

農機具性能測定報告

華興牌 HS-10 型 水果清洗機



中華農業機械學會

中華民國一一三年十二月

附註：本測定報告未加蓋本學會性能測定圖章者無效

華興牌 HS-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 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)華興農機有限公司 113 年 3 月 22 日華興字第 11301 號申請書。
- (三)農業試驗所 113 年 5 月 14 日農試工字第 1133539317 號函分案中華農業機械學會協助執行測定。

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°C，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、華興牌 HS-10 型水果清洗機概要說明：

本次測定係華興牌 HS-10 型水果清洗機之 3 台商品機(本機號碼/電動機號碼分別 1010180/120928，1010181/30222 與 1010179/120927)中隨機抽出編號 1010181/30222 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 馬力之電動機、4 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，4 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。本次測定以檸檬為供試材料，其直徑介於 4~7 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 680W。

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：檸檬)	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 1,625 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 0%、0%及 0%，皆在 10%以下。	符合
相對清潔率	90%以上	3 次測試之相對清潔率結果為 99.0%、99.0%及 98.0%，平均為 98.7%，皆在 90%以上。	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之現象。	符合

六、結論：

華興牌 HS-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基準』之規範。

表一、華興牌 HS-10 型水果清洗機主要規格表

申請廠商：華興農機有限公司

廠商地址：嘉義縣竹崎鄉鹿滿村鹿鳴路 163 號

主要規格：由廠商填送測定單位查驗

廠牌型式：華興牌 HS-10 型

機體規格	全長 (cm)	250
	全寬 (cm)	66
	全高 (cm)	100
	重量 (kg)	195
	供果方式	人工供果
	裝置規格	RS40 動力滾子鏈條搭配鏈輪組驅動
馬達	廠牌型式、編號	詠勵牌 / 感應馬達(NO.11004)
	額定功率 (kW)	0.746
	使用電壓 (V)	單相 110
	斷電裝置	按鈕式壓扣開關
	安全防護設備	鏈條齒輪外罩安全防護蓋
清洗部	型式、規格	附尼龍毛刷直式清洗滾軸
	清洗方式	清洗槽壁上方之噴水孔供水，4 支清洗滾軸以同向迴轉刷洗水果表面
	長度 (cm)	150
	寬度 (cm)	35.5
	動力傳送方式	鏈條齒輪驅動
	供料方式	人工供料
	作業能力 (kg/h)	1,000
獨立作業或與其他機械配合作業		本機可獨立作業也可與其他機械配合作業
定置式或可移動式		附活動輪可供移動機台
備註		

表二、華興牌 HS-10 型水果清洗機性能測定結果

測定單位		國立屏東科技大學 生物機電工程系		
測試日期		113 年 7 月 18 日		
測定地點		嘉義縣竹崎鄉鹿滿村鹿鳴路 163 號		
試驗材料		檸檬，直徑約 4~7 公分		
清洗液		自來水		
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)	50/50	50/50	50/50
	每批清洗時間 (min)	15	15	15
	置於恆溫恆濕器時間 (day)	5	5	5
	對照組腐劣粒數 (粒)	0	0	0
	測試組腐劣粒數 (粒)	0	0	0
	霉腐劣化增加率 (%)	0	0	0
	霉腐劣化增加率平均值 (%)	0		
清潔率	清洗前清潔之水果數 (粒)	100	100	100
	清洗前不潔之水果數 (粒)	100	100	100
	清洗後不潔之水果數 (粒)	1	1	2
	相對清潔率 (%)	99.0	99.0	98.0
	相對清潔率平均值 (%)	98.7		
備註				

表三、華興牌 HS-10 型水果清洗機連續作業試驗測定結果

測定單位	國立屏東科技大學 生物機電工程系
測定日期	113 年 7 月 19 日
測定地點	嘉義縣竹崎鄉鹿滿村鹿鳴路 163 號
測定水果	檸檬
開始與結束時間	13 時 10 分~17 時 48 分
合計時間	4 小時 8 分鐘(扣除補充入料暫停機器時間 30 分鐘)
水果清洗量 (kg)	6,580
連續作業時作業能力 (kg/h)	1,625
連續作業試驗結果	連續作業機械無異常故障，經檢查亦無異常磨耗現象