

## 第 5 節：

### 減少廢棄物——節省資金和資源

減少廢棄物符合商業理念。這是因為，您產生的每一磅廢棄物都會消耗貴企業的資金。因此，透過減少廢棄物，您可以為企業節省資金；這是合理的。

減少廢棄物涉及透過在設計、製造、購買和使用材料過程中減少浪費而防止廢棄物的產生。這是控制廢棄物數量的最佳方法，因為可以從源頭上減少廢棄物。



只需對貴企業處理廢棄物的方式進行一些簡單的改變，從長遠來看，您就可以節省資金。例如，只需刪除紙質的內部通告或減少一層運輸包裝材料，就能節省採購、處理和棄置材料的成本。

減少廢棄物對環境也有益處。這樣能夠保護自然資源、節省能源，並減少對額外處置能力的需求。此外，它還能減少與制造這些產品相關的污染。

#### 減少廢棄物會使貴企業受益

減少廢棄物可產生許多環境效益。但它也為貴企業帶來了諸多好處。其中包括：

- 經濟優勢。減少廢棄物的潛在經濟優勢包括：減少廢棄物棄置費用、節省材料和耗材成本、來自銷售可重複使用材料的收入、以及更高工作效率所產生的收益。
- 提升企業形象。提升後的作為具有環保意識的企業形象可以吸引並留住顧客。研究表明，越來越多的消費者和企業在做出購買決定時會考慮一個公司的環保記錄。
- 鼓舞員工士氣。您的員工可能會欣賞您為防止產生廢棄物所做的努力。這種高漲的士氣可以提高員工的熱情和生產力。
- 遵守郡回收法規和目標。郡政府達成了減少廢棄物和增加回收的目標，旨在實現零廢棄。但僅靠回收並不能實現這個雄心勃勃的目標。企業必須減少其所產生的廢棄物數量，才能實現這個目標。



## 貴企業有多種減少廢棄物的選擇

減少廢棄物活動包括但不限於：

- 重複使用原始形式的產品或包裝
- 改變採購、管理、消費或廢棄物產生做法，以降低廢棄物產生數量或毒性
- 延長產品或包裝的使用壽命
- 減少或消除所使用的和最終棄置的材料數量或毒性

貴企業有多種減少廢棄物的選擇。所採取的措施越多，廢棄物就越少。請嘗試一次採取多個措施。在開始之後，您就會發現，將減少廢棄物融入您的工作實踐十分容易。本節末尾提供了一份詳細的建議清單。

## 鼓勵您的供應商減少廢棄物

您在減少廢棄物方面的努力可以超越貴企業本身。請鼓勵供應商盡量減少用於保護產品的包裝數量，或尋找提供最少包裝產品的新供應商。與供應商合作，達成退回運輸材料以供重複使用的協議，包括板條箱、紙箱和托盤等。

## 防止產生紙張廢棄物

紙張很可能在您的固體廢棄物中是占比最大的材料之一。企業可以透過多種方式更高效地使用紙張，包括：

- 透過電子郵件發送訊息
- 減少列印的報告副本數量
- 在中心區域發布內部通告
- 以電子方式儲存電腦文件，而不去製作紙質文件
- 使用較小的字體以節省空間
- 用廢紙製作記事本



## 如果他們能夠做到...

透過實施一些簡單的減少廢棄物措施，某些企業每年節省了數千美元。透過減少貴企業產生的廢棄物的數量和/或毒性，您通常可以節省資金，提高生產力，吸引客戶，並助力環境保護。

雖然您的計劃將根據貴企業需求量身定制，但您可以從這些本地區企業的經驗中學到很多東西。

以下是蒙哥馬利郡的企業和組織如何減少廢棄物產生數量的一些實例：

**蒙哥馬利郡「女孩愛跑步(Girls on the Run)」組織：**根據註冊人數而非簡單的預測來訂購T恤等商品。

**海茨學校(The Heights School)：**重複使用舊場景中的材料搭建場景，並盡可能使用廢棄木材和五金件。

**洛克希德·馬丁公司(Lockheed Martin Corporation)：**在全公司範圍內使用資產重新部署系統來重複使用家具和設備等資產。

### 以下是您如何開發減少廢棄物的努力

貴企業可能已經採取了一些減少廢棄物的流程，例如透過使用電子郵件或製作雙面列印的副本來減少紙張消耗。但是，您還可以採取更多措施來減少廢棄物和節省資金，這些包括從日常業務運營中的簡單改變到實施大規模舉措。

以下是啟動減少廢棄物計劃(或擴大您現有減廢成就)的逐步說明。今天就開始吧——效果甚至會立竿見影。

#### 開始

當每個人都瞭解並參與其中時，減少廢棄物計劃會最為成功。在製定減少廢棄物計劃時，切記要包括：

**最高管理層。**與您的回收計劃一樣，最高管理層的支持將大幅提高您的減少廢棄物工作的成功率。最高管理層應該從一開始就支持您的努力。在計劃開始實施之後，管理人員應透過認可計劃目標並鼓勵員工承諾和參與來持續提供支持。

**減少廢棄物團隊。**建立一個員工團隊來幫助規劃、設計、實施和維護您的減少廢棄物計劃。團隊的規模應與貴企業規模相當——較大的企業可能需要比一家有五人的公司的員工團隊更大的團隊。謹記要任命一位在減少廢棄物方面知識淵博且積極主動的團隊領導者。此人將充當管理層、員工和減少廢棄物團隊之間的連絡人。



您可能希望請您的回收協調員擔任該職位。但是，您也可以將目光投向回收協調員以外的人員來擔任團隊領導，如負責採購的人員或是致力於環保或節省成本的員工。該團隊的職責包括：

- 與貴企業共同制定減少廢棄物計劃的初步和長期目標
- 向員工宣傳該計劃並激勵他們參與

- 監督計劃的進度
- 定期向管理層報告計劃的狀態
- 透過廢棄物評估收集和分析與計劃設計和實施相關的資訊

**設定目標。** 進行廢棄物評估,以收集有關當前廢棄物收集和棄置流程、以及產生的廢棄物類型和數量的數據。根據這些基線資訊,與管理層共同確立並記錄現實的、可衡量的減少廢棄物目標。這些目標可能包括從材料交換中獲取的收益、或改善營運效率低下的情況。

**員工參與。** 讓員工了解該計劃並積極鼓勵他們參與。為了強調該計劃的重要性,可以首先讓企業所有者或首席執行官發布一個公告。該公告應:

- 解釋減少廢棄物如何會使企業和環境都受益
- 鼓勵員工向團隊領導提出建議
- 概述該計劃的設計和實施階段

此外,還需要定期提醒,以保持員工的支持和參與度。還可以考慮向減少廢棄物表現最出色的員工提供獎勵。

### 進行廢棄物評估(Waste Assessment)

在您構建了減少廢棄物計劃的框架之後,就可以進行廢棄物評估了。雖然此步驟不一定開始減少廢棄物,但其所收集的數據可以讓您更好地了解貴企業產生的廢棄物的數量和類型。

您收集的數據可用於指認和評估潛在的減少廢棄物方案,包括替代的採購做法、再利用和材料交換。廢棄物評估還有助於您檢查當前的減少廢棄物做法,並對其進行量化。

如果您沒有時間或資源進行廢棄物評估,請使用您所在領域企業產生的廢棄物數量的行業平均值(行業協會應該有此資訊)來估算貴企業產生的廢棄物的數量和類型。雖然這些資訊不如廢棄物評估提供的數據那麼準確,但也是很好的起點。



雖然這些資訊不如廢棄物評估提供的數據那麼準確，但也是很好的起點。

### 1. 檢查設施記錄

查閱以下類型的記錄，以衡量貴企業的廢棄物產生和清除做法：採購、庫存、維護和操作日誌；耗材、設備和原料賬單；設備服務合約；維修賬單；廢棄物/回收收集記錄和合約；與回收設施簽訂的合約以及回收收入記錄。



### 2. 實地檢查設施

在貴企業轉一圈，觀察不同部門的活動，並與員工討論產生廢棄物的活動和設備。實地檢查是檢查廢棄物產生做法的一個相對快速的方法。



您將看到產生的廢棄物的類型和數量，識別產生廢棄物的活動和設備，發現運營中的低效率環節，觀察各個部門的佈局和運營，評估可用於存放的可用空間和設備，評估當前的減少廢棄物工作，並透過與員工討論收集其他資訊。

雖然檢查記錄可為您提供數據，但實地檢查是一個機會，可以觀察產生的廢棄物類型與實際產生廢棄物的活動或過程之間的聯繫。

### 3. 進行廢棄物分類

廢棄物分類將為您提供比查閱記錄或實地檢查更詳實的資訊。其涉及對貴企業所產生廢棄物的代表性樣本進行收集、分類和稱重。分類的目標是識別每種廢棄物成分，並計算其在貴企業產生的廢棄物中的佔比。其既可以集中於貴企業的所有廢棄物，也可以針對特定的方面。



請務必記錄透過評估所取得的所有資訊。該資訊將作為基線資訊；您可以根據該資訊制定和評估您的計劃。

### 選擇、實施和監督減少廢棄物方案

透過廢棄物評估收集的資訊可用於羅列、分析和選擇適合貴企業的減少廢棄物措施。

U使用廢棄物評估結果列出您認為會有效的所有可能的減少廢棄物、材料交換和採購措施。此清單應根據您的減少廢棄物計劃目標來編制。然後，評估清單的可行性；確定這些方案是否能大幅降低廢棄物清除成本、降低採購成本、降低啟動成本或提高員工士氣。您需要根據自己的特定目標來權衡這些標準。

透過考慮各個方案的優缺點來評估哪些方案最適合您。在評估各個方案後，審查整個計劃的長期可行性。請記住，成功的計劃可以透過設計互補的方案來達成，以利用這些計劃的不同優勢。例如，實施某個方案成本較高，但可以透過另一個方案節約的資金或其自身的整體效益來抵消。

在您確定了哪些減少廢棄物的措施適合貴企業之後，就可以開始實施了。您可能想要逐步而非匆忙地構建您的計劃，每次只實施幾個方案。這樣，員工就不會因程序的變化而不知所措，並且您也有機會在計劃的早期階段識別、評估和解決各種問題。確保所有員工都了解您的減少廢棄物計劃，並了解他們在其中的職責。

此外，隨著計劃的發展，向員工提供有關計劃的最新資訊。鼓勵他們提出關於提高計劃效率的新想法。

不定期地評估您的計劃，因為減少廢棄物是一個動態過程。記錄其成功的情況，發現減少廢棄物的新機會，找出當前計劃中需要改進的領域，並確保在您的回收計劃和年度減少廢棄物和回收報告中向郡政府提供這些做法的文件記錄。您的計劃應該是積極和動態的，適用於未來和現在的採購和流程。下定決心在未來的所有業務實踐中考慮減少廢棄物。

### 企業減少廢棄物方法

**減少廢棄物**，也稱為從源頭減少，包括減少廢棄物數量或毒性的計劃，包括但不限於透過在材料或產品(包括包裝)作為垃圾被棄置之前，用減少它們的數量或毒性的方式設計、製造、購買和使用。它基於這樣一個前提：即從源頭上防止廢棄物產生比管理廢棄物更有效。減少廢棄物的活動包括但不限於：重複使用原始形式的產品或包裝；延長產品或包裝的使用壽命；減少或消除所使用和最終棄置的材料的毒性；或改變採購、管理、消費或廢棄物產生的方式，以降低產生廢棄物的數量或毒性。

以下是貴企業或組織可以實施的計劃的建議，以減少本來會被當作垃圾棄置的材料。其中還包括全郡和全國其他組織使用的成熟方法。

## 對於書寫/列印紙張：

- 進行雙面影印
- 確保郵寄清單是最新的
- 用廢紙製作便籤本
- 重複使用信封或使用雙向信封
- 傳閱共享的內部通告、文件、期刊和報告，而不是列印單獨的副本
- 使用舊信箋發佈內部通告
- 以電子方式保存文件，而不是製作紙質版本
- 使用語音或電子郵件或將訊息寫在中央公告板上
- 除非必要，否則不要列印電子郵件
- 購買再生紙
- 減少生產中出現的錯誤
- 每頁列印更多字數
- 減少不必要的報告
- 適當的情況下，在平面藝術設計部門和用于一般用途時使用無毒液體和藝術用品
- 保留中央文件而不是歸檔多個文件
- 列印前在電腦上校對文件
- 將不需要的雜誌和期刊捐贈給醫院、診所或圖書館



寫信至以下地址，以減少您收到的廣告郵件的數量：

DMAchoice(DMA選擇)  
Consumer Preferences(消費者偏好)  
P.O. Box 900  
Cos Cob, CT 06807

要求將貴企業從郵寄清單中刪除。R也可以透過以下DMA網站線上完成註冊：[www.dmachoice.org](http://www.dmachoice.org)。

### 對於包裝：

- 訂購使用最少包裝、濃縮包裝和批量或散裝的商品
- 要求供應商盡量減少訂單的包裝
- 要求使用可重複使用和可回收的容器送貨
- 回收、再利用和修理木托盤(請參閱SORRT手冊第 8 節)
- 使用可重複用的報紙和碎紙包裝

### 對於設備：

- 重複使用包裝材料, 例如氣泡布(bubble wrap)或氣墊(air pillows)和紙板箱, 或尋找可以重複使用這些材料的其他人
- 建立一個可以將紙板箱退還給分銷商以供再利用的系統
- 使用可重複使用的盒子向分店、商店和倉庫送貨
- 在適當的情況下, 考慮重建或修理包裝材料(例如捲軸、木托盤等)
- 租用偶爾才使用的設備
- 使用修理過或改造過的辦公設備(電腦、電話)
- 在可行的情況下, 投資有利於減少廢棄物的設備, 例如可進行雙面影印的高品質、耐用、可維修設備的影印機
- 制定維護實踐, 延長影印機、電腦和其他設備的使用壽命
- 從舊設備上回收可用零件
- 定期輪換公司車輛的輪胎, 以延長輪胎壽命
- 保持適當的輪胎充氣氣壓
- 再利用廢舊輪胎(例如景觀設計、做成秋千)
- 重新加墨或改造傳真和印表機墨盒
- 使用充電電池



- 安裝可重複使用的火爐和空調過濾網
- 向員工出售或贈送舊家具和設備, 或將其捐贈給當地慈善組織(請參閱SORRT中的「提供再利用機會的組織清單(List of Organizations Offering Reuse Opportunities)」)

#### **對於景觀設計/有機物:**

- 使用覆蓋式割草機(mulching lawnmower), 在割草時將草屑留在草坪上, 對草屑進行循環利用(節省的時間可以降低草坪維護成本, 並減少肥料需求)
- 對草屑和樹葉進行堆肥, 或要求您的景觀設計承包商對這些材料進行堆肥
- 使用堆肥作為追肥或表層土改良劑, 並要求景觀設計承包商也這麼做
- 選擇低維護的景觀設計, 以減少庭院修剪物的數量

#### **對於採購:**

- 採用毒性較小或無毒材料取代有毒材料(即某些墨水、油漆、清潔溶劑)
- 在適當的情況下, 使用可減少廢棄物產生的產品(耐用、濃縮、可回收、可重複使用、高品質)
- 透過在線上、電話或電子郵件訂購辦公用品
- 購買可以透過當地回收中心回收的產品
- 使用光學掃描儀可以提供更詳細的庫存資訊, 使訂購耗材更精準
- 批量訂購辦公用品以減少多餘包裝
- 避免過量訂購永遠不會使用的辦公用品——做好庫存控制

#### **對於庫存過多、可更換的物品:**

- 如果剩餘的農產品和過期的易腐爛食品仍可食用, 可將其捐贈給當地食物銀行(請先與食物銀行核實)
- 安排捐贈或交換剩餘和可重複使用的物品
- 在貴企業中設立一個區域, 供員工交換未使用的物品
- 將用過的和剩餘的建築材料捐贈給本郡的「捐贈而不要丟棄(Don't Dump Donate)」計劃



### 食品、個人服務以及員工休息室：

- 使用耐用的毛巾、桌布、餐巾、盤子、餐具、杯子和水杯
- 在衛浴使用熱風乾手機
- 提供較小份的餐量(例如使用兒童菜單)以減少食物廢棄物
- 安排向當地食物銀行捐贈可食用的食品
- 使用未漂白的咖啡過濾紙
- 鼓勵顧客將剩余的食物帶回家(使用可回收包裝,如鋁箔或#1 PET塑膠翻蓋容器)
- 批量購買調味品並使用可重複使用的容器,而不是單份包裝

### 零售和批發：

向您的客戶進行減少廢棄物重要性的宣導。傳達訊息的有效工具包括：促銷活動、小冊子和簡訊(記住使用再生紙)、橫幅、報紙廣告、產品展示,使用特殊的商店標誌和標籤宣傳可續加、可重複使用和可回收的產品。

透過為顧客提供付費購買購物袋的選擇、贊賞重複使用購物袋的顧客,或為重複使用購物袋的顧客提供物質獎勵來鼓勵重複使用購物袋的行為。

當顧客重複使用購物袋、容器、馬克杯或杯子續加產品時,為他們提供折扣或價格優惠。

提供多種產品選擇,包括可在當地回收並採用回收纖維或材料製成的產品。

為客戶提供減少廢棄物的選擇,例如：

- 批量/散裝或濃縮的商品
- 太陽能供電物品,如手錶、計算器和手電筒
- 可充電電池
- 可更換刀片的刮鬍刀
- 耐用商品

- 可修理商品
- 可續加產品的瓶子
- 鼓勵將金屬或塑膠衣架送回乾洗店

### 減少和回收庭院修剪物

在製定適當減少和回收庭院修剪物(即樹葉、草屑、灌木、花園修剪物和其他植物材料)的計劃時,請考慮實施以下措施:

#### 減少廢棄物產生

**減緩生長速度**——對於草屑管理尤其有用。減少施肥量會減少葉子的生長量和修剪量。碎草循環處理(割草時將草屑留在草坪上)是即輕鬆又經濟的節約營養劑施用方法,因為草屑本身就是一種營養源。將堆肥作為有機追肥替代其他肥料,為草坪區域提供主要和微量營養素。最後,請諮詢您的供應商或當地經銷商,以了解有關生長緩慢雜交品種的更多資訊。



**選擇多年生或永久性植物**——許多公園和公共花園現在選擇在花壇和邊界栽培多年生植物材料,而不是逐季更換一年生植物。多年生植物的維護成本較低,可以長期節省植物材料、產生更少的廢棄物、具有更好的抗旱性和抗病性,同時還可以響應新的設計偏好——如集中種植觀賞草、叢生的本地物種等。

**在景觀設計中使用替代方案**——開發覆土島、擴大自然植被來連接現有的零散樹木、建立大面積自然區域以取代草皮,或使用各種地被植物代替草坪,也可幫助減少產生景觀設計修剪物的數量。人們發現採用此類替代方案的地點可減少長期維護工作,改善自然棲息地和風景價值,在強調保護性種植的地方可以降低供暖和製冷的能源成本,並降低更換植物和給土壤施肥的成本。

#### 現場回收庭院修剪物

**碎草循環處理**——將草屑覆蓋在草坪和草皮區域顯然是減少廢棄物的最具成本效益的措施,同時也可作為免費肥料和有機土壤改良劑,取得有形價值。

許多公司傳統上都會收集並運走草屑以進行回收或棄置。然而,這些剪下來的草屑卻具有相當大的營養價值:一噸新剪下的草中含有超過50磅氮、18磅磷和超過45磅鉀。如果在不產生額外成本的情況下將這些草屑返回土壤,可以使草坪繼續保持活力。相反,通常情況下,收集這些草屑,可能需要花費割草時間的40-50%的時間(使得勞動力成本是必要成本的兩倍),或將其運送到轉運站/回收中心(則消耗更多時間,產生更多費用——包括傾倒費用(tipping fees))。

**覆蓋土壤(Mulching)**——使用落葉、松樹針葉和景觀設計修剪下來的木質碎片來給景觀增加營養，既美觀又環保，同時減少了購買覆蓋物(mulch)和土壤改良劑(例如泥炭蘚)的需求。

顯然，茂密的樹林景觀會產生大量的落葉。

典型的管理做法通常會使用高分貝吹葉機和數小時(有時甚至數天)的勞動來收集和清除這些葉子，成本高昂。一些更便宜的解決方案應時而生：

**用割草機剪碎覆土**——即使用割草設備將薄層樹葉剪碎直接覆蓋到草坪區域土壤中的過程。無需收集草坪的樹葉，而是用割草機刀片將樹葉切碎並返回土壤，在土壤中增加了有價值的有機物質。

**碎葉機鋪設覆土**——不是簡單地丟棄所收集到的樹葉，而是使用可以長期或短期租賃的某種切碎或研磨機械對這些樹葉進行處理，將其切割到只有原始尺寸的一部分，然後將其覆蓋到種植床或樹木、灌木和基礎種植物周圍，深度為幾英寸。

**切碎**——通常使用適合切碎樹枝或樹葉的設備將灌木叢、落下的樹枝和其他木質修剪物切成粗碎或細碎的木屑覆土，然後可被覆蓋在自然區域的路徑、兒童游樂場或樹木和灌木周圍。將木屑堆放6-12個月，形成顏色更深、看起來更有養分的覆土，可以安全地在嬌嫩的草本植物周圍使用。

**堆肥**——使用從綠地收集的庭院修剪物，例如切碎的或整片的葉子、草屑、丟棄的一年生植物、或修剪下來的花朵和樹籬，可以生產有益的土壤改良劑，來幫助減少或替代商業肥料施用。堆肥還能節省棄置成本。

即使是大規模堆肥，通常也只需要使用安裝在拖拉機上的前端裝載機和合適的處理區域。

較小的機構，例如大學、學校、公共花園、公園和禮拜場所，通常可以使用舊木托盤組裝成垃圾箱的方式來運作堆肥系統，以進行重複使用。



### 將材料帶到經批准的堆肥設施處

某些大型商業設施有償接受廢棄材料，然後將其加工成堆肥成品再次出售。其他較小的設施通常與農場或苗圃有關聯，在某些情況下，景觀設計師可以回運成品材料用作土壤改良劑。

**在任何情況下，都不得將庭院修剪物“傾倒”在未經許可的地點；這樣做會構成非法傾倒。**

## 利用郡回收中心(County Recycling Center)

無法現場加工的材料可運送至蒙哥馬利郡 Shady Grove 處理設施和轉運站(Montgomery County Shady Grove Processing Facility and Transfer Station), 地址在Derwood的16101/16105 Frederick Road(靠近Route 355和Shady Grove Road的交叉口)。回收庭院修剪物需要支付傾倒費, 而且設施使用者必須註冊。如需了解更多資訊, 請致電3-1-1或(240)777-0311。回收庭院修剪物時必須遵守以下程序:

- **將灌木與其他材料分開:**灌木由桶式研磨機加工切碎成為覆土。
- **樹葉、草和其他材料應加以整理:**不混雜有石頭、塑膠、木材、金屬、建築廢棄物或土壤。
- **蒙哥馬利郡Shady Grove處理設施和轉運站不接受樹樁和樹幹。**
- **來自郡外的回收材料不可運送到蒙哥馬利郡Shady Grove加工設施和轉運站。**

有關碎草循環處理、覆土、堆肥、景觀改造或庭院修剪物回收計劃的資訊, 請致電 3-1-1 或(240)777-0311, 聯繫回收和資源管理處, 減廢回收科(Waste Reduction and Recycling Section)。

如需參觀回收中心, 請瀏覽 [www.montgomerycountymd.gov/sws/facilities/rc/](http://www.montgomerycountymd.gov/sws/facilities/rc/)。

