

農機具性能測定報告

賜合牌 SH-40DS 型農地搬運車



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國九十六年九月

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-40DS型農地搬運車性能測定報告

一、依據：

- (一)行政院農業委員會96.2.13.(96)農糧字第0961060160號令修正之『農機性能測定要點』。
- (二)高唯企業股份有限公司96年7月26日高唯字第960726001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、賜合牌SH-40DS型農地搬運車概要說明：

本次測定係由三台賜合牌SH-40DS型農地搬運車（車體編號分別為70702000、70702010與70701990；對應引擎編號分別為7J007、7J008與7J023）中，隨機抽出編號為70702010號（引擎編號7J008）之商品機為測定機。

賜合牌SH-40DS型農地搬運車採用啟發牌CF130C型單汽缸水冷式柴油引擎為動力源，最大馬力13hp/2,400rpm，以電動馬達或手搖起動。引擎動力以乾式單片離合器經變速箱傳至前、後差速器驅動前輪與後輪。檔位變換共計前進四檔、後退一檔，配合副變速檔位之高速檔或低速檔變化速度，合計共十個檔位。本型搬運車前、後輪均裝置人字紋輪胎；前輪兩側各一個，後輪左、右側各兩個，共計六個，為減低車體振動，前、後輪均裝置葉片彈簧及油壓避振器。剎車系統使用四輪雙迴路油壓剎車。

五、測定結果：

- (一) 賜合牌SH-40DS型農地搬運車基本規格如表一。
- (二) 賜合牌SH-40DS型農地搬運車性能測定結果如表二。
- (三) 賜合牌SH-40DS型農地搬運車連續作業試驗性能測定結果如表三。

六、討論與建議：

(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	20 km/hr以下	17.71 km/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139.5cm。
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	1,000kg以下	平地1,000kg；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。
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 1.57m、右輪 1.53m，不大於時速(17.71 km/hr)值之15%(2.66m)；而載重1,000kg時，左輪0.48m、右輪0.43m，不大於時速(17.39km/hr)值之15%(2.61m)。
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。

七、結論：

賜合牌SH-40DS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、賜合牌SH-40DS型農地搬運車基本規格表

申請廠商：高唯企業股份有限公司

地 址：南投縣名間鄉大坑村籃口巷4-12號

主要規格：由廠商填寫經本所查驗

廠牌型式：賜合牌SH-40DS型

機 身 尺 寸	長×寬×高 (cm)	349×140×147				
	方向盤離地高(cm)	139.5				
	重 量 (kg)	980				
	車身最低離地距離(cm)	17				
	機 身 號 碼	70702010				
	最大載重量(kg)	平地1,000、坡地800				
	載貨台尺寸(cm)	內部長210×寬134×高30				
	載貨台面離地高(cm)	67				
引 擎	廠 牌 型 式	啟發牌CF130C型				
	編 號	7J008				
	額定馬力與轉速(kW/hp/rpm)	額定8.2/11/2,200 (最大9.7/13/2,400)				
	油 料 容 量(L)	11				
	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		梅花式單片離合器				
變 速 方 式 與 檔 數		手排變速，前進四檔、後退一檔及高、低副變速				
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×2個，12"-5.00"-6PR (人字紋) 後輪×4個，12"-5.00"-6PR (人字紋) (外圈徑-胎寬-輪胎層級)				
輪／軸 距 (cm)		前輪距117、後輪距108；軸距210(前、後輪軸中心距離)				
各檔之行進速度 (km/hr)	檔 位	一檔	二檔	三檔	四檔	倒檔
	低速檔	2.52	4.12	6.33	10.12	2.50
	高速檔	5.04	7.93	12.02	17.71	5.04

表二、賜合牌 SH-40DS 型農地搬運車性能測定結果

測定日期		96年 8月14~16日		
測定地點		南投縣名間鄉大坑村		
平地 試驗	地面狀況	柏油路面		
	測定距離(m)	20		
	載重量	空載	最大載重(1,000kg)	
	前進	時間(s)	28.58	29.75
		車輪回轉一圈距離(m)	No=1.749 ; N=1.737	No=1.722 ; N=1.713
		速度(km/hr)	2.52	2.42
		打滑率(%)	0.69	0.52
	最高速度(km/hr)	17.71	17.39	
	拖動距離(m)	左輪1.57 ; 右輪1.53	左輪0.48 ; 右輪0.43	
	最小轉彎半徑(m)	左轉：4.75 ; 右轉：4.9		
空車靜態側面翻覆角(°)	左側：43 ; 右側：43			
坡地 試驗	地面狀況	柏油路面		
	坡度(°)	15.2		
	測定距離(m)	10		
	載重量(kg)	空載	最大載重(800 kg)	
	上坡	時間(s)	23.23	27.3
		車輪回轉一圈距離(m)	No=1.749 ; N=1.718	No=1.722 ; N=1.683
		速度(km/hr)	0.15	0.13
		打滑率(%)	1.77	2.26
	下坡	時間(s)	24.72	21.0
		車輪回轉一圈距離(m)	No=1.749 ; N=1.771	No=1.722 ; N=1.773
		速度(km/hr)	0.15	0.17
		打滑率(%)	-1.26	-2.96
	爬坡能力	爬坡能力良好	爬坡能力良好	
	坡地剎車停駐	上、下坡均停駐良好無滑動		

表三、賜合牌 SH-40DS 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	96 年 08 月 16 日
	測 定 地 點	南投縣名間鄉
	載 重	1,000kg
	開 始 時 間	上午8時10分
	結 束 時 間	下午16時20分
	連 續 作 業 時 間	8小時10分
	備 註	機械無異常故障與磨耗