

農機具性能測定報告

HK牌C-130型咖啡果實去皮機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一〇八年十月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

HK牌C-130型咖啡果實去皮機性能測定報告

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)祥光有限公司108年5月15日祥光字第1080515001號申請書。

二、咖啡果實去皮機性能測定方法及暫行基準(TS89)：

- (一)適用範圍：本基準適用於未乾燥咖啡果實去外皮部之單功能作業機。
- (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. 機體長、寬、高、重量、進出料方式及其機件型式規格。
 2. 該機所使用動力之廠牌型式規格、編號、功率與安全防護設備等。
 3. 去皮機構作用原理及其機件型式規格與其它附屬機件。
 4. 測定對象物之品種、粒徑、千粒重、假比重與測定時之含水率。
- (四)測試項目及方法：
 1. 作業能力：用以測定之咖啡果實需先去除外表明顯可見之異常粒，作業能力測定需進行三次，每次至少處理 30 公斤咖啡果實，記錄其作業時間，以計算每小時作業能力。
 2. 去皮成功率：於每次作業能力測定後，隨機取樣約 3 公斤已處理咖啡果實，計算完整去皮且未受損之咖啡果實粒數與採樣總粒數之百分比，以決定去皮成功率。
 3. 損傷率：於去皮成功率測定時，果實之殼為機械損傷者即視為損傷粒，計算果實損傷粒數與採樣總粒數之百分比，以決定損傷率。
 4. 處理流失率：於每次作業能力測定後，計算果皮出口處咖啡果實粒數(包括破損粒、未去皮粒與完整果實)，並以處理前之咖啡果實千粒重推估每批測定之總粒數。以果皮出口處咖啡果實粒數與處理推估總粒數之百分比，決定處理流失率。
 5. 連續作業試驗：以一次連續作業達 8 小時以上，且至少須處理 500 公斤咖啡果實。

(五) 暫行基準：

1. 作業能力達 120kg/h(含)以上。
2. 去皮成功率 90%(含)以上。
3. 損傷率 5%(含)以下。
4. 處理流失率 5%(含)以下。
5. 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。

三、HK牌C-130型咖啡果實去皮機概要說明：

本次測定係由 3 台 HK 牌 C-130 型咖啡果實去皮機中三台待測商品機 (機號 / 馬達編號 021710423/108090304、021710424/108090303 及 021710425/108080107) 中，隨機抽出 021710425/108080107 者為測定機。

HK 牌 C-130 型咖啡果實去皮機主要由動力部、進料部、去皮機構、出料部及機架等所組成。動力部由單相 110/220V 馬達與傳動元件構成，經由皮帶輪與三角皮帶減速驅動去皮機構之去皮滾筒，再由去皮滾筒之鏈輪以鏈條帶動進料輔助棒。進料部主要元件為進料斗及進料方形桿，當咖啡果實(未乾燥生豆)從進料斗倒入後，進料方形桿旋轉帶動咖啡果實進入去皮機構，進料快慢可由控制進料配出口開度調整；去皮機構主要元件為去皮滾筒及外緣間隙隔板，去皮的作用原理是利用去皮滾筒與外緣間隙隔板間之間隙因旋轉由大變小，使得去皮滾筒上的凸齒對咖啡果實形成剪切作用而將果皮剝離，之後，咖啡果仁由外緣間隙隔板底部出口排出，並落入前方出料斜板，咖啡果皮則通過去皮滾筒與外緣間隙隔板所形成之間隙，於後方斜板端排出。

四、測定結果：

- (一) HK牌C-130型咖啡果實去皮機主要規格如表一。
- (二) HK牌C-130型咖啡果實去皮機性能測定之結果如表二。
- (三) HK牌C-130型咖啡果實去皮機連續作業試驗之測定結果如表三。

五、討論與建議：

本次測定之性能結果與暫行基準之比較詳如下：

項目\比較項	暫行基準	本次測定結果
作業能力(公斤/小時)	達120kg/h(含)以上	三次測試(140.9kg/h、238.7kg/h及240.0kg/h)均在120kg/h(含)以上
去皮成功率(%)	90%(含)以上	三次測試(97.76%、98.41%及98.15%)均在90%(含)以上
損傷率(%)	低於5%(含)以下	三次測試(0.46%、0.38%及0.44%)均低於5%(含)以下
處理流失率(%)	低於5%(含)以下	三次測試(0.10%、0.14%及0.15%)均低於5%(含)以下
連續作業試驗	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	無故障及異常磨耗現象發生

六、結論：

HK 牌 C-130 型咖啡果實去皮機之作業性能符合『咖啡果實去皮機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、HK牌C-130型咖啡果實去皮機主要規格

申請廠商：祥光有限公司

地 址：彰化縣彰化市彰草路561號

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠牌型式：HK牌C-130型

本 機	全 長 (mm)	530
	全 寬 (mm)	450
	全 高 (mm)	1,060
	重 量 (kg)	57.6
動 力 部	型 式	臥式 C130 型電動機(馬達)
	廠 牌	高楊牌(KY)
	編 號	108080107
	電 壓 (V)	單相 110/220
	轉 速 (rpm)	1,140
	功 率 (kW)	0.746 (1hp)
	安全防護裝置	鐵板殼烤漆外罩防護
進 出 料 部	進料方式	以人工將物料倒入進料斗，底部出料 料斗口 390mm×410mm，料斗高度 280mm
	進料型式與規格	鋁合金進料方形桿旋轉配出 方形桿斷面外型 25mm×25mm
	原料配出口	配出口寬度 140mm，進料間隙可調整 10~25mm
	出料方式	重力式
	果仁出料型式規格	不銹鋼出料斜板，出口寬 210mm(機身前方)
	果皮排出型式規格	不銹鋼斜板，出口寬 210mm(機身後方)
去 皮 機 構	作用原理	利用不銹鋼製去皮滾筒與外緣間隙隔板間之間隙由大變小，使得去皮滾筒上的突齒對咖啡果實形成推擠與剪切作用而將果皮分離
	機件型式規格	去皮滾筒直徑 155mm，長 200mm，凸齒高 2mm
	動力傳遞方式	三角皮帶傳動(馬達→去皮滾筒) 鏈條傳動(去皮滾筒→進料方形桿)
	清潔方式	清水刷洗
其他附屬機件		傳動部護蓋，去皮機構前、後護蓋
備 註	本次測定使用單相 110V 電源，耗電功率於去皮作業時為 262W，無物料空轉時為 239W。	

表二、HK牌C-130型咖啡果實去皮機之性能測定結果

測 試 日 期		108 年 9 月 10 日		
測 試 地 點		彰化縣彰化市彰草路 561 號		
批 次		第一批	第二批	第三批
咖 啡 果 實	品 種	阿拉比卡	阿拉比卡	阿拉比卡
	粒 徑 (mm)	17.3×15.9×13.5	17.3×16.3×14.2	15.4×14.8×12.9
	千 粒 重 (kg)	1.766	1.801	1.707
	假 比 重 (g/cm ³)	0.67	0.75	0.69
	測定時含水率 (%)	74.09	74.01	73.79
作 業 性 能 測 試	處理重量 (kg)	37.82	30.30	32.26
	推估總粒數 ^(註 1)	21,416	16,824	18,899
	處理時間	16 分 06 秒	7 分 37 秒	8 分 04 秒
	採樣總粒數	2,584	2,638	2,701
	完整去皮未受損粒數	2,526	2,596	2,651
	損傷粒數	12	10	12
	流失粒數	22	23	29
	作業能力 (kg/h)	140.9	238.7	240.0
	去皮成功率 (%)	97.76	98.41	98.15
	損傷率 (%)	0.46	0.38	0.44
	處理流失率 (%)	0.10	0.14	0.15
	備 註	1. 總粒數以(處理重量/千粒重)×1,000 推算。 2. 第一批作業進料配出口開度小於第二、三批作業之開度。		

表三、HK牌C-130型咖啡果實去皮機連續作業試驗之測定結果

測定日期	108年9月11日
測定地點	彰化縣彰化市彰草路561號
開始作業時間	11時16分
結束作業時間	19時20分
連續作業時間	8小時4分鐘
處理重量	746.4 kg
連續作業試驗結果	機械經檢查，無故障及異常磨耗現象發生