

野馬牌AP400型步行式插秧機

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)亞細亞貿易有限公司83年07月09日亞貿營一字第020號申請書。

二、動力插秧機田間作業性能測定方法及標準：

(一)、依 據：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。

(二)、採 樣：接受測試之測定機（具）需由廠商提供至少3部(含)以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：

1.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：

a.量取田區大小立標竿。

b.每一田區循對角線方向取樣調查表土深度及表面水深等。

c.調查供試秧苗之葉齡、苗高、苗密、苗床厚度等。

d.油箱加滿油以測定耗油量。

(4)作業中測定項目：

a、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時內所能完成的作業面積）。

b、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：

- a. 株距：係以31株（30行）之平均值表示。
- b. 行距：係以11株（10行）之平均值表示。
- c. 插植深度：以秧苗根部至表土接觸點之長度為準。
- d. 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。
- e. 插植密度：以每邊為1 m所圍成之正方形為測點，在每一區任選四點記錄，取其平均值表示之。
- f. 浮苗率：插秧後苗根未插入土內，經灌水後浮呈於水面，一田區任選四點，以每邊1 m圍成正方形，全田區灌水經34小時後，檢視方形內之浮苗株數。
- g. 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。
- h. 倒伏率：插秧後所插之秧苗莖部與地面垂直所成之角大於度為倒伏苗。於田區內任選五行，每行連續200株，逐株檢視倒伏苗。
- i. 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，逐株視傷苗，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，以重複三次平均值表示之。

2. 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：

1. 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 %。

2.連續作業部份：

(1)實行10公頃插秧後，不得有下列情況發生：

- a.主要部份或不易更換部份破損或異常。
- b.漏油現象。
- c.主要密閉部份浸入泥水。
- d.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 %。

三、野馬牌AP400型步行插秧機概要說明：

該機為四行式步行插秧機，以野馬牌GA120SR型(2.4ps/1,500rpm)單缸四衝程汽油引擎為動力，使用無鉛汽油為燃料。備有向後傾斜之貯苗台，利於插植中途補充秧苗。其在水田進行插植作業時由固定於左右兩邊之二個較小浮筒及中間之大浮筒支撐機體，以行走部之雙橡膠車輪或鐵輪推動前進，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。插植桿為曲軸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。表一為野馬牌AP400型步行式插秧機主要規格。

四、測定結果：

(一)性能測定結果如表二。

(二)連續作業試驗結果如表三，連續作業中機械無異常故障。

五、討論：

本機性能測定結果與測定標準比較如下：

項 目	暫 訂 標 準	本 機 性 能		
		砂質壤土	壤 土	粘 土

0.1公頃插秧時間(分)	30分以下	23.7	25.5	25.7
插植深度(cm)	2.0 3.0	2.7	2.6	2.7
浮苗率(%)	1.5以下	0	0	0
缺株率(%)	1.5以下	0	0.01	0
倒伏率(%)	1.0以下	0.08	0	0.02
傷苗率(%)	2.0以下	0	0	0
田間有效工作效率(%)	不得低於70%	87.6	84.5	81.2
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：

野馬牌AP400型步行式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」。

表一、野馬牌AP400型步行式插秧機主要規格

送試廠商：亞細亞貿易有限公司

廠商地址：台北市忠孝西路一段106號

廠牌型式：野馬牌AP400型

主要規格：由廠商填寫經本所查驗

機 體	全 長 (cm)	220		
	全 寬 (cm)	150		
	全 高 (cm)	106		
	全 重 (kg)	145		
	機 身 號 碼	006080 (006075, 006078)		
引 擎	廠 牌 型 式	YANMAR牌 GA120SR型		
	引 擎 號 碼	87308 (87312, 87090)		
	總 排 氣 量 (cc)	113		
	額 定 馬 力 / 轉 速	(ps/rpm)	2.4/1,500	
	最 大 馬 力 / 轉 速	(ps/rpm)	4.0/2,000	
	起 動 方 式	自動捲繩起動式		
	使用燃料及油箱容量	無鉛汽油		
行 車 種 型 式	橡膠車輪 (或鐵輪)			

走 部	輪	類	輪 數	2	
		尺	直 徑 (cm)	66	
			寬 度 (cm)	8	
		寸	輪 距 (cm)	64	
	高低位置調整方式			油壓自動調整 (附水平裝置)	
	浮 筒	種 類			塑膠
		長 度 (cm)			左 : 116 ; 中 : 175 ; 右 : 116
寬 度 (cm)			左 : 19 ; 中 : 32 ; 右 : 19		
中 心 距 (cm)			左 中 : 57 ; 中 右 : 57		
貯 苗 部	貯苗臺大小 (內側尺度)		長度 (cm)	75	
			寬度 (cm)	28	
	送 苗 方 式			二段式滾輪	
	苗箱大小 (內側尺度)		長度 (cm)	56	
			寬度 (cm)	28	
		高度 (cm)	3		
插 植 部	插 植 方 式			曲軸式強制爪	
	插 秧 行 數			4	
	標 記 行 距 (cm)			30	
	標 記 株 距 (cm)			16, 18, 22, 28	
	每平方公尺株數 (株/m ²)			21, 18, 15, 12	
	插 秧 深 度 (cm)			1.5 4.0 (6段)	
	插秧深度調節方法			獨立式手動調整	
	每株秧苗數 (支/株)			3 12 (標準 3 5)	
每株秧苗數調節方法			橫向取量與縱向取量並用		
安全 裝置	動力傳動元件護蓋 保護插植爪扭矩超負荷之安全離合器 彎管式側向保護桿				
其他 裝置					

表二、野馬牌AP400型步行式插秧機性能測定結果

測 定 日 期		83.07.27	83.07.27	83.07.28	
測 定 地 點		台中縣外埔鄉	台中縣外埔鄉	台中縣外埔鄉	
土 質		砂 質 壤 土	壤 土	黏 土	
供 試 秧 苗	秧苗品種	台農67號	台農67號	台農67號	
	葉 齡 (葉)	2 2.5	2 2.5	2 3	
	苗 高 (mm)	143	116	142	
	秧苗密度 (支/cm ²)	5.2	4.4	5.1	
	苗床厚度 (mm)	23	25	23	
	育苗日數 (天)	9	9	10	
田 間 條 件	田大 間小	長度 (m)	114	97.3	145
		寬度 (m)	9.9	12.3	7.6
		面積 (m ²)	1,128.6	1,196.8	1,102
	表土深度 (mm)	126	117	160	
	表面水深 (mm)	20	23	26	
	耙平後天數 (天)	2	2	2	
插 秧 作 業	直線前進速度 (m/秒)	0.66	0.64	0.651	
	實測行距 (mm)	304	308	306	
	實測株距 (mm)	224	222	211	
	插秧深度 (mm)	27	26	27	
	秧苗使用量 (箱/公頃)	257	251	245	
	插植密度 (株/m ²)	20	20	20	
	每株秧苗數 (支/株)	12.2	10.4	12.2	
	作業能量 (公頃/小時)	0.253	0.235	0.233	

性能	作業時間 (小時/公頃)	3.95	4.25	4.28
	耗油量 (公升/小時)	0.62	0.64	0.66
	浮苗率 (%)	0	0	0
	缺株率 (%)	0	0.01	0
	倒伏率 (%)	0.08	0	0.02
	傷苗率 (%)	0	0	0
	田間有效工作效率 (%)	87.6	84.5	81.2
	0.1公頃插秧時間(分)	23.7	25.5	25.7

表三、野馬牌AP400型步行式插秧機連續作業試驗結果

測定日期	測定地點	插秧面積 (m ²)	故障紀錄
83.07.23.	台中縣大甲鎮大安里	3,982	
83.07.24.	台中縣大甲鎮大安里	6,732	
83.07.25.	台中縣外埔鄉三崁村	8,117	
83.07.26.	台中縣外埔鄉三崁村	9,372	
83.07.29.	台中縣外埔鄉三崁村	12,214	
83.07.30.	台中縣外埔鄉三崁村	12,331	
83.07.31.	台中縣外埔鄉三崁村	12,104	
83.08.01.	台中縣外埔鄉三崁村	13,010	
83.08.02.	台中縣外埔鄉三崁村	11,520	
83.08.03.	台中縣外埔鄉三崁村	12,380	
合計 (m ²)		101,762	