

農機具性能測定報告

金超耘牌A12型樹枝打碎機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國九十八年九月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

金超耘牌A12型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) 金超耘科技股份有限公司 98.07.10 日申請書。

二、農場廢棄物粉碎機性能測定方法及暫行標準：

(一) 適用範圍：

- 1. 投入式樹枝打碎機。
- 2. 椰殼粉碎機。
- 3. 散置式樹枝打碎機。

- (二) 採樣：接受測試之測定機（具）需由廠商提供至少 3 部（含）以上之商品機中隨機抽樣，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（長、寬、高及重量）。
- (2) 引擎廠牌型式號碼、額定及最大馬力及機身號碼。
- (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. 椰殼粉碎機：

- (1) 機體規格（長、寬、高及重量）。
- (2) 粉碎機構之型式規格、粉碎方式、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。

3. 散置式樹枝打碎機。

- (1) 機體規格（長、寬、高及重量）。
- (2) 引擎廠牌型式號碼、額定馬力及機身號碼。
- (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。

(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) 測定樹枝打碎作業三次，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. 椰殼粉碎機：

A. 作業性能部份：

(1) 測定粉碎椰殼作業三次，每次 500 公斤。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 公斤樣本三個，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。

3. 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。

(五) 暫行標準：

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% 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。

2. 椰殼粉碎機：

(1) 作業能力達廠商標稱(公斤/小時)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% 以上。試驗後刀具、打擊片不得有缺口、裂痕及異常磨損，且仍具有正常之粉碎能力。

3. 散置式樹枝打碎機：

(1) 打碎作業能力(公斤/小時)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% 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。

三、金超耘牌 A12 型樹枝打碎機概要說明：

金超耘牌 A12 型樹枝打碎機係四輪自走式搬運車底盤承載之樹枝打碎機，以振裕牌 CY215R 型四行程水冷式柴油引擎為底盤行走及樹枝打碎之共用動力源，其最大馬力為 21.5hp/2200rpm（額定馬力 18hp）。本機作業時將樹枝放置於進料導板上，藉由進料口上方之齒狀紡輪與下方之送料輪旋轉推送進料，兩個進料輪之旋轉及工作間隙調整係使用油壓系統操控，即以油壓幫浦、方向控制閥、流量控制閥與油壓馬達驅動齒狀紡輪與送料輪使之旋轉推送進料，將樹枝推送進入切碎裝置內進行切碎作業，並設有油壓缸可依樹枝之直徑大小不同上下浮動調整進料間隙，若遇過大樹枝造成進料卡料則可使用退料推桿，當退料推桿壓下時進料間隙自動打開，且齒狀紡輪與送料輪逆向旋轉而反推樹枝以排除卡料現象。切碎裝置設有一迴轉刀盤，含刀片 2 組相互錯開成 180 度，每組焊接一鎢鋼刀刃，樹枝經切碎後其細碎物隨即由迴轉刀組後方打擊板與加裝之 2 片打擊板，共 4 片錯開成 90 度，藉其旋轉打擊之離心力將細碎物由排料口排出，排料口設計為向上排出且另設計一側向排料口，作業時可擇其中一種方式排料，若將系統調整為向上排出方式，則本機以可調向之彎曲導管與導板控制細碎物落下位置，若調整為側向排料，細碎物將直接由車身側向排出。

四、測定結果：

- （一）金超耘牌 A12 型樹枝打碎機之主要規格如表一。
- （二）性能測定結果如表二。
- （三）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標準之比較詳如下表：

比較項目	暫行標準	本機各項測定結果
處理樹枝直徑	至少 4.5 公分以上	測定時最大直徑 12.8 公分，達暫行標準要求與並達廠商標稱值以上。
處理能力	50 公斤/馬力（ps）-小時以上	3 次測定分別為 87.5、88.3、80.3 公斤/馬力（ps）-小時
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 8 小時 03 分，未發生漏油或異常故障，試驗後刀具、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：

金超耘牌 A12 型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標準』中投入式樹枝打碎機（適用範圍 1）所列之規範。

表一、金超耘牌A12型樹枝打碎機主要規格表

申請廠商：金超耘科技股份有限公司

主要規格：由廠商填送本所查驗

廠商地址：彰化縣鹿港鎮鹿工南四路9號

廠牌型式：金超耘牌A12型

機體	編號	A12型，車身編號090708-3 (由090708-1，090708-2及090708-3中抽出)
	長×寬×高×重量	2350mm×1200mm×1800mm×1202kg (含引擎)
引擎	廠牌型式/號碼	振裕牌CY215R型四行程水冷式柴油引擎/S09148
	最大馬力 (hp/rpm)	21.5/2200 (額定馬力18 hp)
	重量/油箱容量	195 kg/13.7L
行走部	驅動方式/主離合器	四輪驅動/乾式離合器
	轉向系統	動力式四輪轉向，最小轉彎半徑 (右1.98m，左1.83m)
	制動系統	四輪油壓式腳踏剎車、外張鼓式手剎車
	輪胎規格	21" ×9.00" -10 (外徑×輪寬-層級)，四個
	輪/軸距 (mm)	990/1165
	行走速度 (km/hr)	高速：4.4 (1檔)、9.6 (2檔)、16.9 (3檔)、4.1 (倒檔) 低速：1.8 (1檔)、4.1 (2檔)、6.2 (3檔)、1.7 (倒檔)
進料裝置	進料方式	齒狀紡輪旋轉式推送進料 (油壓操控)
	油壓系統	幫浦 (25L/min)、方向控制閥 (手動3/8")、 流量控制閥 (0~20L/min)、油壓缸 (50×60mm) 油壓馬達：(250ml/rev. 與50ml/rev.)
	規格尺寸	上方進料輪：紡輪式，焊接8片齒狀板，紡輪軸徑165mm× 寬280mm，齒狀板寬280mm×高12mm×厚4mm 下方進料輪：星狀輪式，外徑70mm×寬235mm
切碎裝置	裝置型式	飛輪式
	迴轉刀組	迴轉刀盤共裝置2片刀片，刀片長200×寬125×厚12.5mm
	刀盤尺寸	刀盤外徑650mm，刀盤本體厚度25mm
	傳動方式與離合器	皮帶傳動，皮帶張力輪式離合器
排料方式		離心力排料，可選上方排料 (可水平轉向) 或側向排料
排料口尺寸		上方排料寬150mm×高120mm，側向排料寬150mm×高120mm
最大容許樹枝直徑		120mm
安全防護裝置		傳動皮帶防護板，過載退料推桿
標稱作業能力 (kg/hr)		1350
備註		

表二、金超耘牌 A12 型樹枝打碎機性能測定結果

測 定 日 期		98年8月20日		
地 點		鹿港鎮彰濱工業區		
測 定 樹 種		榕樹、黃槿、樟樹		
項目\次別		一	二	三
作業性能	最大樹枝直徑 (mm)	128	124	121
	樹枝含水率* (%)	49	50	52
	平均樹枝直徑 (mm)	81.6	81.2	80.3
	處理樹枝重量 (kg)	151.5	161.5	192.5
	作業時間 (sec)	286	302	396
	切碎能力 (kg/hr)	1907.0	1925.2	1750.0
	引擎最大馬力 (ps)	21.80 (21.5hp)		
引擎轉速	切碎能力 (kg/ps-hr)	87.5	88.3	80.3
	空載時引擎平均轉速 (rpm)	2172	2168	2156
	作業中引擎平均轉速 (rpm)	2052	2063	2070
耗油量測	引擎轉速變動率 (%)	5.5	4.8	4.0
	耗油量 (L)	0.325	0.330	0.345
量測	單位時間耗油量 (L/hr)	4.09	3.93	3.14
備註	樹枝含水率之量測方法為切碎後以烤箱法測定其濕基含水率。			

表三、金超耘牌A12型樹枝打碎機連續作業測定結果

測定日期	98年8月21日
測定地點	鹿港鎮彰濱工業區
主要樹種	黃槿
開始作業時間	09：08
結束作業時間	17：11
連續作業時間	8小時03分
連續作業試驗結果	未發生漏油或異常故障，試驗後刀具、打擊片無缺口、裂痕及異常磨損，仍具有正常打碎能力。