

環境管理

綠化及園境

中九龍幹線

將建設 **20,000** 平方米
的園境平台

屯門至赤鱗角連接路

種植了
6,300 棵樹木

建設了
33 公頃 園境美化區

種植了
3,390,000 棵灌木



循環再用

中九龍幹線

循環再用
1,500 立方米 海泥

斜坡植林優化計劃

升級再造
230 公噸 木材

空氣質素

中九龍幹線

空氣淨化系統可清除
80%
的二氧化氮及可吸入懸浮粒子

屯門至赤鱗角連接路

已種植的樹木每年可吸收
41 公噸
二氧化碳



中九龍幹線

致力實現環保建造



引言

中九龍幹線全長 4.7 公里，屬雙程三線分隔車道設計的幹道，連接九龍東西，其中有 3.9 公里是一條設於中九龍的地下行車隧道。中九龍幹線提供一條快速替代道路，供車輛繞過現時中九龍區擠塞的地面道路網。中九龍幹線預計於二零二五年通車，屆時於繁忙時間來往油麻地與九龍灣之間的車程將由 30 分鐘縮短至大約 5 分鐘。隨著路面道路網的交通流量減少，車輛產生的交通噪音及空氣污染物（例如二氧化碳、二氧化氮及可吸入懸浮粒子）亦會大大減少，令鄰近地區（包括油麻地、何文田、黃大仙及九龍城）的噪音水平及空氣質素得到重大改善。為了推廣可持續發展，中九龍幹線在工程推展的不同階段均採用環保的設計及建造方法。



中九龍幹線的走線

— 高架道路 / 地面道路 — 行車隧道 / 低於地面道路

大規模的綠化及園境建設

中九龍幹線位於油麻地的西面隧道出入口將興建園境平台，以改善中九龍幹線附近的環境。園境平台的面積為 20,000 平方米（橫跨東西長 250 米，南北長度則為 270 米），覆蓋中九龍幹線低於地面的道路和欣翔道與麗翔道之間一段高架海泓道。園境平台提供額外的綠化及休憩設施供市民享用，並會連接廣深港高速鐵路西九龍站的園境平台，在油麻地與鐵路站之間、以至更南面的西九龍文化區形成一條高架行人通道，為市民提供一大片公共空間及美化市容地帶，以供市民作休憩用途。



循環再用海泥

海泥是一層沉積在海床的微粒。由於海泥通常受重金屬及有機物污染，因此棄置海泥須倍加注意，只可在指定的海域或密閉式海洋棄置區進行卸泥。中九龍幹線建造工程將在位於油麻地的低於地面道路加入特別間隔空間，以供放置海泥作永久回填料使用。此外，海泥亦起平衡重量的作用，以抵消低於地面道路結構的浮力。這種創新的使用海泥方法不但減少道路結構的混凝土使用量，而且可減少需棄置的海泥量及相關的運輸路程，因而減少建造過程產生的碳排放。



可持續的隔牆建造方式

位於油麻地隧道入口的低於地面道路，我們採用了隔牆代替傳統的臨時工字樁牆以支撐泥土。由於隔牆同時作為永久牆結構，因此無需再使用臨時的擋土構築物。與傳統方法相比，採用隔牆建造方式大幅減少重型機器、挖掘及回填料的使用量，並大大縮短建造時間。因此，中九龍幹線建造工程的碳足跡能夠大幅減少。



減少爆破工程的影響

中九龍幹線採用鑽爆方法在市區的深處岩石層建造隧道。即使爆破工程在地下密封環境進行，我們亦實施了一連串緩解措施，包括在通風系統安裝過濾器 and 建造臨時隔音罩以完全覆蓋隧道豎井，藉以進一步減少對附近居民造成的影響。隔音罩是一個複合結構，由鋼筋混凝土側牆及以隔音物料覆蓋的鋼製頂板組成，以達到最佳的減噪效果。這個隔音罩亦能夠令爆破工程產生的塵土停留在豎井內，而豎井內的空氣會經過過濾才排放。



更佳空氣質素

中九龍幹線引入先進的空氣過濾系統，以處理中九龍幹線在運作階段由隧道通風系統排放的車輛廢氣。這套系統分別安裝在位於油麻地、何文田及啓德發展區的三座通風大樓。系統的操作包括兩個主要過程。首先是利用靜電除塵器以清除從隧道抽出空氣的部分懸浮粒子，包括直徑 2.5 微米或以下的粒子 (PM2.5)。隨後，空氣會被送入二氧化氮清除系統，以降低二氧化氮的濃度，經淨化後的空氣便會從通風豎井排出。這套空氣過濾系統可清除排放空氣中 80% 的二氧化氮及可吸入懸浮粒子，從而改善附近地區的整體空氣質素。



卓越環保表現

中九龍幹線工程一直以更高標準的環保建設為目標。工程承建商積極參與各項環保推廣運動及活動，並獲得卓越成績，包括：



環保促進會頒發的
二零二一年香港綠色企業大獎
金獎



環境運動委員會與環境保護署
共同頒發的
二零二零年香港環境卓越大獎
銅獎



發展局與香港建造業議會共同頒發的
二零二一年傑出環境管理獎
銅獎

屯門至赤鱸角連接路

創造怡人的綠化空間



引言

於二零二零年年底通車的屯門至赤鱸角連接路是一條具策略性的連接通道，把新界西北、港珠澳大橋香港口岸、北大嶼山及香港國際機場連接起來。此外，屯門至赤鱸角連接路不單止是運輸基建項目，更是一件園境藝術作品。這項工程為社區帶來一大片綠化空間，有助建設更宜居和更綠化的城市。根據該工程項目的環境影響評估，這項工程會種植大約 6,300 棵樹木及提供 33 公頃園境美化區（面積約相等於 46 個足球場）。這大片綠化空間設於隧道南面和北面出入口（即用作建造屯門至赤鱸角連接路海底隧道的填海土地）、屯門的路旁地帶、通風大樓的綠化天台等。



屯門至赤鱸角連接路的走線

- 屯門與香港國際機場之間的原有路線
- 屯門至赤鱸角連接路

多元化的綠化空間

地標景色

在北面出入口的綠化休憩空間已成爲突出的地標。我們除了沿海旁種植棕櫚樹外，亦種植了粉紅色和紫色的開花植物（例如小葉馬纓丹及長春花），爲這片綠色園境添上瑰麗色彩。



在北面出入口的地標景色



在北面出入口的豐富園境色彩

在北面出入口種植了棕櫚樹，成爲地標景色

沿海的綠化空間

北面和南面出入口提供了一個絕佳平台，讓我們可達成全面的種植目標。新的填海土地搖身一變成爲美麗的沿海景觀，佈滿豐富的植物品種，包括蒲葵、雞蛋花、水黃皮、草海桐及狐尾椰子。



南面出入口的沿海景觀



北面出入口的沿海綠化空間

色彩亮麗的南面出入口



路旁的綠化空間

工程團隊捉緊每個機會，充分利用屯門至赤鱸角連接路的園境美化區。除了北面 and 南面出入口外，同時在建築物的天台、路旁地帶、新建或經修葺的斜坡增設大量的綠化空間。路旁的綠化空間亦有助平衡城市的高密度道路網絡及宜居性。

北面出入口的路旁園境美化區



近蝴蝶灣沿行人路 / 單車徑的綠化空間景色



近龍富路迴旋處的綠化空間景色

綠化天台

在天台種植亦能有效地為屯門至赤鱸角連接路工程創造優美的綠化空間。



位於海關屯門船隊基地的綠化天台



位於北面通風大樓的綠化天台

花卉的魅力和可持續的種植生境

屯門至赤鱸角連接路工程項目選用的植物包含本地原生及外來品種，常綠植物和落葉植物為全年四季帶來美感與多姿多彩的氣息。蝴蝶吸食花蜜處處可見，園境美化區亦見不同種類的雀鳥蹤跡。

選用的植物品種



Rhodomyrtus tomentosa
桃金娘



Raphiolepis indica
車輪梅



Lantana montivendensis
小葉馬纓丹



Catharanthus roseus
長春花



Terminalia mantaly
小葉欖仁



Scaevola taccada
草海桐



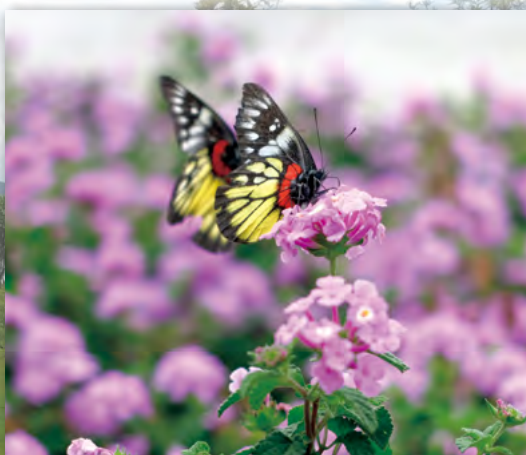
Pongamia pinnata
水黃皮



Plumeria spp.
雞蛋花



北面出入口之「訪客」



在選擇適合不同環境的植物品種時亦很富挑戰性。基於機場附近對雀鳥控制的規定，在南面出入口種植的品種均經過細心挑選，以確保所種植的品種不會吸引大型雀鳥或鳥群到該處停留而對機場島的飛機飛行路徑構成危險。此外，我們亦避免種植有肉質果實的植物品種，以免吸引食用這些果實的雀鳥或其他野生動物到該處覓食。



在屯門龍門路旁的綠色美化

創意綠化

把綠化元素融入基建部件是我們面對的另一項挑戰。基建部件所處的位置未必是有利種植的環境，舉例說，龍門路旁的擋土牆位處道路上蓋之下，日光無法照射到該處，因此並不適宜種植。為了減低這龐大構築物造成的負面視覺影響，我們決定不在該處種植，改為在牆壁表面安裝經美化的玻璃搪瓷蓋板，令街景增添趣味，更加吸引。

可持續的保育精神

為了宣揚和傳承保育精神，環保教育是重要一環。在這方面，我們在工程竣工時籌辦了社區種植活動，讓我們的下一代參與推廣社區保育活動，以及提高他們對綠化及環境保育的意識。



在南面出入口的社區種植活動



屯門至赤鱗角連接路 - 非凡的園境設計

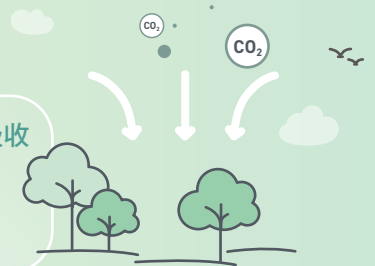
屯門至赤鱗角連接路工程的綠化設計為市民帶來顯著的環保效益。綠化措施不但能美化城市景觀，同時能降低氣溫和淨化空氣。

縱使面對挑戰，我們的工程團隊依然努力不懈，透過相互合作和採用新意念，盡量增設綠化措施。工程竣工後，我們種植了 6,300 棵樹木、3,390,000 棵灌木、在建築物的天台建設了 3,000 平方米的綠化空間，以及美化了 33 公頃土地。我們會繼續努力，締造更綠及更方便出行的香港。

種植的樹木每年平均可吸收

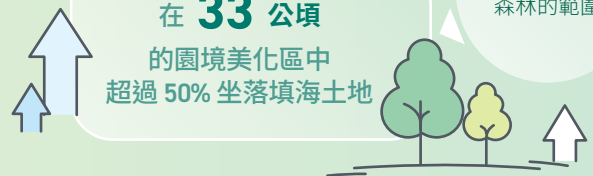
41 公噸

的二氧化碳



在 **33 公頃**
的園境美化區中
超過 50% 坐落填海土地

擴大香港城市
森林的範圍



東涌東站

的可持續設計



鐵路是安全、快捷和環保的運輸工具。政府一向的公共運輸政策，是以鐵路作為客運系統的骨幹。我們會遵從這項政策，目標是規劃和發展達到世界級標準的鐵路系統。

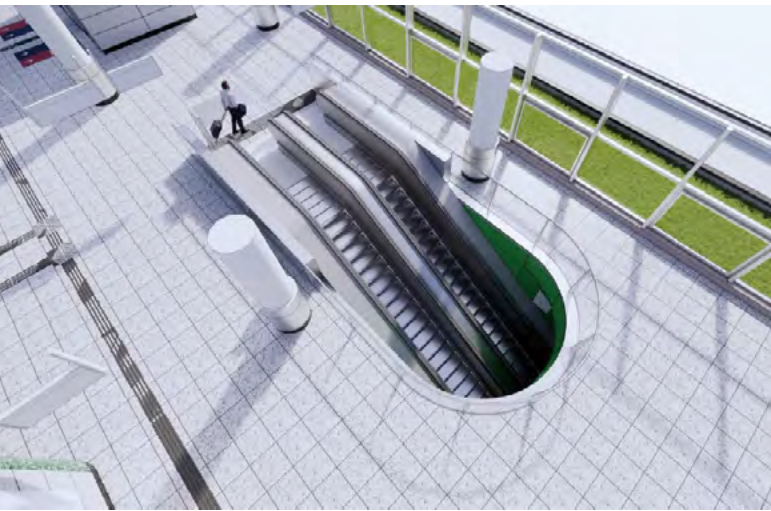
東涌線延線項目下擬建的東涌東站

東涌線延線是《鐵路發展策略2014》中建議的項目之一。東涌線延線包括從現有東涌線總站（即東涌站）向西延伸 1.3 公里至東涌西的一個新鐵路站（即東涌西站），以及在近東涌東新市鎮擴展計劃填海區的現有一段長約 1.2 公里的東涌線路軌改道，以增設一個中途站（即東涌東站）。有關工程預計於二零二九年完成，為東涌區居民提供更完善的鐵路服務。



擬建的東涌線延線的走線

— 現有東涌線 — 擬建的東涌線延線



東涌東站車站大堂範圍的構思圖，設有高樓底大堂及廣闊的玻璃窗

擬建的東涌東站坐落在獨有的位置，北面將被未來發展項目所環繞，南面則背靠大嶼山郊野公園的優美景色。東涌東站是東涌新市鎮擴展項目的交通樞紐，並採用「公共運輸導向型發展」為規劃概念，帶領整個發展項目的設計。擬建東涌東站毗鄰的都會中心區是整個東涌東區域的核心所在。東涌東站將建於地面，並設有高架車站大堂。

車站大堂兩端的頂部將成為都會中心區公眾廣場的焦點，而閘內及閘外區域的高樓底設計亦為乘客帶來強烈的空間感。

東涌東站的可持續設計

擬建的東涌東站將會是未來東涌東新市鎮的標誌性建築物。為推廣可持續性和節約能源，我們將會採用下列可持續設計：

可持續的綠化天台

我們採用了綠化天台的設計，能隔絕車站所受的日照，從而減少為車站降溫所需的能源，紓緩該區整體的熱島效應。擬建的綠化天台設計更能將車站融入四周山景，有助緩解車站對將來附近商住發展的視覺影響。

車站大堂的玻璃窗及遮光裝置

高樓底的車站大堂能引入自然光，亦方便從站內俯瞰廣場及四周山景。此外，大堂天花板還裝有懸垂結構遮擋車站的南側面，並會加建可打開的天窗，達致自然通風的效果。受益於引入車站的自然光，用作照明的電力消耗便可減少。遮光裝置在夏天還可以減少日照照射入車站，而在冬天則可透過日照獲得適量的熱能，令車站溫度舒適的同時又可大幅節約能源。

在天台架設光伏發電板

車站天台有足夠空間安裝光伏發電板，其產生的電力將用作車站照明、空調等，繼而減少從供電網消耗的整體電量。

利用區域供冷系統

我們打算利用東涌東新市鎮擴展計劃的區域供冷系統，為車站空調系統提供冷凍水。區域供冷系統比個別建築物的傳統獨立空調系統有更好的能源效益表現。由於採用區域供冷系統的建築物無需各自安裝空調裝置的發熱設備和冷卻器，因此亦可減輕東涌東區內的熱島效應。

用於道路維修工程的 道路維修監察系統 (RMMS)

引言

政府透過推展「建造業 2.0」，積極推動建造業革新，以提升業界的生產力、承載力及可持續性。政府於二零二零年在「建造業 2.0」下推行的其中一項措施，是要求在基本工程合約中使用數碼工程監督系統。參照數碼工程監督系統的原則和考慮到路政署道路維修工程的獨有特性，我們亦為道路維修工程引入道路維修監察系統 (RMMS)。



何謂道路維修監察系統 (RMMS)

RMMS 基本上是一套處理工作流程的系統，可把工作流程數碼化、亦可採集各類型提交的文件、檢查歷史及視察記錄，以及向指定人員發出通知以作適時的跟進。

道路及相關設施的維修保養

現時我們的道路維修承建商負責例行的日常維修工程，而我們的工程人員則進行檢查和審核以確保工程質素。

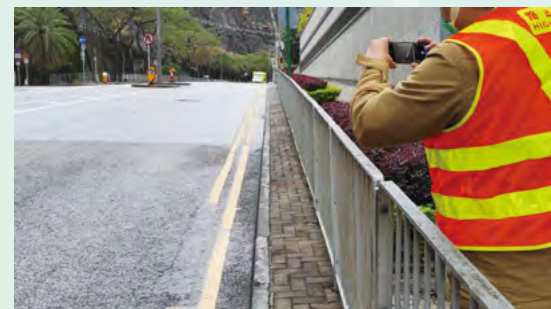
為應對本港快速擴展的道路網以及令道路維修保養更具效益，我們在道路及相關設施的維修保養工作中採用一套兩級制的安排。在此安排下，我們的定期合約承建商負責進行例行檢查並會辨別道路損毀程度，然後會在合約訂明的時限內完成所需的小型維修工程。而我們的工程人員則會進行審核，用以評定承建商在查找道路損毀和及時完成跟進工作方面的表現。至於大型維修工程，我們會另行發出施工令以指示承建商進行有關維修工程。

除進行審核外，我們的工程人員亦會視察工地的關鍵工序，例如澆注結構混凝土、鋪設瀝青物料以及安裝泥釘等，以確保維修工程的整體質素。

現時，由於部分有關審核、工地檢查、視察以及維修的記錄仍屬紙本形式，當我們的前線監督人員及承建商之間需要互相傳送這些紙本記錄時，不但費時失事，亦會耗費相當數量的紙張。



工程師視察 - 交通標誌



工程師視察 - 道路標記



工程師視察 - 雜草

RMMS 的策劃階段

隨著本港的道路網連同其他發展項目日益擴充，我們一直探索不同措施以提升道路維修的承載力和可持續性。除了採用創新的建造技術及物料外，我們亦研究以其他方法擴展維修監督系統的數碼化，使工作流程更加順暢、提升工作效率和減少處理記錄的用紙量。在這方面，我們計劃在各定期道路維修合約中分階段推展 RMMS，以便更有效地管理視察和工地活動的流程。

當實施 RMMS 後，與工程師視察、工程師審核、檢查竣工報告有關的工序均會數碼化，以提升這些工作的效率。與現時基於紙本形式的工作流程不同，這套系統能把檢查及審核結果更快捷地傳送給承建商，承建商因而可盡早作出跟進和修復所發現的損毀道路。

我們已在現時一份道路維修合約試行推展 RMMS，待試驗成功和作出適當改進，我們計劃把這套系統納入將來的道路維修合約。

長遠而言，我們亦會探討在檢查承建商的視察時間表和進度表以及審查相關維修工作進度的過程中應用數碼化的可行性。

環境效益

在道路維修工程引入 RMMS 不但提升工作效率，而且帶來環境效益。由於牽涉使用紙張的工序（例如承建商提交的申請和我們其後在工程的不同階段作出的審批）將大大減少，因此我們預計在首階段推展 RMMS 後每年可節省 300 公斤紙張。

我們的目標

首階段的 RMMS 很大程度只適用於工地監督。為了能有效決定維修工程的緩急次序及管理維修工作，我們計劃以應用數碼化檢查技術和實時的資產狀況監察，進一步把我們的資產管理數碼化。

透過實施完善的維修工程策略，道路設施會更耐用，使用期更長。我們因而可減少維修次數和推遲進行大型維修及重建工程的時間，同時亦可減少天然資源（例如泥沙、集料及化石燃料）的整體消耗，以及在道路使用週期內對市民帶來的環境滋擾及不便降至最低。

為了肩負對環境保育和減少碳足跡的責任，我們竭力達到最終目標，就道路維修工程的整個週期創造一個無紙張的環境。

木材升級再造

承思·續後



路政署轄下斜坡的樹木

我們負責保養在路政署轄下斜坡及快速公路旁的大約 60 萬棵樹木，相關的植物護養工作無可避免會產生若干數量園林廢物。為了能把運送往堆填區的園林廢物減至最少，我們透過「承思·續後」斜坡植林優化計劃，盡量在可行的情況下把所產生的園林廢物循環再造及升級再造。

把樹木循環再造及升級再造

循環再造是把廢物轉化成可使用的新材料的過程，而升級再造則是創新的再用方式，把原先被認為是廢物的物料轉變成新材料或更高質素的产品。大部分升級再造的物料均具備美感或環保價值。

樹枝及樹葉經過循環再造，可成為蓋土物料及堆肥，樹幹則可升級再造為長木條及厚木板以製造家具、指示牌及其他藝術作品。

路政署負責保養的植物大部分位於路旁斜坡及 / 或快速公路旁，要把園林廢物原地分類存在限制，因此我們會視乎不同地點進行原地循環再造或非原地的升級再造。

原地循環再造

我們會在可使用破碎機的工地進行原地循環再造。破碎機可處理樹枝及樹葉以便原地製造蓋土物料，然後即場鋪設，不但能改善泥土狀況，更可防止野草生長。



原地切碎樹枝及樹葉



現場鋪設的蓋土物料

非原地的升級改造

對於直徑超過 250 毫米的樹木，我們會盡可能把其樹幹升級再造。我們會委聘回收再造機構搜集和把樹幹運往工作坊處理。

升級再造的步驟



把樹幹切割成長木條或所需大小以製造藝術作品



弄乾木材



把弄乾後的木材製造成不同種類的產品



使用鋸木機切割木材



把樹幹原地分類



使用木材乾燥機把木材弄乾

共同合作使用本地木製品

由於園林廢物實際上是社會的珍貴資源，因此我們打算盡量在本地循環再造和升級再造這些物料。自從斜坡優化計劃於二零一六年展開後，已有大約 230 公噸木材被升級再造。我們一直就使用經過升級再造的產品，積極與不同政府部門及非政府機構合作，同時向市民推廣本港有關樹木循環再造及升級再造的機會。



為環保署製造的戶外家具



在香港高等教育科技學院的戶外家具工作坊使用的升級再造木材



供本港小學藝術工作坊使用的升級再造木材



以木料製成的堆肥



運送往懲教署以作進一步處理的長木條



運送往香港中文大學以作教育用途的木材



在斜坡上的新種植物上的標籤



在般咸道石牆樹上的木製告示牌



斜坡植林優化計劃的木製告示牌

辦公室環保管理措施

節省資源和廢物循環再造

我們承諾在進行各項日常工作時盡力實踐「環保辦公室」概念，以支持政府節約天然資源的行動。除了上一章「清新空氣約章」中提及的節約能源措施外，我們一直盡力推行多項環保政策和措施，以提高同事的環保意識。



何文田政府合署內

100%
的廁所均安裝了
省水裝置

節省用水

為了盡量節約用水，我們採用兩段式省水馬桶、自動低流量水龍頭及傳感式尿斗。這些元件可有效控制出水時間長短，並使水流量保持在低水平。



所用的紙張

25,335 令
全屬再造紙

節省用紙

為了配合綠色辦公室政策，我們會繼續執行下列節約用紙措施：

- 只在必要情況下影印 / 列印文件，並且應使用紙張兩面；
- 鼓勵同事使用再造紙和重用辦公室的紙張文具；
- 對外發送傳真文件不使用引頁；
- 除發送機密文件外不使用信封；
- 在切實可行的情況下使用電郵溝通，以及採用電子範本的信頭、備忘錄和表格，以免因較正內容位置而重複編印；以及
- 在影印機旁設置單面紙張回收箱（黃色箱）和廢紙回收箱（綠色箱）。

二零二一至二二年度，本署用紙量為 25,335 令，全屬再造紙。

為了提升保存和管理政府檔案的效率，政府於二零一九年十月發表施政報告附篇時公佈，將於二零二五年年底向所有部門推展電子檔案保管系統。為此，我們一直在焦點小組會議及培訓中向員工推廣節省用紙，亦鼓勵他們更廣泛使用電郵或其他電子方式進行公務通訊，藉以促進數碼工作間的文化，盡量發揮電子檔案保管系統的價值，同時亦可盡量減少檔案管理所需的人力資源。



我們收集了

17,787 公斤
廢紙作循環再造

廢物循環再造

我們珍惜可循環再造的廢物，因此多年來一直採取下列措施：

- 把循環再造的廢物分開放入回收箱，以便清潔承辦商或本地回收商收集；
- 收集電腦打印機碳粉盒及墨盒，以供補充及循環再造；以及
- 設置回收箱，收集用過的紙張、光碟、塑膠瓶、鋁罐和可充電電池，以作回收。

二零二一至二二年度，我們收集了 17,787 公斤廢紙，包括普通紙張及其他紙張（例如報紙、紙箱紙及小冊子），並由政府委聘的承辦商送往本地回收商。

環保建議

我們通過下列不同途徑，提供環保建議，以加強員工的環保意識：



以電子郵件及內聯網，定期傳閱與環保有關的部門指引



透過員工建議書計劃等平台，邀請員工對辦公室的環保管理提出建議



張貼海報，提倡善用資源及辦公室環保管理



透過回收舊利是封和月餅／糖果空盒等活動，把環保辦公室的概念延伸至日常生活

審核：環境審核及碳審計

周年環境審核

為了在內務管理中持續推動環保措施，我們每年會為本署轄下 25 個設於不同地點的辦事處進行環境審核。進行周年環境審核目的如下：

- 評估各辦公室遵守環保內務管理指引的情況；
- 查找未有遵守指引的情況和建議補救方法；
- 推廣良好的環保管理措施；以及
- 提高人員在環保管理、職業安全及健康措施方面的意識。

本署各辦公室持續遵守環保內務管理指引，我們亦會爭取機會在各辦公室分享環保管理的最佳做法。

碳審核

何文田政府合署大廈管理處於二零二一年進行了碳審計，監察溫室氣體減排工作的成效。有關資料現正由大廈管理處進行研究。