

農機具性能測定報告

農豐牌 WR-700-30 型投入式樹枝打碎機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一一三年一月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

農豐牌 WR-700-30 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) 昶維工業有限公司 112 年 7 月 12 日昶字第 2023001 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：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：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(公斤/小時)=每次處理量/作業時間。

(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。

(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、農豐牌 WR-700-30 型投入式樹枝打碎機概要說明：

本次測定係由 3 台農豐牌 WR-700-30 型投入式樹枝打碎機，其機身編號/引擎編號分別為 23•S•099/0058805、23•S•100/0058808 及 23•S•101/0058806 中，隨機抽出 23•S•100/0058808 者為測定機(以下簡稱本機)。

本機主要由動力部、進料口、切碎裝置(圓筒式迴轉刀組)、細碎物排料口等單元所組成，動力源為三菱牌 GB400 型四行程汽油引擎，最大馬力為 13 PS /3,900 rpm。本機具有行走動力，引擎動力經由皮帶分別帶動行走部及切碎裝置，行走部動力由皮帶輪傳動至齒輪箱帶動前輪，透過轉向離合器控制本機轉向，本機機體後方可操作排檔桿控制前進或後退，具前進二檔、後退一檔，右側把手設有油門控制速度，左側配有駐車煞車，機體後方的握把設有控制轉向離合器拉桿，兩側握把中央處設有粉碎部的離合器控制桿。

本機前方之進料口為漏斗型鋼槽，作業時以人力將樹枝投入進料口，切碎裝置設有一圓筒式迴轉刀組，刀組上設有兩支刀片，切碎後之樹枝碎片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	是否符合
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 5.77、6.12 及 6.11 公分。	符合
處理能力	50 公斤/[馬力(PS)·小時] 以上	3 次測定分別為 79.6、80.5、120.3 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% 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 4 小時 1 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：

農豐牌 WR-700-30 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：昶維工業有限公司

廠牌型式：農豐牌 WR-700-30 型

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠商地址：高雄市鳥松區美山路 47 號

本機	全長 (mm)	1510
	全寬 (mm)	710
	全高 (mm)	1,380
	重量(含引擎) (kg)	216
引擎	廠牌型式/編號	三菱牌 GB400 型/0058808
	機身號碼	23•S•100
	排氣量 (mL)	391
	使用燃料	無鉛汽油
	最大馬力/對應轉速 (PS/rpm)	13.0/3,900
	額定馬力 (PS/rpm)	9.0/3,600
	最大扭力 (kgf-m/rpm)	2.7/2,800
	冷卻方式	空氣冷卻式
	潤滑方式	Force-feed Spray
	重量/油箱容量	32 kg/7.0L
	起動方式	手拉/電起動式
離合器	主離合器	皮帶張力輪
	行走離合器	皮帶張力輪
打碎裝置	圓盤刀組	-
	迴轉刀組	圓筒式刀軸，長 300×寬 55×厚 7(mm)，2 支
	打碎軸組	-
傳動方式	引擎至主軸	皮帶張力輪
	主軸至副軸	-
	主軸至刀軸	皮帶張力輪
	引擎至行走傳動軸	皮帶張力輪
	行走傳動軸至車軸	齒輪箱
車輪	行走輪直徑 (mm)	400
	活動輪直徑 (mm)	165
標稱作業能力 (kg/h)	700	
最大容許樹枝直徑標稱值 (mm)	100	
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		112年11月13日		
測定地點		高雄市鳥松區水管路17巷39號		
測定樹種		芒果樹		
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)	48	45	51
	最大樹枝直徑 (mm)	72	83	76
	平均樹枝直徑 (mm)	57.7	61.2	61.1
	處理樹枝重量 (kg)	155	153	152
	作業時間 (s)	539	526	350
	處理能力 (kg/h)	1,035.3	1,047.1	1,563.4
	引擎最大馬力 (PS)	13		
	單位馬力時間處理能力 (kg/(PS·h))	79.6	80.5	120.3
引擎轉速	空載時引擎轉速 (rpm)	4,030	3,950	3,960
	作業中引擎轉速 (rpm)	3,420	3,480	3,680
	引擎轉速變動率 (%)	15.14	11.90	7.07
耗油率	耗油量 (mL)	400	400	375
	耗油率 (L/h)	2.67	2.74	3.86
	平均耗油率 (L/h)	3.09		

表三、本機連續作業測定結果

測 定 日 期	112 年 11 月 13 日
測 定 地 點	高雄市烏松區水管路 17 巷 39 號
主 要 樹 種	芒果樹
開 始 作 業 時 間	14 時 07 分
結 束 作 業 時 間	18 時 11 分
連 續 作 業 時 間	4 小時 1 分鐘(已扣除加油 1 次時間共 3 分鐘)
連 續 作 業 試 驗 結 果	連續作業試驗 4 小時 1 分鐘，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。