



花蓮區

# 農技報導

102

中華民國一〇二年一月出版 發行單位 行政院農業委員會花蓮區農業改良場 發行人：黃鵬

## 有機廢棄物廚餘之單槽式處理機



施清田 黃鵬 楊大吉 張光華

## 前言

在環保意識及資源再利用的風潮下，許多可回收使用的再生資源逐漸被世人所重視，其中廚餘就是一項具有廣大效益的再生資源。根據統計台灣每天產生的家庭垃圾約 3 萬公噸，主要處理方法是焚化、掩埋、不當丟棄及分類回收等。其中廚餘佔 35%，廚餘分析結果含有水分、粗蛋白質、粗脂肪、粗纖維、粗灰分及無氮抽出物等。若能將 35% 廚餘有機廢棄物經由微生物分解成植物能吸收之有機資材，作為土壤肥力改善，使家庭、公寓、社區、大樓、工廠、學校及機關的環境得到綠化美化。從環保觀點，可解決廚餘廢棄物所造成的環境污染問題；從農業觀點，廚餘經處理後之有機資材回歸大自然使用，可活化挽救台灣土壤嚴重的酸化；從社會經濟觀點，可將廚餘廢棄物有效減量及再利用，增加資源利用及延長垃圾掩埋場與焚化爐

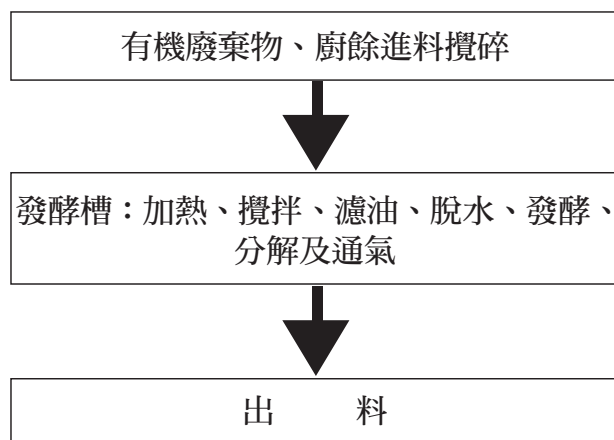


▲有機廢棄物、廚餘

之使用期限與效率。有機廢棄物、廚餘單槽處理機之研製，可就地處理廚餘有機廢棄物，免除搬運及污染問題，達到廚餘廢棄物再生利用及生態環境保護效果。

## 單槽式處理機之設計

有機廢棄物廚餘之單槽式處理機，主要係由一具有檔板的攪碎機導入發酵槽，且該發酵槽中設有攪拌桿及濾網，並在外部設有加熱器及保溫層，其中出料口是設在發酵槽的底端上方，俾可令有機廢棄物廚餘經由完整發酵而出料時，保留部份發酵物料以供新的有機廢棄物、廚餘再次快速發酵者。單槽式處理機處理過程從進料、攪碎、加熱、攪拌、濾油、脫水、發酵、分解、有機資材出料等一貫自動化作業。



▲單槽式處理機作業流程

## 單槽式處理機之構造

開發成功之有機廢棄物廚餘之單槽式處理機，主要結構包含進料、攪碎、攪拌、濾油水、發酵分解、加熱及保溫等裝置；

有機資材成型及出料；可程式控制及傳動輸送等裝置組合而成：

1. 進料：處理機為一封閉的機台，於上方設一入料口經由樞設的檔板連通攪碎機而導入發酵槽，檔板的設置可預防使用者的手臂伸入而發生危險。
2. 攪碎機：設置成傾向發酵槽的傾斜設計，以利攪碎後的有機廢棄物、廚餘更容易落入發酵槽中。
3. 發酵槽：發酵槽體內設有攪拌桿，於槽體端面下方開設濾網連通收集管，而在槽體接設有加熱器並覆設保溫層，另於槽體底端上方處開設有出料口而被閘門所關閉。
4. 觀察口：於發酵槽的上方設有一觀察蓋，以利隨時打開觀察目視發酵狀況。
5. 出料口：設在發酵槽底端上方，出料口打開經由攪拌桿推出發酵物料時，發酵槽底端的發酵物料將會自動被保留在發酵槽中，因此後續新的有機廢棄物、廚餘再次經由攪碎機導入時，便可經由混合而快速發酵，免除添加發酵菌的成本。

藉由上述之構件，出料閘門延設一螺桿被馬達帶動的螺套驅動，發酵槽上方設有鼓風機連通排風管，且和攪拌桿、加熱器等各部構件的運作經由控制箱連線控制，使用者經由處理機的入料口投入有機廢棄物或廚餘，其重力頂開檔板而落入

攪碎機攪碎後導入發酵槽，槽體內加熱以及攪拌桿的翻動藉以提高發酵速度，多餘油水份可經由槽體端面下方的濾網流入收集管中，達到去除水份、油份的目的。因為加熱過程產生的水份、油份蒸氣或臭氣可由鼓風機驅動的排風管吸入而排出，營造出一個極適合發酵的環境。當有機廢棄物、廚餘形成完熟的發酵物料後，即可啟動馬達的螺套經由螺桿而開啟閘門，促使攪拌桿翻動的發酵物料經由出料口送出。



▲攪碎裝置



▲發酵槽加熱、攪拌、濾油、脫水、發酵、分解等一貫自動化作業

## 單槽式處理機之功能及特性

1. 處理機從進料、攪碎、加熱、攪拌、濾油、脫水、發酵、分解、有機資材

出料等一貫自動化作業。

2. 適用於一般家庭使用，垃圾變黑金，變成有機資材，美化環境中花果園藝及盆栽等。
3. 隨時可投料，製造過程中不需添加微生物及除臭劑，不會有惡臭。
4. 本機每天可處理 1 公斤以上的廚餘廢棄物，每天可製造 0.03-0.06 公斤之有機資材，重量比例為原來的 1/15 到 1/30。
5. 製造完成的有機資材分析結果含有氮 (N)、磷 (P)、鉀 (K)、鈣 (A)、鎂 (Mg) 等肥料成份，可直接與土壤或泥炭土 1:10-20 的比例混合使用，提供綠化環境之花果、樹木及盆栽等活化土壤。

## 結語

開發成功之單槽式廚餘處理機適用於家庭有機廢棄物、廚餘的回收再製，機具設計小型，對推動廚餘再生資源達到小而美的最佳化利用，廚餘廢棄物經過處理機變成有機質資材，有效運用美化環境中的花果園藝及盆栽，增加土壤有機物。本機操作簡單、可隨時投料，作業過程自動控制，老少皆能勝任，使用過程中不需添加微生物及除臭劑，不會惡臭，乾淨衛生，可把廚餘變成有機資材，垃圾變黑金綠美化環境，又可達到就地快速解決廚餘化成有機資材，免除清運及解決環保問題。本

機已獲得經濟部智慧財產局新型專利（專利號碼第 M431024 號）。相關技術已非專屬技術移轉「茅臺機械有限公司」量產製造，嘉惠大眾。



▲農產品有機廢棄物及廚餘投入



▲有機資材出料



▲有機資材應用於週邊環境綠美化