

# 農機具性能測定報告

豐洲牌 FK-29 型調頻式風鼓穀物篩選機(稻穀)



農業部農業試驗所

中華民國一一二年八月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

# 豐洲牌FK-29型調頻式風鼓穀物篩選機性能測定報告

## 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) 豐洲企業股份有限公司112年7月4日豐字第070401號申請書。

## 二、穀物篩選機性能測定方法及暫行基準(TS107)：

(一) 適用範圍：本基準適用於穀物或雜糧篩選除雜用之機具，並以測試作物為其標稱名稱。

(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. 本機之全長、全寬、全高及重量。

2. 動力源：

(1) 廠牌型式、編號、額定馬力、額定轉速、油箱容量及燃料別等。

(2) 電動機：廠牌型式、編號、使用電壓、額定功率、轉速與減速比。

3. 供料及出料型式與規格。

4. 篩選機構之作用型式、基本構造與規格、調整方式、標稱作業能力與篩選率等。

5. 適用穀物或雜糧種類。

6. 實際作業之操作人數、耗油率(L/h)或耗電功率(kW)。

### (四) 測試項目及方法：

1. 作業能力(kg/h)：

以收穫後未經篩選之廠商標稱所有適用穀物或雜糧為樣本，每種品項皆測定3次，每次至少20分鐘，記錄其處理總重量，取平均值據以計算其作業能力。

2. 篩選成功率(%)：

從每次作業能力測試中於成品出口隨機取樣5批，每次樣本重量至少50公克，據以進行篩選成功率之計算。

篩選成功率計算方式： $[(\text{取樣總重量}-\text{夾雜物總重量})/\text{取樣總重量}]\times 100\%$

3. 作業損失率(%)：

從每次作業後於雜物收集處，量測穀物或雜糧之重量，據以進行作業損失率之計算。

作業損失率計算方式： $(\text{雜物收集處之穀物或雜糧總重量}/\text{處理穀物或雜糧總重量})\times 100\%$

4. 連續作業試驗：以廠商標稱作業能力，進行連續作業 2 小時以上，記錄穀物或雜糧總作業量。

(五)暫行基準：

1. 該機性能應符合作業能力需達廠商標稱值以上。
2. 篩選成功率平均需達廠商標稱值以上。
3. 作業損失率平均需低於 0.1%(含)以下。
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%，試驗後機械經檢查，不得有異常磨耗之現象。

三、豐洲牌FK-29型調頻式風鼓穀物篩選機概要說明：

本次測定係由3台豐洲牌FK-29型調頻式風鼓穀物篩選機待測商品機(機體編號/電動機編號為201929035/ 111112、201929036/ 111113及201929037/ 111114)中，隨機抽出機體編號/電動機編號201929035/ 111112之商品機為測定機(以下簡稱本機)。

本機為傳統「風鼓車」發展為電動機械，以110V交流市電經電動機控制器整流，提供電力予500W直流電動機，電動機之旋轉動力經由皮帶傳動而驅動風鼓扇葉，產生風力以篩選穀物。本次供試材料為已乾燥，未經篩選機篩過之稻穀。待風選處理之穀物暫存於供料斗，再藉重力掉落至風道進行風選，穀物經氣流作用後，飽滿穀粒落於篩選成品出料口，較輕穀粒落於不飽滿穀粒排出口，而稻殼、稻葉、梗及粉塵等則由出風口排出。本次測定將不飽滿穀粒出口及出風口皆視為雜物收集處。

本機非屬於使用變頻器控制電動機轉速之型式，機型名稱所稱「調頻式風鼓」，係指以旋鈕式可變電阻改變電動機輸入電壓之高低，進而調整電動機之轉速。本機入料速度可經由入料控制板開啟之角度來調整入料口大小，另於篩選成品出料口末端風道加裝柵欄板，調整柵欄板之高低，用以減少飽滿穀粒被吹至非篩選成品出料口之機率。

#### 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。依照測定方法進行「篩選成功率」測試之詳細取樣重量如表三。
- (三) 本機連續作業測定結果如表四。

#### 五、討論與建議：

- (一) 本次性能測定之結果與暫行基準之比較如下：

項 目	暫行基準	本次測定
作業能力	需達廠商標稱值(1,000kg/h)以上。	測定3次分別為1,792.5、1,384.5與1,563.0 kg/h，皆達廠商標稱值以上。
篩選成功率	平均需達廠商標稱值(98%)以上。	測定3次分別為99.73、99.78與99.83%，平均值99.78%，達廠商標稱值以上。
作業損失率	平均需低於0.1%(含)以下。	測定3次分別為0.016、0.007與0.006%，平均值0.010%。
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%，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：

豐洲牌FK-29型調頻式風鼓穀物篩選機之作業性能符合『穀物篩選機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、豐洲牌FK-29型調頻式風鼓穀物篩選機基本規格表

申請廠商：豐洲企業股份有限公司

廠牌型式：豐洲牌FK-29型

主要規格：由廠商填寫經本所查驗

廠商地址：嘉義縣民雄鄉頂崙村1之7號

適用穀物		乾燥稻穀
本機	全長×全寬×全高 (cm)	133×67×133
	重量 (kg)	74.5
	電源需求	110V/ 15A 單相市電插座
電動機	廠牌型式	彰毅牌直流型
	額定功率 (kW)	0.5
	使用電壓 (V)	額定 110V
	額定轉速 (rpm)	1,800
	減速比	(無附裝減速齒輪)
	斷電安全裝置	保險絲
篩選部	篩選類型	風鼓式風選
	供料方式	由供料斗底部長方孔自然墜落入料
	供料斗外型規格 (cm)	漏斗形，斗口 67× 67，斗高 30
	入料口規格 (cm)	長 29×寬 4.5，以入料控制板調整入料量
	出料方式	風選後出料
	篩選作業出口數	3 處出口(篩選成品出料口、不飽滿穀粒排出口、出風口)
	篩選成品出料口寬度 (cm)	35.7
	不飽滿穀粒排出口寬度 (cm)	18.5
	風鼓規格 (cm)	60×30×36 (風鼓內徑×進風孔徑×深度)
	風鼓扇葉數	標配 4 片式，可選配 6 片式
	風鼓葉軸驅動方式	電動機動力經皮帶傳動
	風鼓轉速 (rpm)	102~514
	風鼓風速 (m/s)	1.8~9.9
	篩選調整方式	風鼓轉速調整、入料控制板調整、風道柵欄板高度調整
其他裝置	腳輪 4 個、可垂下式機身把手 4 個	
運轉電流 (A)	1.10~2.69	
耗電功率 (kW)	0.025~0.242	
安全防護設備	皮帶傳動安全防護罩	
作業人數	2~3 人	
標稱篩選成功率 (%)	98	
標稱作業能力 (kg/h)	1,000	
備註		

表二、豐洲牌FK-29型調頻式風鼓穀物篩選機性能測定結果

測 定 日 期		112 年 8 月 3 日		
地 點		嘉義縣民雄鄉(申測廠商工廠)		
測 試 材 料		乾燥且未經篩選稻穀 (台梗11號，含水率13.5%)		
作 業 能 力	試驗重複序	第一次	第二次	第三次
	風鼓扇葉轉速 (rpm)	283.2	271.8	268.8
	出風口風速 (m/s)	6.1	5.8	5.7
	作業時耗電功率 (kW)	0.086	0.075	0.072
	試材重量 (kg)	597.5	461.5	521.0
	作業時間 (min)	20	20	20
	作業能力 (kg/h)	1,792.5	1,384.5	1,563.0
篩 選 成 功 率	篩選成品出口數	1	1	1
	5 批取樣總重量(詳表三) (g)	293.46	291.76	267.74
	取樣之夾雜物總重量 (g)	0.79	0.65	0.45
	篩選成功率 (%)	99.73	99.78	99.83
作 業 損 失 率	雜物收集處出口數	2	2	2
	雜物收集處之穀物總重量 (kg)	0.095	0.032	0.029
	作業損失率 (%)	0.016	0.007	0.006
備 註	1. 雜物收集處包含：不飽滿穀粒排出口與出風口。 2. 計算作業損失率時，係將作業能力測試之「試材重量」視為「處理穀物或雜糧總重量」。			

表三、豐洲牌FK-29型調頻式風鼓穀物篩選機「篩選成功率」測試詳細取樣重量

試驗重複序		取樣批次		1	2	3	4	5	合計
第一次	取樣重量 (g)	59.68	58.81	59.23	58.12	57.62	293.46		
	夾雜物重量 (g)	0.14	0.05	0.21	0.17	0.22	0.79		
第二次	取樣重量 (g)	53.40	56.54	59.38	62.21	60.23	291.76		
	夾雜物重量 (g)	0.18	0.14	0.13	0.13	0.07	0.65		
第三次	取樣重量 (g)	52.45	55.20	51.69	53.70	54.70	267.74		
	夾雜物重量 (g)	0.02	0.12	0.10	0.20	0.01	0.45		
備註									

表四、豐洲牌FK-29型調頻式風鼓穀物篩選機連續作業試驗結果

測 定 日 期	112 年 8 月 4 日
測 定 地 點	嘉義縣民雄鄉(申測廠商工廠)
開 始 時 間	14時54分
結 束 時 間	17時1分
連 續 作 業 時 間	2小時7分鐘
總作業量 (kg)	2,415.5
試 驗 結 果	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
備 註	