

農機具性能測定報告

力本牌CL-188型投入式樹枝打碎機



中華農業機械學會

中華民國一一三年八月

附註：本測定報告未加蓋本學會性能測定圖章者無效

力本牌CL-188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) 力本機械有限公司113年4月22日力本字第11304-188號申請書。
- (三) 113年5月14日農試工字第1133539317號函分案中華農業機械學會協助執行測定。

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、最高馬力與對應轉速，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、最高馬力與對應轉速，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。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。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。本機之動力源種類及相關規格。
- (6)安全防護裝置。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)連續作業試驗部分：依標稱作業能力進行連續作業時間達4小時以上。

2.散置式樹枝打碎機：

(1)作業性能部分： 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)連續作業試驗部分： 依標稱作業能力進行連續作業時間達 4 小時以上。

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. 作業能力須達廠商標稱值 (kg/h)以上。

(2)連續作業試驗中：依標稱作業能力進行連續作業時間達 4 小時以上。

(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高馬力值代入計算)。
- (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、力本牌CL-188型投入式樹枝打碎機概要說明：

本次測定係由3台力本牌CL-188型投入式樹枝打碎機，其機身編號/引擎編號分別為H883579 / 1020876、H883578 / 1025985及H883577/ 1025988中，隨機抽出H883577/ 1025988者為測定機(以下簡稱本機)。

本機主要由動力源、碎木部進料口、切碎刀組、細碎物排料口、行走部等單元所組成，動力源為HONDA牌GX800型動力引擎，最高馬力為25.3PS/3,600rpm。動力源的引擎動力由皮帶輸出，經由張力輪式離合器驅動切碎刀組，粉碎作業時須以人工將樹枝投入進料口，樹枝藉由智能入料滾輪的方式進料到切碎刀組。切碎刀組設有迴轉刀組與固定刀砧，切碎之樹枝藉由迴轉刀組旋轉打擊之離心力，將細碎物由排料口排出。此外，本機具備行走動力，引擎動力由皮帶輸出，動力經由皮帶輸入變速齒輪箱，變速齒輪箱經由鏈條將動力輸入到履帶輪上。行走過程中，可透過切換1、2檔來提高行走速度或進行倒退。

四、測定結果：

- (一) 本機之主要規格如表一。
- (二) 本機之性能測定結果如表二。
- (三) 本機連續作業之測定結果如表三。

五、討論：

本次測定之性能結果與暫行基準之比較如下：

比較項目	暫行基準	本次測定	是否符合暫行基準
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8.9、6.6及6.6公分，均大於4.5公分 測定時最大樹枝直徑分別為17.0、14.4及14.6公分，均達廠商標稱值14公分以上	符合
處理能力	50公斤/馬力(PS)•小時以上	3次測定分別為79.01、97.15及83.52公斤/馬力(PS)•小時	符合
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 4小時05分，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	符合

六、結論：

力本牌CL-188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』(TS03)中，投入式樹枝打碎機(適用範圍1)所列之規範。

表一、力本牌CL-188型投入式樹枝打碎機主要規格表

申請廠商：力本機械有限公司

廠牌型式：力本牌CL-188型

主要規格：由廠商填寫經執行單位查驗

廠商地址：台南市永康區中山南路316巷10號

本機	全長×全寬×全高 (cm)	160.0×90.0×130.0
	重量 (kg)	450
	機身號碼	H883577
引擎	廠牌型式	HONDA GX800
	使用燃料	無鉛汽油
	排氣量 (mL)	779
	最高馬力/轉速 (PS/rpm)	25.3/3,600
	額定馬力 (PS/rpm)	25.3/3,600
	最高扭力 (kg•m/rpm)	54.5/2,500
	冷卻方式	空氣式冷卻
	潤滑方式	強制供油
	重量 (kg)	49.9
離合器	主離合器	皮帶張力式
	行走離合器	皮帶張力輪式
進料口	進料方式	人工進料
	規格(寬×高) (cm)	41.0×34.5
打碎裝置	圓盤刀組	無
	迴轉刀組	一組(二支)刀片組成
	打碎軸組	兩組(十四支)刀片組成
	刀軸(直徑×長度) (cm)	30×23
	刀片(長×寬×厚) (cm)	24.0×5.4×7
	刀砧(長×寬×厚) (cm)	24.0×5.0×1.4
	傳動方式與離合器	皮帶傳動/皮帶張力式
行走部	引擎至行走傳動軸傳動方式	皮帶張力式
	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(放開離合器煞車)
	履帶規格 (長×寬×厚) (cm)	110.0×19.0×3.0 (節距60×節數40)
	輪/軸距 (cm)	74.0/86.0
	行走速度 (km/h)	1檔：1.74；2檔：3.2；倒檔：1.24
排料口	排料方式	藉由迴轉刀組旋轉打擊之離心力，將細碎物由排料口排出
	規格(寬×高) (cm)	25.0×28.0，排料口離地面51.0
標稱作業能力 (kg/h)	1,400	
最大容許樹枝直徑 (cm)	14.0	
安全防護裝置	緊急停止按鈕、皮帶防護罩、刀軸防護罩	
備註		

表二、力本牌CL-188型投入式樹枝打碎機性能測定結果

執	行	單	位	國立中興大學生物產業機電工程學系		
測	定	日	期	113年6月21日		
測	定	地	點	台南市永康區中山南路948號		
測	定	樹	種	小葉欖仁、雀榕、苦楝		
測定項目 \ 測定次別				第一次	第二次	第三次
作 業 能 力	最小樹枝直徑	(cm)		4.8	4.6	4.2
	最大樹枝直徑	(cm)		17.0	14.4	14.6
	平均樹枝直徑	(cm)		8.9	6.6	6.6
	處理樹枝重量	(kg)		156	155	152
	作業時間	(sec)		281	227	259
	處理能力	(kg/h)		1,999	2,458	2,113
	引擎馬力	(PS)		25.3		
	單位馬力時間處理能力 (kg/(PS•h))			79.01	97.15	83.52
	單位馬力時間處理能力(平均)			86.56		
引 擎 轉 速	空載引擎平均轉速	(rpm)		3,608	3,606	3,601
	作業中引擎平均轉速	(rpm)		3,516	3,457	3,483
	引擎轉速變動率	(%)		2.5	4.1	3.3
耗 油 率	耗油量	(mL)		330	300	310
	耗油率	(L/h)		4.23	4.76	4.31
	平均耗油率	(L/h)		4.43		

表三、力本牌CL-188型投入式樹枝打碎機連續作業測定結果

執 行 單 位	國立中興大學生物產業機電工程學系
測 定 日 期	113年6月20日
測 定 地 點	台南市永康區中山南路948號
測 定 樹 種	小葉欖仁、雀榕、苦楝
開 始 作 業 時 間	13時30分
結 束 作 業 時 間	17時38分
連 續 作 業 時 間	4小時5分鐘 (已扣除1次測定機移動時間3分鐘)
連 續 作 業 試 驗 結 果	連續作業試驗中，未發生漏油或異常故障，試驗後 刀具及打擊片皆無缺口、裂痕及異常磨損，仍具有 正常切碎能力。