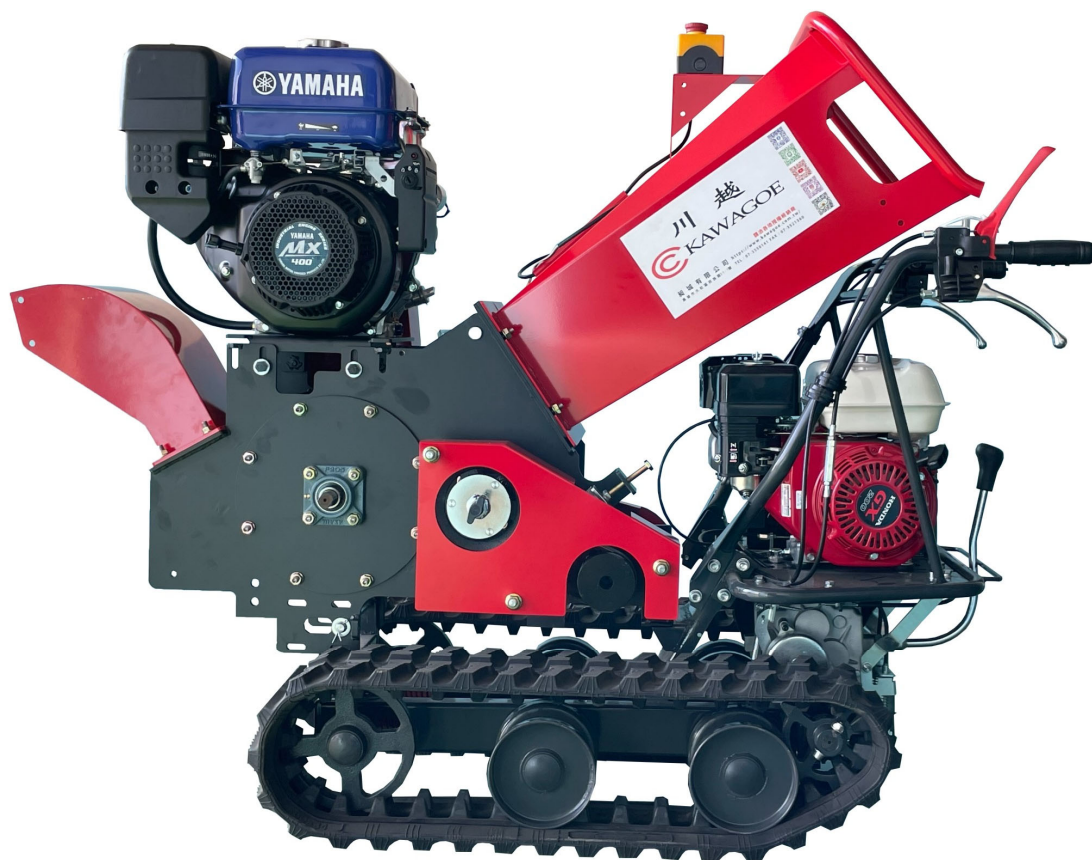


農機具性能測定報告

川越牌CY100-X2型投入式樹枝打碎機



中華農業機械學會

中華民國一一三年五月

附註：本測定報告未加蓋本學會性能測定圖章者無效

川越牌CY100-X2 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 113 年 1 月 23 日昶字第 11301230006 號申請書。
- (三) 113 年 2 月 22 日農試工字第 1133539254 號函分案中華農業機械學會協助測定。

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。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。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。本機之動力源種類及相關規格。
- (6)安全防護裝置。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)連續作業試驗部分：依標稱作業能力進行連續作業時間達 4 小時以上。

2.散置式樹枝打碎機：

(1)作業性能部分：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：依標稱作業能力進行連續作業時間達 4 小時以上。

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.作業能力須達廠商標稱值 (kg/h)以上。

(2)連續作業試驗中：依標稱作業能力進行連續作業時間達 4 小時以上。

(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CY100-X2 型投入式樹枝打碎機概要說明：

本次測定係由 3 台川越牌CY100-X2 型投入式樹枝打碎機，其機身編號/碎木部引擎編號/行走部引擎編號分別為 2112442 / 1002708 / 1312538、2112474 / 1002699 / 1312540 及 2112432 / 1002130 / 1312550 中，隨機抽出 2112442 / 1002708 / 1312538 者為測定機(以下簡稱本機)。

本機主要由碎木部動力源、進料口、切碎刀組、細碎物排料口、行走部動力源等單元所組成，碎木部動力源為YAMAHA牌MX400 型動力引擎，最大馬力為 12.8 PS/3,600 rpm；行走部動力源HONDA牌GX690 型四行程汽油引擎，最大馬力為 6.59 PS/3,600 rpm。碎木部的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，粉碎作業時須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。此外，本機具備行走動力，行走部的引擎動力由皮帶輸出，動力經由皮帶輸入齒輪箱，齒輪箱經由鏈條將動力輸入到履帶輪上。

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) 本機連續作業之測定結果如表三。

五、討論：

本次測定之性能結果與暫行基準之比較如下：

比較項目	暫行基準	本次測定	是否符合暫行基準
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10.2、10.5及10.2公分，均大於4.5公分以上。測定時最大樹枝直徑分別為14.1、15.5及17.2公分，均達廠商標稱值12公分以上。	符合
處理能力	50公斤/馬力(PS)•小時以上	3次測定分別為89.4、103.9及94.8公斤/馬力(PS)•小時。	符合
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%。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 4小時 2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。	符合

六、結論：

川越牌CY100-X2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(適用範圍1)所列之規範。

表一、川越牌CY100-X2型投入式樹枝打碎機主要規格表

申請廠商：昶城有限公司

廠牌型式：川越牌CY100-X2型

主要規格：由廠商填寫經執行單位查驗

廠商地址：高雄市大社區民族路31-1號

本機	全長×全寬×全高 (cm)	164.0×64.0×129.0	
	重量 (kg)	308	
	機身號碼	2112442	
引擎	廠牌型式	YAMAHA MX400(碎木部) HONDA GX200(行走部)	
	使用燃料	92或95無鉛汽油(本次測定使用92汽油)	
	排氣量 (mL)	402(碎木部)	196(行走部)
	最大馬力/轉速 (PS/rpm)	12.8/3,600(碎木部)	6.59/3,600(行走部)
	額定馬力(PS/rpm)	10.6/3,600(碎木部)	5.07/3,600(行走部)
	最大扭力 (kg•m/rpm)	2.9/2,400(碎木部)	1.35/2,500(行走部)
	冷卻方式	空氣式冷卻	
	潤滑方式	強制供油	
	重量 (kg)	43(碎木部)	16(行走部)
	離合器	主離合器	皮帶張力式
行走離合器		皮帶張力輪式	
進料口	進料方式	人工進料	
	規格(寬×高) (cm)	46.0×36.0	
打碎裝置	圓盤刀組	無	
	迴轉刀組	一組(二支)刀片組成	
	打碎軸組	無	
	刀軸(直徑×長度) (cm)	20.4×38.9	
	刀片(長×寬×厚) (cm)	20.0×6.5×0.8	
	刀砧(長×寬×厚) (cm)	20.0×5.5×1.3	
	傳動方式與離合器	皮帶傳動/皮帶張力式	
行走部	引擎至行走傳動軸傳動方式	皮帶張力式	
	行走傳動軸至車輪軸傳動方式	齒輪	
	轉向系統	手把式轉向離合器	
	制動系統	拉線式鼓式煞車	
	履帶規格 (長×寬×厚)(cm)	93.0×18.0×3.0 (節距60×節數34)	
	輪/軸距 (cm)	64.0/74.0	
	行走速度 (km/h)	1檔：0.76；2檔：1.43；3檔：1.76 倒檔：0.59	
排料口	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	
	規格(寬×高) (cm)	20.0×15.0，排料口離地面86.0	
標稱作業能力 (kg/h)	714		
最大容許樹枝直徑 (cm)	12.0		
安全防護裝置	引擎緊急斷電按鈕、皮帶防護罩、傳動保護裝置		
備註			

表二、川越牌CY100-X2型投入式樹枝打碎機性能測定結果

執行單位		國立中興大學生物產業機電工程學系		
測定日期		113年3月13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
作業能力	最小樹枝直徑 (cm)	8.3	7.4	7.3
	最大樹枝直徑 (cm)	14.1	15.5	17.2
	平均樹枝直徑 (cm)	10.2	10.5	10.2
	處理樹枝重量 (kg)	150	150	150
	作業時間 (sec)	472	406	445
	處理能力 (kg/h)	1,144.2	1,330.1	1,213.5
	引擎最大馬力 (PS)	12.8		
	單位馬力時間處理能力 (kg/(PS•h))	89.4	103.9	94.8
	單位馬力時間處理能力(平均)	96.0		
引擎轉速	空載引擎平均轉速 (rpm)	3,608	3,606	3,601
	作業中引擎平均轉速 (rpm)	3,516	3,457	3,483
	引擎轉速變動率 (%)	2.5	4.1	3.3
耗油率	耗油量 (mL)	650	450	530
	耗油率 (L/h)	4.96	3.99	4.29
	平均耗油率 (L/h)	4.41		

表三、川越牌CY100-X2型投入式樹枝打碎機連續作業測定結果

執行單位	國立中興大學生物產業機電工程學系
測定日期	113年3月15日
測定地點	高雄市大社區民族路31-1號
測定樹種	棗子樹
開始作業時間	10時17分
結束作業時間	14時27分
連續作業時間	4小時2分鐘(已扣除1次加油時間8分鐘)
連續作業試驗結果	連續作業試驗中，未發生漏油或異常故障，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。