

# 農機具性能測定報告

農豐牌 YH-160 型步行操作履帶式田間動力搬運機

行政院農業委員會農業試驗所

中華民國八十八年八月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

## 農豐牌YH-160型步行操作履帶式田間動力搬運機性能測定報告

### 一、依據：

- (一)行政院農業委員會 88.06.29 (88)農糧字第88020346號公告-『農機性能測定要點』。
- (二)昶維工業有限公司88.7.31仁字第001號申請書。

### 二、步行操作履帶式田間動力搬運機性能測定方法及暫訂標準：

- (一)適用範圍：本標準適用於『步行操作履帶式田間動力搬運用之機械』。
- (二)採 樣：接受測試之測定機需由廠商提供至少3部之商品機中隨機抽樣，不得為特製品或特選品。
- (三)調查項目：

1. 機體全長(公分)、全寬(公分)、全高(公分)、含引擎總重(公斤)；載物台之長、寬、高及長寬伸展範圍；車身最低離地距離(公分)及機身號碼等。
2. 引擎之廠牌型式、編號、額定馬力與轉速，及油箱容量，燃料別等。
3. 動力傳動方式、轉向裝置、主離合器型式、變速方式、制動裝置組數及其他附屬裝置等。
4. 行走部規格：履帶規格、履帶外側總寬、履帶觸地長、及各檔之標稱行進速度等。
5. 操作區不得有任何乘座裝置，機體任何部分不得阻礙操作者。
6. 廠商標稱最大載重量(公斤)。

### (四)測試項目及方法：

1. 平地試驗：
  - (1). 試驗場地以平坦地面為原則。
    - (甲) 靜態翻覆角測定：於空車不載重之情形下以吊車單側吊高車體，使瀕於翻覆狀態，實測以決定其左右翻之靜態翻覆角。
    - (乙) 最小轉彎半徑之測定：在空車不載重之情形下，以任意速度使履帶作左、右轉彎前進，觀察並記錄外側履帶軌跡，以決定其最小轉彎半徑。
    - (丙) 最高速度之測定：在空車及廠商標稱之最大載重量兩種情況下，以最高速檔全速行駛以測定記錄其最高速度。

(2). 試驗場地以平坦之乾田及泥濘地面分別測定。

(甲) 乾田及泥濘田打滑率之測定：以空車及廠商標稱之最大載重量兩種情況下，以一檔或倒檔之行進速度進行試驗測定其打滑率。

打滑率之計算公式如下：

$$\text{打滑率}(\%) = \frac{N - N_0}{N} \times 100\%$$

N = 履帶回轉一圈之理論行進距離。

N<sub>0</sub> = 履帶回轉一圈之實際行進距離。

(乙) 泥濘田轉彎操作性能測定：在全載重之情形下，於泥濘田以任意速度使該機作左、右轉前進時，操作者僅以單手控制轉向離合器把手，以觀察並記錄其轉向能力。

2. 坡地爬坡能力之測定：試驗場地以坡度不得低於15度(幾何角度)之路面為原則。在空車及廠商標稱之最大載重量兩種情況下，當車行進至坡面上的某一位置，令其剎車熄火，然後再令其發動前進，以觀察其爬坡能力與安全性。

3. 剎車試驗：

(1). 拖動距離之測定：試驗場地以平坦之路面為原則，在空車及廠商標稱之最大載重量兩種情況下，以高速檔全速行駛於路面上，突然緊急剎車，觀察其剎車功能，並測量其左右履帶之拖動距離。

(2). 坡地剎車停駐之測定：試驗場地以坡度不得低於15度(幾何角度)之路面為原則，在廠商標稱之最大載重量下，於上坡與下坡中任意速度行進中剎車，固定手剎車並將引擎熄火十分鐘，以觀察其在坡面上是否能停駐。

4. 連續作業試驗：

於廠商標稱之最大載重量下，於乾田連續行走8小時以上。

(五)、暫訂標準：

1. 該機於坡地剎車時必須能夠停駐，且於平地之剎車拖動距離(m)空車時不得大於0.30公尺，最大載重量時不得大於0.40公尺。
2. 打滑率：乾田空車載重均不得大於3.5%，泥濘田空車載重均不得大於6.5%。
3. 空車靜態翻覆角至少35度。
4. 爬坡中途不得熄火
5. 連續作業試驗中，機械不得有異常故障，且故障排除時間不得高於總作業時間之10%以上，試驗後之機械經分解檢查不得有異常磨耗之現象。

『附註』

泥濘田之定義：用直徑10m/m、尖端60度圓錐形、長100m/m之鐵條以尖端朝下，在尖端離地一公尺處自由落下，該鐵條必須均插入田土內3公分以上為準。

**三、農豐牌YH-160型步行操作履帶式田間動力搬運機概要說明：**

本次測定係自農豐牌YH-160型步行操作履帶式田間動力搬運機中三台待測商品機（編號為60059、60087、60085）中，隨機抽出編號為60085號之商品機為測定機。

本機型採用三菱牌GM181型，額定馬力4.5HP/1800rpm（最大馬力為6HP），單汽缸四行程汽油引擎為動力源，手拉起動。本機行走部共有履帶二條，引擎動力由V型皮帶輸出，藉由張力輪離合器將動力傳至變速箱，驅動後軸之鏈輪，再帶動左右履帶。本機傳動系統採用複變速設計，主變速檔位有前進二檔、後退一檔，故合計六個檔位之速度變換。制動裝置為機械式齒輪煞車，以達制動與駐車之目的。轉向系統為左右手把式轉向離合器，另有手動傾卸裝置一組，且載貨台寬度可向外延展。本機之主要規格如表一所示。

**四、測定結果：**

1. 農豐牌YH-160型步行操作履帶式田間動力搬運機主要規格如表一。
2. 農豐牌YH-160型步行操作履帶式田間動力搬運機性能測定結果如表二。
3. 農豐牌YH-160型步行操作履帶式田間動力搬運機連續作業試驗結果如表三。

**五、討論建議：**

(一)本次測定之性能結果與暫訂標準之比較如下：

項目\比較項	暫訂標準	本次測定
調查項目	應符合步行操作履帶式田間動力搬運機之規定範圍之相關規定	符合步行操作履帶式田間動力搬運機之相關規定
空車靜態翻覆角	至少 35 度	左傾36度、右傾36度。
打滑率	乾田空車及載重均不得大於3.5%；泥濘田空車及載重均不得大於6.5%	乾田空車 2.48%、載重 2.40%；泥濘田空車 3.73%、載重 2.91%。
爬坡性能	中途不得熄火	爬坡性能良好、未熄火。
剎車性能	坡地剎車能夠停駐。 平地剎車拖動距離(m)：空車時不大於0.30m,最大載重時不得大於0.40m。	坡地剎車能夠停駐。 平地剎車拖動距離：空車時左側履帶0.028m,右側履帶0.029m,而載重250公斤時,左側履帶0.034m、右側履帶0.035m。
連續作業	不得有異常故障及磨耗。	無異常故障與磨耗。

#### 六、結論：

農豐牌YH-160型步行操作履帶式田間動力搬運機之作業性能符合『步行操作履帶式田間動力搬運機性能測定方法及暫訂標準』之規範。

**表一、農豐牌YH-160型步行操作履帶式田間動力搬運機主要規格**

送試廠商：昶維工業有限公司 廠商地址：高雄縣烏松鄉美山路47號

廠牌型式：農豐牌YH-160型 試機編號：60085

本 機 部 份	機 身 尺 寸	長×寬×高(cm)	156×56×104		
		重 量(kg)	191		
		車身最低離地距離	6.2 cm		
		機 身 號 碼	60085		
		最大載重量 (Kg)	平地250kg、坡地200kg		
		載貨台尺寸 (cm)	長89cm寬51cm高49cm (展延最大寬度89.5)		
	使 用 引 擎	廠 牌 型 式	三菱GM181		
		編 號	752080		
		額定馬力與轉速	4.5hp/1800rpm		
		油 料 容 量(l)	4		
		燃 料 別	汽油		
		起 動 方 式	手動		
		動 力 傳 動 方 式	皮帶式		
		轉 向 裝 置	手把式轉向離合器(爪形離合器)		
		主 離 合 器 型 式	張力輪		
		變速方式與檔數	手排擋, 前進二檔, 後退一檔, 有複變速		
		制 動 裝 置	機械式齒輪煞車		
		附 屬 裝 置	手動傾卸裝置		
	行 走 部	履 帶 規 格	周長229cm 寬18cm 厚2.5cm 觸地長69cm		
		履帶外側總寬	48cm		
		履帶間距	30cm(中心至中心), 12cm(內緣)		
		輪/軸 距 (cm)	前輪直徑25cm 後鏈輪9齒 輪距30cm 軸距79.5公分		
		各檔之行進速度km/h		一檔	二檔
低速檔			1.23	4.14	1.53
	高速檔	2.09	7.03	2.59	
	最小轉彎半徑 (m)	左轉0.7m 右轉0.73m			

表二、農豐牌YH-160型步行操作履帶式田間動力搬運機性能測定結果

測定日期	88.08.18~88.08.21	天氣	晴	
測定地點	高雄縣烏松鄉			
平地試驗	地面狀況	乾田		
	載重量(kg)	空車	最大載重(250kg)	
	前進	距離(m)	20	20
		時間(s)	156.2(5次平均)	151.9(5次平均)
		履帶回轉一圈之距離	N=2.335m No=2.277m	N=2.335m No=2.279m
		速度(km/h)	0.461	0.474
		打滑率(%)	2.48%	2.40%
		最高速度(km/h)	7.15	6.86
	拖動距離(m)	左側0.028右側0.029	左側0.034右側0.035	
	最小轉彎半徑(m)	左轉0.7m 右轉0.73m		
	空車靜態側面翻覆角	左傾36度	右傾36度	
泥濘地試驗	地面狀況	泥濘水田, 圓錐鐵插入土中深度範圍:3.5~4.5公分 圓錐鐵插入土中平均深度:4.1公分		
	載重量(Kg)	空車	最大載重(250kg)	
	距離(m)	20	20	
	時間(s)	37.54(5次平均)	40.05(5次平均)	
	履帶回轉一圈之距離	N=2.335m No=2.248m	N=2.335m No=2.267m	
	速度(km/h)	1.92	1.80	
	打滑率(%)	3.73%	2.91%	
泥濘田轉彎操作性能測定	--	能以單手控制轉向離合器把手, 轉向情形良好		
坡地試驗	地面狀況	柏油路面		
	載重量(kg)	空車	最大載重(200kg)	
	坡度(°)	15.5°	15.5°	
	爬坡能力	爬坡能力良好無熄火	爬坡能力良好無無熄火	
	坡地剎車停駐	--	上坡 停駐良好無滑動 下坡 停駐良好無滑動	

表三、農豐牌 YH-160 型步行操作履帶式田間動力搬運機連續作業試驗性能測定結果

連續 作業 試驗	測定日期	88年8月22日				
	測定地點	高雄縣烏松鄉農田				
	載重量(kg)	250kg				
	記錄內容	開始時間	連續作業時間	故障時間	結束時間	備註
9時 40分		8時 10分	零	17時 50分		