

農機具性能測定報告

宇多田牌UC100-MSC型投入式樹枝打碎機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一十二年六月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

宇多田牌UC100-MS C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)農糧字第0961060160號令修正之『農機性能測定要點』。
- (二) 宇多田農機有限公司112年2月1日字第002號申請書。
- (三) 112年3月7日農試工字第1122149650A號函，分案行政院農業委員會高雄區農業改良場協助執行測定。

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、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) 連續作業試驗部份：連續作業 8 小時。
2. 散置式樹枝打碎機：
- (1) 作業性能部份：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) 連續作業試驗部份：連續作業 8 小時。
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：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%。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、宇多田牌UC100-MS型投入式樹枝打碎機概要說明：

本次測定係由3台宇多田牌UC100-MS型投入式樹枝打碎機待測商品機，其機身編號/引擎編號分別為33004/0055149、33014/0055151及33005/0055145 中，隨機抽出33004/0055149者為測定機(以下簡稱本機)。

本機主要由履帶式移動載具底盤與圓筒式打碎機構兩部分所組成，以最大馬力13PS/4,000rpm之三菱GB400四行程汽油引擎作為動力源，引擎動力輸出經皮

帶傳動分別傳送至打碎機構及變速箱，打碎機構動力部分係由皮帶輪離合器進行迴轉動力的輸出離合控制，行走動力部分係由機體低盤前方的變速箱動力輸出軸將動力輸出，驅動履帶行走。

本機具備拉線式鼓式煞車於變速箱處進行行走系統之制動，使用者於機體後方操作前進或後退，並由引擎前方速度調整桿調整進退速度，具前進二檔後退一檔，機體後方把手具備手把式轉向離合器可操作履帶轉向，把手前橫桿設置油門控制桿與煞車控制握柄，橫桿下方左右各具1支離合器控制桿，右方控制桿控制刀具離合，左方控制桿控制行走部離合，本機引擎可使用電動或手拉繩起動。

本機後方入料口為漏斗型鋼槽，以人力將樹枝投入，藉打碎機構迴轉圓筒的2片刀具切碎樹枝，再利用離心力將細碎之樹枝由機體前方的排料口排出。本機於入料口右側設置緊急停止按鈕，可緊急將引擎熄火停機。

四、測定結果：

- (一)本機主要規格如表一。
- (二)本機性能測定結果如表二。
- (三)本機連續作業試驗測定結果如表三。

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 5.82、4.96 及 7.01 公分，且測定時最大樹枝直徑分別為 11.9、11.0 及 12.1 公分，達廠商標稱值(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 77.9、68.5 及 66.6 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%。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 8 小時 5 分鐘，未發生漏油或異常故障現象。試驗後刀具及打擊片無缺口、裂痕及異常磨損，仍具有正常打碎能力。

六、結論：

宇多田牌UC100-MSC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』(適用範圍1)投入式樹枝打碎機所列之規範。

表一、宇多田牌UC100-MS型投入式樹枝打碎機主要規格表

申請廠商：宇多田農機有限公司

廠牌型式：宇多田牌UC100-MS型

主要規格：由廠商填寫經執行單位查驗

廠商地址：臺南市永康區正南二街46巷2號

機體	長×寬×高 (mm)	1,600×800×1,250
	重量 (kg)	310
	機身號碼	33004
引擎	廠牌型式/編號	三菱牌GB400 四行程汽油引擎/0055149
	最大馬力與對應轉速 (PS/rpm)	13.0/4,000
	冷卻方式	氣冷式
	潤滑方式	飛濺式
	排氣量 (mL)	391
	重量/油箱容量	32 kg / 7 L
	起動方式	手拉繩起動或電動起動
離合器	主離合器	皮帶張力輪
	行走離合器	皮帶張力輪
打碎裝置	引擎至刀具傳動方式	皮帶張力輪
	迴轉刀組 (mm)	圓筒式刀軸，長240×寬54×厚8，刀具2支
	刀砧 (mm)	長240×寬50×厚15
	入料口規格 (cm)	長41.0×寬31.0
	標稱作業能力 (kg/h)	800
行走部	引擎至行走傳動軸傳動方式	皮帶張力輪
	行走傳動軸至車輪軸傳動方式	齒輪
	轉向系統	手把式轉向離合器
	制動系統	拉線式鼓式煞車
	履帶規格 (mm)	長2,400×寬130×厚32 (節距60×節數38)
	輪/軸距 (cm)	62/80
	行走速度 (km/h)	前進2檔分別為：1.3、0.9，後退檔為：0.6
排料方式		離心力排料
排料口規格 (cm)		長10.5×寬25.5
標稱最大容許樹枝直徑 (cm)		10
安全防護裝置		緊急停止按鈕、皮帶護蓋
備註		

表二、宇多田牌UC100-MS C型投入式樹枝打碎機性能測定結果

執行單位		行政院農業委員會高雄區農業改良場		
測定日期		112年5月11日		
地點		台東縣台東市		
測定樹種		構樹、釋迦		
測定項目\測定次別		第一次	第二次	第三次
作業性能	最大樹枝直徑 (mm)	119.0	110.0	121.0
	平均樹枝直徑 (mm)	58.2	49.6	70.1
	處理樹枝重量 (kg)	151.0	156.0	153.0
	作業時間 (sec)	537	631	636
	每小時處理能力 (kg/h)	1,012.3	890.1	866.0
	引擎最大馬力 (PS)	13.0		
	單位馬力時間處理能力[kg/(PS-h)]	77.9	68.5	66.6
引擎轉速	空載時引擎平均轉速 (rpm)	3,770	3,788	3,637
	作業中引擎平均轉速 (rpm)	2,780	3,163	3,148
	引擎轉速變動率 (%)	26.3	16.5	13.4
耗油率	耗油量 (mL)	500.0	455.0	440.0
	耗油率 (L/h)	3.35	2.60	2.49
	平均耗油率 (L/h)	2.81		

表三、宇多田牌UC100-MS型投入式樹枝打碎機連續作業測定結果

執行單位	行政院農業委員會高雄區農業改良場
測定日期	112年5月12日
測定地點	台東縣台東市
主要樹種	釋迦
開始作業時間	6時00分
結束作業時間	14時10分
連續作業時間	8小時5分鐘(扣除加油5分鐘)
連續作業試驗結果	連續作業試驗8小時5分鐘，未發生漏油及無異常故障。試驗後刀具及打擊片無缺口、裂痕及異常磨損，仍具有正常打碎能力。