No. 161

農機具性能測定報告

力虎牌 SC-130 型步行操作履帶式田間動力搬運機

台灣省農業試驗所

中華民國八十六年十二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

力虎牌SC-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 78.11.29(78) 農糧字第8020889A號公告-『農機性能測定要點』。

(二) 力達工業股份公司86年12月3日申請書。

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 (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，機體任何部份不得阻礙操作者。

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。

a.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使瀕於翻覆狀態，實測以決定其左右翻之靜態翻覆角。

b.最小轉彎半徑之測定：在空車不載重之情形下，以任意速度使車輪作左、右轉前進，觀察並記錄外側履帶軌跡，以決定其最小轉彎半徑。

c.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田地面分別測定。

a.乾田及泥濘田之打滑率*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。

＊打滑率之計算公式如下：

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

N =履帶回轉一圈之理論行進距離。

N_0=履帶回轉一圈之實際行進距離。

b.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：試驗場地以坡度至少 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：

a.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。

b.坡地剎車停駐之測定：試驗場地以坡度至少 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，於乾田間連續行走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：是用直徑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、力虎牌SC-130型步行操作履帶式田間動力搬運機概要說明：

本次測定係自力虎牌SC-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SC130-1090、SC130-1089、SC130-1088）中隨機抽出編號為SC130-1089號之商品機為測定機。

本機型採用三菱牌GM180型4.4HP/2000rpm，最大馬力為 6HP/ 2000rpm，單汽缸四行程汽油引擎為動力源，手動起動,本機共有履帶二條, 引擎動力以V型皮帶藉由張力輪驅動後軸上左右各一個鏈輪。鏈輪則驅動二條履帶,變速有前進四檔、後退二檔之速度變換，其制動裝置為手剎車採用機械（內張）剎車，以達駐車功能，轉向系統為手把式。本機之主要規格如表一所示。

四、測定結果：

性能測定結果如表二、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
行走性能	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
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0.30公尺,最大載重時不得大於0.40公尺。	坡地剎車能夠停駐。 平地剎車拖動距離：空車時左側履帶0.027 m,右側履帶0.030m，而載重200公斤時，左側履帶0.037m、右側履帶0.031m。
連續作業	不得有異常故障及磨耗。	無異常故障與磨耗。

(二)本機履帶外側總寬共有二種規格，其中一種為 45.5 公分， 本測試報告係根據履帶外側總寬為 45.5 公分而測定者． 空車靜態側面翻覆角左右側均為 35 度．另一種履帶外側總寬為 40 公分， 經測試空車靜態側面翻覆角左右側均為 31 度，不符合本暫定標準． 因此， 生產廠商販賣時， 應註明此一事實，以保障使用者之安全．

六、結論：

力虎牌SC-130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』。

表一、力虎牌SC-130型步行操作履帶式田間動力搬運機主要規格

送試廠商：力達工業有限公司　　廠牌型式：力虎牌SC-130型

廠商地址：台南市成功路238巷16號　　試機編號：SC130-1089

主要規格：由廠商填寫經本所查驗。

本機部份	機身尺寸	長×寬×高(cm)	156 × 56 × 92
		重　　量(kg)	190
		車身最低離地距離cm	10
		載貨台尺寸(cm) 最大載重量（Kg）	105 × 58 ×57 200
	使用引擎	廠牌型式/編　號	三菱 GM 180/588140
		額定馬力與轉速	4.4 / 2000 rpm
		燃料別、容　量	汽　油、4 L
		起　動　方　式	手動
	動力傳動方式/離合器型式		皮帶式/張力輪
	轉　向　裝　置		手把式
	變速方式與檔數		手排擋,前進四檔,後退二檔
	制　動　裝　置		手剎車: 機械內張式
	附　屬　裝　置		手動傾卸裝置
	行走部	履　帶　規　格	觸地長 62 公分 寬 10 公分 厚 3 公分
		履帶外側總寬/間距	45.5 公分/24.5 公分
		輪／軸 距（cm）	前輪直徑 21.5 公分 後鏈輪 8 齒 軸距 62.5 公分
		各檔之行進速度KM/H	一檔 2.315 二檔 3.505 三檔 3.798 四檔 5.716 倒一檔 1.686 倒二檔2.525
		最小轉彎半徑（m）	左側 0.630　右側 0.645

表二、力虎牌SC-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			86 年 12 月 16 – 18 日	
測定地點			彰化縣溪洲鄉三條村	
平地試驗	地面狀況		乾田	
	載重量(kg)		空載	最大載重（ 200 ）
	前進	距離(m)	20	20
		時間(s)	30.72	30.67
		履帶轉數	9.40	9.30
		速度(km/h)	2.34	2.34
		打滑率(%)	3.36	2.35
	後退	距離(m)	20	20
		時間(s)	42.67	43.28
		履帶轉數	9.21	9.37
		速度(km/h)	1.68	1.66
		打滑率(%)	1.36	3.12
	地面狀況		水泥路面	水泥路面
	最高速度(km/h)		5.718	5.825
	拖動距離(m)		左側0.030右側0.027	左側0.037右側0.031
	最小轉彎半徑(M)		左側 0.6275 右側 0.6400	
	空車靜態側面翻覆角		左側 35度 右側 35 度	

地面狀況	泥濘水田, 圓錐鐵插入土中深度範圍: 4.2 – 7.0 公分 圓錐鐵插入土中平均深度: 5.6 公分	
載重量(Kg)	空載	最大載重(200)
距離(M)	15	15
時間(S)	45.16	41.68
履帶轉數	7.062	7.130
速度(Km/h)	1.195	1.295
打滑率(%)	3.47	4.38
單手控制離合器觀察及記錄轉向能力	正常	正常
最小轉彎半徑(M)	1.115	0.935

（承上表）

坡地試驗	試驗地點		雲林縣古坑	
	地面狀況		柏油路面	
	載重量 (kg)		空載	最大載重（ 200 ）
	坡度 (°)		16	16
	上坡	距離 (m)	20	20
		時間 (s)	32.47	32.66
		履帶轉數	9.317	9.397
		速度(km/h)	2.217	2.204
	下坡	距離 (m)	20	20
		時間 (s)	30.42	29.10
		履帶轉數	9.210	8.777
		速度(km/h)	2.366	2.473
	爬坡能力		爬坡能力良好無滑動之慮	爬坡能力良好無滑動之慮
	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、力虎牌 SC-130 型步行操作履帶式田間動力搬運機連續試驗性能測定結果

連續行走試驗	測定日期	86 年 12 月 19 日				
	測定地點	彰化縣溪洲鄉三條村				
	記錄內容	開始時間	連續作業時間	故障時間	結束時間	備註
		上午 7時 0分	8時 10分	零	下午 15時 10分	