No.575

農機具性能測定報告

川越牌MX400型投入式樹枝打碎機

行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一一一年二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

川越牌MX400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96.2.13.(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110年9月6日昶字110090001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：

A. 作業性能部份：

(1) 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。

(2) 測定作業前及作業中之引擎轉速。

(3) 測定作業中之單位時間耗油量。

B. 連續作業試驗部份：連續作業 8 小時。

2. 散置式樹枝打碎機：

A. 作業性能部份：測定打碎枝葉作業三次，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。

B. 連續作業試驗部份：連續作業 8 小時。

3. 專用型打碎機：

A. 性能測定部分：

(1) 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。

(2) 作業能力(公斤/小時)=每次處理量/作業時間。

B. 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)達廠商標稱以上。

(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) 作業能力達廠商標稱值(kg/h)以上。

(2) 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。

三、川越牌MX400型投入式樹枝打碎機概要說明：

本次測定之川越牌MX400型投入式樹枝打碎機係由本機編號/引擎編號CX0702112927/20212223、CX0702112928/17181920及CX0702112929/20201923三部商品機中隨機抽出編號/引擎編號CX0702112927/20212223者為測定機，以下簡稱本機。

本機係以最大馬力為8.52PS/3,600rpm之本田GX270型四行程汽油引擎為動力源，主要由動力部、進料口、切碎刀組、細碎物排料口等單元所組成。本機無行走動力，須以人工方式移動；引擎動力由皮帶輸出，經由張力輪式離合器後驅

動切碎刀組，粉碎作業時以人工將樹枝投入進料口，樹枝藉由重力方式進料到切碎刀組。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)本機之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 6.1、5.7 及 5.9 公分，符合暫行基準。
處理能力	50 公斤/馬力(PS)-小時以上	3 次測定分別為 61.1、67.4 及 64.2 公斤/馬力 (PS)-小時，符合暫行基準。
連續作業試驗	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，且仍具有正常之打碎能力。	連續作業 8 小時，機械未有異常故障。試驗後刀具、打擊片未有缺口、裂痕及異常磨損，且仍具有正常之打碎能力。

六、結論：

川越牌MX400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』中投入式樹枝打碎機 (適用範圍1) 所列之規範。

表一、川越牌MX400型投入式樹枝打碎機主要規格表

申請廠商：昶城有限公司　　廠商地址：高雄市大社區民族路31-1號

主要規格：由廠商填送本所查驗　　廠牌型式：川越牌MX400型

機體	長×寬×高 (mm)	1,670×680×1,080
	重量 (kg)	116
引擎	廠牌型式/號碼	本田GX270型/20212223
	排氣量 (mL)	270
	最大馬力/轉速 (PS/rpm)	8.52(8.4hp)/3,600
	最大扭力 (kg-m/rpm)	1.94/2,500
	冷卻方式/起動方式	風扇強制氣冷式/手拉繩起動
	潤滑方式	飛濺式潤滑
	重量 (kg)	25.8
離合器	主離合器	皮帶張力輪式
	行走離合器	無
	變速方式與檔數	無
進料口	進料方式	人工進料
	規格 (mm)	400×400
切碎裝置	迴轉刀組	1組/雙面刀片組成之迴轉刀組
	刀軸(直徑×長度) (mm)	ϕ180×150
	刀片規格(長×寬×厚) (mm)	150×52×6×2支
	刀砧(長×寬×厚) (mm)	固定式 150×40×11
	傳動方式與離合器	皮帶傳動/皮帶張力式
行走部	輪胎規格	13×5.00-6 × 2
	輪距/軸距 (mm)	580/無
排料方式/排料口規格 (mm)		藉由迴轉刀組旋轉打擊之離心力將細碎物由排料口排出/ϕ100，排料口離地高790
最大容許樹枝直徑 (mm)		75
安全防護裝置		引擎緊急斷電按鈕、皮帶罩
標稱作業能力 (kg/h)		430
備註		

表二、川越牌MX400型投入式樹枝打碎機性能測定結果

測試日期			111年1月12日至1月13日		
地點			高雄市大社區民族路31-1號		
測定樹種			棗子		
項目\次別			一	二	三
作業能力	最小樹枝直徑	(mm)	46	47	47
	最大樹枝直徑	(mm)	80	78	80
	平均樹枝直徑	(mm)	61.1	57.4	58.9
	處理樹枝重量	(kg)	150	150	150
	作業時間	(s)	1,037	940	988
	處理能力	(kg/h)	520.7	574.5	546.6
	引擎最大馬力	(PS)	8.52		
	處理能力	(kg/PS-h)	61.1	67.4	64.2
	平均處理能力	(kg/PS-h)	64.2		
引擎轉速	空載引擎平均轉速	(rpm)	3,824	4,153	4,154
	作業中引擎平均轉速	(rpm)	3,186	3,539	3,501
	引擎轉速變動率	(%)	16.7	14.8	15.7
耗油率	耗油量	(mL)	812	610	760
	耗油率	(L/h)	2.82	2.34	2.77
	平均耗油率	(L/h)	2.643		

表三、川越牌MX400型投入式樹枝打碎機連續作業測定結果

測定日期	111 年 1 月 14 日
測定地點	高雄市大社區民族路 31-1 號
開始作業時間	8 時 25 分
結束作業時間	16 時 35 分
連續作業時間	8 小時 5 分鐘(已扣除加油 2 次時間共 5 分鐘)
連續作業試驗結果	連續作業試驗後，未發生異常故障，刀具、打擊片無缺口、裂痕及異常磨損，且仍具有正常切碎能力。