

農機具性能測定報告

元凱牌 YA-150L 改良型農地搬運車



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國九十二年十二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

元凱牌YA-150L改良型農地搬運車性能測定報告

一、依據：

(一)行政院農業委員會89.11.06(89)農糧字第890021028號公告-修正之『農機性能測定要點』。

(二)元凱機械股份有限公司92.11.12元管字第1112號申請書。

二、農地搬運車性能測定方法及暫行標準：

(一)適用範圍：本標準適用於行政院農委會訂定之『農地搬運車規格範圍』所稱之機型。

(二)採樣：接受測試之測定機(具)需由廠商提供至少3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：

- 1.機體尺寸：長、寬、高、重量、車身最低離地距離及機身號碼等。
- 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、制動裝置及其他附屬裝置等。
- 4.輪胎規格、輪距、軸距及各檔之行進速度等。

(四)測試項目及方法：

1.平地試驗：

(1)試驗場地以平坦且鋪設完善之路面為原則。

(2)行進速度與打滑率之測定：在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在一定距離間所需之時間，據以換算行進速度與打滑率，其中打滑率之計算公式如下：

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

N_0 =無動力驅動(以人力推動)下車輪回轉一圈行走之距離。

N =動力驅動下車輪回轉一圈行走之距離。

(3)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轉彎前進，觀察前輪外側輪胎之外側軌跡，以決定其左右轉之最小轉彎半徑。

(4)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其最高速度。

(5)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。

2. 坡地試驗：

- (1) 試驗場地以坡度不得低於15(幾何角度)度且鋪設完善之路面為原則。
- (2) 行進速度與打滑率之測定：在空車及廠商標稱之最大載重量兩種情況下，以一檔之行進速度進行試驗測定上、下坡時在一定距離間所需之時間、車輪轉數，據以換算行進速度與打滑率。
- (3) 爬坡能力之測定：在空車及廠商標稱之最大載重量情況下，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能。

3. 剎車試驗：

- (1) 拖動距離之測定：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，並測量其左右輪之拖動距離。
- (2) 坡地剎車停駐之測定：在廠商標稱之最大載重量下，於上坡與下坡中剎車，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，連續運轉行走8小時以上。

(五) 暫行標準：

1. 該機性能應符合『農地搬運車規格範圍』之規定。
2. 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)必須不大於時速(km/hr)值之15%。
3. 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，機械經分解檢查不得有異常磨耗之現象。

三、農地搬運車規格範圍：(行政院農委會八十二年一月廿日82農糧字第2020028A號公告)

凡專供農民行駛於鄉村地區搬運農產品或農用資材，除駕駛者外得搭載助手一人之慢速車輛，並裝有三輪軸以下之農用輪胎者謂之農地搬運車，為農業機械之一種。其詳細規格如下：

- (一) 最高速度：最高直線前進速度限每小時二〇公里以下。
- (二) 引擎馬力：最高輸出馬力十三馬力以下。
- (三) 車體：最長三五〇公分以下，最寬一四〇公分以下，最高(方向盤或把手至地面)一四〇公分以下。
- (四) 載物台：最長二四〇公分以下，最寬一四〇公分以下，最高(台面至地面)七〇公分以下。
- (五) 標示最高載重量：一、〇〇〇公斤以下。
- (六) 爬坡能力：在標示最高載重量時於坡地起步行駛不得低於十五度。
- (七) 安全性能：
 1. 具有兩組或兩組以上剎車裝置，駕駛人可在坡地離座停車。
 2. 四輪式之前兩輪可隨地形在垂直方向自由升降。
 3. 車體任何部分不得阻礙駕駛人視線。
 4. 操作方式不得妨礙駕駛人緊急離開座位。
 5. 裝置照明燈、電燈、剎車燈、方向燈及後視鏡；惟步行式農地搬運車得免裝剎車燈、方向燈及後視鏡。
 6. 空車靜態時觸面翻覆角應達三十五度以上。

四、元凱牌YA-150L改良型農地搬運車概要說明：

本型農地搬運車動力源採用馬思威牌GY6-150型引擎，最大馬力為10.36Hp (10.5ps) /7500rpm，為臥式單汽缸氣冷式四行程汽油引擎，啟動方式採電動或腳踏。引擎動力以乾片多片式離合器經變速箱傳至差速器驅動後輪。檔位變換計有前進二檔(H、L)、後退一檔(R)與空檔(N)。本機共有前後二輪軸，前輪軸裝置直條顆粒形胎紋前輪二個，藉手把控制轉向；後輪軸裝置人字形胎紋後輪二個。剎車系統採握把式制動裝置、位於駕駛方向把手之左、右兩側，前輪為左右各一組鼓式剎車，後輪則為齒輪軸碟式剎車系統，前後輪附有壓縮式彈簧及油壓避振器。

五、測定結果：

本次測定係自元凱牌YA-150L改良型農地搬運車中三台待測商品機（編號為921101、921102、921103）中，隨機抽出編號為921102號之商品機為測定機。

（一）元凱牌YA-150L改良型農地搬運車基本規格如表一。

（二）元凱牌YA-150L改良型農地搬運車性能測定結果如表二。

（三）元凱牌YA-150L改良型農地搬運車連續作業試驗性能測定結果如表三。

六、討論建議：

（一）本次性能測定之結果與暫行標準之比較如下：

項 目	暫 行 標 準	本 次 測 定
最 高 速 度	20km/hr以下	18.46km/hr
引 擎 馬 力	最高馬力13Hp以下	最高馬力10.36Hp(10.5Ps)
車 體	最長350cm以下 最寬140cm以下 最高(方向盤或把手至地面)140cm以下	長235cm 寬115.5cm 方向盤離地高100cm
載 物 台	最長240cm以下 最寬140cm以下 最高(台面至地面)70cm以下。	長102cm 寬102cm 載貨台面離地高64.8cm
標示最高載重量	1000kg以下	平地250kg 坡地200kg
爬 坡 能 力	在標示最高載重量時於坡地起步行駛不得低於15度	載重250kg時，於平均15.5度坡地能正常起步行駛

(續前表)

安 全 性 能	具有兩組或兩組以上剎車裝置，駕駛人可在坡地離座停車	具有兩組剎車裝置，駕駛人可在坡地離座停車
安 全 裝 置	四輪式之前兩輪可隨地形在垂直方向自由升降	前兩輪藉壓縮式彈簧可隨地形在垂直方向自由升降
	車體任何部分不得阻礙駕駛人視線	車體任何部分無阻礙駕駛人視線之情形
	操作方式不得妨礙駕駛人緊急離開座位	操作方式無妨礙駕駛人緊急離開座位之情形
	裝置照明燈、電燈、剎車燈、方向燈及後視鏡；惟步行式農地搬運車得免裝剎車燈、方向燈及後視鏡	裝置前照明頭燈、剎車燈、方向燈及後視鏡
翻 覆 角	空車靜態時觸面翻覆角應達35度以上	空車靜態時觸面翻覆角為左傾39度，右傾39度
剎 車 性 能	坡地剎車能夠停駐。	坡地剎車停駐10分鐘後無位移
	平地剎車拖動距離(m)不大於時速(km/hr)值之15%。	平地剎車拖動距離：空車時左輪0.95m、右輪0.895m，不大於時速(18.46 km/hr)值之15%(2.77m)。而載重250kg時，左輪1.28m、右輪1.27m，不大於時速(16.75km/hr)值之15%(2.51m)。
連 續 作 業	機械不得有異常故障與磨耗。	機械無異常故障與磨耗。

六、結論：

元凱牌YA-150L改良型農地搬運車之作業性能符合『農地搬運車性能測定方法及暫行標準』之規範。

表一、元凱牌YA-150L改良型農地搬運車基本規格調查表

機 身 尺 寸	長 × 寬 × 高	235.0cm×115.5cm×117.5cm		
	方向盤離地高	100cm		
	重 量	210kg		
	車身最低離地距離	18.7cm		
	機 身 號 碼	921102號		
	最大載重量	平地 250kg 坡地 200kg		
	載貨台尺寸	內部長102cm×寬102cm×高20.4cm		
	載貨台面離地高	64.8cm		
引 擎	廠 牌 型 式	馬思威牌GY6-150		
	編 號	B03077		
	額定馬力與轉速	額定馬力 8.07Hp (8.18 Ps) /5515rpm 最大出力 10.36Hp (10.5 Ps) /7500rpm		
	油 料 容 量	8公升 92無鉛汽油		
	冷 卻 方 式	氣冷式		
	起 動 方 式	電動或腳踏		
動力傳動方式	傳動軸(後輪驅動)			
轉 向 裝 置	把手式			
主 離 合 器 型 式	乾片多片式離合器			
變速方式與檔數	手排變速,前進二檔(H、L),後退一檔(R)			
制 動 裝 置	前輪: 右方手扳器拉動左右共二個鼓式剎車 後輪: 左方手扳器拉動一個差速器單片碟式剎車 停駐剎車:手扳器卡榫鎖住			
附 屬 裝 置	前照明燈、剎車燈、方向燈及後視鏡、前後壓縮式彈簧及油壓避振器			
輪 胎 規 格	前輪 20×7×8 二個(顆粒狀凸出紋) 後輪 22×11×8 二個(人字紋)			
輪 / 軸 距	前輪距76cm	後輪距70cm	軸距150cm	
各檔之行進速度 (k m / h r)	H檔	L檔	R檔	
	17.9	12.59	6.71	

表二、元凱牌YA-150L改良型農地搬運車性能測定結果

測定日期		92年11月27~30日		
測定地點		宜蘭縣員山鄉		
平地	地面狀況		水泥鋪設路面	
	測定距離		20m	
	載重量		空載 最大載重(250kg)	
	前進	時間(s)	18.5	19.2
		車輪回轉一圈行走距離	N ₀ =1.62 N=1.61	N ₀ =1.55 N=1.53
		速度(km/hr)	3.89	3.75
		打滑率(%)	0.62%	1.29%
		最高速度(km/hr)	18.46	16.74
		拖動距離(m)	左輪0.95 右輪0.89	左輪1.28 右輪1.27
		最小轉彎半徑(m)	左轉 3.3 m	右轉 3.8 m
	空車靜態側面翻覆角	左傾 39度	右傾 39度	
坡地	地面狀況		水泥路面	
	坡度(°)		15.5度	
	測定距離		10m	
	載重量(kg)		空載 最大載重(250kg)	
	上坡	時間(s)	11.6	12.8
		車輪回轉一圈行走距離	N ₀ =1.62 N=1.54	N ₀ =1.55 N=1.47
		速度(km/hr)	3.1	2.81
		打滑率(%)	4.94	5.16
	下坡	時間(s)	9.7	10.7
		車輪回轉一圈行走距離	N ₀ =1.62 N=1.68	N ₀ =1.55 N=1.60
速度(km/hr)		3.71	3.36	
	打滑率(%)	-3.7%	-3.22%	
	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、元凱牌 YA-150L 改良型農地搬運車連續作業試驗性能測定結果

連 續 作 業 試 驗	測 定 日 期	92 年 11 月 29 日
	測 定 地 點	宜蘭縣員山鄉
	載 重	250kg
	開 始 時 間	上午九時三十分
	結 束 時 間	下午五時五十分
	連 續 作 業 時 間	八小時二十分
	備 註	機械無異常故障與磨耗