

美商國際集團

都市固體廢物處理意見書

(香港地區)

關於香港都市固體廢物處理的意見

1. 前言

伴隨著廿一世紀香港經濟高速增長,城市人口的增加,居民的生活水平也在迅速的提高,隨之而來的是城市生活垃圾數量的急劇增長。這些數量龐大的生活垃圾已經對城市的生態環境構成了嚴重的威脅,未經處理或者處理不善會造成嚴重的大氣污染、地下水污染、土壤污染,並使土地被垃圾佔用、自然景觀被破壞等,甚至危及了人類的生存。所以,香港生活垃圾的處理也迫在眉睫。

爲了實現生活垃圾處理“減量化、資源化、無害化”的原則和循環經濟的理念,憑借我美商國際集團長期的實踐運營經驗,結合香港生活垃圾的特點,提出了以生物預處理技術爲先導與機械自動分選工藝、好氧生物堆肥工藝、無害化填埋結合,配合自動控制、工藝管理信息監控、廢氣處理等輔助技術,最大程度地實現可用物質的回收利用、廢渣廢料的分離填埋、易燃物焚燒能源利用、有機物堆肥的一體化綜合處理模式。

2. 美商國際集團生活垃圾綜合處理工藝介紹（見流程圖）

2.1 生物預處理工藝

生活垃圾生物預處理主要是採用耗氧發酵工藝,在原生垃圾中添加經過外界特殊培養的高效菌種,與原生垃圾中的固有菌群相互協同作用,經通風供氧,菌群在快速生長的過程中消化分解生活垃圾中的大量可降解有機物質,生物降解釋放的能量使堆溫升高,大量的水分蒸發、滲漏,降低了垃圾的含水率及粘稠度,同時殺滅了絕大部分的有害細菌與病毒。

原生垃圾進廠後,在粗分選進倉落料的同時,噴灑生物降解、降水、除臭菌種,然後進行強制通風供氧,經過 25 天的倉式靜態好氧發酵,水分降至 35%左右,進入自動分選回收工藝系統。

通過生物預處理不僅經濟、高效地去除了原生垃圾的水分,降解了原生垃圾中的有機物,達到機械分選的要求,而且為垃圾進一步的外置奠定了基礎。

a).生物預處理工藝,是美商國際集團經多年實踐摸索出的最適合國情的垃圾處理工藝路線,該工藝改善了垃圾特性,有效去除了有機物質和水分,不僅為進一步的分選提供良好條件,而且提高了垃圾的熱值。

b).該工藝利用生物的天然活性,不僅運行成本低,而且實現了無害化處

理的理念,避免了焚燒和填埋的二次污染。

c).該工藝有效地達到減量化的目的,符合生活垃圾管理的優先程序。

2.2 自動分選工藝

自動分選工藝是我們美商國際集團的特色所在。經過多年的研究與實踐,我們自行開發研制了一套自動機械分選技術及設備,將風力分選、慣性分選、重介子分選、跳躍分選、搖床分選、磁選、摩擦分選、彈跳分選等技術巧妙的組合形成了一套成熟的自動化程度高的分選技術。

生物預處理與自動機械分選工藝的結合,最大程度地實現了原生垃圾中水分的減量和有機物的分離、可用物的回收、廢渣廢料的分離,最終實現易燃物焚燒能源利用、可用物回收、廢渣廢料填埋、有機物堆肥的一體化綜合處理模式。

2.3 堆肥精制工藝

將分選後的有機堆腐物運到堆肥精制區進行發酵管理。通過翻拌、通風供氧、補水、補菌,好氧發酵 30 天後精制成有機肥料。

堆肥精制工藝也是整個垃圾處理鏈中不可缺少的一環,是實現循環經濟的重要工藝之一。堆肥的進行不僅將垃圾滲漏液進行了充分的回收利用——做成了有機肥,而且將垃圾滲漏液進行了消納,達到了水平衡,實現了污水零排放。

以生活垃圾為原料制成的有機肥含有了植物所需要的大量營養成分和有機質,可以有效的改善土壤結構,可以保證生態農業物質和能量的循環利用,避免掠奪性的土地經營,足持續農業經營經濟的重要保證。美商有機肥在浦東的園林綠化方面已經有了成功的應用典範。

2.4 焚燒發電工藝

由於進行了生物預處理和機械分選,將一些焚燒影響大氣環境的有機物進行了分離,可焚燒物的熱值可達值原生垃圾 1.5 倍以上。所以,我們已經拋開了焚燒原生垃圾的概念,不會再產生有毒有害氣體及重金屬的二次污染。

焚燒發電工藝的運行,不僅解決了生產用電,保證了自給自足,降低了垃圾處理成本;而且,節約了電力消耗,緩解了社會能源緊缺;另外,焚燒後的廢渣減容 90%以上,避免了直接填埋原生垃圾的資源浪費、佔用土地、污染環境等後果,使最終的填埋處置量也大大減小,真正實現了垃圾處理減量化、資源化、無害化的理念。

2.5 無機廢渣填埋

對經生物預處理後的無機廢渣、肥料精制後的廢渣、焚燒發電產生的廢渣進行最終填埋處置,完全達到無害化、減量化要求。

2.6 工藝參數及物料平衡圖

(1)生物預處理參數

發酵時間:25 天 進料含水率: 58-70%左右 出料含水率:35% 堆肥
溫度:55 度以上維持 10 天以上 (最高溫度達 75 度) 通風量:0.1 立方米
/分，每立方米垃圾 (根據實際情況適時調控)

(2)堆肥精制工藝參數

發酵時間:30 天 進料含水率: 35%左右 出料含水率:30% 堆肥溫度:55
度以上維持 10 天以上 (最高溫度達 75 度)
通風量:0.05 立方米/分.每立方米垃圾 (根據實際情況適時調控)
翻拌次數:2 次/周 (根據實際生產情況調控)

(3)成品質量標準

符合 GB8172-87 《中國城鎮垃圾農用控制標準》指標。

3.環境控制

3.1 除臭控制

經過多年的實際運營經驗,我公司總結出了一套綜合處理措施:

- (1)在源頭添加除臭微生物,在發酵過程中進行生物除臭。
- (2)進行強制通風供氧,讓物料進行好氧發酵,避免產生厭氧發酵產物硫化氫。
- (3)對廠房內外封閉,抽氣形成微負壓,收集氣體進行集中處理。
- (4)在廠房內工作區採用高壓噴霧進行原位降塵除臭。

3.2環境評價標準

根據廠地址位置,自然環境條件,按照香港環境污染控制和污染物排放的有關標準執行。

美商國際集團多年致力於環保事業,一直以社會的需求為己任,在多年的垃圾處理實踐中開發、研究出了一套技術完善、工藝成熟、設備自動化程度高的一體化生活垃圾綜合處理技術,為了支持香港的經濟開發與建設、為徹底改善香港的城市環境、為了謀求本企業更大發展,美商國際集團願意做出自己應有的貢獻。

美商國際集團(澳門)環保投資有限公司
2005-5-10

美商國際集團生活垃圾綜合處理工藝流程圖

