

No.688

農機具性能測定報告

雲農號牌 HC-PS300 型落花生種子剝殼機



農業部農業試驗所

中華民國一十二年八月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

雲農號牌 HC-PS300 型落花生種子剝殼機性能測定報告

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) 禾昌農機股份有限公司 112 年 3 月 3 日昌字第 112004 號申請書。

二、脫殼作業機性能測定方法及暫行基準(TS106)：

- (一) 適用範圍：本基準適用於各式穀物、雜糧或咖啡豆脫殼、碾米、精米之作業機。
- (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、全高及重量。
 2. 電動機之廠牌型式、編號、額定電壓、額定功率、轉速與減速比。
 3. 供料及出料機構之型式與規格。
 4. 適用穀物、雜糧或咖啡豆種類。
 5. 脫殼、碾米與精米裝置之型式與規格及其他附屬裝置等。
 6. 除雜與收集裝置之型式與規格。
 7. 作業時之穀物、雜糧或咖啡豆含水率。
 8. 緊急斷電及安全裝置。
 9. 實際作業之操作人數及其耗電功率(kW)。

(四) 測定項目與方法：

1. 作業性能

(1) 作業能力(kg/h)：

測定 3 次，每次 20 分鐘，以人工或自動供料方式進行測試穀物、雜糧或咖啡豆所處理之重量，據以計算其作業能力，並記錄其耗電功率(kW)。

(2) 脫殼率(%) (精白度)：

脫殼率：從每次作業能力測試中隨機取樣 5 批，每批樣本重量至少 50 公克，據以計算其脫殼率。

脫殼率計算方式： $[(\text{取樣總重量}-\text{未脫殼總重量})/\text{取樣總重量}]\times 100\%$

精白度：本測試項目適用於具有精米功能之機型，於精白(米)作業後，隨機取樣 5 批，以白度計進行精白度之量測，據以計算其精白度。

(3)步留率(%)：

量測脫殼作業或碾米、精米作業處理前之總重量與處理後成品之重量，據以計算其步留率。

步留率計算方式： $(\text{處理後成品之重量}/\text{處理前之總重量})\times 100\%$

(4)破碎率(%)：

從每次作業能力測試中隨機取樣 5 批，每批樣本重量至少 50 公克，進行碎粒篩選，據以計算其破碎率。

破碎率計算方式： $(\text{碎粒總重量}/\text{取樣總重量})\times 100\%$

(5)夾雜率(%)：

從每次作業能力測試中隨機取樣 5 批，每批樣本重量至少 50 公克，進行夾雜物篩選，據以計算其夾雜率。

夾雜率計算方式： $(\text{夾雜物總重量}/\text{取樣總重量})\times 100\%$

2. 連續作業以標稱作業能力進行連續作業 4 小時以上，記錄穀物、雜糧或咖啡豆總作業量。

(五) 暫行基準：

1. 作業能力(kg/h)：需達廠商標稱值以上。
2. 脫殼率(%)：需達廠商標稱值以上。
3. 精白度：需達廠商標稱值以上。
4. 步留率(%)：需達廠商標稱值以上。
5. 破碎率(%)：需在廠商標稱值以下。
6. 夾雜率(%)：稻米不得高於 0.1%，其他穀物、雜糧或咖啡豆需在廠商標稱值以下。
7. 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超過總作業時間之 10%，試驗後，機械經檢查不得有異常磨耗之現象。

三、雲農號牌 HC-PS300 型落花生種子剝殼機概要說明：

本次測定係由 3 台雲農號牌 HC-PS300 型落花生種子剝殼機待測機(機體編號/馬達編號 20231006/MA112005、20231007/MA112006 及 20231008/MA112007) 中，隨機抽出機體編號/馬達編號 20231008/MA112007 之商品機為測定機(以下簡稱本機)。

本機以單相 110V、0.375kW 電動機為動力源，透過皮帶傳動提供本機脫殼滾筒及振動篩所需之動力，進行帶殼落花生之脫殼作業。本機具備入料斗，由人工將落花生倒入斗中，可使用擋板調整入料口之開度來控制入料量及入料速率。本機係運用脫殼滾筒與篩網間之擠壓及摩擦進行脫殼作業，脫殼滾筒為木製材質，其不同網目之篩網可進行更換，以適用於不同品種之落花生。脫殼後之落花生與外殼碎屑等夾雜物掉下時經由導風板吹出之氣體進行風選除雜，此時鼓風機產生之氣流將外殼碎屑夾雜物吹送排出本機，與落花生分離，落花生則掉落至振動式傾斜篩網，其篩網有分表面層、中層及下層等三層，其網目可依落花生之品種進行更換。風選除雜後若仍有較大夾雜物，則進入振動篩網表面層，中層篩出大型顆粒，下層則為小型顆粒，過篩後之落花生則分別於篩網各層之出料口進行出料。。

四、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) 本機連續作業試驗結果如表三。

五、討論與建議：

本機測定之性能結果與暫行基準之比較：

項目	暫行基準	本次測定
作業能力	需達廠商標稱值(150kg/h)以上。	測定3次分別為276.6 kg/h、217.8 kg/h及217.2 kg/h，皆達廠商標稱值以上。
步留率	需達廠商標稱值(40%)以上。	測定3次分別為57.3%、51.7%及48.8%，皆達廠商標稱值以上。
脫殼率	需達廠商標稱值(95%)以上。	測定3次分別為97.4%、98.0%及98.1%，皆達廠商標稱值以上。
破碎率	需在廠商標稱值(4%)以下。	測定3次分別為3.89%、3.83%及3.41%，皆達廠商標稱值以下。
夾雜率	需在廠商標稱值(8%)以下。	測定3次分別為7.33%、5.46%及4.55%，皆達廠商標稱值以下。
連續作業試驗	機械不得有異常故障，且故障排除時間不得超過總作業時間之10%，試驗後，機械經檢查不得有異常磨耗之現象。	連續進行落花生脫殼作業4小時2分鐘，試驗時無異常故障，試驗後，機械經檢查無異常磨耗現象。

六、結論：

雲農號牌 HC-PS300 型落花生種子剝殼機之作業性能符合『脫殼作業機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、雲農號牌 HC-PS300 型落花生種子剝殼機基本規格表

申請廠商：禾昌農機股份有限公司

廠牌型式：雲農號牌 HC-PS300 型

主要規格：由廠商填寫經本所查驗

廠商地址：雲林縣土庫鎮興新里張庄 2-6 號

本機	長×寬×高 (cm)	1,225×720×1,270
	重量 (kg)	100
電動機	廠牌型式	國峰牌 NEMA-M 型臥式單相電動機
	編號	MA112007
	額定電壓 (V)	單相 110
	額定輸出功率/轉速	0.375kW/ 1,720rpm
	減速比	無減速輸出
脫殼部份	適用脫殼對象物	落花生
	供料型式	人工倒入供料斗供料
	供料斗規格	供料斗口 545×400mm
	脫殼裝置型式	利用脫殼滾筒與篩網間之擠壓及摩擦進行脫殼
	脫殼裝置規格	脫殼滾筒外徑 155mm×寬度 100mm
	出料形式	自由落體出料，方形出料導槽寬 75mm×高 45mm
	除雜裝置型式	鼓風機產生之氣流經由導風板進行風選除雜
	除雜裝置規格	雙陽牌 SY04 型鼓風機/0.37kW
收集裝置規格	承盤(箱)皆可，無特定規格	
緊急斷電裝置	手壓開關	
安全裝置	傳動皮帶保護罩	
標稱作業能力 (kg/h)	150	
標稱步留率 (%)	40% 以上	
標稱脫殼率 (%)	95% 以上	
標稱破碎率 (%)	4% 以下	
標稱夾雜率 (%)	8% 以下	
備註		

表二、雲農號牌 HC-PS300 型落花生種子剝殼機性能測定結果

測 試 日 期		112 年 6 月 2 日		
測 試 地 點		雲林縣元長鄉(雲林縣客厝雜糧加工生產合作社)		
作業時實際操作人數		2 人		
脫 殼 作 業	測試作物(落花生品種)	黑金剛		
	測定時平均濕基含水率 (%)	9.57		
	試驗重複序	第一次	第二次	第三次
	測試物重 (kg)	92.2	72.6	72.4
	作業時間 (min)	20	20	20
	耗電量 (kWh)	0.33	0.32	0.32
	平均耗電功率 (kW)	0.98	0.95	0.96
	試驗後重量 (kg)	52.8	37.5	35.3
	作業能力 (kg/h)	276.6	217.8	217.2
	步留率 (%)	57.3	51.7	48.8
	取樣總重量 (g)	1,224.5	1,308.2	1,137.8
	未脫殼總重量 (g)	32.1	25.4	21.5
	碎粒總重量 (g)	47.5	50.3	38.7
	夾雜物總重量 (g)	90.0	71.3	52.1
	平均脫殼率 (%)	97.4	98.1	98.1
	平均破碎率 (%)	3.88	3.84	3.40
平均夾雜率 (%)	7.35	5.45	4.58	
備註				

表三、雲農號牌 HC-PS300 型落花生種子剝殼機連續作業試驗結果

測 定 日 期	112 年 6 月 2 日
測 定 地 點	雲林縣元長鄉(雲林縣客厝雜糧加工生產合作社)
開 始 時 間	13 時 33 分
結 束 時 間	17 時 35 分
連續作業時間	4 小時 2 分鐘
總 作 業 量	603 kg
試 驗 結 果	試驗時無異常故障，試驗後，機械經檢查無異常磨耗現象
備 註	