香港，DBFO 和 DBO 之间的主要区别在于与服务相关的资产付款的时间和性质。根据 DBO，资本成本将在资产投入使用时支付，随后的付款将仅涵盖运营的经常性成本。

DBFO 当中有一项特许权协议，其中政府具体规定了项目的产品、支付这些产品的基础以及风险分担安排。私营部门将参与设计、建造、提供核心和/或辅助运营服务，维护、融资，甚至拥有 PPP 设施。

总括而言，我们可以从资金来源和资产拥有权的角度来看待各种合同模式之间的区别，如图表 3。

图表 3 按资产拥有权和资金来源划分的 PPP 模型选项

		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)



环保署正考虑以公私合作伙伴关系模式 (PPP) 中的“建设—经营—转让” (BOT) 模式作为此项执行方案之一。考虑到此项目的目标、状况和可融资性等已识别的风险和机遇，回应者须要在附录 A 的问卷中评论他们首选的 PPP 模式。



4 查询

潜在回应者可向顾问的主要联系人陈华相先生提出任何查询，电邮地址 chanws@binnies.com 或电话号码 (+852) 2608 7612。



排放限值

深圳市所订下《深圳市生活垃圾处理设施运营规范》(SZDB/Z 233-2017)的焚烧炉大气污染物排放限值

控制项目	单位	深圳市 新建设施的数值含义	
		24 小时均值	1 小时均值
烟尘	mg/Nm ³	24 小时均值	8
		1 小时均值	10
总有机碳	mg/Nm ³	24 小时均值	10
		1 小时均值	10
一氧化碳	mg/Nm ³	24 小时均值	30
		1 小时均值	50
氮氧化物	mg/Nm ³	24 小时均值	80
		1 小时均值	80
二氧化硫	mg/Nm ³	24 小时均值	30
		1 小时均值	30
氯化氢	mg/Nm ³	24 小时均值	8
		1 小时均值	8
氟化氢	mg/Nm ³	24 小时均值	1
		1 小时均值	2
Hg	mg/Nm ³	测定均值	0.02
Cd+Tl	mg/Nm ³	测定均值	0.04
Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm ³	测定均值	0.3
二噁英类	ng I-TEQ/Nm ³	测定均值	0.05



A 一般问卷

A.1 序言

我们鼓励回复者尽可能回答此问卷内的所有与项目有关的市场意向调查问题。敬请于 2023 年 5 月 31 日前提交您的回复。

所有回复者的任何信息、观点和想法都将会保密，不会用于任何未来的评标活动。我们只会在有需要知道的情况下查阅收集到的资讯，而访问这类信息的权限仅限于授权人员，包括顾问的工作人员。

A.2 意向和能力水平

A.2.1 回复者身份

请提供：

- (a) 回复者的中文、英文和/或您的母语姓名。
- (b) 如果回复者是公司，则公司成立的地点和日期，以及相应的公司注册证书。若曾经更改名称，请提供更名，并请提供更名后经认证的公司注册证书副本。
- (c) 如适用，请提供回复者的海外商业注册证明。

A.2.2 公司概况

请提供：

- (a) 简要描述回复者的历史和业务，包括公司宣传册及其在香港和/或海外的业务经验（注：如果回复者是集团成员，例如集团公司的子公司，请同时提供该集团的相同资料）
- (b) 回复者的登记股东和实益直接股东、中间股东和最终股东姓名
- (c) 描述回复者在设计、建造、融资、运营和/或维护与本项目性质和/或规模相似的固废资源利用设施方面的经验和专业知识，如适用，最好使用表 1 所示的模板。
- (d) 描述回复者设计、建造、运营及/或维护与本项目性质及/或规模相近的固废资源利用设施的主要人员，如适用，最好使用表 2 所示的模板。

A.2.3 参与项目的依据

请提供您对以下内容的评论或看法：



- (a) 对于这类型的项目，您有兴趣参与以下哪个角色/领域？
- (i) 设计 - 总设计师 / 固废资源利用工艺工程专家
 - (ii) 建筑 - 总承包商
 - (iii) 建筑 - 分包商
 - (iv) 建筑 - 技术系统、厂房和设备的供应商
 - (v) 运营和维护 - 运营员
 - (vi) 运营和维护 - 维修服务商
 - (vii) 运营和维护 - 专业服务商
 - (viii) 融资
 - (ix) 上述全部或组合。
- (b) 贵公司是否能够单独交付这种规模和性质的项目？或者您需要组建一个团队/合资企业；或者您为了风险管理或其他原因打算这样做？
- (c) 您预计需要哪些专业领域和年资的关键人员来交付此项目？
- (d) 有没有您可预计的其他关键问题会影响您的决定参与本项目？

A.3 意见征求

A.3.1 风险分配与合同模式

环保署正考虑以公私合作伙伴关系模式 (PPP) 中的“建设—经营—转让” (BOT) 模式作为此项执行方案之一。

- (a) 鉴于本邀请文件第 3 节 (项目简介) 中简述的项目目标、风险和机遇，并根据您的经验，您对采用 DBO、BOT、BOO、BOOT 中的哪一种合同模式有何看法？如有，请详述并说明理由。
- (b) 你认为有没有特定合同要求或商业条款会导至您选择不参与未来的任何 PPP 合作机会？请详细说明。
- (c) 作为一个 PPP 合作伙伴，您认为有什么重大风险能导至你无法具成本效益地管理一个 PPP 项目？请详细说明。
- (d) 你认为有没有其他替代合同模式可以更好地分担政府和 PPP 合作伙伴之间的风险，使环保署的成本效益最大化？如有，你的建议是什么？请解释您的理由。



A. 3.2 工艺技术和回收产品市场

I•PARK2 将需要每天处理至少 5,000 吨的城市生活固体废弃物，以 (i) 显著减少需要垃圾填埋场处置的废物量，以及 (ii) 回收具有市场价值的资源 (例如能源，材料) 作更有效的用途。

- (a) 为实现上述目标，您认为采用于 I•PARK2 最合适的核心技术是什么？请根据本邀请文件的附录 B 提供有关资料。
- (b) 在处理残留物方面，例如邀请文件第 3.3.2 节中提到的焚烧炉底灰 (IBA)，您对大约 1,800 tpd IBA 的处理方法有什么建议？一般处理 IBA 设施的耗水量是多少和设施需要多少空间？您认为处理 IBA 设施可以共置在项目场地内还是在场外提供并由同一间或其他承包商运营 (如有您有适合的场外选址，请您提供建议)？
- (c) 请说明经 I•PARK2 回收后的资源有什么市场。对回收资源的预期需求是什么？回收资源产品市场的状况如何 (新兴、成熟、饱和)？需要什么来开发 I•PARK2 回收资源产品的市场？

A. 3.3 总体布局规划

I•PARK2 需要每天处理至少 5,000 吨的城市生活固体废弃物。同时，I•PARK2 将与公共设施整合，以实现环保署的愿景将 I•PARK2 发展成为社会资产，造福当地和更广泛的社区。

- (a) 请提供您对总体布局的看法，以综合和谐的方式同时实现固废资源利用和提供公共设施的目标。请您以二维平面图，或更合适的 BIM 三维建模 (建筑信息模型) 的形式来说明您对设施布局概念，包含核心功能和社会元素、通道和运输安排，以及任何必要的附属设施，例如水、电、残留物管理系统等。
- (b) 环保署致力善用土地资源。为此，您认为可以在项目场地实际容纳最大的城市生活固体废弃物的处理能力 (5,000tpd, 6,000tpd, 7,000tpd, 8,000tpd 或更高) 是多少 (项目场地面积为 18 公顷)？请在初步布局图上说明您的想法。

A. 3.4 设计及施工期

环保署希望 I•PARK2 于 2030 年前开始接收城市生活固体废弃物，以达到政府的政策目标。

- (a) 考虑到邀请文件第 3 节中提到的不确定性和限制因素，您认为合同模式对设计和施工工期的长度有影响吗？也就是说，您认为不同的合同模式 (DBO, BOT, BOO, BOOT) 会对 I•PARK2 的设计和施工工期 (或最终即最终投入运行的日期) 有影响吗？如有，您认为能让 I•PARK2 最早投入运行的首选合同模式是什么？请解释你的理由。
- (b) 根据您对以上问题 (a) 的回答，您认为 I•PARK2 的合理 “设计和施工” 工期是多少？也就是说，假设您在上述问题 A.3.3 (b) 提出的最大处理能力为目标，从合同生效日到 I•PARK2 投入运行需要多长时间？请提供初步时间表说明以下关键活动的相互联系和持续时间：(一) 设计开发，(二) 长周期设备的采购和制造，(三) 场地准备工程，(四) 地基工程，(五) 下层建筑建设，(六) 上层建筑建设，(七) 安装各种关键厂房和设



备, (八) 测试及调试、(九) 道路、(十) 建筑元素、(十一) 园林绿化、(十二) 公共设施、(十三) 法定批准、(十四) 社会接受度等, 以便更好地理解你的观点。

- (c) 您是否看到任何可能延迟 I•PARK2 投入运行的潜在问题? 您如何实现上述 (b) 提出的设计和施工时间表? 在适当考虑邀请文件第 3 节中提到的不确定性和限制因素, 并根据您自己的经验, 您认为可以采取哪些措施来缩短完成设计和施工的时间? 预计 I•PARK2 最早投入运行的时间是什么?

A. 3.5 合同运营期限

环保署的目标是为项目实现最佳的资产所有权。

- (a) 您认为什么是合适的合同运营期限 (即运营期的长度) 才能把成本效益最大化? 您认为在确定合同期限时应考虑哪些关键因素? 请详细说明你的建议和理由。

A. 3.6 促进创新

- (a) 您认为在投标过程中怎样能最有效地推动创新来提高项目的成本效益和加快项目交付?
- (b) 您认为在 I•PARK2 的设计、建造和/或运营方面怎样能最有效地推动创新来提高项目的成本效益和加快项目交付?
- (c) 您有任何研发方面和/或先进技术的意见能应用在 I•PARK2? 您对实施这些意见有任何了解或经验?
- (d) 您有什么实用设计/解决方案可以充分解决利益相关者的忧虑并获得利益相关者对此项目的支持? 您认为有什么适合社区需要的公共设施可以融入 I•PARK2 的设计?

A. 3.7 卓越表现的激励措施

- (a) 你认为在合同期内, 如何最有效鼓励承包商在施工期间和运营期间表现优异, 使环保署的成本效益最大化?
- (b) 您认为合同中应包括哪些激励措施可以鼓励承包商提前让 I•PARK2 投入运行?

A. 4 结语

- (a) 根据以上提供的回复, 您参与这项目的可能性有多大 (不太可能、可能、极有可能)? 有什么因素会影响您参与的决定?
- (b) 从健全的风险管理的角度出发, 您认为还有什么重要的信息能协助您更准确地计算整个项目的定价和时间表?
- (c) 您认为尚有什么跟这项目有关的至关重要信息但没有在本邀请文件中提供?
- (d) 您是否还有其他问题或建议需要提出? 如有, 是什么?



(e) 如果我们有后续问题，您是否同意让我们再次联系您？



表 1 公司相关经验的表格

项目名称	简短描述 (见注 1)	项目价值 (HKD) (见注 2)	A. 合同生效日期 B. 合同完成日期 (原本) C. 合同同完成日期 (延长) D. 实际/预计完成日期				合同期 (月)	客户	废物 处理量	参与程度 (见注 3)	参与项目时 所用的名称 (见注 4)
			A (月/年)	B (月/年)	C (月/年)	D (月/年)					

注：

- (1) 请说明合同的性质、范围和主要特点，例如所涉及的工厂/设备类型和位置。
- (2) 请说明设计和建造方案的价值；以及运营和维护的价值。
- (3) 请说明贵公司是主承包商、分包商、供应商还是合资企业参与者（在合资企业的情况下，按工作价值说明参与的百分比）。
- (4) 请说明您是否以其他名称参与该项目，例如子公司、姊妹公司或母公司。
- (5) 若以上空位不足，请另加纸张填写。



表 2 关键人员经验的表格

职位：

资格：_____

获取资格后的工作经验（年）：_____

项目名称	简短描述	位置	项目价值 (HKD)	工作岗位	主要职责	参与开始 (月/年)	参与结束 (月/年)	持续时间 (月)

注：

- (1) 关于资格一栏，请注明学历（例如学位）和专业资格（例如专业机构的会员资格）（如适用）。
- (2) 每位关键人员，请使用单独的表格填写（例如项目经理、设计/施工经理、运营经理等）
- (3) 不需要提供关键人员的姓名。



B 技术问卷

B.1 序言

我们鼓励回复者尽可能回答此问卷内的所有与项目有关的市场意向调查问题。敬请于 2023 年 5 月 31 日前提交您的回复。

所有回复者的任何信息、观点和想法都将会保密，不会用于任何未来的评标活动。我们只会在有需要知道的情况下查阅收集到的资讯，而访问这类信息的权限仅限于授权人员，包括顾问的工作人员。

B.2 征求建议

欢迎您提供可以协助我们部署在拟议 I•PARK2（处理能力至少为每日 5,000 吨城市生活固体废物）的建议。发展 I•PARK2 的目标是减少最终由垃圾填埋场处置的废物量，并从城市生活固体废物中回收资源（例如能源，物料）作实益用途。

为便于分析资料，请就以下题目提出您的建议：

工艺工程方面

- (a) 建议的技术系统名称。
- (b) 说明技术系统主要组件之间关系的工艺流程图，并显示所有关键固态、液态和气态的物料流程，以及材料和能量平衡计算。
- (c) 处理能力（每列、每组、每个模块每天的最小和最大城市生活固体废物处理量）。
- (d) 能源产品的类型和形式，以及产量（以处理每吨城市生活固体废弃物的千瓦时计算）
- (e) 物料产品的类型和形式，以及产量（以处理每吨城市生活固体废弃物的回收产物吨数计算）
- (f) 饮用水消耗估算（内部水循环后的总消耗量和净值）
- (g) 功耗估算（内部功率收集后的总功耗和净功耗）
- (h) 气体排放和水排放的量及其类型
- (i) 烟气处理技术及其实用性/成本效益，以符合本邀请文件第 3.1 节所述的烟气排放标准。
- (j) 无法有效利用并因此需要运送至垃圾填埋场或其他处置库处置的残留物、副产品或废弃物的数量。



布局方面

- (a) 主要厂房和设备的占地面积
- (b) 根据您在附录 A 中问题 A. 3. 3 (b) 的回复，此固废资源利用设施所能实践的最大城市生活固体废弃物处理量的总面积（即包含所有功能的厂房所占用的总面积，包括所有辅助系统，通道，水管理系统、供电/输出系统、仓储设施等）。

施工方面

- (a) 从工艺设备的“订购时间”到“交付到现场”需要多长时间？
- (b) 您的技术系统可以在项目场地以外制造，例如工厂，然后以模块的形式交付到项目场地吗？最大和最小模块尺寸是多少？它们通常如何通过陆路或海运方式运输？每种类型的模块的重量和大小（尺寸）是多少？
- (c) 您需要什么建筑设备/装置来安装您的技术系统？安装和调试技术系统的施工范围大约是多少？安装是否有任何高度限制要求？对于完整或分拆技术的系统组件从陆路/海上运输到项目场地是否有什么具体要求？
- (d) 如果在场地内兴建和安装拟议的焚烧炉及其附属设施，而不是将预制组件运送到项目场地，除了项目场地外，是否需要额外的场地作为临时工作区？此外，请列出临时工作区的最低要求（例如，临时工作区范围的大小以及接收由陆路或海上运送的预制组件的设施等）？如本邀请文件中附录 A 问题 A. 3. 4 (b) 所述，预计在施工期间的不同阶段需要现场工作的工人(尤其是技术工人)是多少？

运营和维护方面

- (a) 您的技术系统的使用寿命是多久？厂房和设备需要多久更换一次？
- (b) 运行技术系统所需的人力资源是多少？
- (c) 您的技术系统的维护计划是什么？

产品市场

- (a) 从您的技术系统中回收的资源产物的最终市场是什么？

环保署或其他机构的预期投入

- (a) 你认为环保署（或其他机构）应该做些什么来促进项目的成功？

成本估算

- (a) 请根据您在附录 A 中问题 A. 3. 3 (b) 提出的技术系统，以提供最多城市生活固体废弃物处理能力的固废资源利用设施，在本邀请文件的附录 C 中提供资本、运营和维护的成本估算。



C 初步成本 / 财务估算

C.1 序言

我们鼓励回复者尽可能回答此问卷内的所有与项目有关的市场意向调查问题。敬请于 2023 年 5 月 31 日前提交您的回复。

所有回复者的任何信息、观点和想法都将会保密，不会用于任何未来的评标活动。我们只会在有需要知道的情况下查阅收集到的资讯，而访问这类信息的权限仅限于授权人员，包括顾问的工作人员。

C.2 所需资讯

我们欢迎您根据在附录 A 的 A.3.3 (b) 提出的最大可实践的城市生活固体废物处理能力来为此项目提供非约束性的初步成本/财务估算。敬请根据您在附录 A 的 A.3.1 中倾向采用的 PPP 模型 (即 DBO, BOT, BOO 或 BOOT) 来建立此初步成本/财务估算。此外，我们亦欢迎您就本邀请文件的附录 A 提出关于技术，布局计划，施工计划等建议。

为便于资料分析，请按以下细目列出您的估算：

资产创建 (资本) 成本估算 (请以港元标示，并以 2023 年的价格基础，或其他规定的价格基础以港元表达)

- (a) 设计
- (b) 场地平整
- (c) 地基建设
- (d) 下层建筑建设
- (e) 上层建筑建设
- (f) 核心工艺工程系统的采购及安装 (请分别提供每个主要系统的成本估算)
- (g) 附属机电系统的采购和安装 (请分别提供每个主要系统的成本估算)
- (h) 建筑和环境美化工程
- (i) I•PARK2 内的公共设施和社区设施
- (j) 道路、供水、排水、排污、电力、电信和其他设施



- (k) 初步项目 (例如 保险、保证金、管理人员、工地住宿、公共关系相关工作、安全和环境保护措施、许可证和批准、建筑消耗品等)
- (l) 建筑风险准备金 (请分别列出)
- (m) 建筑成本上涨/通货膨胀, 以及假定建筑时间的准备金
- (n) 施工阶段投资回报率 (或加成百分比)
- (o) 基于上述项目的总资本成本

运营阶段 (请以港元标示, 并以 2023 年的价格基础, 或其他规定的价格基础以港元表达)

- (a) 不管每年处理多少城市生活固体废弃物, 每年用于维持 I•PARK2 处于良好运作状态的开支 (请细分为人力资源开支, 工厂和材料开支, 分包开支, 保险, 公用事业开支等)。
- (b) 部件更换开支 (假设运营期至少为 15 年)。
- (c) 将城市生活固体废弃物转换为资源的开支 (\$/每一吨处理的城市生活固体废弃物)
- (d) 每吨城市生活固体废弃物所生产出来的产品 (例如能源、物料) 销售收入。请分开列出不同产品的收入。
- (e) 运营阶段投资回报率 (或加成百分比)。

财政方面

- (a) 若您提议采用 DBFO 模式 (当中涉及私人融资为项目提供资金), 您将会如何为项目提供资金, 以及当中资金不同来源 (如来自私营机构的债务和股权融资) 各占的百分比及资金额是多少? 就私营机构的债务融资而言, 请问预计还款期和借贷成本是多少? 您认为有没有需要政府提供贷款担保或其他形式的财务承诺 (例如政府贷款/绿色债券发行) 以提高项目的财务可行性?
- (b) 就私营部门的债务融资而言, 请问您预计在合同生效之前, 第三方金融机构进行妥善及严格的审核程序所需的时间是多少? 如果需要私营部门的债务融资, 请您具体说明您在估计当中可能会遇到的潜在问题。
- (c) 我们打算开发一种支付机制, 将透过减少私营部门所承担的风险以及私人融资成本, 来提高成本效益。该机制可以是定期付款, 例如在开始营运时摊销服务成本、在施工期间按进度付款以承担部分前期施工成本, 或上述分项与其他分项的组合。请问您对上述支付机制有什么建议或倾向?
- (d) 您希望您的投资能够获得怎样的税前财务回报 (如内部报酬率 (IRR) 或其他财务绩效衡量标准, 请具体说明)?
- (e) 您期望从此项目中获得的主要收入来源是什么? 您预计这些收入在总收入概况中的比重是多少? 例如, 按每吨城市生活固体废弃物, 您会向客户 (废物生产者) 收取多少处理费用? 您建议如何营销和销售回收产品? 请提供 I•PARK2 运营和管理的商业的计划大纲, 当中包括预计的每年收入和支出, 以及提高项目的财务/商业可行性的方法。