

農機具性能測定報告

允全牌 YCM-EX70 型落花生聯合收穫機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一一〇年十二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

允全牌YCM-EX70型落花生聯合收穫機

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) 允全機械有限公司110年8月6日允農字第1100801號申請書。

二、落花生聯合收穫機性能測試方法與暫行基準(TS01)

(一) 調查項目：

- 1.機體規格：全長、全寬、全高及重量。
- 2.引擎廠牌型式號碼、機身號碼、最大馬力與對應轉速，並調查排氣量。
- 3.驅動方式、輪胎規格、軸距、前進檔數、後退檔數、主離合器型式及各檔之行進速度。
- 4.收穫部分：扶起方式、拔(挖)取方式、脫莢方式、選別方式及收集方式。
- 5.作物情況：品種(直立性)、期作別、莢果含水率、自然高度，植株生長狀況。
- 6.田間情況：栽培行、株距、畦高、溝寬及土壤含水率。

(二) 測定性能項目及方法：

- 1. 每試區測定三點，共測定二試區。
- 2. 每點為長10公尺，寬為一次收穫寬度之面積。每點測試時需記錄耗油量及作業時間，以為計算燃料消耗率及收穫能力之依據。
- 3. 調查記錄10公尺內之株數。
- 4. 調查記錄直線收穫速度(m/s)。
- 5. 調查記錄殘留株數。
- 6. 測定該面積中之收穫花生莢重，田面掉莢重，地下殘留莢重，未脫莢莢重。
- 7. 逢機量取收穫之花生莢2.0公斤，檢驗破莢重量及裂莢重量，共測 5 次。
- 8. 耐久試驗3公頃，觀察是否有漏油或其他異常現象。

(三) 暫行基準

- 1. 測試田區：長50公尺以上，寬10公尺以上，(以行距30公分~35公分，畦寬90公分的田區為原則)。
- 2. 土壤：砂質壤土。
- 3. 測試標準：
 - (1)主要標準：
 - (a)總損失率：10%以下，包括田面損失、地下殘留、未脫莢率(包括掉

落株及未脫莢)

(b)破裂莢率：(破莢率＋裂莢率)，4% 以下。

(2)一般標準：

(a)夾雜物率：莖蔓，葉，碎屑，8%以下(未成熟莢不計)。

(b)子房柄率：10% 以下。(以莢數計)

(3)耐久試驗：連續運轉，不得少於3公頃。

三、允全牌YCM-EX70型落花生聯合收穫機概要說明：

本次測定係由3部允全牌YCM-EX70型落花生聯合收穫機商品機(機身號碼/引擎編號為0347/2LQ0539、0346/2LC0168、0306/14368)中，隨機抽出機身號碼/引擎編號0346/2LC0168之商品機作為此次之測定機(以下簡稱本機)。

本機以久保田四汽缸柴油引擎(額定馬力61.1 hp)驅動履帶式行走部、各作業機構與油壓系統，其作業流程包括扶起、鏟土、夾株、拔取、輸送、拍土、脫莢、篩選、盛斗及排料(儲莢櫃)等聯合收穫作業方式，其前端收穫部以油壓缸控制高度，其右側設有電控式可調高度滑土板，置於畦溝底部，具導向與穩定收穫部的作用。前端兩組分隔器配合扶起裝置，可將倒伏之花生植株扶起，以利夾株鏈條夾取。收穫頭下部裝置有鏟土犁具，其可進行田畦上土壤的破壞以利於落花生植株的拔取作業。植株拔取後，經拍土裝置以每秒4至6次的頻率拍擊落花生根部，以清除殘留於根部之土壤。接著進入脫莢作業，本機之脫莢部採用兩組螺旋條狀脫莢滾筒，以相對迴轉動力脫莢，使花生莢果與子房柄脫離，落入篩選部，以因應不同種植區域及後端落花生加工之不同需求，另可選用兩組各裝置6片直式刀片之脫莢滾筒。地上部植株則經排草夾鏈夾送至後端排出留置田間。篩選部採用柵型篩及風選方式，篩除殘餘莖蔓與雜物。篩選後經橫向輸送後以垂直斗昇機將花生莢果提升至儲莢櫃上端落下，除基本散裝卸料外，亦可選用附有開閉滑板及料袋吊桿之卸料漏斗供作袋裝使用。當儲莢櫃裝滿或更換作業田區時可進行散裝作業卸料，其方式係先以油壓缸將儲莢櫃舉高，接著打開櫃底側面開口，再操作另一組油壓缸使儲莢櫃傾斜，將落花生全數傾卸於搬運車儲料斗內，完成收穫作業。本落花生聯合收穫機行進採液壓無段變速(HST)方式，可因應田間作業條件之變化，由操作者自行調整作業速度。

四、測定結果

(一)本機之主要規格如表一。

(二)本機性能測定結果如表二。

(三)本機連續作業試驗之測定結果如表三。

五、討論與建議

本次測定之性能結果與暫行基準之比較如下：

比較項目 項 目		暫行基準	本機各項測定結果
作業性能	總損失率	10%以下，包括田面損失、地下殘留、未脫莢率(包括掉落株及未脫莢)	分二區測定分別為3.29%、2.36%，其平均值2.83%，符合暫行基準
	破裂莢率	(破莢率+裂莢率)，4% 以下	分二區測定5次第一區分別為0.45%、0.48%、0.46%、0.42%及0.45%，其平均值0.452%，第二區分別為0.48%、0.47%、0.47%、0.43%及0.42%，其平均值0.454%，二區總平均值為0.453%，符合暫行基準
	夾雜物率	莖蔓，葉，碎屑，8%以下(未成熟莢不計)	分二區測定5次第一區分別為1.36%、1.90%、0.92%、0.83%及1.34%，其平均值1.270%，第二區分別為1.43%、0.93%、0.47%、0.43%及0.42%，其平均值0.736%，二區總平均值為1.003%，符合暫行基準
	子房柄率	10% 以下。(以莢數計)	分二區測定5次第一區分別為8.6%、8.6%、7.8%、7.9%、8.0%，其平均值8.18%，第二區分別為7.6%、7.9%、8.5%、7.8%及8.3%，其平均值8.02%，二區總平均值為8.10%，符合暫行基準
耐久(連續)試驗		連續作業試驗中，機械不得有異常故障，試驗後，機械經檢查不得有異常磨耗及損壞之現象	本機作業面積3.0326公頃時，總計12小時59分鐘完成收穫作業。本機測試作業時，引擎部未發生漏油或異常故障，拔取及脫莢選別部，無裂痕及異常磨損，仍具有正常狀態

六、結論：

允全牌YCM-EX70型落花生聯合收穫機之作業性能符合『落花生聯合收穫機性能測試方法與暫行基準』之規範。

表一、允全牌YCM-EX70型落花生聯合收穫機主要規格表

申請廠商：允全機械有限公司 廠牌型式：YCM-EX70型

主要規格：由廠商填送本所查驗 廠商地址：雲林縣元長鄉鹿北村同安路2-10號

機身	全重 (kg)		2,900
	全長×全寬×全高 (mm×mm×mm)		4,900×2,100×2,700
	機身號碼		0346
引擎	廠牌型式		久保田Kubota-V3300
	編號		2LC0168
	汽缸	汽缸數	4
		內徑×行程 (mm)	98×110
		排氣量 (mL)	3,318
	最大馬力與對應轉速 (hp/rpm)		71.1/2,600
	額定馬力與轉速 (hp/rpm)		61.6/2,600
	潤滑系統		強制循環
	冷卻系統		水冷
	油箱容量 (L)		50
	機油量 (L)		13.2
	淨重 (kg)		246
	起動方式		電動起動
	燃料		柴油
行走部	驅動方式		液壓無段變速(HST)油壓驅動
	履帶寬度 (mm)		400
	主離合器型式		離合器搭配轉向機構控制
	履帶中心距離 (mm)		1,160
	接地長度 (mm)		1,650
	前進及後退變速段數		皆為液壓無段變速(HST)
	前進速度、後退速度 (m/s)		2.45、1.43
拔取部	扶起爪 (支/組)		11/2
	拔取行數		2
	拔取方式		鏟土兼鏈條夾升
	升降方式		油壓缸升降
脫英選別部	滾筒數		2
	滾筒長度 (mm)		1,260
	滾筒直徑 (mm)		114
	脫英方式、脫英材質		條狀刀片/螺旋、S45C中碳
	選別方式		擺動柵型篩選網及風選
收集及儲英桶	收集槽底部橫向輸送帶 (mm)		寬度: 150 環狀長度: 1,720
	斗昇機		由20個盛斗組成 盛斗:長(上端100、底部30)×寬180×高75 mm，容積約0.85L
	儲英櫃容量 (全長×全寬×全高)		1,150 mm×940 mm×1,500 mm
附屬裝置			照明燈、前後攝影機

表二、允全牌YCM-EX70型落花生聯合收穫機性能測定結果

測 定 日 期			110年10月25日							
測 定 地 點			雲林縣			雲林縣			平 均	
作物及田間條件	期 作 別		秋作			秋作				
	田 區 長 度×寬 度 (m)		53.3×13.4			52.8×13.2				
	面 積 (m ²)		714.2			697.0				
	行 距 (cm)		24.3			25.3			24.8	
	株 距 (cm)		9.8			9.7			9.75	
	畦高/畦寬 (cm)		20/90			21/90				
	自 然 高 度 (cm)		40			39			39.5	
	實 際 高 度 (cm)		52			46			49.0	
	株數 株/(畦×公尺)		22/(1×1)			22/(1×1)			22.0	
	品種／生長狀況		花仁花生/直立			花仁花生/直立				
	人工拔取掉莢 莢/(畦×公尺)		2/(1×1)			3/(1×1)			2.5	
	花生莢果含水率 (%)		56.0			56.2			56.1	
土 壤	質 地		砂質壤土			砂質壤土				
	平 均 含 水 率 (%)		16.2			16.0			16.1	
作 業 性 能	作 業 損 失	殘留株數	0			0			0	
		花生莢重 (kg/10 m)	9.05	9.16	8.60	8.30	8.49	8.00	8.60	
		田面掉莢率 (%)	2.65			1.56			2.11	
		地下殘留率 (%)	0.32			0.28			0.30	
		未脫莢率 (%)	0.32			0.52			0.42	
		總損失率 (%)	3.29			2.36			2.83	
	破 裂 莢 率 (* 單試區平均值)	(%)	0.45	0.48	0.46	0.48	0.47	0.47	0.453	
			0.42	0.45	*0.452	0.43	0.42	*0.454		
		夾 雜 物 率 (* 單試區平均值)	(%)	1.36	1.90	0.92	1.43	0.93	0.47	1.003
			0.83	1.34	*1.270	0.43	0.42	*0.736		
	子房柄率 (* 單試區平均值)	(%)	8.6	8.6	7.8	7.6	7.9	8.5	8.10	
			7.9	8.0	*8.18	7.8	8.3	*8.02		
	能	含取樣作業時間 (min)		30.8			30.5			
		淨作業時間 (min)		17.6			16.4			
		轉 彎 時 間 (s)		45			48			46.5
直 線 速 度 (m/s)		0.64			0.68			0.63		
耗 油 率 (L/h)		8.5			8.8			8.65		
作 業 能 力 (ha/h)		0.24			0.26			0.25		

表三、允全牌YCM-EX70型落花生聯合收穫機連續作業測定結果

測 定 日 期	作業面積(m ²)	作業時間	作業地點	故障排除時間
10/25	4,740	2小時15分鐘	雲林縣東勢鄉	無
10/26	7,200	3小時20分鐘	彰化縣芳苑鄉	無
10/26	3,644	1小時30分鐘	雲林縣崙背鄉	無
10/26	2,178	0小時45分鐘	彰化縣二林鎮	無
10/26	4,505	1小時42分鐘	彰化縣二林鎮	無
10/27	5,587	2小時25分鐘	雲林縣崙背鄉	無
10/27	2,472	1小時02分鐘	雲林縣崙背鄉	無
合計	30,326	12小時59分鐘	雲林縣東勢鄉 雲林縣崙背鄉 彰化縣芳苑鄉 彰化縣二林鎮	無
連續作業試驗結果	本機連續作業測定時，經檢查未發生漏油或異常故障現象。			
備 註	不含移機時間			