



# 台灣農業機械

李登輝



JOURNAL OF TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY

## 財團法人農業機械化研究發展中心

《第 30 卷第 3 期》

Volume 30 Number 3

中華民國 104 年 6 月 1 日出版

June 1, 2015

ISSN 1018-1660

中華郵政台北雜字第 1429 號  
執照登記為雜誌交寄

台北市信義路 4 段 391 號 9 樓之 6



國內  
郵資已付

台北郵局許可證  
北台字第 4918 號

### 植物殘枝粉碎機之研製改良

· 桃園區農業改良場副研究員 邱銀珍

#### 一、前言

在台灣，主要食用之竹類計有綠竹、麻竹、烏腳綠竹、桂竹、孟宗竹及箭(劍)竹等六種，目前栽培面積為29,449公頃，其中北部地區有6,413公頃(21.8%)，包括綠竹、麻竹、烏腳綠竹等叢生竹。為增進綠竹筍產量，於冬季時必須去除老化的母竹，經砍除之母竹殘枝體積龐大不易搬運，影響田間管理作業，因此大

部份農民在竹園內就地焚燒，造成空氣污染。若可將砍除之母竹轉為有用的介質，除了可解決上述的困擾外，還可為農友增加出售介質的收入。因此在桃園場轄區內農友的盼望下，桃園場投入了植物殘枝粉碎機之研製。

植物殘枝經粉碎後為一極佳之有機資材，可作為堆肥及介質之原料，然而目前市售之粉碎機大都為圓盤上嵌有切刀之方式設計，用於處理植物殘枝時，因綠竹外表光滑會有打滑現象，無法精確將殘枝送入粉碎機構。另植物殘枝具長纖維，容易將旋轉軸心纏繞而無法運作。本場研製之植物殘枝粉碎機，除可解決植物殘枝處理問題外，粉碎之細片經由堆積發酵

(文轉第四頁)

## 目錄 CONTENTS

頁次 Page

1. 植物殘枝粉碎機之研製改良 .....	邱銀珍	1
Design and Improvement of Crop Residue Chopper .....	Y. J. Chiou	
2. 以畜舍環控提升牛隻產乳量 .....	雷鵬魁	6
To Increase Milk Production by Environmental Control .....	P. K. Lei	
3. 精緻農業專欄 .....	精農探子	8
Focus of Quality Agriculture .....	QAR	
4. 簡訊 .....	本中心	9
News .....	TAMRDC	

SUNCUE 三久

## SB-130粗糠爐乾燥機

全世界獨創全自動恆溫乾燥  
全國唯一通過空污標準檢測



2012德國紐倫堡  
國際發明展金牌獎



2013日本東京  
世界創新天才發明展  
金牌獎及特別天才獎



台灣精品

## SPC-50職業用粗選機

穀物先粗選，乾燥速度快又均勻



### 環保

▪ SB130每台每年可減少約64萬公升柴油，約可節省1,760萬元燃油費用

### 節能

▪ 三久粗糠爐乾燥成本，約只有燃油型的四分之一  
▪ 以柴油27.5元/公升，粗糠2元/公斤計算

### 減碳

▪ 粗糠是生質能源，CO<sub>2</sub>的淨排放量為0  
▪ SB130每台每年減少約1,726噸CO<sub>2</sub>排放

### 愛地球

▪ SB130每台每年減少的CO<sub>2</sub>排放，約等於86公頃森林面積

▪ 以上數據依每套SB系列粗糠爐最大發熱量換算，約當燃燒柴油熱量，每天使用24小時，一年使用180天，每公升柴油的CO<sub>2</sub> 排放量為2.7公斤計算，每公頃森林面積約吸收20噸CO<sub>2</sub> / 年。

### 省錢

▪ 不必乾燥雜物，可節省油、電

### 省時

▪ 可均勻乾燥，防止夾雜物架橋  
▪ 提高減乾速度，縮短乾燥時間

### 省力

▪ 特殊刮板裝置，枝梗、雜物不易阻塞網孔

### 效率高

▪ 採小網孔篩選及大風量風選

## 三久公司的榮耀與肯定



2012德國紐倫堡  
國際發明展金牌獎



2013日本東京  
世界創新天才發明展  
金牌獎及特別天才獎



國家發明  
創作貢獻獎



國家發明獎  
法人組銀牌獎



台灣精品



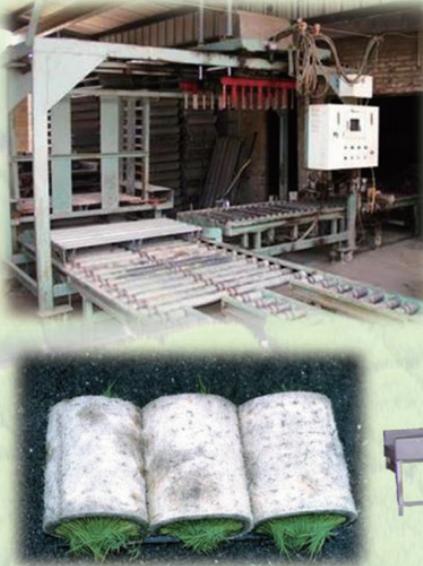
中小企業創新研究獎



本府企業有限公司  
(原三久鄭) 0919-381739  
台中市大里區東明路291巷21號

營業項目 ■ 穀物乾燥機及週邊設備 ■ 污染防治設備 ■ 礱穀碾米設備  
■ 粗糠熱風爐乾燥設備 ■ 整廠工程規劃·設計·施工·服務  
TEL:04-2482-1161 FAX:04-2487-0071 E-mail:bf3235@yahoo.com.tw

### 秧苗自動疊棧機



**自動疊棧機**有兩種型式，分別適用於大棧板和小棧板。大棧板每個可堆放8疊；每疊30箱，共240箱。小棧板每個可堆放4疊；每疊30箱，共120箱。自動疊棧機每小時作業能量可達2600箱以上。本機採用新式控制系統及人機介面，故障率低，操作簡便，符合人性化。

### 秧苗自動取箱機



**自動取箱機**由棧板輸送單元、苗箱夾送單元及苗箱排放單元等所組成可堆疊四疊苗。苗箱排放單元以三箱或六箱為一疊依序排放至輸送帶上。三箱排放模式每小時取箱速度可達1800箱。六箱排放模式每小時取箱速度可達2400箱。

### 發電式自走系統田間自動卸取箱機

發電式自走系統田間自動卸取箱機，配備發電機提供運作所需電力，以桁架式空中輸送機作為載具，沿著空中輸送機上的軌道前後移動。系統可感測苗箱的運送狀態，來調整輸送速度，以達到較高的作業效率。苗箱排放為縱向式，每畦的苗箱列數及畦溝寬度，可依作業方式不同，而改變設定，卸箱作業速率每小時可高達1800箱，每小時約可完成約4,500個捲苗的出貨作業。



### 蝦剝殼一貫化自動處理機

使用人工剝殼，蝦仁容易受汙染，易損傷手指，且蝦殼散置四處影響環境衛生，在現今僱工不易下，本機可解決以上困擾，利用本機器剝殼處理速度快、效率高、鮮度好，可以提高蝦仁售價。

本機每小時可處理中蝦原料250-300公斤以上，收率高達40%以上，比人工快40倍以上。

輔導單位：行政院農業委員會  
研發單位：  
國立宜蘭大學生物機電工程學系  
合作廠商：鴻伸機器有限公司

TEL : +886-3-9901088  
FAX : +886-3-9905487  
E-MAIL: hs\_wang1088@yahoo.com.tw

(文接第一頁)

處理後，可作為蔬菜、瓜果、花卉栽培有機質肥料及育苗介質，可解決植物殘枝焚燒造成環境污染問題，亦可替代進口介質，降低生產成本，增加農民收益。

## 二、設備介紹及特點

研製成功之植物殘枝粉碎機如圖1~4所示。機身高2,750 mm、寬1,700 mm、高1,700 mm，4汽缸2,200 cc柴油引擎。3排刀片組，每排3支活動刀片(120 mm×25 mm×120 mm)及2支固定刀片(350 mm×10 mm×25 mm)。進料口長265 mm寬400 mm，前輪轉向，後輪油壓驅動，油壓缸、油壓泵、油壓控制閥組、油壓無段變速裝置、油壓轉向控制閥組，排放口採螺旋出料設計，並搭配直徑10 mm、30 mm、50 mm、70 mm及100 mm等5級距之篩網。



圖1 植物殘枝粉碎機側視圖



圖2 植物殘枝粉碎機後視圖



圖3 植物殘枝粉碎機進料口



圖4 植物殘枝粉碎機排料口

為便於粉碎作業之需要，本機具有4個行走輪，除前輪裝置轉向機構外，並搭配油壓控制閥組及鏈條之操作以驅動粉碎機至植物殘枝粉碎作業地點。粉碎機構粉碎作業時為了連接來自引擎動力軸輸出之動力，採用了由油壓缸提供伸縮位置之動作，用來壓緊或放鬆連接引擎動力軸與粉碎機構傳動軸三角皮帶輪之惰輪位移，藉由油壓缸伸縮之作用讓粉碎機適當接收來自引擎之動力，以提供粉碎機構所需之動力。

植物殘枝進料口，裝備由油壓馬達提供動力之滾動輪，在滾動輪之圓周上裝有六排之三角狀之尖齒以咬緊被粉碎物以利供料，而為了工作之需要而採用可以正轉及反轉之油壓閥門組以備隨時退出被粉碎物。由於現有市面上的粉碎機，在連續粉碎綠竹一段時間後，因綠竹之纖維並未被徹底粉碎，而隨著累積更多未被粉碎之綠竹纖維，進而纏繞傳動軸造成停止旋轉，而需停機以排除被纏繞之傳動軸。本機為解決這個問題，特採用新型專利之粉碎結構設計。用於供金針菇生長之玉米桿粉碎物是需要被粉碎到0.2~0.5 mm長度。為了要達到適用易粉碎表皮光滑之植物殘枝，例如稻桿、牧草、芒草、玉米桿等軟的植物殘枝及硬的部份如包含灌木樹枝之粉碎，因此設計不易纏繞旋轉軸之進料機構、擠壓機構、打擊機構、篩網及碎料排出口等。

目前市售採用圓盤旋轉刀具式之粉碎機，在進行植物殘枝粉碎操作時，無法有效切斷具有纖維之綠竹，而未被切斷之竹纖維，於粉碎過程中形成一長條狀之殘留物，隨著圓盤旋轉時絆住旋轉軸，進而影響軸心之旋轉，造成切刀機構之損壞。本研究為解決此項問題，將切斷植物殘枝之方向由與進料口垂直改成平行，如此可藉由刀具末端直接切斷植物殘枝纖維，形成小塊狀，尚未排出機構之塊狀物再經由刀片之重覆打擊，形成細小片狀，接著藉由更換篩網以決定粉碎片之大小。粉碎機用刀片採用高碳鋼之材質，一組9支之粉碎刀可使用到80-90小時。本機粉碎工作效率550-600 kg/hr。

## 三、應用例

以下是採用5 cm孔徑之篩網時各類植物殘枝之操作情況：

### (一) 粉碎含纖維之竹子

在操作新鮮之綠竹粉碎時，在直徑15 cm之下的都可以順利粉碎(圖5,6)，且粉碎出來的綠竹碎物可小至0.5 mm，而在粉碎曬乾之綠竹桿時聲音較大。



圖5 綠竹被粉碎情形一



圖6 綠竹被粉碎情形二



圖7 稻草被粉碎情形



圖9 牧草粉碎情形



圖11 玉米桿粉碎情形



圖8 稻草粉碎近拍



圖10 牧草粉碎近拍



圖12 玉米桿粉碎近拍

## (二) 粉碎軟性材質

粉碎稻桿時，如果整捆之稻桿是乾燥時，可以一次把整捆粉碎(圖7,8)，但如果稻桿是潮濕時，則不能整捆一次全部推入粉碎口。如果一次推入太多的稻桿時易造成稻桿纏繞進料滾筒、進而無法夾持稻桿進入打擊機構之現象。當粉碎整捆直徑達30cm之新鮮牧草(圖9,10)、芒草時，粉碎機構旋轉暢順，進料之速度不受影響，如果以乾燥的牧草、芒草進行粉碎時也不會產生纏繞進料滾筒影響粉碎之問題。

## (三) 粉碎硬性材質

粉碎木材時最大可粉碎直徑達15 cm之木頭、而粉碎硬性木材之操作很順利，濕的木材也可以順利粉碎。粉碎玉米桿作業時順利並無發生無法粉碎之現象(圖11,12)。

## 四、結 語

本機主要由挾持機構、粉碎機構、物料輸出機構、動力傳送機構及機體等部份組合而成。經測試結果本機可克服綠竹表皮光滑及長纖維不利粉碎之困擾，且綠竹粉碎情形良好，配合皮帶輸送粉碎物之排放通順，輸出於機體側方，配合四輪式可轉向行走設計，便於田間移動進行植物殘枝粉碎作業。本機工作效率550-600 kg/hr。可應用於對象包括含纖維之竹子、軟性材質(例如稻桿、牧草、芒草)、硬性材質(例如木材)等。

(作者邱銀珍之聯絡電話：  
03-4768216 分機340，  
E-mail：yjchiou@tydais.  
gov.tw)



# 以畜舍環控提升牛隻產乳量

· 國立中興大學生物產業機電工程學系教授 雷鵬魁

## 一、前言

台灣常見的具有黑白斑點的乳牛是荷蘭牛，原本生長於溫帶地區，其生長環境的溫度在-12至24℃，可維持100%的泌乳量，理想的環境不應該超過24℃，對於高溫高濕的環境較不能適應。因為台灣夏季溫度平均高達攝氏30℃以上，對於泌乳牛造成相當程度的熱緊迫，使得牛乳產量明顯降低。遭受熱緊迫解決方法包括：從改善環境溫度；從遺傳上發展耐熱較佳的品種；營養上的適當管理等。

依據研究指出水簾式牛舍與傳統牛舍比較，最高可降低2.4℃，且可以減少牛隻曝露於中度熱緊迫狀況，牛舍內再配合噴水降溫處理，可以有效協助牛隻排熱，提高牛隻泌乳性能。本主題之目的為分析在牛舍使用環控設備對於產乳效益之影響並與採用不同環控設備者進行能源消耗之比較與探討。

## 二、調查與評估

### 1. 調查方法

首先先調查4場乳牛場之環控設備的使用情形，依照畜牧場類型分為開放式與水簾式兩種型式，並且了解環控設備使用與作業流程以進行評估。用電設備包含風扇、榨乳機、刮糞機、固液分離機及汙泥馬達等設備如圖1~4所示。調查泌乳牛頭數與泌乳量以計算開放式與水簾式之環控設備的使用差異與產乳量差異。

### 2. 乳牛舍之分類與通風方法

調查場次共4場分為開放式牛舍3場與水簾式牛舍1場。牛舍分為開放式與水簾式兩種，台灣牛舍大多為開放式牛舍如圖5所示，由於台灣地區炎熱，夏季平均溫度高達30℃，牛舍設計多為四面開放式，以方便通風，屋頂與屋簷設計均高，其為太子樓的設計如圖6所示，並搭配使用風扇作強制通風，當大氣溫度高時，其利用風扇來散熱的效果仍然有限，其極限即為環境溫度，所以開放式畜舍仍然無法有效降低溫度，但是成本較低廉。

另一種畜舍是將畜舍設計成為負壓水簾式牛舍如圖7所示，將畜舍改為密閉式空間，利用強力大型抽氣風扇將空氣經過水簾進入牛舍，空氣因蒸發冷卻而降溫，可降低牛舍內溫度，最後空氣經由風扇而排出如圖8、9所示。



圖1 通風扇



圖2 擠乳設備



圖3 刮糞設備



圖4 固液分離機



圖5 開放式牛舍



圖6 挑高的太子樓式牛舍設計



圖7 密閉式牛舍



圖8 水簾壁



圖9 抽氣風扇

### 3. 評估方法

本主題為呈現每公斤牛乳的耗能成本，將該場每月用電度數除以每月產乳量，可以得到每公斤生乳的耗電量成本，每公斤生乳的耗電量越低代表該場用電效益越好。

### 三、結果與分析

將乳牛場之調查資料整理如表1所示，畜牧場(A)為開放式乳牛場3場以及(B)為水簾式乳牛場1場，其泌乳牛頭數為各分別為80、110、168與90頭，而總產乳量為日平均的產乳量各分別為1.3、2.0、3.8與2.1噸。本文主要探討能源使用與產乳量之差異，因大部分能源皆投入在泌乳牛上，故以下結果皆以泌乳牛數量與產乳量來進行計算和討論。

表1 畜牧場基本資料

牧場編號	泌乳牛頭數(頭)	總產乳量(噸/日)	每頭每日產乳量(公斤/頭/日)
A01	80	1.3	16.25
A02	110	2.0	18.18
A03	168	3.8	22.62
B01	90	2.1	23.33

首先彙整乳牛場之用電設備的使用數量，如表2所示，就設備使用量來看，場次規模越大，設備使用量越大，與場次規模成正比，如風扇數量就有明顯差異。以環控設備使用時間而言，依照酪農使用的習慣，開放式與水簾式

的環控設備使用的時間上有明顯差異，因水簾式畜舍為密閉空間，需長時間連續使用風扇讓空氣流動，來降低畜舍內氨氣濃度與溫度，水簾式風扇的使用時數扣除擠乳工作2個小時，其餘時間都要使用風扇強制通風，使用時間為22小時；而開放式牛舍在夜晚可降低風扇使用數量或關閉風扇，使用時間約11小時，故水簾式與開放式風扇使用時間差異為11小時，水簾式牛舍經由能源的投入，利用設備使熱緊迫影響層面降至最低，所以在調查牛舍中擁有最高的單位產乳量。

若估算其乳牛舍之用電量，假設開放式牛舍風扇一天使用11小時(水簾式牛舍為22小時)；擠乳機使用2.5小時；儲乳機使用3小時；刮糞機使用6小時；固液分離機使用6小時；曝氣馬達使用24小時，如表3所示為一天使用之馬力數與用電量估算，估算之用電量與實際用電量(月平均/30天)比較下還是有落差，差距約17.77至56.52度之間，表示其牛舍設備之實際使用時間比估算的時間少。

表3 設備一天使用之馬力數及用電量

牧場編號	總馬力(hp/day)	估算用電量(kWh/day)	實際用電量(kWh/day)
A01	442.48	329.2	288.33
A02	557	415.5	461.78
A03	687.79	513.1	569.60
B01	702.27	523.9	541.67

表2 乳牛場設備之數量與馬力數

	風扇數量(hp)	擠乳機數量(hp)	儲存桶數量(hp)	刮糞機數量(hp)	固液分離機數量(hp)	汙水馬達數量(hp)
A01	18(0.5)	1(10.0)	1(3.0)	1(2.0)	3(2.0)	5(2.0)
A02	40(0.5)	1(10.0)	1(6.0)		2(2.0)	5(2.0)
A03	49(0.75)	2(10.0)	2(6.0)	2(0.5)	3(1.0)	3(2.0)
B01	30(0.5) 5(2.0)	1(7.5)	1(5.0)	1(3.0)	1(2.0)	1(1.0)

圖10所示為2008年12月至2010年11月牛舍之用電量，由圖得知開放式牛舍之用電量會與規模成正比，以水簾式牛舍(B01)與開放式牛舍(A02)用電量比較，水簾式牛舍泌乳牛頭數減少20頭，但在2010年1月後用電量卻相近；而B01與A03比較之下，泌乳牛頭數相差78頭，但從圖比較下用電量亦相近，能說明水簾式牛舍設備使用時間較長，相對的用電量也提高。經由設備使用時間與馬力數計算，再換算比例(各用電量(kWh)/總用電量(kWh)×100%)如表4所示，牛舍能源消耗在環控設備上占總能源的50%左右，其次為廢棄物處理流程約30%，故可得知夏季環控設備對於泌乳牛之重要性。

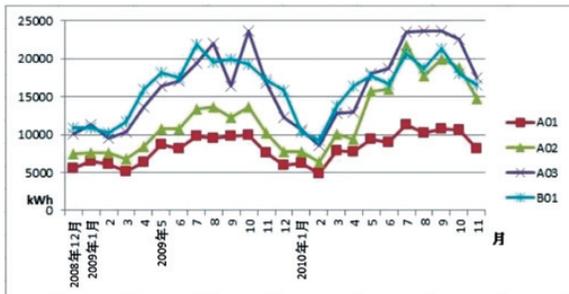


圖10 牛舍之用電量

表4 夏季能源使用比例

	餵飼作業	環控作業	收穫作業	廢棄物處理作業
A01	4.8%	41.7%	21.4%	32.1%
A02	4.3%	51.4%	13.6%	30.7%
A03	5.4%	46.4%	19.0%	29.2%
B01	14.1%	59.1%	9.7%	17.2%

單位產出用電量(度/公斤)計算方式為，每日用電量(度)/每日產乳量(噸)×1000(公斤)，是泌乳牛每公升所需用電度數，由表5比較可得知，開放式牛場(A01)每頭牛每日用電量為3.61度；A02為4.18度；A03為3.37度電；B01為6.02度，開放式與水簾式牛舍比較下各分別多使用2.41、1.84與2.65度電(假設1度電3.5元換算約8.4、6.4與9.3元)，雖然水簾式牛舍每頭牛每日用電量較高，但相對的每頭泌乳牛每天各別多生產了7.08、5.15與0.71公斤的牛乳，依照農委會畜牧處所公佈生乳收購生乳價格平均每公斤為24.21元，產乳量每公斤可增加的收入各別為171.4、124.7與17.2元，就投入水簾式畜舍而言每天每頭泌乳牛可多增加163、118.5與7.9元的收入，

若開放式改為水簾式牛舍，假設飼養90頭泌乳牛計算，開放式畜舍(A01、A02 與A03)

每個月各別可增加440,100、319,950與21,330元(每頭每日增加收入×頭數×30)，所以水簾式牛舍雖然需投入較高能源，但對於產乳量與經濟效益上有明顯提升。

表5 單位乳量產出之用電量

牧場編號	泌乳牛頭數(頭)	總產乳量(噸/日)	場用電量(度/日)	單位產出用電量(度/公斤)
A01	80	1.3	288.33	0.222
A02	110	2.0	461.78	0.230
A03	169	3.8	569.60	0.149
B01	90	2.1	541.67	0.258

#### 四、結語

在調查資料中開放式牛場(A02)亦投入大量能源，但產乳效益並沒有明顯效果，可能為地理位置或畜舍建築老舊所導致，雖然應用了大量環控設備，仍無法對抗夏天30度以上的熱緊迫，相對而言開放式牛場(A03)為新建造的牛舍，雖然沒有使用水簾降溫，但牛舍地理位置、建築方向、牛舍高度與環控設備位置等，都是經過考量而建造的，所以在產乳效益上明顯高於其他開放式牛舍。在台灣水簾式牛舍應用實例並不多，因投入的設備成本與能源投入，都比開放式牛舍來的高，藉由此研究得知水簾式畜舍雖然投入較多用電量，不過相對所增加的產乳量所帶來之經濟效益高於投入能源，反而為酪農增添收入，本文希望為台灣酪農產業創造新的高峰。

(作者雷鵬魁之聯絡電話：04-22850346，E-mail：pklei@dragon.nchu.edu.tw)



#### 【精緻農業專欄】

美國國家科學基金會  
目前提供全球CGF認證

北美食品安全認證機構的先驅美國國家科學基金會(National Science Foundation, NSF)農業部門，係NSF國際(NSF International)的一部分，現在為CGF貿易協會提供認證溫室農民(Certified Greenhouse

Farmers, CGF)的全球認證,使溫室種植者可以展示永續生產實踐與品質管理體系,同時也驗證符合更高級食品安全的做法。該認證可以是執行與全球食品安全倡議(Global Food Safety Initiative, GFSI)食品安全認證審核連結的一項續增(addendum),其與其他食品安全審核、永續性服務或獨立認證捆绑在一起,因而降低生產者的成本。

由於溫室種植的農產品在超市變得更加普遍,消費者與零售商都在尋找可靠品質與永續採購的選項。CGF認證和相關認證的溫室標章確保農產品在符合生產、食品安全與環境管理等嚴格標準(包括節水、減少廢物、回收利用與病蟲害管理)的環境中生長。

美國國家科學基金會農業部門總經理傑克林·博文(Jaclyn Bowen)說,「永續性與品質要求(claims)的獨立驗證,對此一創新型產業中溫室種植者銷售他們的農產品是至關重要的。我們期望與認證溫室農民貿易協會一起使用我們審核與認證的專業,評估額外的溫室品質管理與永續實踐」。

認證溫室農民貿易協會總裁埃德·貝克曼(Ed Beckman)說,「食品安全是消費者優先考慮的事。不過,消費者也希望他們的食物在一個永續的方式下生長。CGF成員意識到消費者的需求,這也是為什麼我們的成員就食品安全、永續性與環保標準方面被審核。NSF被唯一定位於審核該系列標準,以確保我們成員所生產溫室蔬菜中所發現CGF認證標章的完整性」。

在尋求CGF認證之前,溫室必須是認證溫室農民貿易協會的會員,並滿足組織的溫室定義。這包括符合下述要求,例如在一個永久的、封閉的玻璃或塑料結構中種植,使用電腦化的灌溉與氣候控制,以水耕方法在無土介質中種植,並採用綜合蟲害管理系統以最小化農藥的需要等。CGF認證的額外要求是完成全球食品安全倡議為基準的食品安全審核,抑在之前或與CGF認證相結合。

高科技溫室的最後CGF認證需要每年針對CGF溫室種植標準進行審核,包括結構與環境控制、水資源管理、病蟲害管理程序與綜合廢

物管理。一經認證,經由認證操作所種植的農產品被授權顯示經認證的溫室標章。

(摘譯整理自HortiBiz (原來源:Perishable News), 2014年4月17日)

<http://www.hortibiz.com/hortibiz/nieuws/nsf-now-offers-cgf-certification-globally/>

## 簡訊

**施清田課長**於2015年4月7日榮退。施課長花蓮區農業改良場作物改良課課長。施課長曾服務於農委會台南區農業改良場和台東區農業改良場,負責農業機械研發、改良和推廣工作,後來服務於花蓮區農業改良場,曾擔任作物改良課以及作物環境課副研究員兼課長。其研發曳引機附掛式綠肥播種機獲得100年國家發明創作獎「創作獎銀牌」、箭竹筍剝殼機獲得101年國家發明創作獎「創作獎金牌」、連續式稻種溫湯消毒機獲得102年國家發明創作獎「發明獎銀牌」,並於99年榮獲34屆全國十大傑出農業專家、101年當選農委會模範公務人員。



**內野敏剛 (Toshitaka Uchino) 教授**自2015年4月1日至2017年3月31日擔任日本農業食料工學會(原名:農業機械學會)會長。內野會長現職為日本九州大學環境農學講座教授,專長領域為農產品收穫後處理工程。曾多次來台交流,參加研討會,與台灣農機及生機學界甚有互動。前任會長為大下誠一(Seichi Oshita)教授,擔任兩任會長共四年(自2011年4月1日至2015年3月31日)。



發行人:田林妹  
顧問:彭添松、馮丁樹、盧福明  
發行所:財團法人農業機械化研究發展中心  
台北市信義路4段391號9樓之6  
電話:(02)27583902、27293903 傳真:(02)27232296  
郵政劃撥儲金帳號:1025096-8  
戶名:財團法人農業機械化研究發展中心  
統一編號:81636729  
印刷:群富印刷有限公司

總編輯:陳世銘 編輯:呂鎧煒  
行政院新聞局登記證局版臺誌字第4918號  
中華郵政北台字第1429號執照登記為雜誌交寄  
Published by  
Taiwan Agricultural Mechanization Research & Development Center  
F1.9-6, No.391, Sec. 4, Hsin-Yi Road, Taipei, Taiwan 110  
Phone: 886-2-27583902, Fax: 886-2-27232296  
E-mail: tamrdc@ms6.hinet.net  
<http://www.tamrdc.org.tw>

各期雜誌可在本中心網站查詢

# 太陽牌 乾燥機

銷售實績遍佈世界

銷售全世界已達數百套

130噸粗糠爐乾燥機



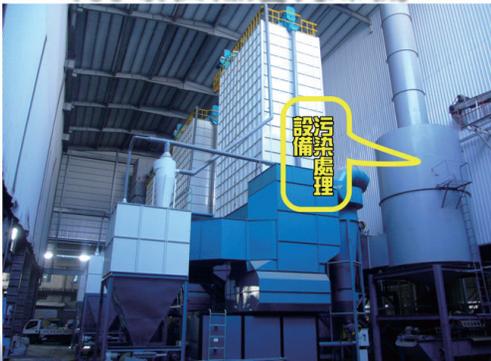
100噸粗糠爐乾燥機



一對四30噸粗糠爐乾燥機

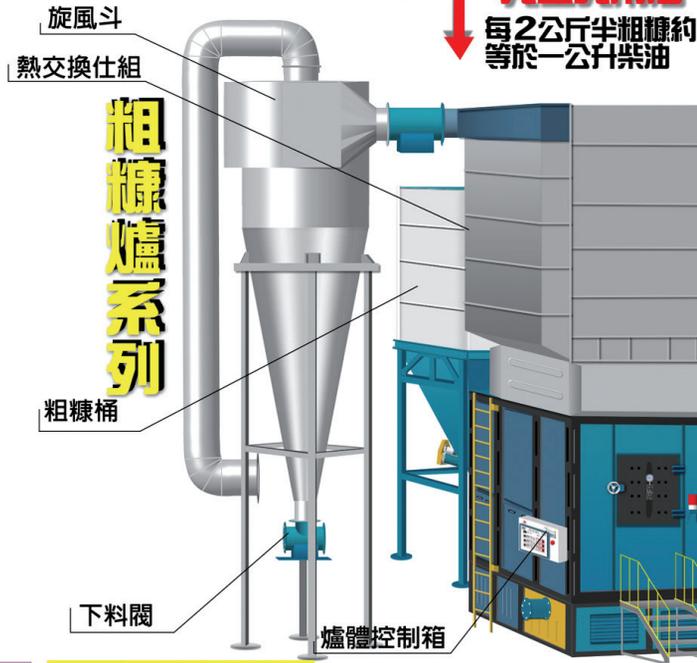


100噸粗糠爐乾燥機



國內：三好米/紀氏源豐/金農米/和順米廠130至100噸三十多套

**降** 低您的乾燥成本  
完全免用油  
每2公斤半粗糠約  
等於一公升柴油



品質值得信賴



通過ISO9001國際品質認證  
榮獲1995年國家發明獎  
榮獲台灣精品獎  
擁有多國多項專利



V model: 6~12tons  
CL 423V120型  
容量CAPACITY: 12噸  
高度HEIGHT: 8165mm



FAR model: 6~12tons  
CL 423FAR120型  
容量CAPACITY: 12噸  
高度HEIGHT: 8995mm



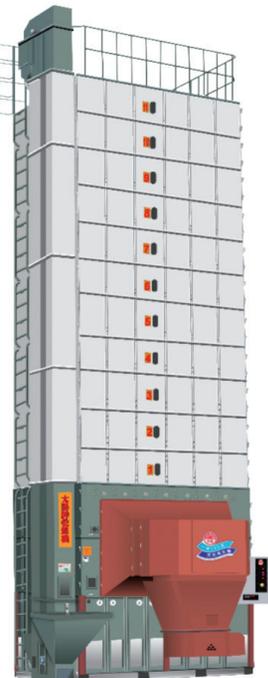
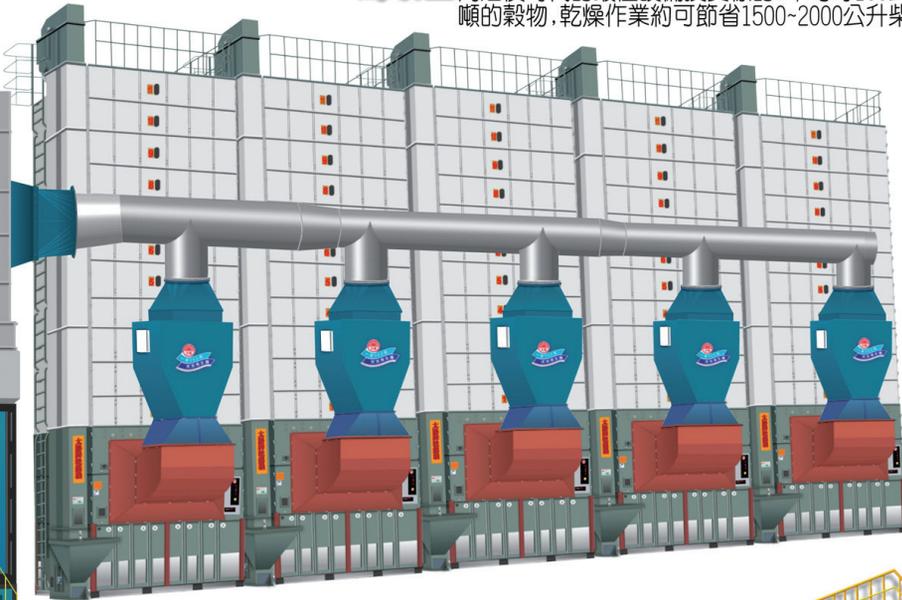
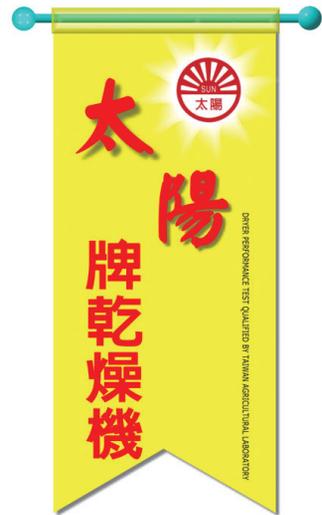
三升農機科技股份有限公司

SAN-SHEN Agricultural Machinery Science And Technology

粗糠爐特性

**節漏** 每二公斤半的粗糠約相當於 1 公升的柴油熱質，以燃燒粗糠作為乾燥熱源可降低穀物乾燥作業最大的成本支出

**高收益** 高油價時代的最佳設備投資標的，平均每100公噸的穀物，乾燥作業約可節省1500~2000公升柴油



H model: 20~32tons  
 CL 423H300型  
 容量CAPACITY: 30噸  
 高度HEIGHT: 11100mm



G model: 20~32tons  
 CL 423G300型  
 容量CAPACITY: 30噸  
 高度HEIGHT: 12701mm



金雞母  
 F500~1000型  
 容量CAPACITY: 50~100噸  
 高度HEIGHT: 18520mm  
 免用油粗糠爐100噸乾燥機

工業級穀物管理系統  
台灣第一品牌



圓形與方形鋼板倉  
大容量穀物輸送設備  
穀物低溫儲存系統

# 亞樂米鋼板倉



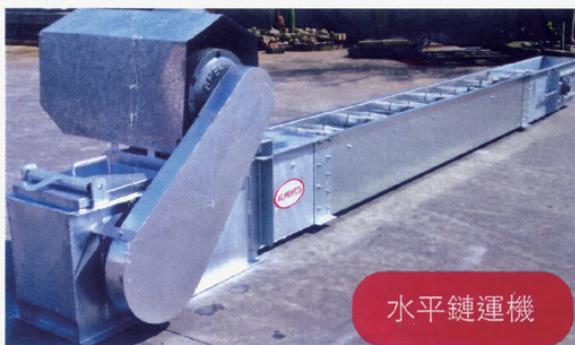
桶頂荷重最高可達  
25,000lbs.  
(11,340kg.)

專業 設計 規劃

製造 施工 服務



斗昇機



水平鏈運機

聯絡方式：  
亞樂米企業有限公司  
台灣新竹縣新豐鄉後湖村 21 號  
電話：03-5680587~9  
傳真：03-5689818  
E-mail: info@alminco.com  
網址 <http://www.alminco.com>

ALMIN ENTERPRISE CO., LTD  
No.21, Ho-Hou Village, Hsin-Fong  
Hsiang, Hsin-Chu Hsien, Taiwan  
TEL:886-3-5680587~9  
FAX:886-3-5689818