

農機具性能測定報告

農豐牌WR-500型投入式樹枝打碎機



財團法人農業機械化研究發展中心

中華民國一一三年八月

附註：本測定報告未加蓋本中心性能測定圖章者無效

農豐牌WR-500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)農授糧字第0961060160號令修正之『農機性能測定要點』。
- (二) 昶維工業有限公司113年3月1日昶字第2024001號申請書。
- (三) 農業部農業試驗所113年6月11日農試工字第1133539341號函分案財團法人農業機械化研究發展中心執行測定。

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。
- (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(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-500型投入式樹枝打碎機概要說明：

本次測定係由3部農豐牌WR-500型投入式樹枝打碎機(機身編號/引擎編號分別為24.SM007/B0042701、24.SM008/B0042699及24.SM009/B0042700)中，隨機抽出機身編號24.SM007/引擎編號B0042701者為測定機(以下簡稱本機)。

本機主要由動力源、入料口、切碎裝置(圓筒式迴轉刀組)、出料口等單元組成，動力源為美國博聯牌GT1000型汽油引擎，最大馬力為10 PS/4,000 rpm，起動方式為手拉或電動起動式。本機底部具兩個實心輪，需人力推拉移動。引擎動力經由皮帶帶動切碎裝置，皮帶外側具有防護蓋。進料口為漏斗型鋼槽，槽體內部設置膠板防止切碎物反濺，作業時以人工將樹枝投入進料口，切碎裝置設一圓筒式迴轉刀組，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由排料口排出。

四、測定結果紀錄表：

- (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：

(一) 本次性能測定之結果與暫行基準之比較如下：

項目	暫行基準	本機各項測定結果	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5.6、5.5及5.8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75.9、144.7及99.9 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。	連續作業試驗扣除維修及加油時間後，共測 4小時5分鐘，中途無維修。試驗後刀具、打擊片無缺口、裂痕及異常磨損，且仍具有正常之打碎能力。	符合

六、結論：

農豐牌WR-500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-500型投入式樹枝打碎機

主要規格：由廠商填寫農機中心查驗

廠商地址：高雄市烏松區美山路47號

本	全長	(mm)	1,420
	全寬	(mm)	500
機	全高	(mm)	1,090
	重量(含引擎)	(kg)	102(含電瓶與電瓶架)
	機身號碼		24.SM007
引 擎	廠牌型式/編號		美國博聯牌GT1000型汽油引擎/B0042701
	排氣量	(mL)	296
	使用燃料		92無鉛汽油
	最大馬力/轉速	(PS/rpm)	10/4,000
	額定馬力	(PS/rpm)	7.5/3,600
	最大扭力	(kgf-m/rpm)	1.97/2,800
	冷卻方式		氣冷式
	潤滑方式		飛濺式
	重量/油箱容量	(kg/L)	28/6.0
	起動方式		手拉式/電動起動式
離 合 器	主離合器		無
	行走離合器		無(無自走能力)
	迴轉刀組		2支雙面刀 圓筒式刀軸，長150 ×寬55 ×厚7 (mm)
	打碎軸組		1
傳 動 方 式	引擎至刀軸		皮帶張力輪式，兩條皮帶
	引擎至行走傳動軸		無
	行走傳動軸至車軸		無
車 輪	行走輪直徑	(mm)	310
	活動輪直徑		無
	標稱作業能力	(kg/h)	700
	最大容許樹枝直徑標稱值	(mm)	70
	安全防護裝置		手動式引擎緊急停止按鈕、入料口 防噴膠板及皮帶保護蓋
	備註		

表二、本機性能測定結果

測定日期		113年7月22日		
測定地點		高雄市美濃區清水里		
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)	41	46	50
	最大樹枝直徑 (mm)	70	70	71
	平均樹枝直徑 (mm)	56	55	58
	處理樹枝重量 (kg)	155	160	161
	作業時間 (s)	735	398	580
	處理能力 (kg/h)	759.2	1447.2	999.3
	引擎最大馬力 (PS)	10		
	單位馬力時間處理能力 (kg/(PS·h))	75.9	144.7	99.9
	平均單位馬力時間處理能力(kg/(PS·h))	106.8		
	耗油量 (mL)	397	218	335
	耗油率 (L/h)	1.94	1.97	2.08
平均耗油率 (L/h)	2.00			
引擎轉速	空載時引擎轉速 (rpm)	3,900	3,865	3,830
	作業中引擎轉速 (rpm)	3,590	3,707	3,340
	引擎轉速變動率 (%)	-7.95	-4.09	-12.79

表三、本機連續作業測定結果

測定日期	113年7月22日
測定地點	高雄市美濃區清水里
主要樹種	芒果樹
開始作業時間	12時40分
結束作業時間	16時55分
連續作業時間	4小時5分鐘 (已扣掉加油時間1次共10分鐘，無故障情形)
連續作業試驗結果	處理能力達50公斤/馬力(PS)·小時以上，故障排除時間未超過總運轉時間之10%。 試驗後刀具，打擊片無缺口、裂痕及異常磨損，且仍具有正常之打碎能力。