

農機具性能測定報告

大順牌TS-566型動力中耕管理機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一〇六年九月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

大順牌TS-566型動力中耕管理機性能測定報告

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) 建凱企業股份有限公司106年6月15日建凱營字第20170615001號申請書。

二、動力中耕管理機田間作業性能測定方法及基準(TS23)：

- (一) 依據：本測定方法及標準係依照經濟部標準檢驗局於69年07月09日修定之中華民國國家標準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部商品機中隨機抽樣，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. 動力源：
 - (1) 引擎：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。
 - (2) 電動機：廠牌型式、編號、使用電壓、額定功率、轉速與減速比。
 - 3. 電池之廠牌型式、容量(Ah)、數量、充電方式及時間與充電飽和後標稱可持續作業之時間。
 - 4. 動力傳動方式、變速方式、離合器型式以及變速段數等。
 - 5. 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。
 - 6. 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。

(2)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)性能基準：

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。
- (5)電動機型電池充電飽和後持續作業時間須達廠商標稱值以上。

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(電動機型免測)、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(電動機型免測)、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。
4. 電動機型之電池充電飽和後持續作業測定：需量測正常中耕作業之持續時間與作業面積。

三、大順牌TS-566型動力中耕管理機概要說明：

本測試機係由本機號碼為5612051 (引擎編號001988)、5612041(引擎編號002001)及5612050(引擎編號001996)三部待測商品機中隨機抽出本機號碼為5612050 (引擎編號001996)者為測試機。

大順牌TS-566型動力中耕管理機為無輪式，使用最大馬力7.0ps/2,000 rpm之三菱牌GB221型氣冷式四行程汽油引擎為動力源，動力經由皮帶傳動至變速箱，之後再以鏈條傳動至中耕刀軸。該機具有前進及後退各2檔之中耕作業檔位，不作業時，可依搬運需求將中耕刀換裝為輪胎，行走於路面。

本機標稱中耕寬度86.0公分，無培土功能，中耕深度由操作者依行進作業速度及土壤阻力特性加以控制。

四、測定結果：

(一)大順牌TS-566型動力中耕管理機之主要規格如表一。

(二)大順牌TS-566型動力中耕管理機中耕作業性能測定結果如表二。

(三)大順牌TS-566型動力中耕管理機穩定性能測定結果如表三。

(四)大順牌TS-566型動力中耕管理機連續作業試驗結果如表四。

五、討論與建議：

(一)本次測定結果與性能基準之比較：

作 業 項 目	比 較 事 項	性能基準	本次測定
中 耕 作 業	作業深度 (cm)	6以上	二試區分別為 10.8與10.2
	轉彎時間 (s)	7以下	二試區分別為 2.86與3.01
	作業速度 (m/s)	0.5以上	二試區分別為 0.59與0.58
穩 定 性 能	損 傷 株 數	3株以下	無
	衝 倒 株 數	4株以下	二試區分別為 1株與0株
	機 械 擦 傷 株 數	10株(含)以下	無

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

(三)本機把手可左右迴轉，具備10處定位點，但僅適用於特殊情況移機操作，把手未於中間位置定位時，不適合進行中耕作業，建議廠商應於使用說明書明確敘述，並嚴禁以此型態進行中耕作業。

六、結論：

大順牌TS-566型動力中耕管理機田間作業性能符合『動力中耕管理機田間作業性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、大順牌TS-566型動力中耕管理機主要規格

申請廠商：建凱企業股份有限公司

廠牌型式：大順牌TS-566型

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠商地址：台南市西港區樣林里太西1號

機身	全長 (mm)		1,420	
	全寬 (mm)		860	
	全高 (mm)		800-1,150(把手高度可調整)	
	本機重量(不含引擎) (kg)		46.5 (不含行走輔助輪或刀具)	
	耕具重量 (kg)	中耕刀	15.3 (24刀，作業寬度86公分)	
引擎	廠牌型式		三菱GB221	
	行程數 /使用燃料		四行程/ 92無鉛汽油	
	排氣量 (mL)		221	
	最大馬力 (ps/kW/rpm)		7.0ps/5.1kW/2,000rpm	
	冷卻方式 /潤滑方式		氣冷式/飛濺式	
	重量 (kg)		17.2 (不含燃料、機油)	
傳動裝置	傳動方式	引擎至傳動第一軸	V型皮帶傳動式	
		傳動第一軸至耕耘軸	齒輪及鏈條傳動式	
	變速方式/離合器型式		撥桿與滑動齒輪/皮帶張力輪離合式	
	耕部變速段數		4段[高、低速×正、逆轉(皆含空檔)]	
行走輔助輪	輪胎規格		3.50-5(輪寬3.5"-輪圈直徑5")共2個	
	輪距 (cm)		26.5	
	各檔之行進速度 (km/h)	檔位	高速	低速
		正轉	6.25	3.15
其他	安全措施	逆轉	2.31	4.26
		把手高度調節法		5段定位調整方式
		把手方向調節法		可左右迴轉，具備10處定位點
		主要裝備		中耕刀組、阻力棒
	附屬裝備		行走輔助輪×2	
備註		1. 中耕刀組為左右各兩段式可拆式，每段6支中耕刀，正常作業安裝4段共24支中耕刀，於狹窄場合作業時，可左右各拆除1段刀具形成12支刀具以平衡耕耘軸受力。 2. 安裝行走輔助輪之行進速度，於引擎轉速1,800 rpm時量測。		

表二、大順牌TS-566型動力中耕管理機中耕作業性能測定結果

中 耕 性 能	測 定 日 期	106年7月27日	
	測 定 地 點	臺南市西港區下宅子段	
	試 區 別	第 一 試 區	第 二 試 區
	標 稱 作 業 寬 度 (cm)	86.0	86.0
	田 區 狀 況	平坦空田	平坦空田
	土 壤 質 地	砂質壤土	砂質壤土
	測 試 面 積 (m ²)/長×寬	400.0/20.0×20.0	360.0/20.0×18.0
	作 業 行 數	18	16
	裝 置 中 耕 刀 數 (支)	24	24
	裝 置 中 耕 刀 寬 度 (cm)	86.0	86.0
	耗 油 率 (mL/h)	794.1	795.7
	總 作 業 時 間	13分36秒	10分56秒
	淨 作 業 時 間	12分47秒	10分14秒
	平 均 直 線 作 業 速 度 (m/s)	0.59	0.58
	平均掉頭轉彎時間 (s)	2.86	3.01
	平均中耕深度 (cm)	10.8	10.2
	平均中耕寬度 (cm)	86.6	86.1
備 註			

穩	測 定 日 期	106年7月26日	
	測 定 地 點	雲林縣元長鄉西湖段	
	田 區 狀 況	玉米田	
	平 均 株 高 (cm)	8.6	
	平 均 行 距 (cm)	77.0	
	平 均 株 距 (cm)	28.7	
定	土 壤 質 地	砂質壤土	
	裝 置 刀 具	12支中耕刀(44公分寬)	
	連 續 作 業 模 式	中 耕	
	作業行數/距離	17行/88公尺	
性	作 業 時 間	29分45秒	
	平均直線作業速度 (m/s)	1.16	
	平均轉彎時間 (s)	5.7	
	調 查 取 樣 區	第一取樣區	第二取樣區
能	取樣區面積 (m ²) / 長×寬	512.5 / 41.0×12.5	512.5 / 41.0×12.5
	損 傷 株 數	0株	0株
	衝 倒 株 數	1株	0株
	機 械 擦 傷 株 數	0株	0株
備註	本機原耕寬86公分，為適於植株間作業，左右各拆除1段刀具形成12支中耕刀具(耕寬44cm)。		

測 定 日 期	106年7月27日
測 定 地 點	臺南市西港區下宅子段
測 定 面 積	0.52公頃
作 業 起 訖 時 間	11時48分～15時26分
作 業 時 間	3小時38分鐘
持 久 性	良好
操 縱 性 能	良好
測 定 結 果	過程中無機械故障或漏油現象且試驗後經拆解檢查，各部件構造無任何異常磨耗及損壞情形亦無機油膠化現象。