

農機具性能測定報告

農豐牌 YH-130 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

中華民國八十九年元月

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-130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88.12.6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) 乾田及泥濘田之打滑率測定：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：

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

N_0 =履帶回轉一圈之理論行進距離。

N =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：履帶外緣寬度45(含)公分以上者須大於35(含)度，履帶外緣寬度45公分以下者則大於25(含)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-130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-130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YH130.10156、YH130.10163、YH130.10162）出編號為YH130.10156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。制動裝置為機械式鼓式煞車，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-130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-130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-130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	履帶外緣寬度45公分以下者至少 25度	左傾28度、右傾29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 1.67%、載重 1.24%；泥濘田空車 2.57%、載重 1.71%。
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0.015m,右側履帶0.015m,而載重250公斤時,左側履帶0.021m、右側履帶0.023m。
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-130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-130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-130型 試機編號：YH130.10156

本 機 部 份	機 身 尺 寸	長×寬×高(cm)	154×58×104			
		重 量(kg)	191			
		車身最低離地距離	6 cm			
		機 身 號 碼	YH130.10156			
		最大載重量 (Kg)	平地250kg、坡地200kg			
		載貨台尺寸(cm)內部	長89cm寬51cm高49cm (展延最大寬度82)			
	使 用 引 擎	廠 牌 型 式	三菱GM181			
		編 號	748277			
		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	機械式鼓式煞車				
	附 屬 裝 置	手動傾卸裝置				
	行 走 部	履 帶 規 格	周長229cm 寬13cm 厚2.5cm 觸地長69cm			
		履帶外側總寬	39 cm			
		履帶間距	26cm(中心至中心), 13cm(內緣)			
		輪/軸 距 (cm)	前輪直徑25cm 後鏈輪9齒 輪距26cm 軸距80公分			
		各檔之行進速度km/h		一檔	二檔	倒檔
			低速檔	1.18	3.93	1.48
	高速檔		1.90	6.43	2.43	
	最小轉彎半徑 (m)	左轉0.74m 右轉0.65m				

表二、農豐牌YH-130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		89.01.03~89.01.08	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)	47.36(5次平均)	49.41(5次平均)
		履帶回轉一圈之距離	N=2.296m No=2.335m	N=2.306m No=2.335m
		速度(km/h)	1.52	1.46
		打滑率(%)	1.67%	1.24%
	最高速度(km/h)		6.96	6.68
	拖動距離(m)柏油路面		左側0.015右側0.015	左側0.021右側0.023
	最小轉彎半徑(m)		左轉0.74m 右轉0.65m	
	空車靜態側面翻覆角		左傾28度 右傾29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:4.5~6.5公分 圓錐鐵插入土中平均深度:4.8公分		
	載重量(Kg)		空車	最大載重(250kg)
	距離(m)		20	20
	時間(s)		40.99(5次平均)	42.05(5次平均)
	履帶回轉一圈之距離		N=2.275m No=2.335m	N=2.295m No=2.335m
	速度(km/h)		1.756	1.712
	打滑率(%)		2.57%	1.71%
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-130 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	89年1月9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 10分		8時 20分	零	17時 30分		