

農機具性能測定報告

華興牌HS-30型農畜產品(四季桔)分級機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一〇一年七月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

華興牌 HS-30 型農畜產品(四季桔)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) 華興農機有限公司 101 年 6 月 11 日華字第 6001 號申請書。

二、農畜產品分級機性能測定方法及暫行基準：

- (一) 適用範圍：本基準適用於以粒徑或重量為分級依據之農畜產品（蔬果與蛋品等）分級機。
- (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. 本機之長、寬、高及重量。
2. 馬達廠牌型式、編號、功率、使用電壓、斷電及安全防護裝置等。
3. 供料及出料型式與規格。
4. 分級機構之作用型式、基本構造、調整方式、精度、級數、標稱作業能力與量測範圍等

(四) 測定項目與方法：

1. 蔬果分級機種：

粒徑式分級機，水果無特殊規定，重量式分級機測定之對象以任選兩種損傷時易於褐變之水果(高接梨、橫山梨、青皮或黃皮之蘋果、水蜜桃、番荔枝)為原則。其測定項目與方法如下：

- (1) 作業能力：測定 3 次，每次 20 分鐘，以人工供果或自動供果所處理之蔬果粒數為評判之依據。
- (2) 機械造成損傷程度：以霉腐劣化增加率決定之，於分級前隨機選取受測水果 75 粒以為損傷之對照樣本，而於每次作業能力測定後各選取經分級之水果 50 粒作為損傷判定之樣本，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) 分級精度：由每一級中取 20 粒量測，以為計算分級精度之依據。
- (4) 連續作業試驗，以一次連續作業達 8 小時以上。

2. 蛋品分級機種：

測定之蛋品由雞蛋或鴨蛋中任選一種為原則，其測定項目與方法如下：

- (1) 作業能力：測定 3 次，每次 20 分鐘，以人工供蛋或自動供蛋所處理之蛋品粒數為評判之依據。

- (2) 機械造成損傷程度：以破損增加率決定之，於分級前隨機選取受測蛋品 50 粒以為破損增加率之對照樣本，而於每次作業能力測定後選取經分級之蛋品 50 粒作為破損判定之樣本，目視檢查蛋品是否有破裂情形，據以計算破損增加率。
- (3) 分級精度：由每一級中取 20 粒量測，以為計算分級精度之依據。
- (4) 連續作業試驗，以一次連續作業達 8 小時以上。

(五) 暫行標準：

1. 作業能力，蔬果分級機種達廠商標稱能力以上，蛋品分級機種達每小時 2400 個（含）以上。
2. 人工供料時機械損傷所造成之蔬果霉腐劣化增加率或蛋品破損增加率在 5%（含）以下，自動供料時增加率在 10%（含）以下。
3. 分級精度平均達 90%（含）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，試驗後機械經檢查，不得有異常磨耗之現象。

附註：

$$\text{分級精度} = \left(1 - \frac{\text{不在設定級距內之農畜產品總數}}{20 \times \text{分級數}}\right) \times 100\%$$

三、華興牌HS-30型農畜產品(四季桔)分級機概要說明：

本次測定係由3部華興牌HS-30型分級機（編號分別為：3001031、3001032及3001033）中隨機抽出編號為3001032之分級機為測定機。

華興牌HS-30型分級機屬於粒徑式分級機，該機使用額定電壓110V、功率60W之變速馬達為分級動力源，帶動兩組分級雙滾軸組，滾軸組呈傾斜狀且向上旋轉以免壓縮果粒，果粒由雙滾軸組一端滾動至間距大於其外徑時即掉落至分級斜斗完成分級。該機型分級之級數為五級，其中一級為過小果粒，中間三級為具有商品價值之果粒，另一級為超大果粒，每一級分級粒徑大小可由螺旋調整雙滾軸間距而變化。

分級作業時，蔬果以人工傾倒置放於載台盛斗內，之後由輸送帶尾端滑落至兩組分級滾軸，因滾軸間間隙前小後大，故果粒較小者掉落於前端，而果粒較大者則在較後端掉落，完成分級後由承接斜斗滑入紙箱容器完成分級動作。

四、測定結果：

- (一) 華興牌 HS-30 型農畜產品(四季桔)分級機之主要規格如表一。
- (二) 此次測定蔬果為四季桔，其性能測定結果如表二。
- (三) 連續作業試驗結果如表三。

五、討論與建議：

本次測定之性能結果與暫行基準之比較如下：

項目	比較項	暫行基準	測定結果
			四季桔
作業能力		達廠商標稱值 (12,000個/小時)以上	25,112個/小時
機械損傷程度		10% 以下 (自動供果)	0.45%
分級精度		90% 以上	94.3%
連續作業		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，試驗後機械經檢查，不得有異常磨耗之現象。	連續作業8小時05分，無故障及無異常磨耗。

六、結論：

華興牌HS-30型農畜產品(四季桔)分級機之作業性能符合『農畜產品分級機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、華興牌HS-30型農畜產品(四季桔)分級機之主要規格

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：由廠商填寫經本所查驗 廠牌型式：華興牌HS-30型

適用產品		四季桔等小粒徑蔬果分級
本 機	全長 (cm)	265
	全寬 (cm)	70
	全高 (cm)	113
	重量 (kg)	140
	廠商標稱作業能力 (個/小時)	12,000
馬 達	廠牌	利明牌
	型式	微型齒輪減速式
	馬力 (W)	60
	使用電壓 (V)	單相 110
	斷電裝置	SCA-SA60W 開關
	安全防護設備	鐵鈹鈹金安全防護蓋
分 級 部	供料方式	輸送帶自動供果
	出料方式	分級後斜斗出果
	作用方式	間隙式
	基本構造	二對分級滾軸組並列分級
	分級調整方式	螺旋手輪調整
	分級精度	90%
	分級級數	5 級
	量測範圍 (mmΦ)	12~33
	作業能力 (個/小時)	12,000
備 註		

表二、華興牌HS-30型農畜產品(四季桔)分級機性能測定結果

測定日期		101年06月27日~06月29日			
測定地點、場主姓名、電話		嘉義縣竹崎鄉和平村田寮37-1號、張國華先生、05-2611309			
測定蔬果		四季桔			
項目\重複		第一次	第二次	第三次	
作業能力	20分鐘分級個數 (個)	8,441	8,267	8,404	
	作業能力 (個/小時)	25,323	24,801	25,212	
	平均值 (個/小時)	25,112			
分級精度	取樣個數	100	100	100	
	不在設定級距內個數 (個)	6	5	6	
	精 度	94.0	95.0	94.0	
	平均值	94.3			
機械損傷程度	對照組	取樣個數	75		
		霉腐劣化個數	1		
		霉腐劣化率 (%)	1.33		
	測試組	取樣個數	50	50	50
		霉腐劣化個數	1	0	1
		霉腐劣化率 (%)	2	0	2
	霉腐劣化增加率 (%)	0.67	0	0.67	
	平均霉腐劣化增加率 (%)	0.45			
	供果情況	輸送帶自動供果			
	備 註	本機使用利明牌110V/60W之可調速馬達為動力源，經以HIOKI-3197型電力品質分析儀量測8小時，共用電0.45kWh。			

表三、華興牌HS-30型農畜產品(四季桔)分級機連續作業試驗結果

測定日期	101.06.28.
測定地點	嘉義縣竹崎鄉和平村田寮37-1號
測定蔬果	四季桔
開始時刻	08:05
結束時刻	16:10
合計時間	8小時05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。