

農機具性能測定報告

大順牌TS-831型投入式樹枝打碎機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一一一年五月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

大順牌TS-831型投入式樹枝打碎機性能測定報告

一、依據：

- (一) 行政院農業委員會96年2月13日(96)農糧字第0961060160號令修正之『農機性能測定要點』。
- (二) 建凱企業股份有限公司111年3月2日建凱營字202203001號申請書。

二、農場廢棄物粉碎機性能測定方法及暫行基準(TS03)：

(一) 適用範圍：

1. 投入式樹枝打碎機。
2. 散置式樹枝打碎機。
3. 專用型打碎機，以處理對象物命名，包含：椰殼打碎機、竹桿打碎機及火龍果枝條打碎機。

(二) 採樣：接受測試之測定機(具)需由廠商提供至少3部商品機中隨機抽樣，不得為特製品或特選品。

(三) 調查項目：

1. 投入式樹枝打碎機：

- (1) 機體規格：全長、全寬、全高及重量。
- (2) 引擎廠牌型式號碼、最大馬力與對應轉速，並調查排氣量及機身號碼。
- (3) 打碎裝置及規格。
- (4) 傳動方式及離合器型式。
- (5) 最大容許樹枝直徑標稱值。
- (6) 安全防護裝置。
- (7) 標稱作業能力。

2. 散置式樹枝打碎機：

- (1) 機體規格：全長、全寬、全高及重量。
- (2) 引擎廠牌型式號碼、最大馬力與對應轉速，並調查排氣量及機身號碼。
- (3) 打碎裝置及規格。
- (4) 傳動方式及離合器型式。
- (5) 最大容許樹枝直徑標稱值。
- (6) 安全防護裝置。
- (7) 標稱作業能力。

3. 專用型打碎機：

- (1)機體規格：全長、全寬、全高及重量。
- (2)打碎機構之型式規格、打碎方式、基本構造、調整方式、傳動方式及篩網型式規格等。
- (3)供料及出料機構之型式、規格、基本構造、調整方式及傳動方式等。
- (4)集塵設備型式、處理容量、過濾型式及種類、控制及下料方式等。
- (5)本機之動力源種類及相關規格。
- (6)安全防護裝置。
- (7)標稱作業能力。

(四)測定項目與方法：

1. 投入式樹枝打碎機：

(1)作業性能部分：

- a. 測定樹枝打碎作業 3 次，每次 150 公斤，以作為計算作業與處理能力之依據。
- b. 測定作業前及作業中之引擎轉速。
- c. 測定作業中之單位時間耗油量。

(2)連續作業試驗部份：連續作業 8 小時。

2. 散置式樹枝打碎機：

- (1)作業性能部份：測定打碎枝葉作業 3 次，每次 150 公斤，其中至少 30 公斤含有最大容許直徑 80% 以上之枝條，排列成寬度為 2 倍作業寬度、長度 25 公尺之長形堆狀，依需要來回作業數次，記錄作業時間，作為計算處理能力之依據，作業完成後拾取長度 10 公分以上枝條秤重。

(2)連續作業試驗部份：連續作業 8 小時。

3. 專用型打碎機：

(1)作業性能部分：

- a. 測定作業 3 次，每次 500 公斤。測定前調查每次處理對象種類及規格範圍，並於每次作業完成後，記錄其作業時間，於攪拌良好情況下每次取 1 公斤樣本 3 個，以烤箱法測定其濕基含水率。
- b. 作業能力(公斤/小時)=每次處理量/作業時間。

(2)連續作業試驗部份：連續作業 8 小時。

(五) 暫行基準：

1. 投入式樹枝打碎機：

- (1)處理樹枝直徑至少 4.5 公分以上。
- (2)處理能力須達 50 公斤/馬力(PS)-小時以上(此處之馬力數係以引擎最大馬力值代入計算)。
- (3)連續作業試驗中，機械不得有漏油或異常故障，且故障排除時間不得高於總運轉時間之 10%。試驗後刀具，打擊片不得有缺口，裂痕及異常磨損，且仍具有正常之打碎能力。

2. 散置式樹枝打碎機：

- (1)打碎作業能力(kg/h)須達廠商標稱值以上。
- (2)打碎後長度 10 公分以上之枝條重量應低於總重量之 10%(含)。
- (3)連續作業試驗中，機械不得有漏油或異常故障，且故障排除時間不得高於總運轉時間之 10%。試驗後刀具，打擊片不得有缺口，裂痕及異常磨損，且仍具有正常之打碎能力。

3. 專用型打碎機：

- (1)作業能力須達廠商標稱值(kg/h)以上。
- (2)連續作業試驗中，機械不得有異常故障，且故障排除時間不得高於總運轉時間之 10%。試驗後刀具，打擊片不得有缺口，裂痕及異常磨損，且仍具有正常之粉碎能力。

三、大順牌TS-831型投入式樹枝打碎機概要說明：

本次測定係由3台大順牌TS-831型投入式樹枝打碎機待測商品機，其機身編號 / 引擎編號分別為：32027/GB400-0050417、32028/GB400-0050414及32029/GB400-0050416，隨機抽出32027/GB400-0050417者為測定機(以下簡稱本機)。

本機主要機構分為行走部與打碎機構兩大部分，動力源為三菱GB400四行程汽油引擎，最大馬力13 PS/3,600 rpm，可使用電動或手拉繩起動，引擎動力經皮帶輸出，並利用皮帶張力輪離合器，分別離合控制行走部及打碎機構。

行走部動力經由變速箱傳至車軸帶動兩前輪，後方兩輪為自由輪。速度控制為前進二檔、後退一檔，行走部變速箱設有轉向離合器，可透過把手獨立切離左、右動力源，使機體單邊驅動並轉向。具鼓式煞車，於變速箱處制動。

本機後方入料口為漏斗型鋼槽，以人力將樹枝投入，藉打碎機構之圓筒式迴轉刀(具2片刀具)與刀砧切碎樹枝，再利用離心力將打碎之樹枝由機體前方的排料口排出。本機入料口右側邊設置緊急停止按鈕，可緊急將引擎熄火停機，另皮帶機構設有保護外罩。

四、測定結果：

- (一)本機之主要規格如表一。
- (二)本機性能測定結果如表二。
- (三)本機連續作業試驗之測定結果如表三。

五、討論與建議：

本機各項測定結果與暫行基準之比較詳如下表：

比較項目	暫行基準	本機各項測定結果
處理樹枝直徑	至少 4.5 公分以上	測定樹枝打碎作業 3 次，平均樹枝直徑分別為 6.5、6.6 及 5.8 公分，符合暫行基準，且測定時最大樹枝直徑分別為 10.9、12.0 及 12.8 公分，達廠商標稱值(10 公分)以上。
處理能力	50 公斤/馬力(PS)-小時以上	3 次測定分別為 161.0、152.3 及 138.5 公斤/馬力(PS)-小時，符合暫行基準。
連續作業試驗	機械不得有漏油或異常故障，且故障排除時間不得高於總運轉時間之 10% 以上。試驗後刀具、打擊片不得有缺口、裂痕及異常磨損，且仍具有正常之打碎能力。	連續作業試驗 8 小時 3 分鐘，未發生漏油或異常故障現象。試驗後刀具及打擊片無缺口、裂痕及異常磨損，仍具有正常打碎能力。

六、結論：

大順牌TS-831型投入式樹枝打碎機之作業性能符合『農場廢棄物粉碎機性能測定方法及暫行基準』(適用範圍1)投入式樹枝打碎機所列之規範。

表一、本機主要規格表

申請廠商：建凱企業股份有限公司
 主要規格：由廠商填送本所查驗

廠牌型式：大順牌TS-831型
 廠商地址：臺南市西港區樣林里太西1號

機體	全長×全寬×全高 (mm)	1,620×690×1,190
	重量 (kg)	247
	機身號碼	32027
引擎	廠牌型式/編號	三菱 GB400 四行程汽油引擎/ GB400-0050417
	排氣量 (mL)	391.0
	最大馬力/轉速 (PS/rpm)	13.0/3,600
	冷卻方式	氣冷式
	潤滑方式	油潤滑飛濺式
	重量/油箱容量	32 kg/6 L
	起動方式	手拉繩起動或電動起動
	電池規格	湯淺REC22-12鉛酸電池12V/22Ah
離合器	主離合器	皮帶張力輪
	行走離合器	皮帶張力輪
進料	進料方式	人工進料
	進料口規格 (cm)	長59.0×寬41.0
	打碎口規格 (cm)	寬24.0×高16.0
打碎裝置	引擎至刀軸傳動方式	皮帶張力輪
	迴轉刀組	圓筒式刀軸，長240×寬54×厚8(mm)，刀具2支
	刀砧 (mm)	長240×寬50×厚15
行走部	引擎至行走傳動軸傳動方式	皮帶張力輪
	行走傳動軸至車輪軸傳動方式	齒輪
	轉向系統	轉向離合器
	制動系統	鼓式煞車
	輪胎規格	前輪3.5-7二個(輪寬-輪內徑(in)) 人字紋 後輪6x2 二個(外徑×輪寬 (in)) 自由輪，可鎖停
	輪距/軸距 (cm)	60/70
	行走速度 (km/h)	前進2檔：3.8、5.6，後退檔：2.4
排料	排料方式	離心式排料
	排料口規格 (cm)	長25.0×寬10.0
標稱作業能力 (kg/h)		700
標稱最大容許樹枝直徑 (cm)		10
安全防護裝置		緊急停止按鈕、皮帶護蓋
備註		

表二、本機性能測定結果

測定日期		111年4月18日		
地點		臺南市北門區		
測定樹種		黃槿木		
測定項目 \ 測定次別		第一次	第二次	第三次
作業性能	最大樹枝直徑 (mm)	109.0	120.0	128.0
	平均樹枝直徑 (mm)	65	66	58
	處理樹枝重量 (kg)	150.0	151.2	152.5
	作業時間 (sec)	258	275	305
	每小時處理能力 (kg/h)	2,093.0	1979.3	1800.0
	引擎最大馬力 (PS)	13.0		
	單位馬力時間處理能力 (kg/PS-h)	161.0	152.3	138.5
	平均馬力時間處理能力 (kg/PS-h)	150.6		
引擎轉速	空載時引擎轉速 (rpm)	3,950	3,930	3,840
	作業中引擎轉速 (rpm)	2,872	2,945	3,023
	引擎轉速變動率 (%)	27.2	25.1	21.3
耗油量測	耗油量 (mL)	300	250	300
	單位時間耗油量 (L/h)	4.2	3.3	3.5
	平均耗油率	3.7		

表三、本機連續作業測定結果

測 定 日 期	111 年 4 月 21 日
測 定 地 點	臺南市北門區
主 要 樹 種	黃槿木
開 始 作 業 時 間	8 時 15 分
結 束 作 業 時 間	16 時 33 分
連 續 作 業 時 間	8 小 時 3 分 鐘 (已 扣 除 加 油 15 分 鐘)
連 續 作 業 試 驗 結 果	連 續 作 業 試 驗 8 小 時 3 分 鐘，未 發 生 漏 油 及 無 異 常 故 障。 試 驗 後 刀 具 及 打 擊 片 無 缺 口、裂 痕 及 異 常 磨 損，仍 具 有 正 常 打 碎 能 力。