

# 農機具性能測定報告

農林牌 YNL-12D 型動力圓盤犁



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一十二年六月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

# 農林牌 YNL-12D 型動力圓盤犁性能測定報告

## 一、依據：

- (一) 行政院農業委員會 96 年 2 月 13 日(96)農糧字第 0961060160 號令修正之『農機性能測定要點』。
- (二) 青農股份有限公司 112 年 03 月 09 日青字第 1120309001 號申請書。

## 二、田間犁耕機具性能測定方法及暫行基準(TS93)：

- (一) 適用範圍：本基準適用於田間整地作業之曳引機附掛式犁耕機具。
- (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. 機身規格：全長、全寬、全高及重量。
  2. 適用曳引機馬力範圍、連結方式與作業深淺控制方式。
  3. 犁耕機具之型式、機構組成、元件數量與排列方式。
  4. 標稱作業寬度、作業深度、作業速度與作業能力(公頃/小時)。
- (四) 測試項目及方法：
  1. 犁耕性能測定部份：選擇長度 50 公尺以上、面積 2,000 平方公尺以上之試區兩處，調查田區作物與土壤種類，進行下列測定項目：
    - (1) 犁耕作業能力：以標稱作業寬度，分別於二試區內測試，記錄實際作業時間據以計算作業能力。
    - (2) 作業速度：進行犁耕作業試驗時，分別量測直線作業速度及掉頭轉向時間各十次，求其平均值。
    - (3) 犁耕作業深度：每一試區內隨機抽樣 20 點，量測作業深度，求其平均值。
    - (4) 翻土率：以每邊為 5 公尺所圍成之正方形為測點，在每一試區任選四點，調查未犁耕之情形，據以計算翻土率並以其平均值表示之。
  2. 連續作業部份：選擇田區 5 公頃，於標稱作業速度下進行連續作業試驗，以觀察是否有異常故障情形。

## (五) 暫行基準：

1. 平均作業能力應達廠商標稱值以上。
2. 各試區平均作業深度應達廠商標稱範圍。
3. 翻土率應在 90% 以上。
4. 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之現象。

### 三、農林牌 YNL-12D 型動力圓盤犁概要說明：

本次測定係由本機號碼為 NL221007011、NL221007012 及 NL221007013 三部商品機中隨機抽出本機號碼為 NL221007013 者為測試機。

農林牌 YNL-12D 型動力圓盤犁為曳引機附掛式耕犁機具(以下簡稱本機)，適用曳引機馬力範圍為 100hp~150hp 之間，由三點連接裝置、油壓裝置(油壓源由曳引機油壓系統提供與控制)、動力傳遞裝置及動力圓盤犁所構成。作業時利用本機三點連接裝置附掛在曳引機上，由曳引機控制升降功能調整本機作業深度，耕深可達 25 公分。作業寬度調整方式分成兩種，一種係利用曳引機油壓系統控制本機調整作業寬度；另一種則係利用動力圓盤犁結構，利用定位插銷調整左、右翼與中間機構連結位置，調整作業寬度。

本機動力傳遞裝置分成三個部分，依序為中間、左翼及右翼，動力係由曳引機 PTO 傳動軸提供，經由齒輪組傳遞至各部位，中間動力圓盤犁之動力傳遞係經由齒輪組將動力傳遞至動力圓盤犁傳動軸，使動力圓盤犁旋轉；左、右翼動力圓盤犁之動力係經由齒輪組將動力傳遞至左、右傳動軸上，再經由齒輪組提供動力圓盤犁傳動軸動力，使左、右翼動力圓盤犁旋轉。進行翻土作業時，因動力圓盤犁旋轉產生切力，可初步對土壤進行切碎或破碎作業，減少破土及翻土時阻力。

本機主要功能為破碎硬土層，提高農耕地透氣性和排水性，並將底層土壤翻至表面，以充份利用深層土壤中的養分。

### 四、測定結果：

- (一) 本機主要規格如表一。
- (二) 本機犁耕性能測定結果如表二。
- (三) 本機連續作業試驗結果如表三。

五、討論與建議：

(一) 本次測定結果與暫行基準之比較：

項目\比較項	暫行基準	本次測定
作業能力 (ha/h)	平均作業能力需達廠商標稱值0.8(含)ha/h以上。	兩試區作業能力試驗依序為1.71 ha/h及2.13 ha/h，平均作業能力1.92ha/h，達廠商標稱值0.8ha/h以上。
作業深度 (mm)	各試區平均作業深度應達廠商標稱範圍150~250mm。	兩試區平均作業深度依序為152.4mm及152.5mm，均在廠商標稱值150~250mm之範圍內。
平均翻土率 (%)	需達90%以上。	兩試區之平均翻土率為100%及100%，均達90%以上。
連續作業	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之現象。	經5.32ha(試驗時間約3小時36分鐘)之連續作業試驗後，本機無異常故障，機械經檢查無故障及異常磨耗現象發生。

六、結論：

農林牌YNL-12D型動力圓盤犁之田間作業性能符合『田間犁耕機具性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、農林牌YNL-12D型動力圓盤犁主要規格

申請廠商：青農股份有限公司

地址：臺中市大肚區遊園路一段3巷2之2弄11號

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠牌型式：農林牌YNL-12D型

機身	本機號碼	NL221007013
	全長 (mm)	1,565
	全寬 (mm)	3,350*
	全高 (mm)	1,365
	重量 (kg)	1,125
適用曳引機	馬力範圍 (hp)	100~150，本次試驗使用 JOHNDEERE 牌 6820 型 135PS(約 133hp)曳引機為測試機。
	連結方式	三點連接
	作業深淺控制方式	本機不具備此功能，作業深淺由曳引機控制。
犁耕機具	型式與機構組成	圓盤犁、PTO 傳動齒輪箱、齒輪組
	元件數量	12 片圓盤犁
	排列方式	分為中間及左、右翼，中間位於 PTO 傳動軸下方，計有 2 片圓盤犁；左翼 5 片圓盤犁及右翼 5 片圓盤犁，可投過油壓進行摺疊。
標稱能力	作業寬度 (mm)	3,000
	作業深度 (mm)	150~250
	作業速度 (km/h)	4.5~7.5
	作業能力 (ha/h)	0.8
附註	*本機可依據使用者需求，利用定位插銷調整本機寬度，計有 3,350、3,370 及 3,390cm 等三個尺寸。	

表二、農林牌YNL-12D型動力圓盤犁性能測定結果

犁	測定日期	112年5月17日至112年5月18日							
	測定地點	彰化縣伸港鄉彰3鄉道							
	試區別	一				二			
	田區狀況	收割後水稻田				收割後水稻田			
	土壤質地	坵質黏壤土				坵質黏壤土			
	測試面積(m <sup>2</sup> )/長×寬(m)	2,400/75×32				3,450/75×46			
	標稱作業寬度 (cm)	300				300			
	總作業時間	8分25秒				9分42秒			
	淨作業時間	6分42秒				7分45秒			
	耕	直線作業速度 (km/h)	5.14	4.54	5.51	5.54	4.99	5.85	6.36
7.63			6.11	7.06	5.85	4.97	6.37	6.37	4.72
5.32			6.12	平均	5.89	5.46	5.49	平均	5.68
性	掉頭轉彎時間 (s)	28.64	7.85	10.03	7.96	10.22	12.35	6.72	8.06
		10.25	8.25	8.28	7.09	9.25	8.75	9.57	9.31
		7.24	7.53	平均	10.31	6.03	7.06	平均	8.73
能	犁耕作業深度 (cm)	15.1	15.3	15.0	15.1	15.2	15.0	15.0	15.3
		15.1	15.5	15.3	15.4	15.0	15.7	15.2	15.1
		15.6	15.1	15.1	15.0	16.0	14.7	15.2	15.1
		15.2	15.3	15.2	15.4	15.3	15.1	15.6	15.4
		15.2	15.4	15.3	15.1	15.3	15.1	15.5	15.2
		平均		15.24		平均		15.25	
作業能力 (ha/h)	1.71				2.13				
平均作業能力 (ha/h)	1.92								
平均翻土率 (%)	100				100				
附註、本結果係採用本機寬度 3,350cm，作業寬度 3,000mm 進行測定。									

表三、農林牌YNL-12D型動力圓盤犁連續作業試驗結果

測定日期	112年5月19日
測定地點	彰化縣伸港鄉彰3鄉道
測定面積	5.32公頃
測定時間	8時40分~12時16分
實際作業時間	3小時36分鐘
測定結果	無任何故障，試驗後機械經檢查無異常之現象。