No.310

農機具性能測定報告

豐洲牌 FK-10 型水果(檸檬)清洗機

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-10 型水果清洗機性能測定報告

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 99 年 5 月 27 日第 001 號申請書。

二、水果清洗機性能測定方法及暫行標準

（一）適用範圍：本標準適用於以水果清洗為目的之機械。

（二）採樣：接受測試之測定機（具）需由廠商提供至少 3 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、斷電裝置及安全防護設備等。
3. 該機清洗部之型式、尺寸與動力傳動方式等。
4. 該機係屬獨立作業或與其他機械配合作業、定置式或可移動式等。

（四）測定項目與方法：

1. 作業性能部份：
   (1) 清洗能力：以連續作業試驗中所清洗之水果重量為作業能力之評判依據。
   (2) 機械損傷程度：本項測定重覆 3 次，每次清洗 10 分鐘，以霉腐劣化增加率決定之，於每次清洗前隨機選取受測水果 30 粒以為損傷之對照樣本，而於清洗後各選取經清洗之水果 30 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) 相對清潔率：本測定重覆 3 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－清洗後不潔水果個數)／100〕求算相對清潔率。
2. 連續作業試驗部分：
   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之水果重量，以求算實際清洗能力。

（五）暫行標準：

1. 清洗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. 相對清潔率平均達 90%以上。
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%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-10型水果清洗機概要說明：

本次測定係從豐洲牌FK-10型水果清洗機三台商品機（機身編號990001、990002與990003）中，隨機抽出編號990001的商品機為測定機。

本測定機型可將沾附於水果上的灰塵等雜質刷除，水果由進料承斗倒入，藉由清洗滾軸上尼龍毛刷之旋轉刷洗動作，以及灑水管供水來清洗水果表面，灑水管裝置於清洗機構上方，為一端封閉之PVC水管，清洗用水由管側數個小孔送出，出水量可由球閥控制。本機動力源為1馬力之電動馬達，額定轉速為1720 rpm，動力輸出軸接著以兩階段皮帶輪減速至約270 rpm，再以鏈輪傳動至清洗滾軸做同向迴轉運動，4支清洗滾軸略向出料端傾斜，水果由進料承斗倒入後由滾軸上的尼龍毛刷刷洗，同時緩緩向出料端移動，出料口設有一擋板，批次清洗作業時可關閉使整批水果停留在清洗部持續刷洗，確保清潔度，擋板亦可全開作連續式清洗作業。清洗後水果由出料口落入收集籃內，完成清洗作業。

四、測定結果：

（一）豐洲牌 FK-10 型水果清洗機主要規格如表一。

（二）豐洲牌 FK-10 型水果清洗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 110V 市電為電源，於試驗中使用電功率量測儀器，量得 10 分鐘之瓦特-小時耗電量為 40 W・h，換算其耗電率為 240 W。

五、討論與建議：

(一)本次測定之性能結果與暫行標準之比較如下：

項目＼比較項	暫行標準	本次測定
清洗能力	達廠商標稱值(1500 kg/hr)以上	1911.9 kg/hr
機械損傷程度	霉腐劣化增加率 10%以下	霉腐劣化增加率 1.1%
相對清潔率	90%以上	96.3%
連續作業	不得有異常之故障磨耗	無異常之故障磨耗

六、結論：

豐洲牌FK-10型水果清洗機之作業性能符合『水果清洗機性能測定方法及暫行標準』。

表一、豐洲牌 FK-10 型水果清洗機主要規格

送試廠商：豐洲企業股份有限公司　　住址：嘉義縣民雄鄉頂崙村 1-7 號

廠牌型式：豐洲牌 FK-10 型　　主要規格：由廠商填寫經本所查核

本機	全長 (cm)	242
	全寬 (cm)	74
	全高 (cm)	96
	重量 (kg)	200
馬達	廠牌	詠勵牌 (YeongLih)
	型式	感應馬達 (induction motor)
	馬力 (w)	746 (1 hp)
	使用電壓 (v)	110/220
	斷電安全裝置	電源自動斷電開關
	安全防護設備	鏈條齒輪外罩安全護蓋
清洗部	清洗方式	4 支清洗滾軸附尼龍毛刷，以同向迴轉刷洗水果表面
	長度 (cm)	150
	寬度 (cm)	30
	動力傳送方式	鏈條齒輪驅動
作業能力 (kg/hr)	1500	
供料方式	人工供果	
備註	附活動輪可供移動機台	

表二、豐洲牌 FK-10 型水果清洗機性能測定結果

測　定　日　期		99 年 7 月 15 日~7 月 16 日		
測　定　地　點		嘉義縣民雄鄉頂崙村 1-7 號		
測　定　水　果		檸檬		
項 目 ＼ 重 複		第 一 次	第 二 次	第 三 次
損傷程度	對照組腐劣粒數	0	0	0
	測試組腐劣粒數	0	0	1
	霉腐劣化增加率	0%	0%	3.3%
	平　均　值	1.1%		
清潔率	不 潔 個 數	0	2	4
	相對清潔率(%)	100	93	96
	平　均　值	96.3%		

表三、豐洲牌 FK-10 型水果清洗機連續作業試驗結果

測 定 日 期	99年7月19日
測 定 地 點	嘉義縣民雄鄉頂崙村1-7號
測 定 水 果	檸檬
開 始 時 刻	08：00
結 束 時 刻	16：10
合 計 時 間	8小時10分
水 果 清 洗 量	15,720 kg
連續作業時能力	1911.9 kg/hr
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。