No.162

農機具性能測定報告

裕農牌 YP-660 型水稻插秧兼深層施肥機

台灣省農業試驗所

中華民國八十七年二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

裕農牌YP-660型水稻插秧兼深層施肥機性能測定報告

一、依據：

（一）行政院農業委員會78.11.29(78)農糧字第8020889A號公告—『農機性能測定要點』。

（二）裕農農機廠有限公司87.1.6日裕總字第870106號申請書。

二、水稻插秧兼深層施肥機性能測定方法與暫訂標準：

(一)適用範圍：本標準適用於具有水稻插秧及深層施肥功能之機械。

(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，從中隨機抽樣，不得為特製品或特選 品。

(三)調查項目：

1.機體型式、全長、全寬、全高、全重。

2.動力源之廠牌、編號、額定馬力、最大馬力與轉速、油箱容量、使用燃料別。

3.行走部型式、尺寸等。

4.插植方式、行數、標稱之行株距、調節方法及貯苗台、苗箱尺寸與送苗方式等。

5.施肥方式、肥料量調節方式、輸肥機構、傳動方式、廠商標稱施肥深度、肥料桶容量、適用肥料種類及肥料含水率等。

(四)測定項目及方法：

1.選擇田區長度 50 公尺以上之二試區，每區面積 1000 平方公尺以上，以每秒 0.45 公尺以上之直線速度作業，測試其秧苗及肥料使用量，並測量總作業時間，作為計算作業能力之依據。

2.在測區之農道上行走，量取 10 公尺內各行施肥器之施肥量，重複 10 次，以測取施肥量之穩定性。

3.施肥深度之量測，於行進中隨機抽樣量測實際施肥深度 10 次。

4.田間插植性能比照動力插秧機田間作業性能試驗測定方法辦理。

5.連續作業試驗之面積達 10 公頃以上。

(五)暫訂標準：

1.每 0.1 公頃所需插植兼深層施肥時間：

(1).四行式在 45 分鐘以下。

(2).六行式在 40 分鐘以下。

2.施肥量在平均值之±10％以內者達 90％以上。

3.施肥深度：

A.四行式達 8 公分以上。
B.六行式達 6 公分以上。

4.插植性能需合乎動力插秧機性能測定之標準，田間有效工作效率：
A.四行式達 70% 以上。
B.六行式達 60% 以上。

5 於連續作業試驗中，機械故障排除時間不得超過總作業時間之 10%且測試面積達 10 公頃後，機件不得有異常磨耗、破損現象。

三、裕農牌YP-660型水稻插秧兼深層施肥機概要說明

本次測定係自裕農牌YP-660型水稻插秧兼深層施肥機中三台待測商品機(編號為4441，4457，4458)中隨機抽出編號為4458號之商品機為測定機．

裕農牌YP-660型水稻插秧兼深層施肥機係利用裕農牌（YP-650）六行式步行插秧機配裝三組深層施肥器組合而成，該機以野馬牌L48A型4.7PS（最大馬力）之單缸四衝程柴油引擎為動力源。其行走部為雙鐵輪（具有長8.5cm╳寬7.2cm輪葉8片）三浮筒式。操作部包括主離合器、插植離合器、油壓升降裝置（上升、下降，固定、連動及自動）。貯苗台為後傾式，插植桿為K爪式，動力傳送方式為皮帶傳送式。深層施肥器安裝於貯苗台前方與鐵輪後方之間，每組施肥器可分供二行水稻施肥之用係由肥料桶（長38╳寬28╳高21cm）、篩網、輸肥輪軸（具有二個輸肥孔）、輸肥量之調節螺帽、透明塑膠輸肥管，乙聚龍製成之開溝犁（長17╳寬4╳高5.8cm）組成。並以插植臂藉由連桿、搖臂驅動輸肥輪軸進行深層施肥。

四、測定結果：

（一）. 裕農牌YP-660型水稻插秧兼深層施肥機主要規格如附表一。

（二）. 性能測定結果如附表二。

（三）. 連續作業試驗結果如附表三。連續作業中機械無異常故障。

五、討論：

本機性能測定結果與暫訂標準比較如下：

項目	暫訂標準	本　機　性　能		
		壤土	粘土	砂質壤土
0.1公頃插秧兼深層施肥時間（插秧+填加肥料時間）（分）	40分以下	22.11	29.53	20.26
施肥量均勻度	平均值之±10%以內者達90% 以上	平均值之±10% 以內者佔92%	平均值之±10% 以內者佔91%	平均值之±10% 以內者佔94%
施肥深度（cm）	6.0cm以上	6.06	6.08	6.05
0.1公頃插秧時間（分）	30分以下	19.4	25.83	18.2
插植深度（cm）	2.0～3.0	2.5	2.65	2.95
浮苗率（%）	1.5以下	0.404	0.864	0.518
缺株率（%）	1.5以下	1.1	0.7	0.8
倒伏率（%）	1.0以下	0.4	0.7	0.7
傷苗率（%）	2.0以下	0.8	0.9	1.0
田間有效工作效率（%）	不得低於60%	61.05	60.37	60.56
連續作業試驗	不得有異常磨耗及破損	無異常磨耗及破損		

六、結論：

裕農牌YP-660型水稻插秧兼深層施肥機之作業性能符合「水稻插秧兼深層施肥機性能測定方法與暫訂標準」。

表一、裕農牌YP-660型水稻插秧兼深層施肥機主要規格

送試廠商：裕農農機廠有限公司　　廠商地址：台中市工業區六路5號

廠牌型式：裕農牌YP-660型

主要規格：由廠商填寫經本所查驗。

機體	全　　長（cm）			256
	全　　寬（cm）			212
	全　　高（cm）			106（油壓上升），84.5（油壓下降）
	全　　重（kg）			250
	機　身　號　碼			4458（ 4457， 4441）
引擎	廠　牌　型　式			野馬牌（柴油引擎）L48A
	引　擎　號　碼			20637（ 20624， 12488）
	總　排　氣　量（ml）			211
	額定馬力/轉速(PS/rpm))			4.2/1800
	最大馬力/轉速(PS/rpm)			4.7/1800
	起　動　方　式			馬達起動
	使用燃料及油箱容量			高級柴油，4公升
行走部	車輪	種類	型　　式	鐵輪（具有輪葉8片）
			輪　　數	二輪
		尺寸	直　徑（cm）	66
			寬　度（cm）	7.2
			輪　距（cm）	66
		高低位置調整方式		油壓控制
	浮筒	種　　類		三浮筒（P.E塑膠）
		長　　度（cm）		162（中）　120（左.右）
		寬　　度（cm）		36（中）　39（左.右）
		中　心　距（cm）		62 X 2

貯苗部	貯苗臺大小（內側尺度）	長度（cm）	71
		寬度（cm）	28.5╳6
	送　苗　方　式		具有突起塊之橡皮輸送帶強制送苗（分三段）
	苗箱大小（內側尺度）	長度（cm）	58
		寬度（cm）	28
		高度（cm）	2.5
插植部	插　植　方　式		K爪六行並排插植
	插　秧　行　數		六行
	標　記　行　距（cm）		30
	標　記　株　距（cm）		18.5，20.5，22.5（分三段）
	每平方公尺株數（株/m^2）		22.25， 23.80， 22.83
	插　秧　深　度（cm）		2.6
	插秧深度調節方法		浮筒固定臂調節（分四段）
	每株秧苗數（支/株）		9.24～ 10.80
	每株秧苗調節方法		貯苗台之前板高低調整（分十段）
施肥部	施　肥　方　式		深層施肥（二行水稻共用一行肥料）
	肥料量調節方式		變動輸肥輪（軸）之輸肥孔大小
	輸　肥　機　構		輪（軸）式（肥料由輸肥輪上兩個輪肥孔交替配出）
	傳　動　方　式		插植臂驅動連桿及搖臂帶動輸肥輪（軸）
	標稱施肥深度		6公分
	肥料桶容量		16公斤╳3
	適用肥料種類		粒狀複合肥料（本次測定使用台肥5號）
	開溝犁型式		船型（乙聚龍製成）
安全裝置	彈跳安全離合器（保護插植桿用）		
其他裝置			

二、裕農牌YP-460型水稻插秧兼深層施肥機性能測定結果

測定日期			87.1.12	87.1.13	87.1.14
測定地點			屏東縣新園鄉	屏東縣新園鄉	屏東縣新園鄉
土質			砂質壤土	壤土	粘土
供試秧苗	秧苗品種		台粳 9 號	台中仙 1 號	台粳 5 號
	葉齡（葉）		2.5	2.5	2.5
	苗高（cm）		11.5	11.8	9.6
	秧苗密度（支/cm^2）		5.55	5.08	4.97
	苗床厚度（cm）		2.33	2.13	2.4
	育苗日數（天）		16	16	18
田間條件	田間大小	長度（m）	100.38	47	55
		寬度（m）	23.6	23	35.85
		面積（m^2）	2368.96	1081	1971.75
	表土深度（cm）		16.35	15.46	14.12
	表面水深（cm）		1.41	1.52	2.01
	耙平後天數（天）		3	3	6
插秧作業性能	直線前進速度（m/sec）		0.776	0.728	0.46
	實測行距（cm）		30.5	30.8	30.5
	實測株距（cm）		18.36	18.63	19.03
	插秧深度（cm）		2.5	2.65	2.95
	秧苗使用量（箱/公頃）		249.04	295.32	258.39
	插植密度（株/m^2）		22.25	23.8	22.83
	每株秧苗數（支/株）		9.24	10.8	10.22
	作業能量（ha/hr）		0.296	0.271	0.203
	作業時間(hr/ha)		3.376	3.685	4.922
	耗油量（公升/小時）		0.518	0.404	0.864
	浮苗率（％）		0.8	1.1	0.7
	缺株率（％）		0.7	0.4	0.7
	倒伏率（％）		0.0	0.8	0.9
	傷苗率（％）		1.6	1.5	1.7
	田間有效工作效率%		60.56	61.05	60.37

深層施肥作業性能	0.1公頃插秧兼深層施肥時間（分）	20.26	22.11	29.53
	施肥量平均值（g）（10公尺） 左	264.32	262.38	257.23
	中	262.15	257.80	253.96
	右	261.05	255.80	249.15
	施肥量均勻度	平均值之±10%以內者佔94%	平均值之±10%以內者佔92%	平均值之±10%以內者佔91%
	施肥深度（cm）	6.05	6.06	6.08
	0.1公頃肥料使用量（公斤）	57.89	57.16	55.05
	肥料含水率（% ）	9.8	10.0	9.8

表三、裕農牌YP-660型水稻插秧兼深層施肥機連續作業試驗結果

測定日期	測定地點	插秧及深層施面積（m^2）	故障
87年1月14日	屏東縣新園鄉	9500.00	無
87年1月15日	屏東縣新園鄉	15200.00	無
87年1月16日	屏東縣新園鄉	10500.00	無
87年1月17日	屏東縣新園鄉	10000.00	無
87年1月18日	屏東縣新園鄉	13500.00	無
83年1月19日	屏東縣新園鄉	10000.00	無
83年1月20日	屏東縣新園鄉	16700.00	無
87年1月21日	屏東縣新園鄉	16000.00	無
合計（m^2）		101400.00	