

# 農機具性能測定報告

偉鵬牌商用MB50人機介面落地型水果清洗機(檸檬)



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一一二年十一月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

# 偉鵬牌商用MB50人機介面落地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) 偉鵬科技有限公司112年07月18日偉字1120718001號申請書。

## 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 $[(100 - \text{清洗後不潔水果個數}) / 100]$ 求算相對清潔率。

#### 2. 連續作業試驗部份：

連續作業試驗，以一次連續作業達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% 以上，試驗後機械經分解檢查，不得有異常磨耗之現象。

三、偉鵬牌商用MB50人機介面落地型水果清洗機概要說明：

本次測定係由偉鵬牌商用MB50人機介面落地型水果清洗機之3台商品機(本機號碼分別為MB502315、MB502316與MB502317)中隨機抽出編號MB502316者為測定機(以下簡稱本機)。

本機主要由超音波震盪單元、氣瀑機、臭氧產生機、水泵馬達(過濾雜質)、人機介面、PLC可程式控制系統、清洗槽及SUS304內籃等組成，該機係屬批次作業，直接置放於地面之落地機型。本機從下方側邊注水，水位上升至下液面(蓋過超音波震盪單元超音波震動板)時啟動氣瀑機，以混合臭氧與超音波輪流交替輸出(超音波震盪時水中亦不混合氣泡)，將沾附於水果表面上塵土等清除，清洗槽上方設置三處溢流口，可將內含雜質之水溢流排出。本機以人工手動批次進料，待清洗水果放置SUS304內籃再置於清洗槽中。啟動時透過人機介面可選擇手動或自動功能去控制超音波震盪單元、臭氧產生機及氣瀑機。人機介面自動功能分別有快速、標準與深層等三種清潔模式。在快速清潔模式中，先開始氣瀑加臭氧，後超音波震盪，再以氣瀑加臭氧清洗水果，接下來經過超音波繼續清潔後進行汙水過濾，俟最後一道清潔完成警示音提醒清洗完畢。標準模式及深層模式清潔的流程相同，但深層模式需花費兩倍及三倍的時間。

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220V市電為電源，於試驗中使用電功率量測儀器，量得其總耗電率約為3,400 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：檸檬)
清洗能力	達廠商標稱值(90 kg/h)以上	平均 93.5 公斤/小時
機械損傷程度	霉腐劣化增加率 10% 以下	3 次霉腐劣化增加率結果為 0%、0% 及 0%，皆在 10% 以下。
相對清潔率	90% 以上	平均94.3%
連續作業	不得有異常之故障磨耗	無異常故障，經檢查無異常磨耗

六、結論：

偉鵬牌商用MB50人機介面落地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』。

表一、偉鵬牌商用 MB50 人機介面落地型水果清洗機主要規格表

申請廠商：偉鵬科技有限公司 廠商地址：苗栗縣苑裡鎮玉田里玉山十一路66-7號  
 主要規格：由廠商填送本所查驗 廠牌型式：偉鵬牌商用MB50人機介面落地型

本 機	全長 (cm)	85.5
	全寬 (cm)	77
	全高 (cm)	99
	重量 (kg)	127
超 音 波 震 盪 單 元	製 造 商	瑋中事業有限公司
	震盪頻率 (Hz)	40,000
	額定功率 (W)	800
氣 瀑 機	製 造 商	豐瑋機械有限公司
	型 式	環型鼓風機 DG100-11 安置於氣瀑機內
	額定功率 (hp)	1/4
臭 氧 產 生 器	廠 牌	孚豐企業股份有限公司
	型 式	FOZ-200U
	臭氧出氣量 (mg/h)	200
水 泵 馬 達	廠 牌	TOPHIGH(華樂士)
	型 式	CHLF2-20
	額定功率 (W)	550 (3/4 hp)
	使用電壓 (V)	220, 單相
	斷電安全裝置	過載保護器
	安全防護設備	漏電斷路器
人 機 介 面	廠 牌	士林電機
	型 式	EC207-CT0H, 彩色 7 吋螢幕
P L C	廠 牌	士林電機
	型 式	AX3SA-20MR
清 洗 槽	清 洗 方 式	超音波與臭氧氣瀑交替清洗水果表面
	長 度 (cm)	56.5
	寬 度 (cm)	29.5
	深 度 (cm)	39
標稱清洗能力 (kg/h)		90
供 料 方 式		人工供果
備 註		清洗槽搭配 SUS304 內籃, 其規格為長 27 公分、寬 54 公分、高 26 公分

表二、偉鵬牌商用 MB50 人機介面落地型水果清洗機性能測定結果

測定日期		112年9月13日		
測定地點		苗栗縣苑裡鎮		
測定水果		檸檬，直徑約5~6公分		
項目 \ 重複		第一次	第二次	第三次
損傷程度	清洗前/清洗後取樣數	30/30	30/30	30/30
	每批清洗時間 (min)	10	10	10
	置於恆溫恆濕器時間 (day)	4	4	4
	對照組腐劣粒數	0	0	0
	測試組腐劣粒數	0	0	0
	霉腐劣化增加率 (%)	0	0	0
	平均值	0%		
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	2	8	7
	相對清潔率 (%)	98.0	92.0	93.0
	平均值	94.3%		

表三、偉鵬牌商用MB50人機介面落地型水果清洗機連續作業測定結果

測定日期	112年9月14日
測定地點	苗栗縣苑裡鎮
測定水果	檸檬
開始時刻	10：04
結束時刻	14：35
合計時間	4小時2分鐘(檸檬更換27批次，其進出料 時間共計29分鐘)
水果清洗量	374 kg
清洗能力	93.5kg/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