

農機具性能測定報告

倉鎰牌 CY-063 型定量循環咖啡脫殼機



財團法人農業機械化研究發展中心

中華民國一一五年一月

附註：本測定報告未加蓋本中心性能測定圖章者無效

倉鎰牌CY-063型定量循環咖啡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)倉鎰實業社 114 年 12 月 5 日倉鎰字第 1141128002 號申請書。
- (三)農業部農業試驗所 114 年 12 月 18 日農試工字第 1143539463 函分案財團法人農業機械化研究發展中心執行測定。

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： $\left[\frac{\text{取樣總重量}-\text{未脫殼總重量}}{\text{取樣總重量}} \right] \times 100\%$

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： $\frac{\text{處理後成品之重量}}{\text{處理前之總重量}} \times 100\%$

- (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： $\frac{\text{碎粒總重量}}{\text{取樣總重量}} \times 100\%$

- (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： $\frac{\text{夾雜物總重量}}{\text{取樣總重量}} \times 100\%$

2. 連續作業：以標稱作業能力進行連續作業時間達 2 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、倉鎰牌 CY-063型定量循環咖啡脫殼機概要說明：

本次測試係由機身號碼(馬達編號)CY-63-001 (0001721)、CY-63-002 (0001722)及CY-63-003 (0001723)三部待測商品機中，隨機抽出CY-63-001 (0001721)為測試機(以下稱本機)。

本機主要由供料部、脫殼部、動力傳動系統、電控系統及外殼板金機架等所組成。動力傳動系統由宏名牌HM1型單相感應電動機(0.75 kW, 1 hp, 110 V)與傳動元件組成，電動機動力由軸心輸出，透過三角皮帶輪將動力傳輸至脫殼部之主螺旋軸，驅動螺旋軸旋轉，以進行咖啡豆之推擠循環與脫殼作業。供料部主要由上方長方形不鏽鋼供料漏斗(長28 cm、寬24 cm、高19.5 cm)與咖啡豆存放桶組成，填料量約3 kg，作業時將待脫殼之咖啡豆倒入存放桶，咖啡豆藉由重力落入下方脫殼部之螺旋軸進行作業。

脫殼部主要由旋轉螺旋主軸、半圓形金屬刮片、刮片固定框與刮片框固定把手組成，其脫殼原理係為「定量循環」設計，利用旋轉螺旋推擠，使咖啡豆在螺旋軸與半圓金屬刮片間隙空間內進行摩擦碰撞，使咖啡豆上的硬殼碎裂脫落；外殼膜皮碎屑會經由刮片上18.0 mm×1.2 mm的排屑孔排出，直接掉落至下方的收料桶。未完全脫殼之咖啡豆則被推擠至螺桿末端，由前端小方孔往上擠出，堆疊超過高度後重新掉入後方大方孔，再次進入螺旋軸與刮片間進行循環脫殼，直至設定時間到達或人工停止運轉。脫殼完成後，操作者將刮片框固定把手往左打開，使刮片框脫離，脫殼完畢之咖啡豆即藉由重力自由落下至方形收料桶(長21 cm、寬32 cm、高22 cm)中完成收集。本機利用篩網孔徑分離與重力落料方式進行收集，電控系統能夠設定運作時間及顯示運轉時間。

四、測定結果：

- (一) 本機之主要規格如表一。
- (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：

(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	是否符合暫行基準
作業能力 (kg/h)	需達廠商標稱值(5 kg/h)以上。	測定3次分別為8.06、8.10及8.18，皆達廠商標稱值以上。	符合
脫殼率 (%)	需達廠商標稱值(85 %)以上。	測定3次分別為99.7、99.5及99.5，皆達廠商標稱值以上。	符合
步留率 (%)	需達廠商標稱值(60%)以上。	測定3次分別為86.96、86.87及89.68，皆達廠商標稱值以上。	符合
破碎率 (%)	需在廠商標稱值(10%)以下。	測定3次分別為1.93、3.32及1.52，皆在廠商標稱值以下。	符合
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(10%)以下。	測定3次分別為0.15、1.28及0.55，皆在廠商標稱值以下。	符合
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。	符合

六、結論：

倉鎰牌CY-063型定量循環咖啡脫殼機作業性能符合『脫殼作業機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、倉鎰牌CY-063型定量循環咖啡脫殼機主要規格

申請廠商：倉鎰實業社

廠牌型式：倉鎰牌CY-063型

主要規格：由廠商填寫農機中心查驗

廠商地址：台中市烏日區溪南路1段358弄460巷159號

機 體 規 格	全 長	(cm)	49
	全 寬	(cm)	27
	全 高	(cm)	58
	重 量	(kg)	40
電 動 機	廠 牌 型 式		宏 名 牌 HM1 型
	編 號		0001721
	額 定 電 壓	(V)	110
	額 定 功 率	(kW)	0.75
	轉 速 / 減 速 比		1,720 rpm / 1:1.8
脫 殼 部	適用穀物、雜糧或咖啡豆種類		水洗法處理後的乾燥咖啡豆
	供/出料型式與規格		由上方人工供料/自由落體方式出料
	供 料 機 構 型 式		漏斗型入料口 上方：280 mm×240 mm 下方：50 mm×45 mm 高度：165 mm
	出 料 機 構 型 式		半圓形網框出料口 規格：26 mm× 83 mm× 159 mm
	脫殼裝置之型式與規格及其他 附屬裝置		利用旋轉螺旋滾筒與金屬網板間的間隙擠 壓，使咖啡豆外殼與金屬網板進行摩擦作業 而將豆、殼分離。 滾筒直徑：55 mm ； 滾筒長度：159 mm ； 網板空隙：18.0 mm×1.2 mm
	除雜與收集裝置之型式與規格		方形收料桶：長 21 cm×寬 32 cm×高 22 cm
	作 業 能 力	(kg/h)	5
	脫殼率	(%)	85以上
	步留率	(%)	60以上
	破碎率	(%)	10以下
	夾雜率	(%)	10以下
	實 際 作 業 操 作 人 數		1 人
緊 急 斷 電 及 安 全 裝 置			10 A無熔絲過載保護開關 馬達及皮帶輪設置於鋼板外殼內
備 註			

表二、倉鎰牌CY-063型定量循環咖啡脫殼機作業性能測定結果

測 試 日 期		114 年 12 月 29 日		
測 試 地 點		台中市烏日區		
作業能力測試	批 次	第1次	第2次	第3次
	處 理 對 象 物	阿拉比卡咖啡豆	阿拉比卡咖啡豆	阿拉比卡咖啡豆
	作業時對象物含水率 (%)	8.3	9.2	7.9
	測 試 物 重 (kg)	2.689	2.701	2.726
	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)	8.06	8.10	8.18
	耗 電 量 (kWh)	0.101	0.101	0.104
脫殼率	取 樣 總 重 量 (g)	256.13	257.71	291.15
	未 脫 殼 總 重 量 (g)	0.77	1.29	1.46
	脫 殼 率 (%)	99.7	99.5	99.5
步留率	測試物處理前總重量 (kg)	2.689	2.701	2.727
	處理後成品之重量 (kg)	2.339	2.347	2.445
	步 留 率 (%)	86.96	86.87	89.68
破碎率	取 樣 總 重 量 (g)	256.13	257.71	291.15
	碎 粒 總 重 量 (g)	4.94	8.56	4.42
	破 碎 率 (%)	1.93	3.32	1.52
夾雜率	取 樣 總 重 量 (g)	256.13	257.71	291.15
	夾 雜 物 總 重 量 (g)	0.38	3.30	1.60
	夾 雜 率 (%)	0.15	1.28	0.55
備 註				

表三、倉鎰牌CY-063型定量循環咖啡脫殼機連續作業試驗結果

連 續 作 業 試 驗	測 定 日 期	114年12月30日
	測 定 地 點	台中市烏日區
	測 定 咖 啡 豆 種 類	阿拉比卡咖啡豆(水洗法處理)
	開 始 時 間	上午9時32分
	結 束 時 間	上午11時44分
	連 續 作 業 時 間	2小時3分鐘
	總 作 業 量 (kg)	14.0
	耗 電 量 (kWh)	0.636
	作 業 結 果	機械無異常故障，經檢查無異常磨耗
	備 註	完成出豆及補豆總時間8分37秒