No. 646

農機具性能測定報告

雍御牌 TJ-800 型農地搬運車

行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一一二年四月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

雍御牌 TJ-800 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) 雍御企業股份有限公司112年3月14日雍字第12031401號申請書。

二、農地搬運車性能測定方法及暫行基準(TS11)：

(一) 適用範圍：本基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. 機體規格：全長、全寬、全高、重量、車身最低離地距離及機身號碼等。
2. 動力源：
   (1) 引擎之廠牌型式、編號、最大馬力與對應轉速，並調查排氣量，及油箱容量等。
   (2) 電動機：廠牌型式、編號、使用電壓、額定功率、轉速與減速比，以及電池之廠牌型式、容量(Ah)及數量、充電方式、充電時間及充電飽和後可行駛之公里數。
   (3) 動力源輸出之最大馬力或額定功率需提供證明文件供查核。
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。
5. 載物台規格、最高載重量及其他附屬裝置。

(四) 測試項目及方法：

1. 平地試驗：
   (1) 試驗場地以平坦且舖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高載重量兩種情況下，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：

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

   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高載重量兩種情況下，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。

(6)載物台傾卸舉升測試：在廠商標稱平地最高載重量下，將承載物均勻固定於載物台上，舉升至最大傾卸角度並停留 1 分鐘後復歸，進行車身穩定性與傾卸舉升裝置性能之測試，重複 10 次。

(7)載物台傾卸舉升安全測試：

a. 在廠商標稱平地最大載重量下，將承載物均勻固定於載物台上，舉升至最大傾卸角度後將引擎熄火，載物台舉升狀態停留5分鐘(未使用維修固定支撐桿狀況下)後啟動引擎並復歸，觀察載物台是否有異常下降情況發生，重複3次。

b. 在空載情況下，將載物台舉升至維修角度，使用維修固定支撐桿支撐載物台後，引擎熄火並洩壓停留10分鐘，檢視支撐結構是否異常。

2. 坡地試驗：

(1)試驗場地以坡度不得低於 15(幾何角度)度且舖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高載重量兩種情況下，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高載重量情況下，當車行進至坡面上的某一位置，令其煞車熄火，然後，再令其發動前進，以觀察其爬坡能力與安全性能。

3. 煞車試驗：

(1)拖動距離之測定：在空車及廠商標稱之最高載重量兩種情況下，以高速檔全速行駛於路面上，突然緊急煞車，觀察其煞車功能，並測量其左右輪之拖動距離。

(2)坡地煞車停駐之測定：在廠商標稱之最高載重量下，於上坡與下坡中煞車，固定手煞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：於廠商標稱之最高載重量下，連續運轉行走 8 小時以上。使用電動機為動力源之機型，需同時量測電池每次充電飽和後可行駛之公里數。

(五) 暫行基準：

1. 該機性能應符合『農地搬運車規格範圍』之規定。
2. 該機於坡地煞車時必須能夠停駐，且於平地之煞車拖動距離(m)必須不大於時速(km/h)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，機械經檢查不得有異常磨耗之現象。使用電動機為動力源之機型，充電飽和後可行駛之公里數應達廠商標稱值以上。
4. 具傾卸舉升功能載物台之機型，需具有防止異常下降及維修固定支撐防護等安全裝置與警示功能。
5. 載物台傾卸舉升測試：不得有載物台異常下降、任一輪胎離地或車身翻覆等情形發生。
6. 載物台傾卸舉升安全測試：載物台於測試過程中不得有異常下降之情況發生；於使用維修固定支撐桿時，其支撐結構不得有異常發生。

三、 農地搬運車規格範圍(農委會82年1月20日82農糧字第2020028A號公告、104年7月21日農糧字第 1041069216A號修正、106年11月7日農糧字第1061071071A號令修正)

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二十公里以下。

(二) 動力來源：最大輸出動力引擎或馬達二十三馬力(十七千瓦)以下。

(三) 車體：最長三百五十公分以下，最寬一百五十二公分以下，最高(方向盤或把手至地面)一百五十公分以下。

(四) 載物台：最長二百四十三公分以下，最寬一百五十二公分以下，高度(台面至地面)八十公分以下。

(五) 標示最高載重量，一千二百公斤以下。

(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之煞車裝置，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. 操作裝置不得妨礙駕駛人緊急離開座位。
5. 裝置頭燈、尾燈、煞車燈、方向燈、後視鏡及車身標示用反光標識。但步行農地搬運車得免裝煞車燈、方向燈及後視鏡。

6. 空車靜態時，側面翻覆角應達三十五度以上。

四、 雍御牌TJ-800型農地搬運車概要說明：

本次測定係由3台雍御牌TJ-800 型農地搬運車待測商品機(機體編號/引擎編號為RK3AX3L24NA000539/E24K004937、RK3AF6523HA000065/E24R002182、RK3AX3C235A000040/E24R002090)中，隨機抽出編號RK3AX3L24NA000539/E24K004937號之商品機為測定機(以下簡稱本機)。

本機之動力源採用雍御牌E24單缸4行程電子噴射汽油引擎，最大馬力22.9 hp/6,500 rpm，採用電動馬達啟動。本機引擎動力由離合器至CVT無段變速，經引擎內部齒輪變速箱轉換後至傳動軸將動力輸出至前差速器和後齒輪箱，最後驅動前輪與後輪產生動力。本機另具有動力轉換撥桿可切換2輪驅動或4輪驅動，及差速鎖將前輪差速鎖定。行進速度之檔位可切換前進2檔(高速和加力)和後退1檔共三檔。本機藉由手把控制前輪轉向，4輪皆裝置人字紋輪胎，均採用彈簧油壓避震器(5段可調整)。煞車系統採用雙迴路4輪碟式油壓煞車，煞車方式採用雙迴路4輪碟式油壓煞車，另具卡榫式油壓輔助駐車，駐車時可保持前後輪皆為煞車狀態。本機平地最大載重為220公斤，坡地為200公斤。

五、測定結果：

(一) 本機基本規格如表一。

(二) 本機作業性能測定結果如表二。

(三) 本機連續作業測定結果如表三。

六、討論與建議：

(一) 本次性能測定之結果與『農地搬運車規格範圍』之規定及暫行基準之比較如下：

項目	規格範圍/暫行基準	本次測定
*最高速度	20 km/h以下	14.4 km/h(空車)，13.4 km/h(最高載重)
*引擎馬力	最大馬力23 hp(17kW)以下	最大馬力 22.9 hp /6,500 rpm
*車體	最長350 cm以下 最寬152 cm以下 最高(方向盤或把手至地面)150 cm以下	長230 cm 寬120 cm 高136 cm (方向盤離地高117 cm)
*載物台	最長243 cm以下 最寬152 cm以下 最高(台面至地面)80 cm以下	內部長90x寬115x高22 外部長95x寬120x高25 載物台面離地高 73 cm (前端) ~73 cm (後端) 註：載物台規格詳圖一俯視圖
*標示最高載重量	1,200kg以下	平地220 kg，坡地200 kg
*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200 kg時，於17 度坡地能正常起步行駛
*安全性能	具有兩組或兩組以上煞車裝置，駕駛人可在坡地離座停車	雙迴路4輪碟式油壓煞車+把手式卡榫駐車，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
	裝置頭燈、尾燈、煞車燈、方向燈、後視鏡及車身標示用反光標識。	前大燈、前/後方向燈、後煞車燈、倒車燈左/右後視鏡、喇叭及車身反光標示
*翻覆角	空車靜態時，側面翻覆角應達35度以上	空車靜態時，側面翻覆角為 左傾38度，右傾38.5度
煞車性能	坡地煞車能夠停駐	坡地煞車停駐10分鐘後無位移
	平地煞車拖動距離（m）不大於時速（km/h）值之15%	平地煞車拖動距離：空車時左輪0.51 m、右輪0.52 m，不大於最高速(14.4 km/h)值之15%(2.16 m) 而載重220 kg時，左輪0.62 m、右輪0.60 m，不大於時速(13.3 km/h)值之15%(2.00 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

備註：*屬『農地搬運車規格範圍』之規定。

七、結論：

雍御牌TJ-800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

行基準』之規範。

表一、雍御牌TJ-800型農地搬運車基本規格表

申請廠商：雍御企業股份有限公司　　廠牌型式：雍御牌TJ-800型

主要規格：由廠商填寫經本所查驗　　地址：台南市關廟區關新路一段288號

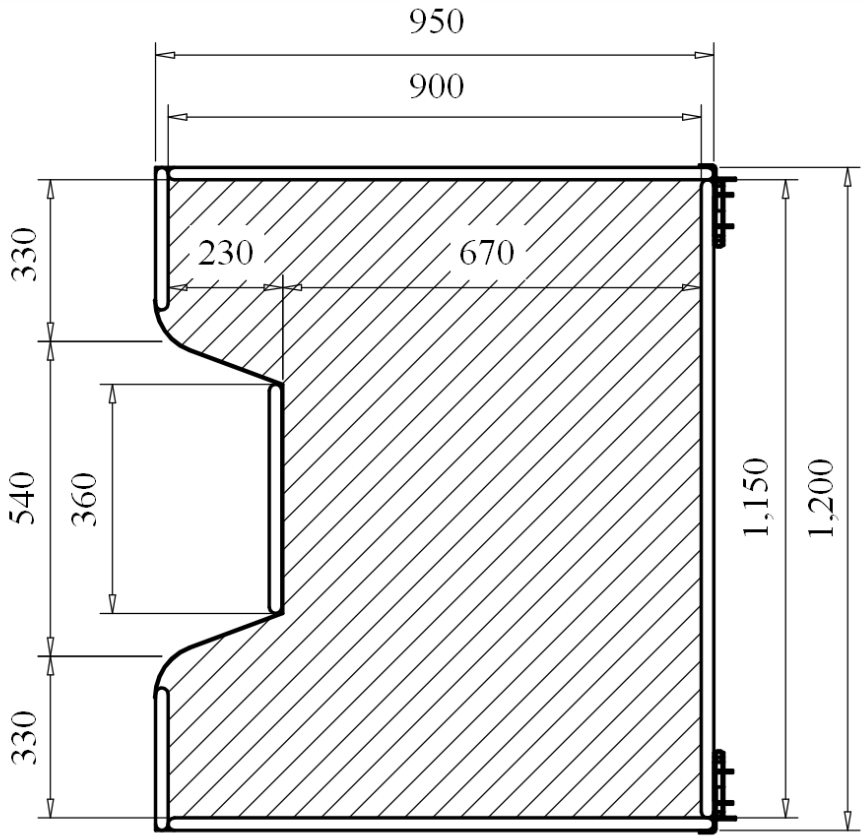
<table>
<tr><td rowspan="8">機身規格</td><td>長×寬×高 (cm)</td><td>230×120×136</td></tr>
<tr><td>方向把手離地高 (cm)</td><td>117</td></tr>
<tr><td>重量 (kg)</td><td>395</td></tr>
<tr><td>車身最低離地距離 (cm)</td><td>21</td></tr>
<tr><td>機身號碼</td><td>RK3AX3L24NA000539</td></tr>
<tr><td>最大載重量 (kg)</td><td>平地 220、坡地 200</td></tr>
<tr><td>載物台規格(註) (cm)</td><td>內部長90 ×寬115 ×高22
外部長95 ×寬120 ×高25</td></tr>
<tr><td>載物台面離地高 (cm)</td><td>73 (前端)~73 (後端)</td></tr>
<tr><td rowspan="7">引擎</td><td>廠牌型式</td><td>雍御牌E24 單缸汽油引擎(電子噴射)</td></tr>
<tr><td>編號</td><td>E24K004937</td></tr>
<tr><td>排氣量 (mL)</td><td>781</td></tr>
<tr><td>油料容量 (L)</td><td>20</td></tr>
<tr><td>最大馬力與對應轉速 (hp/rpm)</td><td>22.9/6,500</td></tr>
<tr><td>冷卻方式</td><td>水冷式</td></tr>
<tr><td>起動方式</td><td>電動起動</td></tr>
<tr><td colspan="2">動力傳動方式</td><td>皮帶+變速箱+傳動軸+差速器(四輪驅動)</td></tr>
<tr><td colspan="2">轉向裝置</td><td>前輪轉向/把手式</td></tr>
<tr><td colspan="2">主離合器型式</td><td>濕式離心式離合器</td></tr>
<tr><td colspan="2">變速方式與檔數</td><td>CVT無段變速搭配引擎變速箱，加力檔-高速檔-空檔-倒退檔</td></tr>
<tr><td colspan="2">制動裝置</td><td>雙迴路4輪碟式油壓煞車+把手式卡榫駐車</td></tr>
<tr><td colspan="2">附屬裝置</td><td>頭燈、尾燈、前後方向燈、煞車燈、喇叭後視鏡、車身標示用反光裝置、4輪驅動(可切換)</td></tr>
<tr><td colspan="2">輪胎規格 (in)</td><td>輪胎斷面寬-輪胎內徑*輪胎數
前輪：23×8.00-12 人字紋*2
後輪：23×10.00-12 人字紋*2</td></tr>
<tr><td colspan="2">輪／軸距 (cm)</td><td>前/後輪距:120/124，前後軸距:144</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">各檔之行進速度 (km/h)</td><td>檔位 | 加力檔 | H 檔 | R 檔</td></tr>
<tr><td>速度值 | 14.4 | 14.4 | 6.4</td></tr>
<tr><td colspan="2">備註</td><td>載物台規格詳圖一俯視圖</td></tr>
</table>

表二、雍御牌TJ-800型農地搬運車性能測定結果

測定日期			112年4月8日	
測定地點			台南市關廟區湖底 (平地)、台南市關廟區下湖里 (坡地)	
平地試驗	地面狀況		柏油路面	
	測定距離 (m)		20	
	載重量 (kg)		空載	最大載重 (220kg)
	前進	時間 (s)	5.0	5.4
		車輪回轉一圈行走距離 (m)	N_0=1.760、N=1.755	N_0=1.765、N=1.750
		速度 (km/h)	14.4	13.3
		打滑率 (%)	0.28	0.85
	後退	時間 (s)	11.24	11.25
		車輪回轉一圈行走距離 (m)	N_0=1.760、N=1.750	N_0=1.765、N=1.745
		速度 (km/h)	6.41	6.4
		打滑率 (%)	0.56	1.13
	最高速度 (km/h)		14.4	13.4
	拖動距離 (m)		左輪0.51、右輪0.52	左輪0.62、右輪0.60
	最小轉彎半徑 (m)		左轉4.88、右轉3.71	
	空車靜態側面翻覆角		左傾38度、右傾38.5度	
	載物台傾卸舉升測試		該機種載物台無傾卸舉升功能	
	載物台傾卸舉升安全測試		該機種載物台無傾卸舉升功能	
坡地試驗	地面狀況		水泥路面	
	坡度 (°)		17	
	測定距離 (m)		10	
	載重量 (kg)		空載	最大載重 (200 kg)
	上坡	時間 (s)	10.72	8.53
		車輪回轉一圈行走距離 (m)	N_0=1.760、N=1.712	N_0=1.765、N=1.668
		速度 (km/h)	3.36	4.22
		打滑率 (%)	2.72	5.49
	下坡	時間 (s)	8.37	6.31
		車輪回轉一圈行走距離 (m)	N_0=1.760、N=1.820	N_0=1.765、N=1.774
		速度 (km/h)	4.3	5.7
		打滑率 (%)	-3.40	-0.50
	爬坡能力		爬坡能力良好無滑動之虞	爬坡能力良好無滑動之虞
	坡地煞車停駐		上坡：停駐良好無滑動，下坡：停駐良好無滑動	

表三、雍御牌TJ-800型農地搬運車連續作業試驗性能測定結果

測　定　日　期	112年4月9日
測　定　地　點	台南市歸仁區沙崙里歸仁十三路二段平面道路
載　重	220 kg
開　始　時　間	8時09分
結　束　時　間	16時19分
連續作業時間	8小時10分鐘
連續作業結果	機械經檢查無異常故障與磨耗
備　註	連續作業期間共使用汽油18.9公升



圖一、載物台俯視圖(單位：mm)