

No.712

# 農機具性能測定報告

嘉南牌CL-11型蔬果清洗機(柳丁)



農業部農業試驗所

中華民國一一三年二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

## 嘉南牌CL-11型蔬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) 和興農機有限公司112年10月3日和興字1120003號申請書。
- (三) 112年10月30日農試工字第1122149871函分案中華農業機械學會，由嘉義大學生物機電工程學系協助執行測定。

### 二、水果清洗機性能測定方法及暫行基準(TS16)：

- (一) 適用範圍：本基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、重量)及供果方式與裝置規格等。
  2. 該機所使用馬達之廠牌型式、編號、額定功率、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、規格與動力傳動方式等。
  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：本項測定重複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)之恆溫恆濕器中三至五日，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：本測定重複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 $[(100 - \text{清洗後不潔水果個數}) / 100]$ 求算相對清潔率。
  2. 連續作業試驗部份：

依標稱作業能力進行連續作業時間達4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) 暫行基準：

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. 分級之相對清潔率平均達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%，試驗後機械經檢查，不得有異常磨耗之現象。

三、嘉南牌CL-11型蔬果清洗機概要說明：

本次測定係由嘉南牌CL-11型蔬果清洗機之3台商品機(本機號碼/電動機號碼分別01121250/HS23101250，01121251/HS23101251與01121252/HS23101252)中隨機抽出編號01121252/HS23101252者為測定機(以下簡稱本機)。

本機主要由進料斗、清洗機主體及出料槽所組成。清洗機主體包含1個1 hp 電動機、3支尼龍毛刷(平行排列)、鏈條、齒輪及保護蓋等。

本機以人工手動進料，啟動時清洗槽壁上方之噴水孔開始噴水，3支尼龍毛刷則連續同向轉動，藉由毛刷轉動將沾附於水果上的灰塵等雜物刷除。出料槽出口設置一檔板，更換盛裝容器時，由人工手動操作控制其開閉。本次測定以柳丁為供試材料，其直徑介於5~9公分之間。

四、測定結果：

- (一) 本機之主要規格如表一。
- (二) 本機之性能測定結果如表二。
- (三) 本機之連續作業試驗之測定結果如表三。
- (四) 耗電率調查：本機使用單相110V市電為電源，於試驗中使用電功率量測儀器，量得其平均耗電率約為546 W。

## 五、討論與建議：

本機各項測定結果與TS16暫行基準之比較詳如下表：

項目\比較項	暫行基準	測定結果 (供試材料：柳丁)	是否符合基準
清洗能力	達廠商標稱值(1,000 kg/h)以上	連續作業試驗中，計算作業能力為 1,268.7 kg/h	符合
機械損傷程度	霉腐劣化增加率 10%以下	3 次測試之霉腐劣化增加率結果為 3.3%、3.3%及 3.3%，皆在 10%以下。	符合
相對清潔率	90%以上	平均 99.3%	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%，試驗後機械經檢查，不得有異常磨耗之現象。	無發生故障現象，試驗後機械經檢查無異常磨耗。	符合

## 六、結論：

嘉南牌CL-11型蔬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基準』之規範。

表一、嘉南牌 CL-11 型蔬果清洗機主要規格表

申請廠商：和興農機有限公司  
 主要規格：由廠商填送測定單位查驗

廠商地址：台南市後壁區後壁里99號  
 廠牌型式：嘉南牌CL-11型

全長	(cm)	246
全寬	(cm)	75
全高	(cm)	96
重量	(kg)	180
電動機	廠牌	弘鑫(HONG SIN)
	型式	SEEF 160 交流感應電動機
	額定功率	(W) 746 (1 hp)
	使用電壓	(V) 單相 110/220
	斷電裝置	BS-215B 3P 15A 按鈕式開關
	安全防護設備	鏈條傳動部之安全防護蓋
清洗部	清洗方式	噴水並以 3 支尼龍毛刷同方向旋轉清洗水果表面
	清洗區長度×寬度	(cm) 143×36
	清洗毛刷規格	(cm) 長 149，外徑 15.5
	動力傳送方式	鏈條傳動
標稱清洗能力	(kg/h)	1,000
供料方式		人工供果
備註		本機可獨立作業也可與其他機械配合作業，並附活動輪可供移動機台。

表二、嘉南牌 CL-11 型蔬果清洗機性能測定結果

測定單位		國立嘉義大學生物機電工程學系		
測定日期		112 年 12 月 7 日		
測定地點		台南市後壁區後壁里		
測定水果		柳丁，直徑約 5~9 公分		
清洗液		清水		
測定重複		第一次	第二次	第三次
損傷程度	取樣數(對照組/測試組)	30/30	30/30	30/30
	每批清洗時間 (min)	10	10	10
	置於恒溫恒濕器時間 (day)	4	4	4
	對照組腐劣粒數	0	0	0
	測試組腐劣粒數	1	1	1
	霉腐劣化增加率 (%)	3.3	3.3	3.3
	平均值	3.3%		
清潔率	清洗前清潔之水果數	100	100	100
	清洗前不潔之水果數	100	100	100
	清洗後不潔之水果數	1	1	0
	相對清潔率 (%)	99.0	99.0	100
	平均值	99.3%		
備註				

表三、嘉南牌CL-11型蔬果清洗機連續作業測定結果

測定單位	國立嘉義大學生物機電工程學系
測定日期	112年12月15日
測定地點	台南市後壁區後壁里
測定水果	柳丁
開始與結束時間	9時20分~13時55分
合計時間	4小時5分鐘(扣除補充入料暫停機器時間30分鐘)
水果清洗量	5,180kg
連續作業時作業能力	1,268.7kg/h
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