

農機具性能測定報告

新農牌 SL-300E 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-300E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87.08.21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-300E型農地搬運車概要說明：

本型農地搬運車動力源採用ROBIN牌EY28B型引擎，額定馬力5.5 PS/1800rpm，最大馬力7.5PS/2000rpm，為單汽缸四行程汽油引擎，起動方式採手拉起動。本機共有前後二輪軸，前輪軸裝置前輪二個，負責轉向；後輪軸裝置後輪四個(左右側各兩個)，負責驅動車體。引擎動力以皮帶張力輪式離合器經變速箱傳至後輪軸。檔位變換計有前進三檔、後退一檔，轉向系統則為手把式。安全性能方面，具有手腳兩組剎車裝置，皆採用機械內張式剎車。

五、測定結果：

本次測定係自新農牌SL-300E型農地搬運車中三台待測商品機（編號為8708672、8708673、8708667）中，隨機抽出編號為8708667號之商品機為測定機。

- （一）新農牌SL-300E型農地搬運車基本規格調查項目如表一。
- （二）新農牌SL-300E型農地搬運車性能測定結果如表二。
- （三）新農牌SL-300E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、引擎馬力、車體、載物台、標示最高載重量、爬坡能力、安全性	應符合農地搬運車規格範圍之規定	皆符合農地搬運車規格範圍之規定
剎 車 性 能	1. 坡地剎車能夠停駐。 2. 平地剎車拖動距離(m)不大於時速(km/hr)值之15%。	1. 坡地剎車能夠停駐。 2. 平地剎車拖動距離：空車時左輪1.83m、右輪1.79m，不大於時速(17.87 km/hr)值之15%(2.68 m)，而載重500公斤時，左輪 1.59m、右輪 1.58m，不大於時速(15.67km/hr)值之15%(2.35 m)。
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-300E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-300E型農地搬運車基本規格調查表

機 身 尺 寸	長 × 寬 × 高	252cm×118cm×115cm		
	把手離地高	115cm		
	重 量	300kg		
	車身最低離地距離	13cm		
	機 身 號 碼	8708667號		
	最大載重量	平地 500kg 坡地 300kg		
	載貨台尺寸	長167cm×寬110cm		
	載貨台面離地高	61cm		
引 擎	廠 牌 型 式	ROBIN EY 28B		
	編 號	1533909		
	額定馬力與轉速	額定5.5ps/1800rpm (最大7.5ps/2000rpm)		
	油 料 容 量	5.5公升		
	冷 卻 方 式	氣冷式		
	起 動 方 式	手拉起動		
動力傳動方式		皮帶(後輪驅動)		
轉 向 裝 置		把手式		
主 離 合 器 型 式		皮帶張力輪式		
變速方式與檔數		游動齒輪式手排變速箱, 前進三檔, 後退一檔		
制 動 裝 置		腳剎車: 機械內張式(前輪及變速箱) 手剎車: 機械內張式(變速箱)		
附 屬 裝 置		前照明燈、可調式腳踏板		
輪 胎 規 格		前輪4.00-8 二個 後輪 4.00-10 四個		
輪 / 軸 距		前輪距 73cm 後輪距 92cm 軸距 130cm		
各檔之行進速度(km/h)		一檔 3.11	二檔 6.11	三檔 9.75 倒檔 2.73

表二、新農牌SL-300E型農地搬運車性能測定結果

測定日期		87年9月2~7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 (500kg)	
	前進	時間(s)	58.71	57.07
		車輪轉數	N ₀ =13.31 N=13.44	N ₀ =13.61 N=13.70
		速度(km/hr)	1.23	1.16
		打滑率(%)	0.97%	0.66%
	後退	時間(s)	66.78	65.09
		車輪轉數	N ₀ =13.44 N=13.58	N ₀ =13.76 N=13.87
		速度(km/hr)	1.08	1.11
		打滑率(%)	1.03%	0.79%
	最高速度(km/hr)		17.87	15.67
	拖動距離(m)		左輪1.83 右輪1.79	左輪1.59 右輪1.58
	最小轉彎半徑(m)		左轉 2.83	右轉 2.83
空車靜態側面翻覆角		左傾 41度	右傾 41度	
坡地試驗	地面狀況		柏油路面	
	坡度(°)		15度	
	測定距離		20m	
	載重量(kg)		空載 最大載重 (300 kg)	
	上坡	時間(s)	46.18	20
		車輪轉數	N ₀ =13.31 N=14.69	N ₀ =13.61 N=14.86
		速度(km/hr)	1.56	1.076
		打滑率(%)	9.39%	8.41%
	下坡	時間(s)	51.19	32.09
		車輪轉數	N ₀ =13.31 N=11.60	N ₀ =13.61 N=12.66
		速度(km/hr)	1.41	2.24
		打滑率(%)	-14.74%	-7.50%
	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-300E 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 8 日
	測 定 地 點	台中縣石岡鄉山區
	載 重	500kg
	開 始 時 間	上午八時三十分
	結 束 時 間	下午四時三十分
	連 續 作 業 時 間	八小時
	備 註	機械無異常故障與磨耗