

農機具性能測定報告

金超耘牌AC3B4型碎木機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一〇三年十一月

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AC3B4型碎木機性能測定報告

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) 金超耘科技股份有限公司 103 年 9 月 12 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AC3B4型碎木機概要說明：

本次測定之金超耘牌 AC3B4 型碎木機係由本機編號為 D23-12、D23-14 及 D23-15 三部商品機中隨機抽出編號 D23-12 者為測定機。該機以振裕牌 CY230R 型四行程水冷式柴油引擎為動力源，最大馬力為 23hp /2,200rpm（額定馬力 19hp）。該型碎木機係由動力源、四輪機架、進料裝置、油壓系統、切碎裝置及排料口等六個單元組成。作業時將樹枝由進料口投入，藉由進料口內齒狀紡輪旋轉推送進料，齒狀紡輪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旋轉推送進料，並設有油壓缸可依樹枝之直徑大小上下浮動調整進料間隙，最後利用流量控制閥調整樹枝進入速度，並將樹枝推送進入切碎裝置內進行逆時針切碎作業，當作業速度遠低於設定速度時，油壓系統會自動停止進料，以保障機械安全，操作者需重新啟動油壓系統，方能繼續進行切碎作業。切碎裝置包括一迴轉刀組與定位刀座，迴轉刀組由直徑 540mm×厚 25mm 之圓盤鋼輪與 4 支高速鋼切碎刀組成，切碎刀長 110mm×寬 70mm×厚 18.8mm，其在刀輪上呈長、短軸十字分佈，每 90 度設置 1 支切碎刀，長軸刀距 500mm、短軸刀距 300mm。定位刀座 1 塊，功能為固定樹枝在機械內的位置，其前端(即與切碎刀進行切碎作用處)有增加定位刀座硬度之碳化鎢。迴轉刀組切碎樹枝後由其旋轉打擊之離心力將碎片由排料口排出，作業時可選擇向上或側向排料。

四、測定結果：

- (一) 金超耘牌 AC3B4 型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	5.5~14 公分
處理能力	50 公斤/馬力 (ps) -小時以上	90.15 公斤/馬力 (ps) -小時
連續作業試驗	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，且仍具有正常之打碎能力。	連續作業 8 小時 01 分，未發生異常故障，試驗後刀具、打擊片無缺口、裂痕及異常磨損，且仍具有正常打碎能力。
備註	測定樹種：黃槿	

六、結論：

金超耘牌 AC3B4 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』中投入式樹枝打碎機所列之規範。

表一、金超耘牌AC3B4型碎木機主要規格表

申請廠商：金超耘科技股份有限公司

地址：彰化縣鹿港鎮鹿工南四路9號

機體	編號	D23-12
	長×寬×高×重量	2,510mm×1,210mm×1,710mm×1,114kg (含引擎)
引擎	廠牌型式/號碼	振裕牌CY230R型四行程水冷式柴油引擎/V03123
	最大馬力 (hp/rpm)	23/2,200 (額定馬力19)
	重量/油箱容量	212 kg/21.5L
行走部	驅動方式/主離合器	四輪驅動/乾式離合器
	轉向系統	四輪轉向 (動力式)、圓形方向盤
	制動系統	四輪油壓式腳剎車、鼓式外張手剎車
	輪胎規格	21"×9.00"-10 (外徑×輪寬-層數)，四個
	輪/軸距 (mm)	985/1,102
	行走速度 (km/hr)	高速：5.3 (1檔)、10.9 (2檔)、14.9 (3檔)、5.0 (倒檔) 低速：2.5 (1檔)、5.1 (2檔)、7.8 (3檔)、2.3 (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 (3/8")、流量控制閥 (0~20L/min)、馬達 (100cc/rev.)、油壓缸 (50×60mm，最大壓力70kg/cm ²)
	規格尺寸	6支齒狀板紡輪，外徑190mm×寬230mm，進料口長240mm×寬240mm，齒狀板寬230mm×高55mm×厚5mm。
切碎裝置	迴轉刀組	刀輪1片，直徑540mm×厚25mm，切碎刀4支，長110mm×寬70mm×厚18.8mm。
	切碎軸	直徑40mm圓軸
	定位刀座	長163mm×寬65mm×高12.5mm
	傳動方式/離合器	皮帶直接傳動/皮帶張力輪式
排料方式/排料口尺寸		切碎迴轉刀組離心力直接排料/寬145mm×高85mm
最大容許樹枝直徑		150mm
安全防護裝置		鏈條及皮帶傳動機構均裝置防護蓋
作業能力 (kg/hr)		1,650以上
備註		

表二、金超耘牌 AC3B4 型樹枝打碎機性能測定結果

測定日期		103年10月27日		
測定地點		彰化縣鹿港鎮鹿工南四路		
測定樹種		黃 槿		
項目 \ 次 別		一	二	三
作 業 能 力	最小樹枝直徑 (mm)	64	55	56
	最大樹枝直徑 (mm)	132	114	140
	平均樹枝直徑 (mm)	91.84	81.47	95.2
	處理樹枝重量 (kg)	158.35	156.04	173.27
	作業時間 (sec)	252.9	331.3	264.6
	切碎能力 (kg/hr)	2,254.2	1,695.8	2,357.1
	引擎最大馬力 (ps)	23.32 (23hp)		
	切碎能力 (kg/ps-hr)	96.66	72.72	101.08
	平均切碎能力 (kg/ps-hr)	90.15		
引 擎 轉 速	空載引擎平均轉速 (rpm)	2,280	2,280	2,280
	作業中引擎平均轉速 (rpm)	2,163	2,215	2,134
	引擎轉速變動率 (%)	5.2	2.8	6.4
單 耗 油 時 間	耗油量 (L/min)	0.071	0.054	0.079
	耗油量 (L/hr)	4.27	3.26	4.76
	平均耗油量 (L/hr)	4.10		

表三、金超耘牌AC3B4型樹枝打碎機連續作業測定結果

測定日期	103 年 10 月 28 日
測定地點	彰化縣鹿港鎮鹿工南四路
測定樹種	黃槿
開始作業時間	8 : 36
結束作業時間	16 : 37
連續作業時間	8 小時 1 分
連續作業試驗結果	連續作業時未發生異常故障；連續作業後刀具、打擊片無缺口、裂痕及異常磨損，且仍具有正常切碎能力。