

農機具性能測定報告

豐洲牌 FK-16XL 型瓜果(香吉士)清洗分級機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國九十九年八月

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-16XL 型瓜果清洗分級機性能測定報告

一、依據:

- (一) 行政院農業委員會 96 年 2 月 13 日 (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 99 年 5 月 27 日第 002 號申請書。

二、瓜果清洗分級機性能測定方法及暫行基準(TS26)

(一)適用範圍：本基準適用於以瓜果清洗、分級為整體作業功能之機械，並以受測之瓜果為標示名稱。

(二)採樣：接受測試之測定機（具）需由廠商提供至少三部（含）以上之商品機中隨機抽樣，不得為特製品或特選品。

(三)調查項目：

- 1.本機尺寸（長、寬、高及重量）及供果方式與裝置尺寸等。
- 2.該機所使用馬達之廠牌型式、編號、功率、使用電壓、斷電裝置及安全防护設備等。
- 3.該機清洗部之型式、尺寸與動力傳動方式等。
- 4.該機之分級部之作用型式、基本構造、分級調整方式、分級精度、分級級數、標稱作業能力與評量範圍等。

(四)測定項目與方法：

- 1.清洗分級能力：以連續作業試驗中所清洗分級之水果重量為評判依據。
- 2.機械損傷率：本項測定重覆三次，每次清洗分級 10 分鐘。以霉腐劣化增加率決定之，於選別前隨機取受測水果 75 粒以為損傷之對照樣本，而於每次作業能力測試後各選取經選別之水果 50 粒以為處理之損傷樣本，將所有樣本置放於高溫高濕（30℃，90%RH 以上）之恒溫恒濕器中三至五日，再以目視觀察其霉腐劣化情形，據以求算霉腐劣化增加率。
- 3.分級精度：由每一級中取 20 粒測試其直徑，以為分級精度之依據。
- 4.相對清潔率：本測定重覆三次，每次選清潔與不潔之水果各 100 個混合後投入清洗，清洗後再逐一目視檢查各水果之表面是否仍有不潔物，並計算其個數，再以公式 $[(100 - \text{清洗後不潔水果個數}) / 100]$ 求算相對清潔率。
- 5.連續作業試驗部份：連續作業試驗，以一次連續作業達 8 小時以上，分別記錄總作業時間及所清洗分級之水果重量，以求算實際清洗分級能力。

(五)暫行基準：

- 1.清洗分級能力達廠商標稱值以上。
- 2.機械損傷所造成之霉腐劣化增加率在 10% 以下。
- 3.分級後之果蔬依個數計，其各級低於或高於該最小或最大直徑者不得超過

10%。

4.分級之相對清潔率平均達 90%以上。

5.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，試驗後機械經分解檢查，不得有異常磨耗之現象。

三、豐洲牌FK-16XL型瓜果清洗分級機概要說明：

本次測定係從豐洲牌FK-16XL型瓜果清洗分級機三台商品機(0901207、9801607與 9801609)中，隨機抽出編號為0901207者為測定機。該機由進料承斗、清洗部、人工選別部、分級部等作業單元所組成。進料方式可於進料承斗以機械或人工方式進行供料，接著由銜接的清洗部尼龍刷滾輪將水果帶入清洗部進行清潔作業。清洗部由15支尼龍刷滾輪所構成，水果在其中被刷毛刷洗滾動，並由其後的水果推擠往前方輸送。清水從裝置上方之PVC水管所鑽的孔中噴射出，配合刷毛的滾刷清洗作用將沾附於水果上的灰塵與枯樹枝葉等刷除、清洗部上方配置有強力風扇，可進行水果清洗後之風乾作動。第二階段清洗後之水果進入人工選別部進行人工選別作業程序，最後階段水果滾落至分級部進行分級作業。分級機構由7個粒徑式分級滾筒所構成，由小粒徑到大粒徑平行排列進行分級作業，並由下方的出料槽承接被篩選出適合粒徑的水果，利用斜度將其滾落至集料箱中完成整個清洗分級作業。

四、測定結果：

- (一) 豐洲牌 FK-16XL 型瓜果清洗分級機主要規格如表一。
- (二) 豐洲牌 FK-16XL 型瓜果清洗分級機之性能測定結果如表二。
- (三) 連續作業試驗之測定結果如表三。
- (四) 耗電率調查：本機使用電源為單相 110V，於試驗中使用電力品質分析儀（HIOKI 3197 型）進行量測全部裝置作動時（包括所有馬達、風扇、日光燈同時作動）之耗電率量測，其電流值為 13.3A，消耗功率 0.7kw，顯示本機之供電系統能力需達上述要求。另於連續作業測試時，於機械無測定對象物之期間，電流為 12.4A，8 小時 20 分的總耗電量為 4.84kwh。

五、討論與建議：

本次測定之性能結果與暫行基準之比較詳如下：

項目 \ 比較項	暫 行 標 準	本次測定結果
清洗分級能力	清洗分級能力達廠商標稱值每小時1500公斤以上	每小時2949公斤
瓜果霉腐劣化增加率	瓜果霉腐劣化增加率在10%（含）以下	0.67%
分級精度	分級精度平均達90%（含）以上	分級精度平均為94.9%
相對清潔率	相對清潔率平均達90%（含）以上	相對清潔率平均為96.7%
連續作業	機械設備不得有異常故障，且故障排除時間不得高於總作業時間之10%以上，試驗後機械分解檢查，不得有異常磨耗之現象。	連續作業8小時20分，無故障及異常磨耗現象發生。

六、結論：

豐洲牌FK-16XL型瓜果清洗分級機之作業性能符合『瓜果清洗分級機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、豐洲牌FK-16XL型瓜果清洗分級機規格表

申請廠商：豐洲企業股份有限公司

廠商地址：嘉義縣民雄鄉建國路一段45號

主要規格：由廠商填寫經本所查驗

廠牌型式：豐洲牌 FK-16XL 型

全	長	(cm)	712
全	寬	(cm)	117
全	高	(cm)	165
重	量	(kg)	485
供料方式\裝置規格			人工供果 長102cm×寬86cm×高86cm
出料方式\裝置規格			滾筒粒徑式分級機構下方收集槽溝出料 長23cm×寬13cm×8個
馬達	功 率	(kw)	1.925
	使用電壓		110~220V單相
	斷電裝置		電磁開關
	安全防護設備		積熱電電驛過載保護，安全護蓋
清洗部	型 式		橫式滾輪尼龍刷乾洗式
	長×寬×高	(cm)	190×70×105
	滾輪尺寸	(mm)	116×690 (D×L)
	動力傳動方式		鏈條直接傳動
	清洗能力	(kg/hr)	1500±10%
分級部	作用型式		粒徑式
	基本構造		7個粒徑式分級滾筒組成，並以護欄暫存分級後之水果。
	分級調整方式		易換式分級滾筒，依需求更換。
	分級精度		90%以上
	分級級數	(級)	8 (7滾筒)
	分級能力	(kg/hr)	1500±10%
	量測範圍		直徑58mm~ 105mm
備	註		

表二、豐洲牌 FK-16XL 型瓜果清洗分級機之性能測定結果

測 試 日 期			99 年 8 月 4 日~99 年 8 月 6 日		
地點、場主姓名、電話			嘉義縣民雄鄉頂崙村 1-7 號 張國興 05-2269667		
材 料 名 稱			香吉士(Sunkist)		
作業能力	試材總數 (kg)		618	1206	1125
	測試時間 (min)		20	20	20
	作業能力 (kg/hr)		1854	3619	3375
			平均 2949		
損傷率	試驗區	試 料 數 (粒)	50	50	50
		腐 劣 數 (粒)	1	0	0
		損 傷 率 (%)	2	0	0
			平均 0.67%		
	對照區	試 料 數 (粒)	75 粒		
		腐 劣 數 (粒)	0		
		損 傷 率 (%)	0		
	分級精度	測試總個數 (粒)		85	79
不在設定值內數 (粒)		5	3	4	
分級精度 (%)		94.1	96.2	94.4	
		平均 94.9 %			
清潔度	測試總數 (個)		200	200	200
	不清潔者粒數 (個)		1	5	4
	相對清潔率 (%) (100-清洗後不潔數／100)		99%	95%	96%
			平均 96.7 %		

表三、豐洲牌 FK-16XL 型瓜果清洗分級機連續作業試驗結果

測定日期	99年8月5日
測定地點	嘉義縣民雄鄉頂崙村1-7號
測定水果	香吉士
開始時刻	10時10分
結束時刻	18時30分
合計時間	8時20分
連續作業試驗結果	機械無異常故障，試驗後經檢查亦無異常磨耗現象。