

# 農機具性能測定報告

野馬牌GC-85型水稻聯合收穫機

台灣省農業試驗所  
中華民國八十六年六月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

## 野馬牌GC-85型水稻聯合收穫機性能測定報告

### 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)亞細亞貿易有限公司86年5月28日亞貿字022號申請書。

### 二、水稻聯合收穫機田間作業性能測定方法及暫訂標準

- (一)依據：經濟部中央標準局於75年4月15日修定之中國國家標準CNS 4601-B4022及CNS 4602-B7104。
- (二)採樣：接受測試之測定機(具)需由廠商提供至少二部(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：如表示。

| 項目 \ 區分                      | 一般收穫能力  | 濕田作業能力  | 割取倒伏稻能力 | 割取晨露水稻能力 |
|------------------------------|---------|---------|---------|----------|
| (1)行駛平均速度(m/s)               | 0.55 以上 | 0.50 以上 | 0.30 以上 | 0.30 以上  |
| (2) 每行工作能力<br>稻穀流量 (Kg/hr/行) | 700 以上  | 700 以上  | 600 以上  | 600 以上   |
| (3)總損失率(%)(註)                | 2.30 以下 | 1.50 以下 | 3.00 以下 | 2.50 以下  |
| (4)穀粒出口夾雜物比<br>(%)           | 0.80 以下 | 0.80 以下 | 1.00 以下 | 1.00 以下  |
| (5)穀粒損傷率(%)                  | 0.50 以下 | 0.50 以下 | 0.50 以下 | 1.00 以下  |

註：總損失率包括排塵口損失率、未脫粒損失率及田間掉粒損失率（濕田作業之總損失率僅包括排塵口損失率及未脫粒損失率）。

#### (四)測定項目與方法：

##### 1. 作業性能部份：

供試驗之田區，以長達 25m，短邊 10m 以上為原則，測定項目如下所示：

- (1)作業行駛平均速度：測定各項損失時，試驗機之行駛速度以碼表測定其通過 20m 距離標線所需之時間換算之。

- (2)工作能力：於長度至少 25m，寬度至少 10m 之田區，測定試驗機完成收割所需之總時間，稱其所收穫稻穀之總重量，算出其稻穀流量。
- (3)排塵口損失率：以網眼邊長 2 mm 以下之紗網接於排塵口上，量測長度 15m，寬度一定面積上，由排塵口排出之實穀重量，以此為比例算出 1 公頃之排塵口損失，同一田區應測四次以上，求其平均值。
- (4)未脫粒損失率：於試驗作業中，收集長度 15m，寬度一定面積上已脫粒之稻桿實穀及未脫粒之實穀，分別稱其重量，比例算出 1 公頃未脫粒損失，同一田區應測四次以上，求其平均值。
- (5)田間掉粒損失率：先以 1 m<sup>2</sup>之正方形木框隨意於未收穫之田區，檢拾收穫前自然掉落於田間之實穀穀粒，算出其粒數，作四次以上之量測後求其平均值 X<sub>0</sub>。在風速 1.5m/s 以下時收穫，然後以 1 m<sup>2</sup>之木框隨意置於沒有排塵口損失之田區上，檢拾硬實穀粒（敗穀不計），算出實穀之粒數，作四次以上之量測後求其平均值 X<sub>1</sub>，以 X<sub>1</sub> - X<sub>0</sub> 為每 m<sup>2</sup> 田間掉粒粒數，其重量可由同一田區之稻穀千粒重換算出，據此比例算出每公頃之田間掉粒損失率。
- (6)穀粒出口夾雜物比率：自收穫之穀袋中隨意取出 15kg 以上之稻穀，分出其中之夾雜物，分別稱稻穀與夾雜物之重量，兩者之比即為穀粒出口夾雜物比率，重複做四次以上之平均值。
- (7)穀粒損傷率：以 1 kg 之淨穀，稱出其中損傷之穀粒重量，求其百分比；同一田區應做四次以上，求其平均值。
- (8)濕田作業能力：於潮濕之田區，以直徑 10mm，長度 100mm，前端形成 60 度錐角之不銹鋼棒，自高度 1m(尖端距地面)處自由落下後，落入表土之深度（十次不同地點平均）30mm 以上或收穫機之履帶下陷 50mm 以上時作業，應可操作自如且不影響作業性能。

(9)割取倒伏水稻之能力：以稻株底部與穗頸部所形成之直線，對水平地面所構成之角度(量度10次平均)在15~30度之倒伏稻試驗之，測定其各項損失及性能是否符合規定。

(10)割取晨露水稻之能力：於稻穀平均濕度在24%（濕基）以上時（量度10次平均），稻葉含露之情況下，測定試驗機之各項損失及其性能是否符合規定。

(11)總損失：依上述方法，在倒伏，晨露及濕田等條件下試驗，求取試驗機之排塵口損失，田間掉粒損失，及未脫粒損失之總合。

(12)進行性能測定時，一般收穫能力測定二次，有關濕田、倒狀、晨露可按實際情況任擇一項，並取二次之平均值作測試值。

## 2. 連續作業部份：

連續作業面積為20公頃，每次至少一公頃以上。

### (五)性能標準：

#### 1. 作業性能部份：

收穫機對稻桿長度之適應範圍應有割取60至120cm高水稻之能力，其性能必須符合(三)調查項目表內數值。

#### 2. 連續作業試驗部份：

(1)經20公頃之耐久性能試驗後，須符合下列各項之規定。

- a. 主要零件及不容易更換之零件應無異常之破損。
- b. 各部應無漏油之情形。
- c. 水箱應無漏水之情形。

(2)在保證之常用功率負載下，連續運轉二小時後，須符合下列各項之規定。

- a. 發動機曲軸箱之油溫不得高於周圍溫度80°C。
- b. 各齒輪箱及變速齒輪箱油溫不得高於周圍溫度50°C。

(3)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GC-85型水稻聯合收穫機概要說明：

- (一)該機行進與後退速度均以無段變速桿控制，轉向由圓形方向盤操作，可依一般性與原點旋轉，設定其操控方式之位置。
- (二)該機可收割水稻6-7行，前扶起爪之速度三段變速且與行進速度同步，扶起高度可隨稻株調整。
- (三)脫谷深淺可自動調整，履帶中點具有浮動滾輪，可避免爬坡頂點時頭部急速下衝之危險。
- (四)脫谷筒蓋、篩網及切草器儲谷倉只須扳開扣環即可掀開，利於清理。
- (五)割取部經拆開固定扣環並裝上支撐輪，並向左方掀開脫谷筒前方，可作該筒及傳動部位之檢查維護。
- (六)引擎冷卻器採用獨特圓形迴轉網吸塵裝置，可排除附網雜物，常保內部乾淨通風。
- (七)搖動選別部設有風扇用於將冷卻引擎後之熱風引入，防止潮濕草屑之附著，增進雨後或晨露時收穫濕稻能力。
- (八)稻谷排出螺旋輸送器前端加裝連線控制桿，便於就地操控排穀。

### 四、測定結果：

- (一)主要規格如表一。
- (二)性能測定結果如表二。
- (三)連續作業試驗結果如表三。

### 五、討論與建議：

- (一)該機之性能測定結果與國家標準比較，列於下表，該機測試之性能均達國家標準。

\*性能測定結果與國家標準比較表

| 項目/標準            | 一般作業能力 |           | (晨露)作業能力 |           |
|------------------|--------|-----------|----------|-----------|
|                  | 國家標準   | 本機<br>平均值 | 國家標準     | 本機<br>平均值 |
| 平均行駛速度 (m/s)     | 0.55以上 | 1.29      | 0.3以上    | 1.11      |
| 稻穀流量(kg/h)/(行)   | 700以上  | 1044.50   | 600以上    | 1100.40   |
| 排塵口損失 (%)        | 1.0以下  | 0.14(-)   | 1.2以下    | 0.08(+)   |
| 未脫粒損失率 (%)       | 0.5以下  | 0.19(-)   | 0.5以下    | 0.13(-)   |
| 田間掉粒損失率 (%)      | 0.8以下  | 0.76(-)   | 0.8以下    | 0.63(-)   |
| 總損失率 (%)         | 2.3以下  | 1.07(+)   | 2.5以下    | 0.83(+)   |
| 穀粒出口夾雜物比率<br>(%) | 0.8以下  | 0.23      | 1.0以下    | 0.33      |
| 穀粒損傷率 (%)        | 0.5以下  | 0.22      | 1.0以下    | 0.04      |

註：( ± )內表小數點二位後四捨五入結果。

- (二)該機經檢查後，各主要部份及不容易更換之零件無破損及異常現象，割刀部份磨損情形亦屬正常。
- (三)該機於連續作業試驗中未曾發生故障，亦無漏油、水箱漏水及引擎冒黑煙的現象發生，引擎曲軸箱機油溫度，齒輪箱及變速箱油溫合乎標準。
- (四)該機各組零件拆卸不須工具容易操作，便於各部清理。
- (五)總損失率中田間掉粒損失略微偏高，係因包夾於稻桿中已經脫粒之實穀尚來不及分離即隨稻桿排出所致。

## 六、結論：

野馬牌GC-85型水稻聯合收穫機經測定符合『水稻聯合收穫機田間作業測定方法及標準』。

**表一、野馬牌GC-85型水稻聯合收穫機主要規格表**

送試廠商：亞細亞貿易有限公司

廠商地址：台北市延平南路77號10樓

廠牌型式：野馬牌GC-85型

受測機號：010006/05839 (010005/05838, 010006/05839)

主要規格：由廠商填寫經本所查驗。

|                  |   |                        |              |          |
|------------------|---|------------------------|--------------|----------|
| 機                | 全 長(cm)   | 458                    |              |          |
|                  | 全 寬(cm)   | 210                    |              |          |
|                  | 全 高(cm)   | 265                    |              |          |
| 體                | 本機重量(kg)  | 3650                   |              |          |
| 發<br>動<br>機      | 廠牌型式  | YANMAR 4TNE100-TRC柴油引擎 |              |          |
|                  | 汽 缸 數   | 4                      | 最大馬力(PS/rpm) | 90/2,400 |
|                  | 行 程 數   | 4                      | 常用馬力(PS/rpm) | 85/2,600 |
|                  | 冷卻方式  | 水冷式                    | 燃料種類         | 柴油       |
| 行<br>走<br>部      | 起動方式  | 電動馬達                   | 油箱容量(L)      | 80       |
|                  | 驅動方式  | H. S. T油壓驅動            | 履帶中心距離(cm)   | 115      |
|                  | 履帶寬度(cm)  | 50                     | 接地長度(cm)     | 176      |
|                  | 前進變速段數  | 無段X副變速3                | 前進速度(m/s)    | 0~3.0    |
| 割<br>稻<br>部      | 後退變速段數  | 同上                     | 後退速度(m/s)    | 0~3.0    |
|                  | 扶起爪形式   | 行走同步3段                 | 爪 數          | 60+52    |
|                  | 割取部昇降方式   | 油壓式                    | 割取行數         | 6~7      |
| 脫<br>穀<br>部      | 可割取水稻之最小<br>倒伏角度  | 15°以上                  | 割取寬度(cm)     | 197.5    |
|                  | 脫穀筒直徑(cm)   | 42.0                   | 脫穀筒迴轉速度(rpm) | 520      |
| 安<br>裝<br>全<br>置 | 脫穀筒寬度(cm)   | 91                     | 選別方式         | 搖動壓風吸引並用 |
|                  | 脫穀筒、處理筒、儲穀箱滿量、排草、水溫、油壓、充電等具警報裝置。<br>割取部、剪草部均具有阻塞自動停止裝置。 |                        |              |          |

表二、野馬牌GC-85型水稻聯合收穫機性能測定結果

| 測定項目             |                      | 一般作業性能   |          | 晨露作業性能   |          |
|------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|
| 測定序號             |                      | 1        | 2        | 1        | 2        |
| 測定日期             |                      | 86.06.18 | 86.06.19 | 86.06.18 | 86.06.19 |
| 測定地點             |                      | 斗南將軍     |          | 斗六久安     |          |
| 水稻品種             |                      | 台 梗 8 號  |          |          |          |
| 田<br>區<br>範<br>圍 | 長度 (m)               | 25       | 25       | 25       | 25       |
|                  | 寬度 (m)               | 17.2     | 17.2     | 17.3     | 17.44    |
|                  | 面積 (m <sup>2</sup> ) | 430      | 430      | 432.5    | 436      |
| 株<br>高           | 自然高 (cm)             | 78.6     | 79.2     | 82.8     | 82.8     |
|                  | 全株高 (cm)             | 92.8     | 94.2     | 98       | 97       |
| 土 質              |                      | 壤土       | 壤土       | 壤土       | 壤土       |
| 行 距 (cm)         |                      | 29.82    | 29.9     | 29.76    | 29.56    |
| 株 距 (cm)         |                      | 21.08    | 21.64    | 21.44    | 21.48    |
| 稻株直立度 (度)        |                      | 75.2     | 77.6     | 73       | 73.2     |
| 千粒重 (g)          |                      | 29.3     | 29.2     | 30.6     | 30.4     |
| 稻穀含水率(濕度) %      |                      | 21.9     | 22.4     | 26.8     | 26.4     |
| 土壤硬度 (mm)        |                      | 21.08    | 25.4     | 29.8     | 29.2     |

(承表二)

|                    |     |       |        |        |        |        |
|--------------------|-----|-------|--------|--------|--------|--------|
| 穀                  | 田間掉 | kg/ha | 62.37  | 62.58  | 59.78  | 60.75  |
|                    | 粒損失 | %     | 0.74   | 0.77   | 0.62   | 0.63   |
| 粒                  | 排塵口 | kg/ha | 11     | 11.38  | 7.71   | 8.68   |
|                    | 損失  | %     | 0.13   | 0.14   | 0.08   | 0.09   |
| 損                  | 未脫粒 | kg/ha | 16.00  | 14.63  | 11.57  | 12.53  |
|                    | 損失  | %     | 0.19   | 0.18   | 0.12   | 0.13   |
| 失                  | 總損失 | kg/ha | 89.37  | 88.59  | 79.06  | 81.96  |
|                    |     | %     | 1.06   | 1.09   | 0.82   | 0.85   |
| 設定面積稻穀產量<br>(kg)   |     |       | 347.5  | 349.5  | 417    | 420.4  |
| 穀粒出口夾物重比率<br>(%)   |     |       | 0.19   | 0.27   | 0.46   | 0.19   |
| 穀粒損傷率 (%)          |     |       | 0.20   | 0.24   | 0.06   | 0.03   |
| 工作能力 (kg/h)        |     |       | 6014.4 | 6519.5 | 6036   | 7186.3 |
| 直線行駛平均速度<br>(m/s)  |     |       | 1.29   | 1.30   | 1.02   | 1.21   |
| 每公頃稻穀產量<br>(kg/ha) |     |       | 8428.9 | 8127.9 | 9641.6 | 9642.2 |
| 總作業時間 (min)        |     |       | 5.6    | 5.2    | 6.77   | 5.55   |
| 淨作業時間 (min)        |     |       | 3.47   | 3.22   | 4.0    | 3.51   |
| 每公頃所需時間<br>(h/ha)  |     |       | 1.40   | 1.25   | 1.60   | 1.34   |
| 耗油量 (l/h)          |     |       | 23.57  | 17.31  | 23.05  | 19.46  |

表三、野馬牌 GC-85 型水稻聯合收穫機連續作業試驗結果

| 試驗日期  | 試驗地點  | 水稻品種 | 機割面積(m <sup>2</sup> ) | 故障記錄              |
|-------|-------|------|-----------------------|-------------------|
| 06.21 | 斗六久安里 | 台梗8號 | 27,700                | 無                 |
| 06.22 | 斗六久安里 | 台梗8號 | 12,900                | 無                 |
| 06.22 | 斗六瓦厝里 | 台梗8號 | 10,600                | 無                 |
| 06.22 | 大林溝具里 | 台梗8號 | 6,300                 | 無                 |
| 06.23 | 大林溝具里 | 台梗8號 | 34,500                | 無                 |
| 06.24 | 斗六久安里 | 台梗8號 | 16,820                | 無                 |
| 06.24 | 斗南將軍里 | 台梗8號 | 5,740                 | 無                 |
| 06.25 | 斗六瓦厝里 | 台梗8號 | 24,900                | 無                 |
| 06.25 | 大林溝具里 | 台梗8號 | 7,600                 | 無                 |
| 06.25 | 斗六久安里 | 台梗8號 | 500                   | 無                 |
| 06.26 | 斗南新庄里 | 台梗8號 | 13,000                | 無                 |
| 06.26 | 斗六久安里 | 台梗8號 | 13,600                | 無                 |
| 06.26 | 大林三角里 | 台梗8號 | 880                   | 無                 |
| 06.27 | 斗六久安里 | 台梗8號 | 27,400                | 無                 |
| 06.28 | 斗六久安里 | 台梗8號 | 19,800                | 無                 |
| 合 計   |       |      | 222,240               | (m <sup>2</sup> ) |