

農機具性能測定報告

賜合牌 SH-40D 型農地搬運車

行政院農業委員會農業試驗所

中華民國八十九年十二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

賜合牌SH-40D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)高唯企業股份有限公司89.11.10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，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、賜合牌SH-40D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，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。引擎動力以乾式雙片離合器經變速箱傳至前後差速器驅動前輪與後輪。檔位變換計有前進三檔、後退一檔。本機共有前後二輪軸，前輪軸裝置人字紋前輪二個，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)。剎車系統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：

本次測定係自賜合牌SH-40D型農地搬運車中三台待測商品機（編號為0114960、0114980、0114970）中，隨機抽出編號為0114960號之商品機為測定機。

- （一）賜合牌SH-40D型農地搬運車基本規格如表一。
- （二）賜合牌SH-40D型農地搬運車性能測定結果如表二。
- （三）賜合牌SH-40D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	14.83km/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349cm 寬140cm 方向盤離地高138cm
載 物 台	最長240cm以下 最寬140cm以下 最高(台面至地面)70cm以下。	長210cm 寬134cm 載貨台面離地高67cm
標示最高載重量	1000kg以下	平地1000kg 坡地800kg
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800kg時，於平均15.2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左傾43度，右傾43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 1.12m、右輪 1.05m，不大於時速(14.83 km/hr)值之15%(2.22m)。而載重1000kg時，左輪0.97m、右輪0.88m，不大於時速(13.79km/hr)值之15%(2.07m)。
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：

賜合牌SH-40D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、賜合牌SH-40D型農地搬運車基本規格調查表

機 身 尺 寸	長 × 寬 × 高	349cm×140cm×147cm		
	方向盤離地高	138cm		
	重 量	980kg		
	車身最低離地距離	17cm		
	機 身 號 碼	0114980號		
	最大載重量	平地 1000kg 坡地 800kg		
	載貨台尺寸	內部長210cm×寬134cm×30cm		
	載貨台面離地高	67cm		
引 擎	廠 牌 型 式	振裕牌CY130C		
	編 號	00197		
	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	皮帶及傳動軸(前後輪驅動)			
轉 向 裝 置	方向盤式			
主 離 合 器 型 式	乾式雙片離合器			
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 5.00-12 二個(人字紋) 後輪 5.00-12 四個(人字紋)			
輪 / 軸 距	前輪距114.5cm 後輪距108cm 軸距187cm			
各 檔 之 行 進 速 度 (k m / h r)	一 檔	二 檔	三 檔	倒 檔
	3.23	6.45	9.71	2.98

表二、賜合牌SH-40D型農地搬運車性能測定結果

測定日期		89年11月22~24日		
測定地點		嘉義縣竹崎鄉		
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(1000kg)	
	前進	時間(s)	38.7	39.4
		車輪回轉一圈行走距離	N0=1.76 N=1.74	N0=1.73 N=1.71
	前進	速度(km/hr)	1.86	1.83
		打滑率(%)	1.14%	1.15%
	最高速度(km/hr)		14.83	13.79
	拖動距離(m)		左輪1.12 右輪1.05	左輪0.97 右輪0.88
	最小轉彎半徑(m)		左轉 5.76m	右轉 5.45m
空車靜態側面翻覆角		左傾 43度	右傾 43度	
坡地試驗	地面狀況		柏油路面	
	坡度(°)		15.2度	
	測定距離		20m	
	載重量(kg)		空載 最大載重(800kg)	
	上坡	時間(s)	48.85	49.94
		車輪回轉一圈行走距離	N0=1.76 N=1.67	N0=1.73 N=1.58
	上坡	速度(km/hr)	1.47	1.44
		打滑率(%)	5.11%	8.67%
	下坡	時間(s)	58.09	56.57
		車輪回轉一圈行走距離	N0=1.76 N=1.82	N0=1.73 N=1.86
下坡	速度(km/hr)	1.24	1.27	
	打滑率(%)	-3.41%	-7.51%	
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、賜合牌 SH-40D 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	89 年 11 月 25 日
	測 定 地 點	嘉義縣竹崎鄉
	載 重	1000kg
	開 始 時 間	上午八時二十分
	結 束 時 間	下午四時三十分
	連 續 作 業 時 間	八小時十分
	備 註	機械無異常故障與磨耗