

農機具性能測定報告

普鉅牌FG150型穀物脫殼機(稻穀)



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一〇八年十月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

普鉅牌FG150型穀物脫殼機性能測定報告

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) 普鉅國際興業有限公司108年4月30日鉅字第10804303號申請書、108年5月9日普鉅興字第1070509號函及108年7月15日普鉅興字第1080715-1號函(總收文號：1082110899及總收文號：1082111826)。

二、脫殼(碾米)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或雜糧脫殼、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：長、寬、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. 適用穀物或雜糧種類。
 - 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. 作業時之穀物或雜糧含水率。
 - 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或雜糧所處理之重量，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、碾米、精米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，記錄穀物或雜糧總作業量。

(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%，其他穀物或雜糧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、普鉅牌FG150型穀物脫殼機概要說明：

本測試機係由本機號碼為FGA000068(馬達編號652926)、FGA000070(馬達編號652927)及FGA000071(馬達編號652929)三部待測商品機中隨機抽出本機號碼FGA000068(馬達編號652926)為測試機。

普鉅牌FG150型穀物脫殼機主要由進料部、脫殼部、風選部、出料部、動力部及機架等所組成。動力部則由單相110V馬達與傳動元件構成，馬達輸出軸直接併接入料軸心帶動脫殼迴轉膠輪旋轉並經由皮帶輪帶動離心風機產生負壓力進行穀物之吸引輸送。進料部主要元件為入料斗及流量控制擋板所組成，當穀物從進料斗倒入後，便由流量控制擋板開口大小以調整進行脫殼部之處理流量。脫殼部主要機構元件包含脫殼迴轉膠輪、脫殼膠片、迴轉動力軸心與外殼金屬板金結構所組成。穀物脫殼作用原理為利用脫殼迴轉膠輪的離心力衝擊與脫殼砧板膠片的擠壓摩擦作用而脫殼，當穀物從入料斗入口掉入脫殼部後，首先進行脫殼迴轉膠輪中心入口，隨後受到入料斗入口方向逆時鐘旋轉脫殼膠輪上的砧板膠片帶動，並因高速旋轉所形成的離心力而往外側膠片衝擊，穀物受到脫殼膠輪上砧板膠片凸齒在膠輪間隙之推擠與剪切作用而將穀物的外殼去除，脫殼後之穀物與外殼混合物隨後被排擠輸送出脫殼部，並被吸入風選機構進行夾雜物的篩選分離。脫殼後之完整穀粒最後由風選機構下方的出料口排出，其他穀物外殼、碎屑與小碎粒等雜物則由風選機構的另外一側排出並進行收集。

四、測定結果：

- (一) 普鉅牌FG150型穀物脫殼機之主要規格如表一。
- (二) 普鉅牌FG150型穀物脫殼機作業性能測定結果如表二。
- (三) 普鉅牌FG150型穀物脫殼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	暫 行 基 準	本 次 測 定
作業能力 (kg/h)	需達廠商標稱值(100 kg/h)以上	測定3次分別為119.5、124.2及109.7 kg/h，皆達廠商標稱值以上
脫殼率 (%)	需達廠商標稱值(90 %)以上	測定3次分別為98.6、98.9及98.8%，皆達廠商標稱值以上。
步留率 (%)	需達廠商標稱值(80%)以上	測定3次分別為83.6、85.0及84.0%，皆達廠商標稱值以上。
破碎率 (%)	需達廠商標稱值(5%)以下	測定3次分別為1.6、1.9及2.9%，皆達廠商標稱值以下。
夾雜率 (%)	稻米不得高於0.1%，其他穀物或雜糧需在廠商標稱值(1%)以下。	測定3次分別為0.097、0.089及0.085%，皆達廠商標稱值以下。
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，不得有異常磨耗之現象。	試驗中，機械無異常故障，試驗後機械經檢查，無異常磨耗之現象。

六、結論：

普鉅牌FG150型穀物脫殼機作業性能符合『脫殼(碾米)作業機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、普鉅牌FG150型穀物脫殼機主要規格

申請廠商：普鉅國際興業有限公司

廠牌型式：普鉅牌FG150型

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠商地址：台中市西屯區長安路一段45號6樓

機 體 規 格	全 長 (cm)	43
	全 寬 (cm)	48
	全 高 (cm)	68
	重 量 (kg)	40
電 動 機	廠 牌 型 式	建煜牌
	編 號	652926
	額 定 電 壓 (V)	110V
	額 定 功 率 (kW)	0.75
送 風 機	廠 牌 型 式	建煜牌 CY150
	額 定 電 壓 (V)	110
	額 定 功 率 (kW)	0.37
	轉 速 / 減 速 比	4200~5100 rpm / 1:1
脫 殼 (碾 米) 部	適用穀物或雜糧種類	稻穀
	供/出 料 型 式 與 規 格	人工入料/自由落體出料
	脫殼(碾米/精米)裝置之型式與規格	脫殼膠輪外徑16.7cm，寬度4cm、內具8個隔板膠片
	除雜與收集裝置之型式與規格	CY150-前傾多翼式風機/0.5 hp
	作 業 能 力 (kg/h)	100
	穀物或雜糧含水率	14.8 %
操 作 人 數 / 耗 電 功 率 (kW)		1 人 / 1.1kW
安 全 及 附 屬 裝 置		過載保護
備 註		

表二、普鉅牌FG150型穀物脫殼機作業性能測定結果

測 試 日 期		108 年 8 月 19 日		
測 試 地 點		農 業 試 驗 所 農 機 工 廠		
作 業 能 力 測 試	批 次	第1次	第2次	第3次
	測 試 材 料	台 南11號梗稻	台 南11號梗稻	台 南11號梗稻
	測 試 物 重 (kg)	39.82	41.39	36.56
	作 業 時 間 (min)	20.0	20.0	20.0
	操 作 人 數 (人)	1	1	1
	作 業 能 力 (kg/h)	119.5	124.2	109.7
	耗 電 功 率 (kW)	0.11	0.11	0.10
脫 殼 率	取 樣 總 重 量 (g)	74.99	89.62	93.48
	未 脫 殼 總 重 量 (g)	1.04	0.95	1.10
	脫 殼 率 (%)	98.6	98.9	98.8
步 留 率	測試物處理前總重量 (kg)	39.82	41.39	36.56
	處理後成品之重量 (kg)	33.27	35.16	30.71
	步 留 率 (%)	83.6	85.0	84.0
破 碎 率	取 樣 總 重 量 (g)	71.26	74.85	77.89
	碎 粒 總 重 量 (g)	1.16	1.39	2.28
	破 碎 率 (%)	1.6	1.9	2.9
夾 雜 率	取 樣 總 重 量 (g)	78.11	98.04	101.46
	夾 雜 物 總 重 量 (g)	0.076	0.087	0.086
	夾 雜 率 (%)	0.097	0.089	0.085
穀物或雜糧含水率 (%)		12.6	12.6	13.0
備 註		本機僅有一處成品出口數。		

表三、普鉅牌FG150型穀物脫殼機連續作業試驗結果

連 續 作 業 試 驗	測 定 日 期	108年08月20日
	測 定 地 點	農業試驗所農工組農機工廠
	測定穀物種類及總作業量	台南11號梗稻/360 kg
	開 始 時 間	上午9時08分
	結 束 時 間	下午13時10分
	連 續 作 業 時 間	4小時2分鐘
	作 業 結 果	機械無異常故障，經檢查無異常磨耗