

農機具性能測定報告

新農牌 SL-600E 型農地搬運車

台灣省農業試驗所

中華民國八十七年九月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

新農牌SL-600E型農地搬運車性能測定報告

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) 達農企業有限公司87.09.01申請書。

二、農地搬運車性能測定方法及暫訂標準：

(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、車輪轉數，據以換算行進速度與打滑率，其中打滑率之計算公式如下：

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

N_0 = 無動力驅動(以人力推動)下一定距離間之車輪回轉數。

N = 動力驅動下一定距離間之車輪回轉數。

(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，以最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) 暫訂標準：

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、新農牌SL-600E型農地搬運車概要說明：

本型農地搬運車動力源採用振裕牌CY130C型引擎，額定馬力11hp/2200rpm，最大馬力13hp/2400rpm，為單汽缸風扇水冷式柴油引擎，起動方式採電動或手搖。本機共有前後二輪軸，前輪軸裝置平紋前輪二個，藉方向盤控制轉向；後輪軸裝置人字紋後輪四個(左右側各兩個)，負責驅動車體。引擎動力以乾燥式單片離合器經變速箱傳至後差速器驅動後輪。檔位變換計有前進三檔、後退一檔。本機剎車採四輪雙迴路油壓剎車，前後輪附有葉片彈簧及油壓避振器。

五、測定結果：

本次測定係自新農牌SL-600E型農地搬運車中三台待測商品機（編號為8709676、8709678、8709675）中，隨機抽出編號為8709678號之商品機為測定機。

- （一）新農牌SL-600E型農地搬運車基本規格如表一。
- （二）新農牌SL-600E型農地搬運車性能測定結果如表二。
- （三）新農牌SL-600E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訂標準之比較如下：

項 目	暫 訂 標 準	本 次 測 定
最 高 速 度	20km/hr以下	19.75km/hr
引 擎 馬 力	最高馬力13hp以下	最高馬力13hp
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305cm 寬114cm 方向盤離地高130cm
載 物 台	最長240cm以下 最寬140cm以下 最高(台面至地面)70cm以下。	長192cm 寬114cm 載貨台面離地高64cm
標示最高載重量	1000kg以下	平地600kg 坡地400kg
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400kg時，於平均15.4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	前兩輪藉葉片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	裝置前照明燈、電燈、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 2.11m、右輪 2.04m，不大於時速(19.75 km/hr)值之15%(2.96m)。而載重600kg時，左輪1.50m、右輪1.84m，不大於時速(18.80km/hr)值之15%(2.82m)。
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：

新農牌SL-600E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訂標準』之規範。

表一、新農牌SL-600E型農地搬運車基本規格調查表

機 身 尺 寸	長 × 寬 × 高	305cm×114cm×130cm			
	方向盤離地高	130cm			
	重 量	580kg			
	車身最低離地距離	16cm			
	機 身 號 碼	8709675號			
	最大載重量	平地 600kg 坡地 400kg			
	載貨台尺寸	長192cm×寬114cm (內部182cm×104cm×25cm)			
	載貨台面離地高	64cm			
引 擎	廠 牌 型 式	振裕牌CY130C			
	編 號	M98218			
	額定馬力與轉速	額定11hp/2200rpm (最大13hp/2400rpm)			
	油 料 容 量	11公升			
	冷 卻 方 式	風扇水冷式			
	起 動 方 式	電動或手搖			
動力傳動方式		傳動軸(後輪驅動)			
轉 向 裝 置		方向盤式			
主 離 合 器 型 式		乾燥式單片離合器			
變速方式與檔數		手排變速, 前進三檔, 後退一檔			
制 動 裝 置		腳剎車: 四輪雙迴路油壓剎車 手剎車: 機械內張式(變速箱)			
附 屬 裝 置		前照明燈、剎車燈、方向燈及後視鏡、 前後葉片彈簧及油壓避振器			
輪 胎 規 格		前輪 4.50-10 二個(平紋) 後輪 4.50-10 四個(人字紋)			
輪 / 軸 距		前輪距92cm 後輪距86cm 軸距174cm			
各 檔 之 行 進 速 度 (k m / h r)		一 檔	二 檔	三 檔	倒 檔
		4.02	7.60	12.37	3.51

表二、新農牌SL-600E型農地搬運車性能測定結果

測定日期		87年9月16~18日		
測定地點		台中縣石岡鄉山區		
平地試驗	地面狀況		柏油路面	
	測定距離		20m	
	載重量		空載 最大載重 (600kg)	
	前進	時間 (s)	54.22	53.81
		車輪轉數	N ₀ =12.71 N=12.80	N ₀ =13.00 N=13.10
		速度(km/hr)	1.33	1.34
		打滑率 (%)	0.70%	0.76%
	後退	時間 (s)	61.70	58.76
		車輪轉數	N ₀ =12.84 N=12.93	N ₀ =13.14 N=13.23
		速度(km/hr)	1.17	1.22
		打滑率 (%)	0.70%	0.68%
	最高速度 (km/hr)		19.75	18.80
	拖動距離 (m)		左輪2.11 右輪2.04	左輪1.50 右輪1.84
	最小轉彎半徑 (m)		左轉 3.44	右轉 3.43
空車靜態側面翻覆角		左傾 39度	右傾 39度	
坡地試驗	地面狀況		水泥路面	
	坡度 (°)		15.4度	
	測定距離		20m	
	載重量 (kg)		空載 最大載重 (400 kg)	
	上坡	時間 (s)	44.66	35.67
		車輪轉數	N ₀ =12.71 N=14.22	N ₀ =13.00 N=14.44
		速度(km/hr)	1.16	2.02
		打滑率 (%)	10.62%	9.97%
	下坡	時間 (s)	38.61	38.05
		車輪轉數	N ₀ =12.71 N=10.96	N ₀ =13.00 N=11.62
		速度(km/hr)	1.86	1.89
		打滑率 (%)	-16.02%	-11.88%
	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、新農牌 SL-600E 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	87 年 9 月 19 日
	測 定 地 點	台中縣石岡鄉山區
	載 重	600kg
	開 始 時 間	上午八時十分
	結 束 時 間	下午四時十分
	連 續 作 業 時 間	八小時
	備 註	機械無異常故障與磨耗