

農機具性能測定報告

力有牌美固128型動力中耕管理（鋤草專用）機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國九十七年十二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

力有牌美國128型動力中耕管理（鋤草專用）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)昱激企業有限公司97年11月06日第971106001號申請書。

二、動力中耕管理機性能測定方法及暫行標準：

- (一)適用範圍：本測定方法及標準係依照經濟部中央標準局於69年07月09日修定之中國國家標準CNS3470—B7047，擇取田間作業性能部份訂定之，並增列田間連續作業之相關規定。。
- (二)採樣：接受測試之測定機(具)需由廠商提供至少3部(含)以上之樣品機中隨機抽樣，不得為特製品或特選品。
- (三)調查項目：
 1. 機身尺度：全長、全寬、全高(cm)及重量(kg，包括耕具重量)。
 2. 引擎之廠牌型式、編號、額定馬力與轉速、冷卻與潤滑方式、重量以及使用燃料等。
 3. 動力傳動方式、變速方式、離合器型式以及變速段數等。
 4. 行走裝置之轉向離合器構造、輪胎規格、輪距及各檔之行進速度等。
 5. 包括之主要設備、把手高度與方向之調節法及其他安全措施等。

(四)測定項目與方法：

1. 田間作業性能部份：

(1)試驗方法：

- a. 試驗場地，為一般已耕作之旱田。
- b. 土質以粘土或壤土。
- c. 作業速度，依照標記速度實施。
- d. 供試作業器具依照標記器具實施，不得加裝其他特殊器具。
- e. 每項試驗須作田間操作15至20行。

(2)測定及調查項目：

- a. 土壤質地。
- b. 作業速度。
- c. 作業深度。
- d. 作業寬度。
- e. 作業精度。
- f. 操作及調整之難易。
- g. 異常故障或損壞情形。
- h. 作業器具裝拆之難易。

i. 操作時之安全性。

j. 其他必要事項。

(3) 分解調查：

a. 全部試驗完成後分解供試機之各部以便查看各部份之構造。

b. 調查有無發生異常故障或損壞情事。

2. 連續作業部份：一次連續作業之耕作面積必須在0.5公頃以上。

(五) 性能標準：

1. 性能：

(1) 中耕作業寬度，如以標記最大寬度及最小寬度兩者實施時，其深度均須在6cm以上。若為鋤草專用中耕機，其鋤草深度須達2cm以上。

(2) 在經過中耕後之土地上實施培土時，其培土深度須在12cm以上。

(3) 作業速度不得低於0.5m/s。

(4) 轉彎時間不得大於7秒。

(5) 每五公畝之作物損傷株數及被踏株合計在3株以下，衝倒株在4株以下，機械擦傷不得超過10株。

(6) 無發生足以阻礙作業進行之其他不良現象。

2. 持久性：

(1) 各部份之機件，不得有發生異常故障或損壞。

(2) 無發生漏油現象。

(3) 無發生膠化或異常磨耗之現象。

(4) 故障排除時間不得高於總作業時間之10%以上。

3. 操縱性能：

(1) 作業者應不致感到疲勞。

(2) 作業者應不致有危險性之存在。

(3) 作業機具之裝拆，零件更換，各部份之調節，以及機具保養均須簡便。

(4) 無其他可能發生作業困難之缺陷。

(六) 附註：動力中耕管理機田間作業性能測定方法之補充說明：

1. 中耕性能：以無作物之平坦空田測試之，其於中耕作業時記錄求算直線作業速度、掉頭轉彎時間，淨作業時間、總作業時間、耗油率、作業深度及作業寬度（量度廿次求平均值）等，其測定需以標記之最大及最小寬度分別實施之。

2. 培土性能：於中耕性能測試結束後利用同一田區施行培土作業兩次，分別記錄求算直線作業速度、掉頭轉彎時間、淨作業時間、總作業時間、耗油率、畦面寬度、溝頂寬度、溝底寬度及開溝深度等。
3. 穩定性能：於株高不超過70cm之玉米田作連續作業測試時，選面積為五公畝之試區兩區，分別調查穩定性能之損傷株數、衝倒株數及機械擦傷數等。

三、力有牌美固128型動力中耕管理（鋤草專用）機概要說明：

本次測定係由力有牌美固128型動力中耕管理（鋤草專用）機之三台商品機（機身號碼HJJBIIIC/JI、HJJBIIIC/JH與HJJBIIIC/JG）中隨機抽出編號HJJBIIIC/JH者為測定機（以下簡稱本機）。

本機為雙輪式驅動，輪距固定，前端以一小型輪輔助支撐重量兼調整控制鋤草深度。動力使用三菱牌GM291LN型空冷四行程汽油引擎。主離合器為V型皮帶張力輪式，分別將動力傳至行走部與鋤草部，而行走部與鋤草部有個別空檔功能，本機行進速度僅有前進二段而無後退行駛功能。本機操作把手可作上下四段定位調節，且把手長度可依操作者之需要調整後再鎖緊伸縮套管。本機把手之操作項目包含把手高度調節卡榫拉線、主離合器與油門控制器等。把手上無轉向離合器控制機構，控制方向需施力於把手。

本機主要特點為12支鋤草刀固定於刀軸上，以固定的鋤土角度配列於中心軸，鋤具刀片可於磨耗後更換，鋤草機兩端為鋼板圓盤，藉以限定鋤草寬度為60cm，並可切斷草莖，利於作業。鋤草機具包括高低速共2檔之迴轉速度，低轉速600rpm用於鋤草，高轉速2,260rpm則用於割草。本機鋤草刀具迴轉軸與地面平行並與前進方向垂直，其迴轉方向則與車輪前進時輪軸迴轉方向相反，亦即其鋤草刀具動作為「向前鋤土式」，鋤草刀具作用於土壤時產生向前分力，與車輪作用於土壤之向後推力相反，所以，當迴轉鋤草刀具之工作負荷增加時，機體行進速度降低。

因本機無培土功能，本次測定僅就鋤草作業功能測定其性能，不包括培土性能測定項目。

四、測定結果：

- (一)本機主要規格如表一。
- (二)本機中耕（鋤草）作業及穩定性能測定結果如表二。
- (三)本機連續作業試驗之測定結果如表三。

五、討論與建議：

(一)本次測定之性能結果與暫行標準之比較如下：

項目\比較項		暫行標準	本次測定	
			第一試區	第二試區
鋤草	作業速度	0.5m/s以上	平均0.51	平均0.54
	作業深度	2cm以上	平均2.3	平均2.2
作業	轉彎時間	7秒以下	平均3.26	平均3.45
穩定	損傷株數	3	2	1
	衝倒株數	4	1	3
性能	擦傷株數	10	4	3

(二)該機經測試無阻礙作業進行之不良現象，且無異常故障，持久性與操縱性能均良好。

六. 結論：

力有牌美固128型動力中耕管理（鋤草專用）機之作業性能符合『動力中耕管理機田間作業性能測定方法及標準』中「鋤草專用中耕機」之規範。

表一、力有牌美固128型動力中耕管理（鋤草專用）機主要規格

申請廠商：昱激企業有限公司

廠商地址：台南縣善化鎮小新里小新營336號

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠牌型式：力有牌美固128型

機身	全長 (cm)	166.5	
	全寬 (cm)	70.0	
	全高 (cm)	97.0	
	重量(不含引擎) (kg)	80	
	鋤草具重量 (kg)	7.8	
	作業寬度 (cm)	60	
引擎部份	廠牌型式	三菱牌 GM291LN 型	
	行程數	四行程	
	使用燃料	92 或 95 無鉛汽油	
	排氣量 (ml)	296	
	最大馬力 (ps/kW/rpm)	8.0/5.9/3,600	
	冷卻方式	強制氣冷	
	潤滑方式	撥濺式	
傳動裝置	傳動方式	引擎至傳動第一軸	V型皮帶
		傳動第一軸至車軸	齒輪
		傳動第一軸至鋤草軸	齒輪及鏈條
	變速方式	齒輪嚙合式，撥桿變速	
	主離合器	皮帶張力輪式	
	變速段數	主機	前進二段
		鋤草部	二段(鋤草 600rpm、割草 2,260rpm)
行走裝置	轉向離合器構造	無	
	輪胎規格	3.50-5 (胎面寬-輪胎內徑)	
	輪距 (cm)	46.5	
	各檔之行進速度 (km/h)	高速檔 3.3、低速檔 2.1	
其他	把手高度調節法	四段定位，按卡榫調節	
	把手方向調節法	無	
	主要裝備	鋤草刀一組(12片)	
	安全措施	無後退檔、皮帶護蓋、鋤草部安全護蓋	
備註			

表二、力有牌美國128型動力中耕管理（鋤草專用）機中耕作業性能測定結果

中 耕 鋤 草 性 能	測定日期	97年12月03日	
	測定地點	台南縣麻豆鎮麻豆段	
	試區別	第一試區	第二試區
	標稱作業寬度	60cm	60cm
	地面狀況	果園草生地	果園草生地
	土壤質地	壤土	壤土
	測試面積 (m ²)	591.3	581.1
	裝置鋤草刀數 (支)	12	12
	耗油量 (ml)	1,050	1,015
	總作業時間	32分37.28秒	30分54.48秒
	淨作業時間	31分57.71秒	30分6.19秒
	直線作業速度 (m/s)	0.51	0.54
	平均每次轉彎時間 (s)	3.26	3.45
	鋤草深度 (cm)	2.3	2.2
鋤草寬度 (cm)	60	60	
穩 定 性 能	測定日期	97年12月04日	
	測定地點	台南縣學甲鎮溪州子寮段	
	試區別	第一試區	第二試區
	地面狀況	未培土玉米田	未培土玉米田
	作物行、株距 (cm)	行距80、株距30	行距80、株距30
	作物平均高度 (cm)	35	35
	土壤質地	壤土	壤土
	測試面積 (m ²)	981	720
	作業時間	38分44.86秒	28分12.82秒
	速度 (m/s)	0.57	0.56
	損傷株數	2	1
	衝倒株數	1	3
	機械擦傷株數	4	3
備註			

表三、力有牌美固128型動力中耕管理（鋤草專用）機連續作業試驗結果

測 定 日 期	97年12月05日
測 定 地 點	台南縣善化鎮溪美里曾文段
測 定 面 積	5,445 m ² (99m×55m)
作 業 速 度	0.86m/s
開 始 時 間	10時50分
結 束 時 間	13時32分
測 定 結 果	無任何故障、漏油及損壞情形。
分 解 調 查	機體內部無異常故障或損壞情事。