

農機具性能測定報告

允全牌601型落花生聯合收穫機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國九十六年十二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

允全牌601型落花生聯合收穫機性能測定報告

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)允全機械有限公司 96 年 10 月 19 日允農字第 960010 號及 96 年 11 月 13 日允農字第 960002 號申請書。

二、落花生聯合收穫機性能測試方法與暫訂標準

(一)調查項目：

1. 機身尺寸：重量(公斤)、全長(公分)、全寬(公分)、全高(公分)。
2. 引擎廠牌型式號碼、機身號碼、額定馬力及轉速。
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. 收穫部份：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(公尺/秒)。
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)暫訂標準

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 601 型落花生聯合收穫機概要說明：

本次測定係由 3 部允全牌 601 型落花生聯合收穫機，編號分別為：0201(引擎編號 1546)、0202(引擎編號 1300)及 0203(引擎編號 1412) 中隨機抽出編號為 0202 之允全牌 601 型落花生聯合收穫機為測試機。

本機以久保田牌四缸柴油引擎驅動履帶式行走部、各作業機構與油壓系統，其作業流程為從扶起、夾株、鏟土、拔取、輸送、拍土、脫莢、篩選、裝斗(散裝或袋裝)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，壓置於畦溝底部，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。收穫頭下部裝有鏟土片，將田畦土壤破壞利於拔取落花生植株。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，以清除殘留於根部土壤。接著進入脫莢作業，本機之脫莢部採用兩組滾筒，各裝置 6 片軸向排列之直列片狀不銹鋼，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，因應落花生鮮食與乾燥加工之不同需求，另可選用螺旋條狀之脫莢滾筒。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，散裝作業卸料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 HST 無段變速方式，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：

1. 允全牌601型落花生聯合收穫機主要規格如表一。
2. 允全牌601型落花生聯合收穫機性能測定結果如表二。
3. 允全牌601型落花生聯合收穫機耐久(連續作業)試驗紀錄如表三。

五、討論與建議：

本機之田間作業性能部份，係於行距 25.8 公分，株距 12.2 公分，株高 30.5 公分，植株密度每畦每公尺 22 株，畦高 20.5 公分，畦寬 95.5 公分之田區，平均直線作業速度為 0.67 公尺/秒之試驗條件下測得。

本次測定之性能結果與暫訂標準之比較如下：

項目 \ 比較項		暫 訂 標 準	本 次 測 定
主要標準	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)	平均 2.63%
	破裂莢率	破莢率+裂莢率，4% 以下	平均 0.39%
一般標準	夾雜物率	莖蔓, 葉, 碎屑, 8%以下(未成熟莢不計)	平均 0.30%
	子房柄率	10% 以下。(以莢數計)	平均 9.3%
耐久(連續作業)試驗		連續運轉，不得少於 3 公頃，試驗後觀察是否有漏油或其他異常現象。	耐久(連續作業)試驗田區面積合計 3.37 公頃，無漏油或其他異常現象。

1. 本機性能測定試驗田區，因柯羅莎颱風(96年10月7日)侵襲雲林縣落花生產區，其累積降雨量影響落花生莢果生長情形，產量與品質皆遜於往年。
2. 本次測定係使用直列片式脫莢滾筒，且以散裝儲料方式進行基本試驗與耐久(連續作業)試驗。
3. 本機採用久保田牌43型水稻聯合收穫機整修後之引擎及底盤堪用品。

六、結論：

允全牌601型落花生聯合收穫機作業性能符合『落花生聯合收穫機性能測試方法與暫訂標準』之規範。

表一、允全牌601型落花生聯合收穫機主要規格

申請廠商：允全機械有限公司 地址：雲林縣元長鄉鹿北村同安路2之10號

主要規格：由廠商填寫經本所查驗。 廠牌型式：允全牌601型

機 身	全	重	(kg)	2,850
	全	長	(mm)	4,300
	全	寬	(mm)	2,010 (卸料時2,850mm)
	全	高	(mm)	2,610 (卸料時4,850mm)
引 缸 機	廠牌型式			久保田牌V2203-DI-C型
	汽 缸	缸數 × 行程數		4缸×4行程
		內徑 × 行程 (mm)		84×90
		排氣量(cc)		1,995
	額定馬力/轉速 (kW/HP/rpm)			29.8/40/2,800
	潤滑系統			強制循環
	冷卻系統			水箱、風扇冷卻
	油箱容量 (l)			40
	機油量 (l)			7
	淨重 (kg)			160
	起動方式			電動起動馬達
	燃料			柴油

(承上表)

行走部	驅動方式	HST油壓驅動
	履帶寬度 (mm)	400
	履帶中心距離(mm)	1,000
	接地長度 (mm)	1,390
	變速段數	無段 (前進與後退)
	行進速度 (m/s)	0.43-2.39
收穫部	扶起爪組數/個數	2組/14個
	拔取行數	2
	拔取方式	鏟土兼鏈條夾昇
	昇降方式	以油壓缸控制收穫部昇降
	附屬裝置	滑土板、拍土裝置
脫莢選別部	滾筒數	2
	滾筒長度 (mm)	1,000
	滾筒直徑 (mm)	直列片式脫莢齒：內徑114，外徑220 (螺旋條狀脫莢桿：250)
	脫莢齒材質及數目	直列片式不銹鋼，每一滾筒6片 (或選用螺旋條狀之脫莢桿，每滾筒6支)
	選別方式	擺動柵型篩網，風選
收集及儲莢桶	收集槽底部橫向輸送帶	寬度：150mm，環狀長度：1,720mm
	斗昇機	由22個盛斗組成； 盛斗：長(上端100、底部30)×寬175 ×高75mm 容積：約0.8 L
	儲莢櫃容量(長x寬x高)	1,100 x 1,095 x 1,475 (mm)

表二、允全牌601型落花生聯合收穫機性能測定結果

測定日期		96.11.13								
測定地點		雲林縣大埤鄉 田子林段			雲林縣大埤鄉 田子林段			平均		
作物及田間條件	期作別	秋作			秋作					
	田區長度×寬度(m)	51x15.4			51.5x15.4					
	面積 (m ²)	785.4			793.1					
	行距 (cm)	25.6			26			25.8		
	株距 (cm)	12			12.4			12.2		
	畦高 (cm)/畦寬 (cm)	21/96			20/95					
	自然高度 (cm)	30			31			30.5		
	實際高度 (cm)	36			40			38		
	株數 株/(畦×公尺)	22			22			22		
	品種/生長狀況	台南11號/直立			台南11號/直立					
	人工拔取掉莢 莢/(畦×公尺)	4			5			4.5		
	花生莢果含水率 (%)	44.2			45.5			44.85		
	土壤	質地	砂質壤土			砂質壤土				
平均含水率 (%)		13.91			13.17			13.54		
作業損失	殘留株數	0			0			0		
		花生莢重 (kg/10m)	4.3	4.1	3.9	4.5	4.9	4.8	4.42	
			田面掉莢率 (%)			1.11			0.89	1
			地下殘留率 (%)			0.50			1.03	0.765
			未脫莢率 (%)			0.75			0.98	0.865
			總損失率 (%)			2.36			2.90	2.63
作業性	破裂莢率 (%)	0.51	0.41	0.39	0.34	0.52	0.16	0.39		
		0.31	0.17	*0.36	0.30	0.74	*0.41			
	夾雜物率 (%)	0.4	0.49	0.35	0.19	0.13	0.06	0.30		
		0.45	0.66	*0.47	0.11	0.12	*0.12			
帶子房柄率 (%)	10.2	11.1	7.4	9.0	9.6	8.8	9.3			
	9.6	8.8	*9.42	7.9	10.6	*9.18				
性能	含取樣作業時間 (min)	30.55			30.35					
	淨作業時間 (min)	23.03			23.67					
	轉彎時間 (sec)	36.4			35.2			35.8		
	直線速度 (m/s)	0.65			0.69			0.67		
	燃油率 (l/hr)	4.46			4.40			4.43		
	作業能力 (ha/hr)	0.205			0.201			0.203		

表三、允全牌601型落花生聯合收穫機耐久(連續作業)試驗結果

日期	作業面積 (m ²)	作業時間 hr : min	作 業 地 區	故障原因及排除時間	備 註
11/14	6,280	3 : 05	褒忠鄉馬鳴段	無	不含移機時間
11/14	5,586	2 : 47	東勢鄉西安段	無	
11/15	2,425	1 : 10	東勢鄉四美段	無	
11/15	2,619	1 : 20	麥寮鄉興寮段	無	
11/15	4,365	2 : 05	東勢鄉昌南段	無	
11/16	8,730	3 : 40	東勢鄉昌南段	無	
11/16	3,686	1 : 48	東勢鄉同北段	排草夾鏈插銷脫落， 故障排除時間12分鐘	
合計	33,691	15 : 55	雲林縣褒忠、東勢等鄉鎮		
測定結果		連續作業試驗田區面積合計3.37公頃，除排草夾鏈插銷脫落，立即更換調整花費12分鐘外，無異常之故障與漏油現象。			