

農機具性能測定報告

賜合牌SH-192型投入式樹枝粉碎機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一一〇年五月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

賜合牌SH-192型投入式樹枝粉碎機性能測定報告

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) 高唯企業股份有限公司110年3月24日高字第11003001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. 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、最大馬力與對應轉速及機身號碼。
- (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、最大馬力與對應轉速及機身號碼。
- (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、賜合牌SH-192型投入式樹枝粉碎機概要說明：

本次測定之賜合牌SH-192型投入式樹枝粉碎機係由本機編號/引擎編號 T210000038/1001238、T210000028/1001288及T210000018/1001286三部商品機中隨機抽出編號/引擎編號/油壓馬達編號T210000038/1001238者為測定機，以下簡稱本機。

本機係以最大馬力為13.8ps/3,800rpm之山葉 YAMAHA-MX400型四行程汽油引擎為動力源，主要由動力部、進料口、齒型輸入料機構、油壓系統、切碎裝置、排料口、行走部等單元所組成。引擎動力由皮帶輸出，經由張力輪式離合器傳導至變速箱，再驅動切碎裝置或行走部。行走部移動轉向則以單獨操作左、右手把式轉向離合器進行。

本機於切碎裝置前方設一齒型輸入料機構，由油壓系統之油壓馬達驅動，其功能係於粉碎作業時將樹枝固定並拖曳向切碎裝置移動，進料速度由油壓系統

控制，當油壓系統壓力過大時停止入料作業，待壓力回復正常，方能繼續進行入料作業。切碎裝置係由一組迴轉刀組(兩組刀片及固定刀砧)及二組爪式錘刀(每組有四支錘刀片)所構成，由迴轉刀組進行第一次切碎，再經由爪式錘刀進行二次切碎，可得較細碎之雜物，再藉由切碎裝置旋轉打擊之離心力將細碎物經過篩網，由排料口排出。

四、測定結果：

- (一) 賜合牌SH-192型投入式樹枝粉碎機之主要規格如表一。
- (二) 賜合牌SH-192型投入式樹枝粉碎機之性能測定結果如表二。
- (三) 賜合牌SH-192型投入式樹枝粉碎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
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 7.5、6.8 及 6.5 公分，符合暫行基準。
處理能力	50 公斤/馬力(ps)-小時以上	3 次測定分別為 68.8、64.6 及 64.8 公斤/馬力 (ps)-小時，符合暫行基準。
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，機械未有異常故障。試驗後刀具、打擊片未有缺口、裂痕及異常磨損，且仍具有正常之打碎能力。

六、結論：

賜合牌SH-192型投入式樹枝粉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、賜合牌SH-192型投入式樹枝粉碎機主要規格表

申請廠商：高唯企業股份有限公司

廠商地址：南投市彰南路一段189號

主要規格：由廠商填送本所查驗

廠牌型式：賜合牌SH-192型投入式

機體	長×寬×高 (cm)	1,750×800×1,250
	重量 (kg)	380
	機身號碼	T210000038
引擎	廠牌型式/號碼	山葉 YAMAHA-MX400型四行程汽油引擎 (1001238)
	排氣量 (mL)	402
	最大馬力/轉速 (ps/rpm)	13.8/3,800
	最大扭力 (kg-m)	2.9
	冷卻方式/起動方式	強制氣冷式/手拉繩起動或電動起動
	潤滑方式	飛濺式
	重量 (kg)	33
離合器	主離合器	皮帶張力輪式
	行走離合器	V型皮帶
	變速方式與檔數	手動排檔(撥桿式)/前進2檔後退1檔
進料口	進料方式	自動進料，由油壓系統控制進料速度
	油壓系統	油壓單元、方向控制開關、流量控制閥、油壓馬達×1、油壓缸×1。
	規格 (cm)	35.0×61.0
	入料機構	齒型輸入料機構，7吋長，每吋3齒。
排料口	規格(高×寬) (cm)	40.0×27.0
	篩網	32cm×25.5cm×44孔
切碎裝置	迴轉刀組/刀片數	1組(230mm×75mm×10mm)/2支(雙面刀片組成之迴轉刀組)
	刀砧	固定式(230mm×70mm×12mm)
	爪式垂刀組	2組(72mm×48mm×6mm)，每組4片
	傳動方式與離合器	皮帶傳動/皮帶張力式
行走部	輪胎規格	前(活動)輪：410/350-6×2/後(行走)輪：17-700-8×2
	輪距/軸距 (cm)	前輪距：61，後輪距：71，軸距：80
	轉向裝置	左、右手把式轉向離合器
排料方式	藉由切碎裝置旋轉打擊之離心力將細碎物由排料口排出	
標稱最大容許樹枝直徑 (cm)	9	
安全防護裝置	手動式引擎緊急停止按鈕	
作業能力 (kg/h)	700	
備註		

表二、賜合牌 SH-192 型投入式樹枝粉碎機性能測定結果

測 試 日 期		110年4月27日至4月28日		
地 點		南投市彰南路一段187號		
測 定 樹 種		棗子		
項目\次別		一	二	三
作業能力	最小樹枝直徑 (mm)	51	50	50
	最大樹枝直徑 (mm)	100	89	85
	平均樹枝直徑 (mm)	75	68	65
	處理樹枝重量 (kg)	153	153.5	152
	作業時間 (sec)	580	620	612
	處理能力 (kg/h)	949.7	891.4	894.1
	引擎最大馬力 (ps)	13.8	13.8	13.8
	處理能力 (kg/ps-h)	68.8	64.6	64.8
	平均處理能力 (kg/ps-h)	66.1		
引擎轉速	空載引擎平均轉速 (rpm)	4,109	4,099	4,101
	作業中引擎平均轉速 (rpm)	3,369	3,512	3,518
	引擎轉速變動率 (%)	-18.0	-14.3	-14.2
耗油率	耗油量 (mL)	800	770	700
	單位時間耗油量 (L/h)	4.97	4.47	4.12
	平均耗油量 (L/h)	4.52		

表三、賜合牌SH-192型投入式樹枝粉碎機連續作業測定結果

測 定 日 期	110 年 4 月 29 日
測 定 地 點	南投市彰南路一段 187 號
測 定 樹 種	棗子
開 始 作 業 時 間	08：05
結 束 作 業 時 間	16：25
連 續 作 業 時 間	8 小時 7 分鐘(已扣除加油時間 13 分鐘)
連 續 作 業 試 驗 結 果	連續作業試驗後，未發生異常故障，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。