

No. 206

# 農機具性能測定報告

三菱牌 MPR8 型八行乘座式動力插秧機

行政院農業委員會農業試驗所

中華民國八十九年八月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

## 三菱牌 MPR8 型八行乘座式動力插秧機性能測定報告

### 一、依據：

1. 行政院農業委員會 79 年 08 月 01 日農糧字第 9133990A 號公告「申請農機性能測定要點」。
2. 本測定方法及標準係依據經濟部中央標準局於 75 年 04 月 15 日修定之中國國家標準 CNS4727 B4024 及 CNS4728 B7110，擇取田間作業性能部份訂定之。
3. 大地菱農業機械股份有限公司 89 年 06 月 20 日大菱營字第 008 號申請書。

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：如表一所示。

### 四、測定項目與方法：

#### （一）作業性能部份：

1. 測試田區土質以砂質壤土，壤土及粘土等三種土壤為原則，其測試面積以三種土壤各測試 0.1 公頃以上為原則。
2. 每一測試田區面積不得少於 0.1 公頃，且以正方形或長方形為原則。
3. 作業前調查項目：
  - （1）量取田區大小立標竿。
  - （2）每一田區循對角線方向取樣調查表土深度及表面水深等。
  - （3）調查供試秧苗之葉齡、苗高、苗密、苗床厚度等。
  - （4）油箱加滿油以測定耗油量。
4. 作業中測定項目：
  - （1）測直線作業速度、總作業時間、淨作業時間及掉頭轉彎時間等，以便求出每公頃所需時間（折算在 0.1 公頃的田區面積內機器作業所需的時間，其中不包括人工補植四個田角及機械故障等時間在內）及田間有效工作效率（田間實際工作量對於田間有效工作量的百分比，而田間有效工作量係以實際田間速率與實際工作寬度在田間一直不停的工作每小時內所能完成的作業面積）。
  - （2）計算使用秧苗箱數（折算在 0.1 公頃的田區內，被機械所使用於插植作業所需的秧苗數，其中不包括補植田區四角及因缺株之補植所需的秧苗箱在內）。
5. 作業結束調查項目：
  - （1）株距：係以 31 株（30 行）之平均值表示。
  - （2）行距：係以 11 株（10 行）之平均值表示。
  - （3）插植深度：以秧苗根部至表土接觸點之長度為準。

- (4)每株支數：在每一田區循對角線方向取樣調查，最少以 50 株之平均值表示支數。
- (5)插植密度：以每邊為 1 m 所圍成之正方形為測點，在每一田區任選四點記錄，取其平均值表示之。
- (6)浮苗率：插秧後苗根未插入土內，經灌水後浮呈於水面者。於每一田區任選四點，以每邊 1 m 圍成正方形，全田區灌水經 3—4 小時後，檢視正方形內之浮苗株數。
- (7)缺株率：插秧後之空株為缺株。於田區內任選五行，每行連續 200 株，逐株檢視缺株數。
- (8)倒伏率：插秧後所插之秧苗莖部與地面垂直所成之角大於 60 度為倒伏苗。於田區內任選五行，每行連續 200 株，逐株檢視倒伏苗。
- (9)傷苗率：秧苗葉鞘被切斷，苗莖彎折及根部完全被切割或無根之秧苗為傷苗。於插植桿空插時測定，以每行各取 50 株為準，逐株檢視傷苗，傷苗支數超過該株支數二分之一時，該株視為傷苗，並計算傷苗率，以重複三次之平均值表示之。

(二)連續作業部份：以同一供試機連續施行插秧 10 公頃以上。

#### 五、性能標準：

(一)作業性能部份：

1. 每 0.1 公頃插秧所需時間（不包括枕地）：
  - 二行式在 50 分鐘以下。
  - 四行式在 30 分鐘以下。
  - 六行式在 25 分鐘以下。
  - 七行式在 23 分鐘以下。
  - 八行式在 20 分鐘以下。
2. 插植深度應在 2.0~3.0cm。
3. 浮苗率：1.5% 以下。
4. 缺株率：1.5% 以下。
5. 倒伏率：1.0% 以下。
6. 傷苗率：2.0% 以下。
7. 田間有效工作效率不得低於 70%。

(二)連續作業部份：

1. 實行 10 公頃插秧後，不得有下列情況發生：
  - (1)主要部份或不易更換部份破損或異常。
  - (2)漏油現象。
  - (3)主要密閉部份浸入泥水。
  - (4)異常磨耗。
2. 連續作業試驗中，機械故障排除時間不得超過總作業時間之 10%。

#### 六、三菱牌MPR8型八行乘座式動力插秧機概要說明：

本次測定係自三菱牌MPR8型八行乘座式動力插秧機中三台待測商品機（編號為10046，10045，10047），抽出編號為10046號之商品機為測定機。該機為八行乘座式動力插秧機，以HONDA牌GX640型（最大馬力18ps/3,200rpm）二汽缸四衝程汽油引擎為動力，使用95無鉛汽油為燃料。操作員乘座於機架上，後裝設向前傾斜之貯苗台，其在水田進行插植作業時由固定於左右對稱之5個浮筒支撐機體，以行走部驅動前後兩組橡膠車輪前進，輪架上配備油壓式自動水平調整裝置，可隨地形起伏自動調整以保持水平。操作部包括主離合器及插植離合器。插植桿為迴轉雙頭式強制爪附有限制扭矩之安全離合器，可防止插植爪碰到異物負荷過大時受損及切苗口附裝導苗鋼條，防止快速插植苗塊離心外拋，減少缺株及浮苗，秧苗台兩邊左右各兩行苗台，可摺疊以卡式固定減少機體寬度，便於道路行走及載運。

#### 七、測定結果：

1. 主要規格如表一。
2. 性能測定結果如表二。
3. 連續作業試驗記錄如表三。

#### 八、討論：

三菱牌MPR8型八行乘座式動力插秧機性能測定結果與測定標準比較如下：

項 目	測 定 標 準	本 機 性 能		
		砂壤土	壤 土	粘 土
0.1 公頃插秧時間	20 分以下	11.91	11.9	12.48
插 植 深 度(cm)	2.0~3.0 以下	2.80	2.79	2.89
浮 苗 率 (%)	1.5 以下	0.8	1.1	0.9
缺 株 率 (%)	1.5 以下	0.5	0.5	0.5
倒 伏 率 (%)	1.0 以下	0.33	0.17	0.17
傷 苗 率 (%)	2.0 以下	0	0	0
田間有效工作效率(%)	不得低於 70%	70.8%	71%	71.8%
連續作業試驗	不得有異常磨耗及破損	無異常磨耗及破損		

#### 九、結論：

三菱牌MPR8型八行乘座式動力插秧機之作業性能符合「動力插秧機田間作業性能測定方法及標準」之規範。

表一、三菱牌 MPR8 型八行乘座式動力插秧機主要規格

申請廠商：大地菱農業機械股份有限公司

廠商地址：高雄市小港區長春街 5 號

廠牌型式：三菱牌 MPR8 型

機 號：10046 引擎號碼：1017008

主要規格：

機 體	全	長 (cm)	329	
	全	寬 (cm)	作業時 279cm；收合時 192cm	
	全	高 (cm)	184	
	全	重 (kg)	820	
引 擎	廠牌型式	Honda 牌 GX640 型水冷二汽缸四行程汽油引擎		
	總排氣量 (cc)	635		
	起動方式	電動起動馬達		
	使用燃料	95 無鉛汽油，油箱容量 14 公升		
	常用馬力 (PS/rpm)	16/2,800		
	最大馬力 (PS/rpm)	18/3,200		
行 走 部	車 輪	種 類	型 式	橡膠車輪 (無內胎)
			輪 數	4
		尺 寸	直 徑 (cm)	前輪 65 後輪 95
			寬 度 (cm)	前輪 8 後輪 16
			輪 軸 距 (cm)	輪距 (前) 121 (後) 121 軸距 109
	車輪上下調節	前輪獨立懸架式		
	浮 筒	種 類	塑膠製 5 浮筒 (5 段式調整)	
		長 度 (cm)	中央/85.3，中左中右/40，左右/68.3	
		寬 度 (cm)	中央/37.6，中左中右/20.6，左右/40.6	
		中 心 距 (cm)	中央-中左中右：46.3；中左-左，中右-右：43.7	

貯苗部	貯苗臺大小 (內側尺度)	長度 (cm)	140
		寬度 (cm)	28.3×8
	送苗方式	棘狀橡皮輸送帶及苗台左右移動送苗式	
苗箱大小 (內側尺度)		長度 (cm)	58
		寬度 (cm)	28
		高度 (cm)	3
插秧部	插植方式		迴轉式強制插植
	插秧行數		八行
	標記行距 (cm)		30
	標記株距 (cm)		11、12、14、16、18、21(6段調整)
	每平方公尺株數(株/m <sup>2</sup> )		30、27、24、21、18、15(6段調整)
	插秧深度 (cm)		2~5cm
	插秧深度調節方法		撥桿式 5 段調整
	每株秧苗數(支/株)		4~14 株(10 段可調整)
	每株秧苗數調節方式		縱送 10 段 (棘狀皮帶) 橫送 4 段 (橫向送苗機構)
安全裝置	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 始動安全開關。</li> <li>2. 可動部、高溫度部設有防護裝置。</li> <li>3. 煞車連結表示燈、差動止動表示燈。</li> <li>4. 插植爪設有安全裝置, 防止插植爪及傳動機構之破損。</li> </ol>		
其他裝置	秧苗台兩端 (各 2 片) 設有卡式摺疊拆裝裝置。		

表二、三菱牌 MPR8 型八行乘座式動力插秧機性能測定結果

申請廠商：大地菱農業機械股份有限公司 地址：高雄市小港區長春街 5 號

廠牌型式：三菱牌 MPR8 型 機號：10046 引擎號碼：1017008

測 定 日 期		89.07.11	89.07.12	89.07.13	
測 定 地 點		雲林縣大埤鄉	雲林縣大埤鄉	雲林縣斗南鎮	
土 質		砂壤土	壤土	粘土	
供 試 秧 苗	秧 苗 品 種	秈糯	梗糯	秈糯	
	葉 齡 (葉)	2~3	2~3	2~3	
	苗 高 (cm)	14.3	10.4	13.1	
	苗 床 厚 度 (cm)	2.3	2.1	2.1	
	秧 苗 密 度 (支/cm <sup>2</sup> )	5.8	7.8	5.2	
	育 苗 日 數 (天)	12	9	12	
田 間 條 件	田大 區小	長 度 (m)	130.5	135	73
		寬 度 (m)	17.8	16.5	26.5
		面 積 (m <sup>2</sup> )	2322.9	2227.5	1934.5
	表 土 深 度 (cm)	13.9	10.5	12.5	
	表 面 水 深 (cm)	1.4	1.4	1.0	
	耙 平 後 天 數 (天)	2	2	3	
作 業 性 能 測 定	直線前進速度 (m/sec)	0.824	0.817	0.776	
	實 測 行 距 (cm)	29.6	29.7	29.7	
	實 測 株 距 (cm)	21.7	22.0	22.2	
	插 秧 深 度 (cm)	2.80	2.79	2.89	
	秧苗使用量 (箱/0.1 公頃)	18.5	18.4	17.1	
	插 植 密 度 (株/m <sup>2</sup> )	18.02	18.33	18.16	
	每 株 秧 苗 數 (支/株)	9.4	10.7	12.3	
	作 業 能 量 (公頃/小時)	0.504	0.504	0.481	
	作 業 時 間 (小時/公頃)	1.985	1.983	2.08	
	耗 油 量 (公升/小時)	2.98	3.13	3.01	
	浮 苗 率 (%)	0.8	1.1	0.9	
	缺 株 率 (%)	0.5	0.5	0.5	
	倒 伏 率 (%)	0.33	0.17	0.17	
	傷 苗 率 (%)	0	0	0	
	田間有效工作效率 (%)	70.8	71	71.8	
	0.1 公頃插秧時間 (分)	11.91	11.90	12.48	
總作業時間	27 分 40 秒	26 分 29 秒	24 分 07 秒		
淨作業時間	17 分 23 秒	17 分 52 秒	15 分 43 秒		

表三：三菱牌 MPR8 型八行乘座式動力插秧機連續作業試驗記錄

申請廠商：大地菱農業機械股份有限公司 地址：高雄市小港區長春街 5 號

廠牌型式：三菱牌 MPR8 型 機號：10046 引擎號碼：1017008

試驗日期	試驗地點	插秧面積(m <sup>2</sup> )	故障記錄
089.07.13	雲林縣斗南鎮崙仔里	8,020	無
089.07.13	雲林縣斗南鎮阿丹里	9,130	無
089.07.14	雲林縣大埤鄉港墘村	3,910	無
089.07.14	雲林縣大埤鄉大腳村	4,400	無
089.07.14	雲林縣大埤鄉新街村	5,120	無
089.07.14	雲林縣大埤鄉大德村	9,530	無
089.07.15	雲林縣虎尾鎮平和里	19,500	無
089.07.15	雲林縣虎尾鎮興安里	6,200	無
089.07.16	雲林縣大埤鄉豐田村	22,500	無
089.07.17	雲林縣大埤鄉柳樹村	15,060	無
089.07.17	雲林縣大埤鄉豐岡村	5,410	無
合計		108,780	