

農機具性能測定報告

愛得利牌 320U-6x6 型農地搬運車



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國九十七年十二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

愛得利牌 320U-6×6 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)合騏工業股份有限公司97.11.11研字971111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、愛得利牌320U-6×6型農地搬運車概要說明：

本型農地搬運車共有三輪軸，六輪均裝置人字形紋輪胎，動力源為愛得利牌320U-6×6型直立式單汽缸水冷四行程汽油引擎，排氣量272cc，最大馬力為12.8Hp (9.55kW) /6,500rpm，以電動馬達起動或手拉起動，引擎動力以乾式多片式離合器經主變速箱及副變速箱傳至差速器驅動後面4輪或全部6輪。檔位變換計有前進四檔、後退二檔與空檔。藉手把控制轉向。剎車系統有手拉桿與腳踏板兩處，把手右方之手拉桿推動油壓剎車泵控制前二輪碟剎，把手左方之手拉桿推動油壓剎車泵控制中間輪軸上二輪之碟剎，而腳踏板剎車系統則推動油壓剎車總泵控制前二輪及中間二輪之碟式剎車。前後輪附有壓縮式彈簧及油壓避振器。該型搬運車之載物台以焊接方式與車架連成一體。

五、測定結果：

本次測定係自愛得利牌320U-6×6型農地搬運車中三台待測商品機（機體與引擎編號相同，分別為000002、001172、001225）中，隨機抽出編號為001225號之商品機為測定機。

- （一）愛得利牌320U-6×6型農地搬運車主要規格如表一。
- （二）愛得利牌320U-6×6型農地搬運車性能測定結果如表二。
- （三）愛得利牌320U-6×6型農地搬運車連續作業試驗測定結果如表三。

六、討論與建議：

（一）本次性能測定之結果與暫行標準之比較如下：

項 目	暫 行 標 準	本 次 測 定
最 高 速 度	20 km/hr以下	14.49 km/hr
引 擎 馬 力	最高馬力13Hp以下	最高馬力12.8Hp (9.55kW)
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288cm 寬137cm 方向把手離地高115cm
載 物 台	最長240cm以下 最寬140cm以下 最高(台面至地面)70cm以下。	長73cm 寬132cm 載貨台面離地高66cm
標示最高載重量	1,000kg以下	平地450kg；坡地450kg
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	標示最高載重450kg時，於15.5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	具有三組剎車裝置，駕駛人可在坡地離座停車

(續前表)

安 全 裝 置	四輪式之前兩輪可隨地形在垂直方向自由升降	前兩輪藉壓縮式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	裝置前照明頭燈、剎車燈、方向燈、後燈及後視鏡
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37度，右傾36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0.04m、右輪0.05m，不大於時速(14.39 km/hr)值之15%(2.15m)。而載重450kg時，左輪0.03m、右輪0.04m，不大於時速(14.49km/hr)值之15%(2.17m)。
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。

(二)建議：本機前、後車架焊接改為一體成型設計，以增加強度及安全性。

七、結論：

愛得利牌320U-6x6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、愛得利牌320U-6×6型農地搬運車基本規格調查表

申請廠商：合騏工業股份有限公司 地址：嘉義縣義竹鄉義竹工業區義工二路2號

主要規格：由廠商填寫經本所查驗 廠牌型式：愛得利牌320U-6×6型

機 身 尺 寸	長×寬×高 (cm)	288×137×140		
	方向把手離地高 (cm)	115		
	重 量 (kg)	460		
	車身最低離地距離(cm)	23		
	機 身 號 碼	001225		
	最大載重量 (kg)	平地450、坡地450		
	載貨台尺寸 (cm)	內部長71.5×寬132×高48		
	工具置放台尺寸 (cm)	內部長41.5×寬132×高16		
	載貨台面離地高 (cm)	66		
引 擎	廠 牌 型 式	愛得利牌320U-6×6型		
	排 氣 量 (cc)	272		
	編 號	001225		
	馬力與轉速 (kW/hp/rpm)	額定馬力 9.32/12.5/6,500 最大出力 9.55/12.8/6,500		
	油 料 容 量 (L)	10 (92/95無鉛汽油)		
	冷 卻 方 式	風扇水冷式		
	起 動 方 式	電動或手拉繩索起動		
動力傳動方式	傳動軸(六輪驅動)，CVT無段變速			
轉向裝置	把手式			
主離合器型式	乾式多片式離合器			
變速方式與檔數	手動變速：前進四檔，後退二檔（主變速：H、L、R檔 ×副變速：高、低檔）			
制 動 裝 置	右把手拉桿控制前2輪之碟式剎車。左把手拉桿控制 中間輪之碟式剎車。腳踏板剎車控制4輪碟式剎車。 停車時以手扳卡桿鎖住左右把手上之手拉桿剎車。			
附 屬 裝 置	前照明燈、剎車燈、方向燈、後燈、後視鏡、6輪獨 立懸吊(壓縮彈簧和油壓避振器)			
輪 胎 規 格	前輪24×8×12(外徑-胎面寬-鋼圈直徑、人字紋)二個 後輪24×8×12(外徑-胎面寬-鋼圈直徑、人字紋)四個			
輪 距 (cm)	前輪距94，中間輪距96，後輪距96			
軸 距 (cm)	前軸至中間軸128.5，前軸至後軸192.5			
各檔之行進速度 (km/hr)	主變速檔	H檔	L檔	R檔
	副變速H檔	14.49	8.57	7.87
	副變速L檔	6.89	4.72	4.17

表二、愛得利牌 320U-6x6 型農地搬運車性能測定結果

測定日期		97年12月9~10日		
測定地點		嘉義縣義竹鄉、台南縣白河鎮		
平地試驗	地面狀況		平整水泥路面	
	測定距離		20m	
	載重量		空載	最大載重(450kg)
	前進	時間(s)	40.8	43.1
		車輪回轉一圈距離	N ₀ =1.78 ; N=1.77	N ₀ =1.77 ; N=1.75
		速度(km/hr)	1.76	1.67
		打滑率(%)	0.56 %	1.13%
	後退	時間(s)	39.8	39.5
		車輪回轉一圈距離	N ₀ =1.78 ; N=1.76	N ₀ =1.77 ; N=1.74
		速度(km/hr)	1.81	1.82
		打滑率(%)	1.12%	1.69%
	最高速度(km/hr)		14.39	14.49
	拖動距離(m)		左輪0.04 ; 右輪0.05	左輪0.03 ; 右輪0.04
	最小轉彎半徑(m)		左轉 4.7 m ; 右轉 4.5m	
空車靜態側面翻覆角		左傾 37度 ; 右傾 36度		
坡地試驗	地面狀況		粗糙水泥路面	
	坡度(°)		15.5	
	測定距離		10m	
	載重量(kg)		空載	最大載重 (450 kg)
	上坡	時間(s)	14.75	11.0
		車輪回轉一圈距離(m)	N ₀ =1.78 ; N=1.75	N ₀ =1.77 ; N=1.73
		速度(km/hr)	2.44	3.27
		打滑率(%)	1.69	2.26
	下坡	時間(s)	15.48	15.43
		車輪回轉一圈距離(m)	N ₀ =1.78 ; N=1.87	N ₀ =1.77 ; N=1.85
		速度(km/hr)	2.33	2.33
		打滑率(%)	-5.1%	-4.5%
	爬坡能力		爬坡能力良好	爬坡能力良好
	坡地剎車停駐		上坡停駐10分鐘，無滑動現象；下坡停駐10分鐘無滑動現象。	

表三、愛得利牌 320U-6x6 型農地搬運車連續作業試驗測定結果

連 續 作 業 試 驗	測 定 日 期	97年 12月 11日
	測 定 地 點	嘉義縣義竹鄉義竹工業區
	載 重	450公斤
	開 始 時 間	8時00分
	結 束 時 間	16時05分
	連 續 作 業 時 間	8時05分
	備 註	機械無異常故障與磨耗