

農機具性能測定報告

金超耘牌A-1型三輪自走投入式樹枝打碎機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國九十八年十二月

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A-1型三輪自走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) 金超耘科技股份有限公司 98.10.27 日申請書。

二、農場廢棄物粉碎機性能測定方法及暫行基準：

(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% 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 A-1 型三輪自走投入式樹枝打碎機概要說明：

金超耘牌 A-1 型三輪自走投入式樹枝打碎機係由三輪自走式底盤與樹枝打碎機構兩大部分組成，其動力源為振裕牌 CY160RE 型四行程水冷式柴油引擎，連續輸出額定馬力為 14 hp/2400 rpm（最大馬力 16 hp）。本機具 2 個前輪驅動機體行進，人員於機體後方藉方向手把控制後輪(單輪)轉向，計有前進 3 檔、後退 1 檔，共 4 個檔位。作業方式為操縱自走機體至適當位置後，鎖定煞車，開始樹枝打碎作業，將欲打碎之樹枝放置於機體前方進料導槽上，藉由進料口上方之齒狀進料紡輪夾持推送進料，進料紡輪之旋轉動力係由油壓系統提供，油壓系統包含油壓幫浦、方向控制閥、油壓管與油壓馬達等元件，引擎動力藉皮帶輪驅動油壓幫浦，再驅動齒狀紡輪將樹枝推送進入切碎裝置內進行切碎作業，齒狀紡輪輪軸可依樹枝之直徑大小不同上下浮動調整進料間隙，若遇過大樹枝造成卡料時，扳動退料推桿，連動 4 口 2 位油壓方向控制閥作動，使油壓馬達反轉驅動齒狀紡輪來退料排除。切碎裝置設有一迴轉刀盤，其上裝置錯開成 180 度的高速鋼切削刀刃，樹枝經切削後，其細碎物進入迴轉刀盤後側空間，藉刀盤上 2 個撥料打擊板旋轉之離心力將細碎物由排料口排出，作業時可選擇向上排料或側向排料，若調整為向上排出方式，則本機可以調向之彎曲導管與導板控制細碎物落下位置，若選擇側向排料，細碎物將直接由車身側向排出。

四、測定結果：

- (一) 金超耘牌 A-1 型三輪自走投入式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	測定樹枝直徑皆達 4.5 公分以上，最大直徑 10.7 公分，符合暫行基準要求並達廠商標稱最大容許值(10 公分)以上。
處理能力	50 公斤/馬力 (ps) -小時以上	3 次測定分別為 120.0、114.8、132.3 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 04 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 A-1 型三輪自走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、金超耘牌A-1型三輪自走投入式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A-1型三輪自走投入式

機體	編號	A-1型，車身編號A1-090212 (由A1-090212，A1-090213及A1-090214中抽出)
	長×寬×高×重量	2000mm×1040mm×1530mm×540kg (含引擎)
引擎	廠牌型式/號碼	振裕牌CY160RE型四行程水冷式單缸柴油引擎/P08167
	最大馬力 (hp/rpm)	16/2400 (額定連續輸出馬力14 hp)
	排氣量 cc	875
	重量/油箱容量	140kg / 14.3L
行走部	驅動方式/主離合器	前輪驅動/皮帶惰輪
	轉向系統	手把操縱後輪單輪轉向
	制動系統	擴張鼓式手剎車
	輪胎規格	2個人字紋前輪4.50-10 (外徑500mm×輪寬120mm-10層) 1個後輪4.0-6 (外徑350mm×輪寬100mm-6層)
	輪/軸距 (mm)	910 / 1230
	行走速度 (km/hr)	1.37 (1檔)、2.72 (2檔)、4.29 (3檔)、1.30 (倒檔)
進料裝置	進料方式	齒狀紡輪旋轉夾持推送進料 (油壓傳動)
	油壓系統	1個幫浦 (2.7 cc/rev)、1個方向控制閥 (4口2位)、1個油壓馬達 (125 cc/rev)
	規格尺寸	入料口寬度240mm，齒狀紡輪軸徑140mm×寬235mm，焊接8片齒狀板，齒狀板高20mm×厚7.8mm
切碎裝置	裝置型式	刀盤切削式
	切削刀組	迴轉刀盤裝置2片雙刀刀片(可換面使用) 刀片長140×寬106×厚12.5mm
	迴轉刀盤尺寸	刀盤外徑450mm，刀盤本體厚度25mm
	傳動方式與轉速	皮帶常時傳動(無離合器)，空載轉速1270 rpm
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		上方排料口底部 150mm×150mm 側向排料口 150mm×125mm
標稱最大容許樹枝直徑		100 mm
標稱作業能力 (kg/hr)		1000
安全防護裝置		傳動皮帶防護板，阻塞及過載退料推桿

表二、金超耘牌 A-1 型三輪自走投入式樹枝打碎機性能測定結果

測 定 日 期		98年11月16~17日		
地 點		鹿港鎮彰濱工業區		
測 定 樹 種		榕樹、黃槿		
項目\次別		一	二	三
作業性能	最大樹枝直徑 (mm)	106	107	102
	平均樹枝直徑 (mm)	82.0	77.7	75.4
	處理樹枝重量 (kg)	150.5	150.2	150.4
	作業時間 (sec)	278	290	252
	切碎能力 (kg/hr)	1948.9	1864.6	2148.6
	引擎最大馬力 (ps)	16.24 (16 hp)		
	切碎能力 (kg/ps-hr)	120.0	114.8	132.3
引擎轉速	空載時引擎平均轉速 (rpm)	2396	2398	2400
	作業中引擎平均轉速 (rpm)	2276	2240	2286
	引擎轉速變動率 (%)	5.2	6.7	4.8
耗油量測	耗油量 (L)	0.190	0.175	0.140
	單位時間耗油量 (L/hr)	2.46	2.17	2.00

表三、金超耘牌A-1型三輪自走投入式樹枝打碎機連續作業測定結果

測定日期	98 年 11 月 18 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	08：29
結束作業時間	16：33
連續作業時間	8 小時 04 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。