

農機具性能測定報告

川越牌CY139型投入式樹枝打碎機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一一年九月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

川越牌CY139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) 昶城有限公司111年5月24日昶字第111050002號申請書與111年6月20日昶字第11106001號函。

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) 連續作業試驗部分：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) 連續作業試驗部分：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、川越牌CY139型投入式樹枝打碎機概要說明：

本次測定係由3台川越牌CY139型投入式樹枝打碎機待測機，其機身編號/引擎編號分別為2022H250001/7B311000281、2022H250002/7B311000278及2022H250003/7B311000260中，隨機抽出2022H250001/7B311000281者為測定機(以下簡稱本機)。

本機採用最大馬力為25.4 PS/3,600 rpm之YAMAHA牌EH72型四行程汽油引擎作為動力源，主要結構由動力部、進料口、切碎刀組、細碎物排料口及行走部等單元所組成。本機引擎動力由皮帶輸出，經由張力輪式離合器傳導至變速箱，再驅動切碎刀組或行走部，並以人工方式控制行走部移動轉向。粉碎作業時須以人工將樹枝投入進料口，樹枝藉由重力進料到切碎刀組。切碎刀組設有一迴轉刀組與固定刀砧，切碎之樹枝藉由迴轉刀組旋轉打擊之離心力，將細碎物由排料口排出。

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10.80、10.31及12.17公分，符合暫行基準。測定時最大樹枝直徑分別為16.13、15.29及15.03公分，達廠商標稱值14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62.14、65.80、54.39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：

川越牌CY139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』(TS03)中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：昶城有限公司

廠牌型式：川越牌CY139型

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠商地址：高雄市大社區民族路31-1號

機體	全長×全寬×全高 (mm)	1,530×770×1,170
	重量 (kg)	187
	機身編號	2022H250001
引擎	廠牌型式/編號	YAMAHA EH72/7B311000281
	排氣量 (mL)	720
	使用燃料	92或95無鉛汽油，本次測定採用95無鉛汽油
	最大馬力/轉速 (PS/rpm)	25.4/3,600
	最大扭力 (N-m/rpm)	51/2,800
	冷卻方式	風扇強制氣冷式
	潤滑方式	強制飛濺式
	重量/油箱容量	51.5 kg / 10 L
	起動方式	馬達起動
離合器	主離合器	皮帶張力輪式
	行走離合器	皮帶張力輪式
	變速方式與檔數	無
進料	進料方式	人工進料
	進料口規格(長×寬) (mm)	415×330
打碎裝置	迴轉刀組	1組/由2支刀片組成之迴轉刀組
	刀軸(直徑×長度) (mm)	φ230×200
	刀片(長×寬×厚) (mm)	200×64×8，刀片2支；切碎刀為高碳鋼材質
	刀砧(長×寬×厚) (mm)	固定式，200×64×16
傳動方式與離合器	傳動方式與離合器	皮帶傳動/皮帶張力式
	行走部	輪胎規格 (mm)
排料	輪距/軸距 (mm)	660/1,020
	排料方式	藉由迴轉刀組旋轉打擊之離心力，將細碎物由排料口排出。
排料口規格 (mm)	182×82，排料口離地面高870	
標稱最大容許樹枝直徑 (mm)	140	
標稱作業能力 (kg/h)	1,260	
安全防護裝置	引擎緊急斷電按鈕、皮帶罩	
備註		

表二、本機性能測定結果

測定日期		111年8月2日至8月3日		
測定地點		高雄市大社區民族路31-1號		
測定樹種		棗子樹		
測定項目 \ 測定次別		第一次	第二次	第三次
作業性能	最小樹枝直徑 (mm)	63.9	68.3	87.1
	最大樹枝直徑 (mm)	161.3	152.9	150.3
	平均樹枝直徑 (mm)	108.0	103.1	121.7
	處理樹枝重量 (kg)	151.6	151.9	152.3
	作業時間 (s)	345.8	327.2	396.9
	處理能力 (kg/h)	1578.3	1671.3	1381.4
	引擎最大馬力 (PS)	25.4		
	單位馬力時間處理能力 (kg/PS-h)	62.14	65.80	54.39
	平均馬力時間處理能力 (kg/PS-h)	60.78		
引擎轉速	空載時引擎轉速 (rpm)	4,237	4,419	4,351
	作業中引擎轉速 (rpm)	3,708	3,524	3,735
	引擎轉速變動率 (%)	12.49	20.25	14.16
耗油率	耗油量 (mL)	615	600	650
	耗油率 (L/h)	6.40	6.59	5.90
	平均耗油率 (L/h)	6.30		

表三、本機連續作業測定結果

測 定 日 期	111年 8 月 4 日
測 定 地 點	高雄市大社區民族路31-1號
主 要 樹 種	棗子樹
開 始 作 業 時 間	08 時 00 分
結 束 作 業 時 間	16 時 37 分
連 續 作 業 時 間	8 小 時 3 分 鐘(已扣除加油6次時間共34分鐘)
連 續 作 業 試 驗 結 果	連續作業試驗 8 小時 3 分鐘，未發生異常故障。 試驗後刀具及打擊片皆無缺口、裂痕及異常磨損， 仍具有正常切碎能力。