

出席第 13 屆國際環保博覽會及 參訪香港處理廠

服務機關：行政院環境保護署
資源回收管理基金管理會
姓名職稱：吳孟兒
聘用高級環境技術師兼副執行秘書
派赴國家：香港
出國期間：107 年 10 月 24 日至 28 日
報告日期：107 年 12 月 6 日

摘要

本次至香港參加 ECO Expo Asia 國際環保博覽會，瞭解各國在資源回收、處理和再利用最新趨勢。另至香港屯門環保園參訪 WEEE·PARK 廢電器電子產品處理廠、拜會香港生產力促進局及香港電器及電子設備回收協會，瞭解回收處理現況及未來發展，茲將本次出國成果摘要如下。

一、ECO Expo Asia 國際環保博覽會

ECO Expo Asia 國際環保博覽會舉辦目的為提供交流環保資訊及最新技術，重點摘要如下。

(一) 整體固體廢棄物處理綜合方案

奧地利理工學院 Felix Steyskal 博士指出，各城市廢棄物產生量推估需考量經濟、社會、年齡結構分布、廢棄物組成比例、各類廢棄物排出途徑及其占比，針對城市固體廢棄物產生量已發展電腦預測模型。另全球廢棄物回收個體戶占城市人口約 0.5~2% (約 1,000~5,000 萬人)，整體回收量約占 20~50%，需重視其回收工具安全性及工作環境。

(二) 香港都市固體廢物收費政策

香港預計於 2019 年下半年開始實施都市固體廢棄物收費政策，將按「容量」收費，由民眾購買指定垃圾袋，裝填垃圾後再交由食物及環境衛生部門 (FEHD) 垃圾收集車、垃圾回收點、公用垃圾桶等管道進行收集，大型垃圾棄置需貼上繳費標籤；私人廢棄物清除業將廢棄物送往掩埋場或轉運站時，按過磅「重量」計費。期望政策實施後使垃圾量下降 18%、資源物及廚餘回收量分別上升 15%、30%。

(三) 香港可再生能源及應用

香港政府推動再生能源項目主要太陽能發電、水力發電、廢棄物轉換能源。目前香港最大太陽能發電場位於小濠灣污水處理廠，年發電量達 110 萬度，另在石壁和船灣淡水湖安裝浮動太陽

能板發電系統，年發電量達12萬度；於屯門濾水廠安裝水力發電系統，年發電量達300萬度；設置於屯門的T·PARK則以焚化方式將污泥轉廢為能；另推動以廚餘、污泥共同厭氧消化產生沼氣發電。香港政府已於2018年10月1日公告上網電價(Feed-In Tariff)，2家電力公司需以高於市價購買民間的太陽能或風力發電電力。

二、WEEE·PARK 廢電器電子產品處理廠

本廠係香港政府斥資5億元港幣（未含土地）興建首座廢電器電子產品處理廠，年處理量3萬公噸，由歐綠保綜合環保有限公司（以下稱該公司）取得標案，該公司並設置5個區域回收中心，以滿足每日約1,000件之民眾回收需求。

該公司有4條廢電器電子產品處理線（CRT電視機及顯示器、平面電視機及顯示器、冷氣機、電冰箱），設備供應商為德國Erdwich Vertriebs GmbH，處理方法大抵與國內處理業相仿，惟部分處理製程已導入機械手臂拆解切割降低人工作業之危險性，另就處理後經初次選別產生之各類二次料，以近紅外線(NIR)技術將塑膠再加以分類，再進入金屬精選程序，提升塑膠、鐵金屬、非鐵金屬選別效果。

香港環保署派駐10人於該公司執行監督作業，按處理量支付營運費。處理費率係依該公司投標規劃書所提付費方式，處理費單價依處理量由小至大階梯式遞減。

三、香港回收基金資助計畫申請及管理方式

2015年10月香港政府由預算提撥10億元港幣成立回收基金，委託香港生產力促進局（半官方組織）管理，回收基金申請年期為2015~2020年，資助項目如下：

（一）行業支援計畫

旨在提高行業運作水準及生產力，申請對象為香港合法登記非營利單位，需與業界人士分享成果，每項計畫資助經費不超過

1,500萬元港幣，計畫期限不少於1年，最長為2年。

(二)企業資助計畫

旨在加強回收及高值化再利用產品，申請對象為香港持有商業登記並有至少1年回收運作經驗之業者，每項計畫申請經費不超過500萬元港幣，計畫期限不少於1年，最長為2年。

(三)標準項目

旨在協助中小型企業提升營運及能力，補助宣傳及提升形象活動、提高回收能力及效率之小型設備，以及個人防護用具、資訊化設備等。申請對象為香港持有商業登記並有至少1年回收運作經驗者，每項計畫申請經費不超過15萬元港幣，申請最長期限為1年。另因應中國大陸禁廢政策之挑戰，2017年9月新增資助金額上限100萬元港幣之標準項目。

四、香港電器及電子設備回收協會

2017年7月香港立法制定「產品環保責任(受管制電器)規例」，分別就四電一腦供應商、銷售商及回收處理商課予義務或訂定運作管理規範。香港電器及電子設備回收協會係由電腦商業界組成，亦為繳費業者。2018年8月1日起，四電一腦供應商需按季向香港環保署申報，並依公告費率繳付回收處理費。銷售商須提交回收服務方案，售出新機時提供到府回收舊機服務，回收舊機應交給具證照之處理廠。支付廢四電一腦回收處理費後之賸餘，由香港政府統籌運用，香港政府並委託會計師查核供應商之申報繳費資料及憑證。

目 錄

	<u>頁次</u>
壹、前言	1
貳、考察目的	1
參、出國行程與內容概要	2
肆、考察過程	2
一、ECO Expo Asia 國際環保博覽會	2
二、WEEE·PARK 廢電器電子產品處理廠	3
三、回收基金資助計畫申請及管理方式	10
四、香港電器及電子設備回收協會	14
伍、心得及建議	15
陸、參考資料	16

圖目錄

頁次

圖一	奧地利理工學院 Felix Steyskal 博士分享固體廢棄物處理綜合方案.....	3
圖二	生產力促進局王小偉副總經理分享都市固體廢棄物收費政策.....	4
圖三	機電工程署鍾桂漢高級工程師分享香港可再生能源及上網電價政策.....	5
圖四	歐綠保公司回收中心.....	5
圖五	歐綠保公司鄭堅明技術總監簡報及合影.....	6
圖六	歐綠保公司參觀走道裝置藝術.....	6
圖七	歐綠保公司參觀走道民眾互動設施.....	6
圖八	歐綠保公司參觀走道回收處理過程介紹.....	7
圖九	歐綠保公司廢棄物資源化圖說.....	7
圖十	隔熱泡棉(PUR)冷媒回收設備.....	8
圖十一	冷媒抽取機台分別以黃色(可燃性 HC)及藍色(不可燃 CFCs)管線收集.....	8
圖十二	歐綠保公司進廠廢四電一腦採膠膜包覆.....	9
圖十三	歐綠保公司四電一腦修復中心.....	10
圖十四	生產力促進局李觀裕經理說明回收基金運用方式.....	10
圖十五	香港回收基金資助計畫.....	11
圖十六	行業支援計畫申請通過案例.....	12
圖十七	企業資助計畫申請通過案例.....	12
圖十八	標準項目申請通過案例.....	14
圖十九	拜會香港電器及電子設備回收協會張耀成會長及董監事.....	15

附件目錄

附件 1 ECO 國際環保博覽會簡介

附件 2 歐綠保綜合環保有限公司廢電器電子回收設施簡報

附件 3 香港生產力促進局回收基金簡介

壹、前言

我國自民國 86 年起推動「資源回收四合一計畫」，結合社區民眾、地方清潔隊、回收商及回收基金逐步建立有系統、有效率之資源回收體系，資源回收及垃圾減量工作推動成果亦獲得國際間的肯定。為持續精進國內資源回收管理體系，本次至香港參加 ECO Expo Asia 國際環保博覽會及亞洲環保會議，藉由論壇及與展攤專業人士實質交流，瞭解各國在資源回收、處理和再利用最新趨勢。另至香港屯門環保園參訪 WEEE·PARK 廢電器電子產品處理廠、拜會香港生產力促進局及香港電器及電子設備回收協會，瞭解回收處理現況及未來發展，希藉本次參訪拜會彙整相關資料，作為我國後續推動資源回收、垃圾減量等相關工作之參考。

貳、考察目的

ECO Expo Asia 國際環保博覽會為亞洲指標性綠色環保展覽會，本次由香港貿易發展局及法蘭克福展覽(香港)有限公司主辦、香港環境局協辦，展覽攤位涵蓋世界各國的環保科技創新產品，提供政府、非政府單位及商業界等專業人士交流最新資訊。而展覽會期間同時於展區會議中心舉行亞洲環保會議，由來自世界各地環保科技專家擔任發表專題演講，包括政府相關環節、廢物處理及循環再造、可再生能源及應用等。

另香港廢電器電子產品生產者責任計畫自 2018 年 8 月 1 日起實施，本次參訪 2018 年 3 月開始營運香港屯門環保園 WEEE·PARK 廢電器電子產品處理廠，該廠採用先進處理設備及技術處理廢電器電子產品，透過去除有害物質、拆解和循環再造等工序，轉化為有價值的物料；另拜會香港生產力促進局，瞭解香港政府自政府預算提撥 10 億元港幣成立回收基金執行各類資助計畫之管理運作方式；此外，也連繫拜會香港電器及電子設備回收協會，該協會係由負擔回收責任之四電一腦企業組成，透過拜會瞭解四電一腦供應商應負擔之申報及繳付回收處理費等義務及作業細節。綜上，本次參訪考察目的簡敘如下：

(一)出席 ECO Expo Asia 第 13 屆國際環保博覽會及亞洲環保會議，經由

參觀來自世界各地的創新環保科技產品，瞭解各國在資源回收、處理和再利用最新趨勢，並蒐集廢物處理及循環再造等最新發展技術，希冀透過實質交流，協助國內回收處理業者技術提升，善用科技創新。

(二)參訪香港 WEEE·PARK 廢電器電子產品處理廠、香港生產力促進局及香港電器及電子設備回收協會，瞭解香港以生產者責任制推動四電一腦回收處理工作現況及未來發展，並瞭解香港政府成立回收基金資助各項資源回收及垃圾減量相關計畫之推動情形，提供國內處理業者借鏡參考。

參、出國行程與內容概要

日期	工作內容概要
107.10.24	啟程，至香港。
107.10.25 上午	出席 ECO Expo Asia 國際環保博覽會，了解各國在資源回收、處理和再利用最新趨勢。
下午	參訪香港屯門環保園 WEEE·PARK 廢電器電子產品處理廠，了解回收處理現況及未來發展。
107.10.26 上午	出席 ECO Expo Asia 國際環保博覽會，參加廢物處理及循環再造會議，了解最新管理趨勢及處理技術。
下午	拜會香港生產力促進局，了解香港政府提撥須算設立回收基金之運用方式。
下午	拜會香港電器及電子設備回收協會，了解四電一腦供應商需向香港環保署申報及繳付回收處理費之義務內容。
107.10.27 上午	出席 ECO Expo Asia 國際環保博覽會。
下午	參加可再生能源及應用會議，了解政策方向及補助方式。
107.10.28	返程，回臺北。

肆、考察過程

一、ECO Expo Asia 國際環保博覽會

ECO Expo Asia 國際環保博覽會舉辦目的為提供交流環保資訊及最新技術，包括分享整體固體廢棄物處理綜合方案、都市固體廢物

收費政策、可再生能源及應用，茲將重點摘要如下。

(一) 整體固體廢棄物處理綜合方案

奧地利理工學院 Felix Steyskal 博士於會場簡報指出(如圖一)，各城市廢棄物產生量推估需考量經濟 (GDP、失業率)、社會 (家庭組成規模、壽命)、年齡結構分布、廢棄物之組成比例 (如塑膠、金屬、玻璃、有機物質…)、各類廢棄物排出途徑及其占比，目前針對城市固體廢棄物產生量已發展電腦預測模型。

全球廢棄物回收個體戶、拾荒業占城市人口約 0.5~2% (約 1,000~5,000 萬人口)，其整體回收量相當高，約 20~50%。但此族群因為與其他固體廢棄物回收業者競爭，故難取得支持、認同或獲得經濟援助。因此，需重視工作環境及回收工具之安全性。



圖一 奧地利理工學院 Felix Steyskal 博士分享固體廢棄物處理綜合方案

(二) 都市固體廢棄物收費政策

香港都市固體廢棄物收費政策規劃方案分「按容量」及「按重量」徵收 2 種。「按容量」收費係指由食物及環境衛生部門(FEHD) 垃圾收集車、垃圾回收點、公用垃圾桶等管道進行收集，垃圾袋容量由 3 至 100 公升不等，建議費率為每公升 0.11 元港幣。大型垃圾需在棄置前貼上大型垃圾繳費標籤，每個 11 元港幣。「按重量」適用於私人廢棄物回收業 (PWCs)，將廢棄物送往掩埋場

或轉運站，依據過磅重量決定費用，並依不同清運區域每公噸收費 365~395 元港幣。預計於 2019 年下半年開始實施。都市固體廢物收費政策實施後希能達到垃圾量下降 18%、資源回收量上升 15%、廚餘回收量上升 30%。



圖二 生產力促進局王小偉副總經理分享都市固體廢棄物收費政策

(三)可再生能源及應用

香港機電工程署鍾桂漢高級工程師分享可再生能源及上網電價政策指出(如圖三)，香港政府推動再生能源項目主要太陽能發電、水力發電、廢棄物轉換能源。目前香港最大太陽能發電場位於小濠灣污水處理廠，年發電量達 110 萬度，相當於 230 個家庭年用電量，另石壁和船灣淡水湖也安裝浮動太陽能板發電系統，年發電量達 12 萬度，相當於 36 個家庭年用電量；水力發電部分則於屯門濾水廠安裝水力發電系統，每年發電量可達 300 萬度；至於廢棄物轉換能源則於屯門 T·PARK，利用焚化爐將污泥焚燒過程所產生的熱能供整座設施日常所需電力使用，並推動試驗廚餘、污泥共同厭氧消化產生沼氣進行發電。

香港政府已於 2018 年 10 月 1 日公告上網電價(Feed-In Tariff)，目前 2 家電力公司必須以高於市價購買民間的太陽能或風力發電電力。收購電價分別為發電容量小於或等於 10 瓩為 5 元港幣；大於 10 瓩但不超過 200 瓩為 4 元港幣；大於 200 瓩但不超過 1 兆瓦為 3 元港幣。



圖三 機電工程署鍾桂漢高級工程師分享香港可再生能源及上網電價政策

二、WEEE·PARK 廢電器電子產品處理廠

(一) 工廠簡介

WEEE·PARK 為香港政府在屯門環保園斥資 5 億元港幣（未包括土地）興建的第 1 座廢電器電子產品處理廠，全廠為鋼筋混凝土結構，由歐綠保綜合環保有限公司（以下簡稱歐綠保公司）取得標案，前 2 年設計、興建，後續營運 10 年。園區面積 3 萬平方米，年處理量 3 萬公噸。營運契約包括提供民眾到府回收服務，由圖四可知，該公司於香港仔、觀塘、葵涌、荃灣、上水設置 5 個區域回收中心，以滿足民眾回收需求（每日約 1,000 件），並確保符合契約。



圖四 歐綠保公司回收中心

本次參訪由鄭堅明技術總監全程接待解說（如圖五）。為避免外在因素導致短期貨源不足，廠內設有暫存倉庫可貯存一週的處理量，另環保署要求廠區所有區域受到監控，故全廠設有約 80

支 CCTV 鏡頭。廠內設有寬敞空調參觀走道，並設有參訪民眾互動設施、裝置藝術及介紹回收處理過程及將廢棄物資源化圖說，如圖六～圖九。



圖五 歐綠保公司鄭堅明技術總監簡報及合影



廢棄主機板製作香港

資源循環再利用示意

圖六 歐綠保公司參觀走道裝置藝術



圖七 歐綠保公司參觀走道民眾互動設施



圖八 歐綠保公司參觀走道回收處理過程介紹



圖九 歐綠保公司廢棄物資源化圖說

(二)處理方式

目前歐綠保公司有 4 條廢電器電子產品處理線（CRT 電視機及顯示器、平面電視機及顯示器、冷氣機、電冰箱），設備供應商為德國 Erdwich Vertriebs GmbH，各處理線處理方法，大抵與國內業者相仿，茲就其中較為特殊先進者說明如下。

1. 大型平面電視機及顯示器導入自動化設備，在負壓封閉環境下，以機械手臂自動對準切割位置，將螢幕與機殼切割分離。
2. 電冰箱箱體破碎後產生之隔熱泡棉(PUR)仍含有冷媒，以批次處理方式將 PUR 置入筒槽式處理設備中，導入 130~140℃ 蒸汽進行 30 分鐘冷媒脫附作業，確保具可燃性冷媒能全部回收，相關回收設備如圖十。



圖十 隔熱泡棉(PUR)冷媒回收設備

3. 電器廢料金屬及塑膠經初選（人工拆解→機械破碎→磁選→人工分選→渦電流分選）後，以近紅外線(NIR)技術將塑膠加以分類，再進入精選程序，藉由三層振動篩網分出三款經圓磨機切割後之非鐵金屬顆粒，及以風力振動篩選盤將不同密度之銅顆粒與鋁顆粒分離，提高塑膠、鐵金屬、非鐵金屬等之選別效果，也提高處理後產出物之再利用價值與售價。
4. 現場有 2 座冷媒抽取機台，分別就可燃性 HC 冷媒及不可燃 CFCs 冷媒使用不同夾具吸取，分別以黃色管線及藍色管線輸送收集，相關設備如圖十一。另電冰箱處理破碎過程導入 N₂（液態氮），將密閉處理設備中 O₂ 濃度由 16%~18% 降低為 8%，並設有氣體濃度偵測器監控，控制處理中的爆炸風險。



圖十一 冷媒抽取機台分別以黃色(可燃性 HC)及藍色(不可燃 CFCs)管線收集

為確保業者繳費用於補貼香港境內廢四電一腦之回收處理，

香港環保署明定自 2019 年起，不得輸入廢電器電子廢棄物，同時未取得處理牌照者亦不得再從事回收處理業務。香港對於廢電器電子廢棄物處理並無專法管理，歐綠保公司等處理業需受香港不同單位監督，如依據環保署「廢物處置(化學廢物)(一般)規例」，廢電器電子產品中如廢電冰箱、廢冷氣機內含可燃冷媒，於運輸至處理廠前需作適度包裝，避免載運時發生傾倒致產生炸火警危險，因此可見進廠廢四電一腦除整齊堆置於棧板外，均採用膠膜包覆固定（如圖十二）。至於冷媒貯存、處理及使用則由消防署依「危險品條例」及機電工程署依「氣體安全條例」進行管理監督，該廠處理過程所收集之冷媒另於主廠房外設有室內貯存專區。



圖十二 歐綠保公司進廠廢四電一腦採膠膜包覆

此外，香港環保署派駐有 10 人於歐綠保公司執行監督作業，香港政府按處理量支付營運費。處理費率係依歐綠保公司投標規劃書所提付費方式，依處理量大小處理費單價為階梯式遞減；另 10 年營運合約部分，自第 3 年起處理費率可依物價指數調整。目前該公司 70% 營收來自香港政府，30% 來二次物料販售，整廠物料循環再利用率達 80%。

廠內另設有四電一腦修復中心，將部分具再使用價值之四電一腦檢修後轉贈社福團體，撥交有需要人士再使用。香港法令

規定二手電器修復需由具證照電工人員進行檢查並出具可安全使用測試報告，香港環保署要求該公司每年檢修後再使用台數至少達 1,000 台，相關修復作業如圖十三。



圖十三 歐綠保公司四電一腦修復中心

三、回收基金資助計畫申請及管理方式

2015 年 10 月香港政府自預算收入提撥 10 億元港幣成立回收基金，目的是透過財務支援協助回收業提高作業能力和效率，以促使回收業可持續發展。另香港政府委託香港生產力促進局（半官方組織）作為回收基金的管理單位（秘書處），以協助籌備、推廣、管理、實行和監察回收基金之運用，本次參訪由該局李觀裕經理率同仁接待討論，如圖十四。



圖十四 生產力促進局李觀裕經理說明回收基金之運作

回收基金申請年期為 2015~2020 年 (5+2 年，前 5 年受理申請、審核及執行成果查核，後 2 年僅做執行成果查核)，相關計畫概要如圖十五所示。

計劃概要 Programme Summary		標準項目 - \$100 萬* Standard Project - \$1M		標準項目 - \$15 萬 Standard Project - \$150,000		行業支援計劃 Industry Support Programme (ISP)	
		企業資助計劃 Enterprise Support Programme (ESP)					
申請資格 Eligibility	<ul style="list-style-type: none"> 於本地註冊¹及在香港有實際業務運作的企業。 Local registered enterprises¹ with substantive business operation in Hong Kong. 至少擁有一年回收相關運作的經驗。 As least ONE year of experience in recycling related operation. 						<ul style="list-style-type: none"> 在本港註冊的非分配利潤組織²。 Local registered non-profit-distributing organisations².
資助限額 Funding Limits	<ul style="list-style-type: none"> 每項申請最高資助金額可達 500 萬港元。 Funding up to HK\$5 million per application. 	<ul style="list-style-type: none"> 每項申請最高資助金額可達 100 萬港元。 Funding up to HK\$1 million per application. 	<ul style="list-style-type: none"> 每項申請最高資助金額可達 15 萬港元。 Funding up to HK\$150,000 per application. 	<ul style="list-style-type: none"> 每項申請最高資助金額可達 1,500 萬港元。 Funding up to HK\$15 million per application. 			<ul style="list-style-type: none"> 最高可達核准開支項目的 100%。 Funding up to 100% of approved expenditure items.
項目年期 Project Duration	<ul style="list-style-type: none"> 不少於 1 年及不超過 2 年。 Should last for at least 1 year and within 2 years. 		<ul style="list-style-type: none"> 不超過 1 年。 Maximum project period is 1 year. 	<ul style="list-style-type: none"> 不超過 1 年。 Maximum project period is 1 year. 參加培訓課程可延長至 2 年。 Project duration could be extended to 2 years for joining training courses. 			<ul style="list-style-type: none"> 不設限。 No limitation.

圖十五 香港回收基金資助計畫

截至 2018 年 10 月，共有 166 件申請案通過，約提供 1 億 3 千萬港元資助，香港生產力促進局針對業者申請計畫所承諾事項（如達成提升回收量、購買機具設備憑證等）於結案後進行查證，資助範圍如下。

(一) 行業支援計畫（以提報計畫書方式申請）

主要目的為協助資源回收相關行業提高整體作業能力、處理量、效率和技術，並且增加市場資訊，促進回收業可持續發展，讓整個行業受惠。例如：提升回收行業的現任和潛在員工的技能和安全，及發展回收行業的資格認證計畫。可申請資助對象為非分配利潤（非營利）組織，包括支援機構、商貿及工商組織、專業團體或研究機構，必須是法定機構或根據香港特區法律註冊的組織機構，方可申請，而已經或將要獲得其他公共資助的計畫項目，將不予考慮計畫。執行的成果需與業界人士分享，每項計畫申請以 1,500 萬元港幣為限，申請案例如圖十六。



圖十六 行業支援計畫申請通過案例

(二) 企業資助計畫 (以提報計畫書方式申請)

主要目的為提供基金予加強回收再造增值鏈的項目，協助回收行業提高作業能力和效率，推動回收業的可持續發展，從而促進廢物回收和再造。資助項目包括源頭分類、收集、運輸、處理、再利用產品改良、市場推廣及銷售。可申請資助對象為任何持有有效商業登記證及在香港法例下成立及註冊，並在香港有實質業務運作的企業。另申請者在提交回收基金申請前，必須至少有 1 年以上參與回收相關運作的經驗，申請者必須提供書面文件證實其實質業務運作經驗，證明文件可包括員工僱用記錄、稅務申報表、商業交易文件（如商業交易契約及發票）等。香港持有商業登記並有至少 1 年回收運作經驗之業者，每項申請以 500 萬元港幣為限，計畫期限不少於 1 年，最長為 2 年；每家業者以申請 3 次為限，累計總額不超過 500 萬元港幣，申請案例如圖十七。



圖十七 企業資助計畫申請通過案例

(三)標準項目（以簡易書表勾選方式申請）

主要目的為提供基金予加強回收再利用加值鏈的計畫項目，協助回收行業提高作業能力及效率，推動回收業的可持續發展，從而促進廢棄物回收和再利用。可申請資助對象為任何持有有效商業登記證及在香港法例下成立及註冊，並在香港有實質業務運作的企業。另申請者在提交回收基金申請前，必須至少有1年以上參與回收相關運作的經驗，申請者必須提供書面文件證實其實質業務運作經驗，證明文件可包括員工僱用記錄、稅務申報表、商業交易文件（如商業交易契約及發票）等。

計畫項目可區分為2類，類別1支援回收業界參與提升員工技能、提高安全及健康標準和企業的生產力之培訓課程；加入認證或註冊計畫，以提升企業的能力、產能、效率或技能；通過開展安全及健康審計和（或）根據安全及健康審計所示執行措施，以改善企業的職業安全及健康（OSH）標準。類別2支援回收業界購買小型設備/硬體以加強處理和收集回收物。故特別是相對較缺乏文書申請能力的中小型回收業可申請本項基金，提升營運及能力，甚至宣傳及提升形象活動，購置提高回收能力及效率之小型設備，或是個人防護用具、資訊化設備等，都在本項計畫的補助範圍。每項申請以15萬港幣為限，申請最長期限為1年；每家業者申請次數以3次為限，累計總額不超過500萬元港幣。

另為因應中國大陸禁廢政策挑戰，提升回收商處理回收物（特別是廢紙、廢塑膠）能力，使符合中國輸入規定，或使用當地回收料製成再利用產品，2017年9月新增資助金額上限為100萬元港幣之標準項目，新增補助範圍包括塑膠、廢紙分選機、塑膠造粒機、PET拉絲機、廢金屬處理相關設備、處理廚餘相關設備，相關申請通過案例如圖十八。



圖十八 標準項目申請通過案例

四、香港電器及電子設備回收協會

香港電器及電子設備回收協會係由電腦商業界人士組成，本次由張耀成會長率協會董監事及重要幹部接見交流，如圖十九。香港每年產生約 7 萬公噸廢電器電子產品，其中四電一腦(包括電視機、電冰箱、洗衣機、冷氣機、顯示器、印表機、掃描器)約占 85%。

香港政府係於 2016 年 3 月由立法會通過「2016 年促進循環再造及妥善處置（電氣設備及電子設備）（修訂）條例」，後於 2017 年 7 月制定「產品環保責任（受管制電器）規例」，並分別就四電一腦供應商、銷售商及回收處理商課予義務或訂定運作管理規範。其中，供應商應負擔申報繳納回收處理費責任，銷售商應負擔回收舊機及申報銷售回收項目，回收處理業則應取得處理牌照。香港政府並積極向民眾宣傳，政府課徵回收處理費，將由供應商入商品售價中，轉嫁消費者負擔。

2017 年 8 月 1 日起，四電一腦供應商需向香港環保署申報及繳付回收處理費，繳費方式為每 3 個月申報繳費 1 次，回收處理費費率分別為電視機、電冰箱為 165 元港幣；洗衣機、冷氣機為 125 元港幣；顯示器為 45 元港幣；印表機、掃描器為 15 元港幣。由於民眾多直接選購已組裝完成之電腦，就民眾自行個別買零件組裝(DIY)之電腦產品則無需繳費。銷售商必須有經環保署備查回收服務方案，

並為顧客提供到府回收服務，之後可交給回收商；回收商則必須將廢四電一腦交給有牌照的處理廠處理。

香港政府對於四電一腦供應商所繳回收費用未採專款專用，用於支付回收處理廢四電一腦費用後之賸餘，則由香港政府統籌運用。香港四電一腦並無製造商，供應商主要為進口商，另香港為自由港，無海關邊境管制，因此針對供應商所申報繳費資料，香港政府將委託會計師查核相關申報憑證。



圖十九 拜會香港電器及電子設備回收協會張耀成會長及董監事

伍、心得及建議

- 一、我國資源回收管理基金成立已滿 20 週年，於廢棄物清理法中導入延伸生產者責任(Extended Producer Responsibility, EPR)精神，更長達 30 年，資源回收及垃圾減量工作推動成果，普遍獲得國際間的肯定。香港於本(2018)年 8 月 1 日正式將延伸生產者責任制度本次拜會 3 個單位或機構，對於我國資源回收體系之運作、資源回收管理基金之管理及後端回收處理方式等表達高度興趣。其中，香港電器及電子設備回收協會表示考慮明年邀請香港環境保護局(署)、政府委託處理業歐綠保公司等組團來臺參訪交流。後續可就我國資源回收制度運作管理及處理業者新進引進之整機自動化處理設備及相關技術進一步交流。

二、香港都市固體廢棄物處理方式主要以填埋為主，近年因填埋場飽和，迫切的垃圾問題成為香港政府需要面對及解決的議題，香港政府分別採行以量計價收取垃圾費、塑膠購物袋收費、撥用政府預算成立回收基金補助非營利組織及民間業者推動垃圾減量及資源回收工作、以延伸生產者責任精神實施四電一腦回收計畫、積極招標設置垃圾焚化發電廠、廚餘生質能源發電廠、污泥處理廠(T·PARK)及廢四電一腦處理廠等各項工作計畫，觀察其政策措施與臺灣過去經驗大抵相同。香港政府各項政策之推動實施雖落後於臺灣，然於近年內多管齊發，在不同面向提出相關政策計畫，透過不同管道及媒體工具，與市民、環境保護團體及業者等多方說明及溝通，同時引進先進處理設施及技術，力挽其都市固體廢棄物處理所面臨的窘境，其後續進展及成果值得持續關注，並做為我國推動都市固體廢棄物減量回收相關工作之參考。

陸、參考資料

1. 香港首個廢電器電子回收設施簡報，歐綠保綜合環保有限公司
2. 回收基金簡介，香港生產力促進局，2018年10月
3. <http://www.weee.com.hk/?lang=tc>，歐綠保綜合環保有限公司網站
4. <https://www.recyclingfund.hk/tc/index.php#>，香港回收基金網站

附件 1 ECO 國際環保博覽會簡介

附件 2 歐綠保綜合環保有限公司廢電器電子回收設施簡報

附件 3 香港生產力促進局回收基金簡介