

農機具性能測定報告

EM 牌 E-MING P-1000 型香菇去柄機



農業部農業試驗所

中華民國一一五年三月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

EM牌 E-MING P-1000型香菇去柄機性能測定報告

一、依據：

- (一) 行政院農業委員會96年2月13日(96)農授糧字第0961060160號令修正之『農機性能測定要點』。
- (二) 一明機械有限公司114年12月19日一字第20250218001號申請書。

二、香菇去柄機性能測定方法及暫行基準(TS121)：

- (一) 適用範圍：本基準適用於剪除、切除或其他方式去除鮮香菇菇柄之作業機械。
- (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、全高及重量。
 - 2. 動力源：電動機廠牌型式、編號、使用電壓、額定功率、轉速與減速比。
 - 3. 本機適用香菇大小範圍與幾何外型限制。
 - 4. 供料及出料機構之型式、數量與規格，收集裝置之型式。
 - 5. 去柄裝置之型式與規格。
 - 6. 附屬設備、安全防護裝置、實際作業之操作人數等。
 - 7. 耗電功率(kW)、標稱作業能力、標稱最小留柄長度。

(四) 測定項目與方法：

- 1. 供試香菇材料：以鮮香菇為材料，測試前隨機取樣約3公斤，以香菇個數計算供試材料損傷率，其損傷率須在10%以下。(菇傘壓傷、擦傷或破裂至菇傘頂面皆視為損傷，所有取樣香菇列入計算，連體香菇以菇傘數分別計算，僅含菇柄者不計)
- 2. 作業能力(kg/h)：測定3次，每次20分鐘，以人工供料或自動供料所處理之鮮香菇重量為評判之依據。
- 3. 去柄成功率：於作業能力測定時，自成品出口處隨機取樣總和2公斤以上之香菇，計算去柄成功香菇佔取樣個數比例，據以計算去柄成功率，菇柄未去除或留柄長度(圖1)超過2公分者皆視為不成功。
- 4. 機械造成損傷程度：以損傷增加率決定之，於測試前隨機取樣調查之香菇原料為對照樣本，而於每次作業能力測定後於成品出口處隨機選取2公斤香菇作為損傷判定之樣本，據以計算損傷增加率。
- 5. 漏失率：於作業能力測定時，調查未落入正常收集區(掉落機械外部或留在機身內部)之材料重量，據以計算其漏失率。

$$\text{漏失率(\%)} = \frac{W_b}{W_a} \times 100\%$$

Wa：作業能力測定入料重量。

Wb：未落入正常收集區香菇重量。

6. 連續作業試驗：依標稱作業能力進行連續作業時間達2小時以上，並記錄其處理重量。

(五)暫行基準：

1. 作業能力達廠商標稱值以上。
2. 去柄成功率達90%以上。
3. 機械造成損傷程度：損傷增加率須在10%以下。
4. 漏失率須在5%以下。
5. 應有去柄刀具防護裝置，且須於人員操作區域內安裝緊急停止開關。
6. 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。

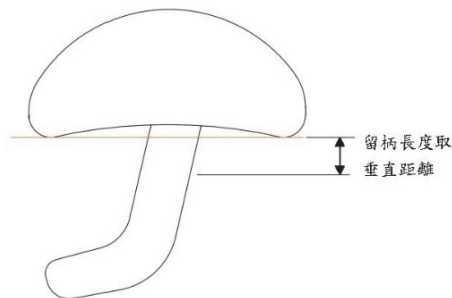


圖 1、留柄長度示意圖

三、EM牌E-MING P-1000型香菇去柄機概要說明：

本次測定係自 EM 牌 E-MING P-1000 型香菇去柄機商品機（機體編號：0000001、0000002、0000003）中，隨機抽取機體編號0000002 作為本次測定機（以下簡稱本機）。

本機主要由供料裝置、香菇去柄圓盤系統、翻料機構、壓料機構、掃料機構、去柄機構及電控驅動系統等構成，機體結構採鋁擠型與不鏽鋼材料製成。動力來源為 LIMING 牌電動機(90W)，適用單相 110V／220V 電壓，透過摩擦輪帶動

香菇去柄圓盤，以外切圓方式驅動圓盤旋轉。作業時，待切柄之香菇投入供料裝置之料斗，經由鵝頸式上升輸送帶連續輸送至去柄圓盤上方並落料。香菇落至圓盤後，藉由圓盤旋轉與翻料機構之作用，使菇柄自然對準圓盤孔洞；若無法順利進入孔洞，則可輔以人工翻料協助定位。當香菇進入壓料機構時，透過自重式壓輪將香菇固定，圓盤下方之去柄機構刀片隨圓盤轉動，在壓輪的鎮壓作用下進行菇柄切除。切下之菇柄落入收集籃中，而完成去柄之香菇則隨圓盤轉動至掃料機構，經掃料裝置帶離圓盤，並由出料口依重力落下。在控制方面，本機透過各馬達之變頻旋鈕調整運轉速度，可依實際作業需求進行操作參數之調整，包含香菇輸送機進料速度、圓盤轉動速度、掃料速度及翻料速度。

四、測定結果：

- (一) 本機之主要規格如表一所示。
- (二) 本機之性能測定結果如表二所示。
- (三) 本機連續作業之測定結果如表三所示。

五、討論與建議：

本次性能測定之結果與暫行基準之比較如下：

項 目	暫 行 基 準	本 次 測 定	是否符合暫行基準
香菇去柄作業能力 (kg/小時)	平均值應達廠商標稱值(48kg/小時)以上。	三次測試分別為49.9、52.4及53.7kg，平均值52.0kg，達48kg/h以上。	符合
去柄成功率 (%)	90%以上	三次測試分別為100.0%、99.0%及98.9%，平均值99.3%，達90%以上。	符合
機械造成損傷程 (%)	損傷增加率需在10%以下	三次測試分別為1.8%、4.1%及2.7%，平均值2.9%，損傷增加率在10%以下。	符合
漏失率 (%)	5%以下	三次測試分別為0.15%、0.07%及0.17%，平均值0.13%，漏失率在5%以下。	符合
安 全 裝 置	應有去柄刀具防護裝置，且須具備緊急停止開關。	刀具具備不鏽鋼護欄防護裝置。安全緊急停止開關設置於人員操作站立處右方。	符合
連 續 作 業	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2小時2分鐘，處理香菇總重量為101.2kg，試驗後機械無異常故障及磨耗之現象發生。	符合

六、結論：

EM牌E-MING P-1000型香菇去柄機之作業性能符合『香菇去柄機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、本機主要規格

申請廠商：一明機械有限公司
 主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠牌型式：EM牌E-MING P-1000型
 地址：臺中市烏日區大明路152巷55號

本機	全長 (cm)	142
	全寬 (cm)	136
	全高 (cm)	145
	重量 (kg)	235
	機身編號	0000002
動力源	廠牌型式	LI MING 牌 MA24C02025
	電壓 (V)	單相 110V/0.9A
	額定功率 (kW)	0.09
	轉速 (rpm)	1,600
	減速比	15:1
適用香菇	尺寸範圍 (mm)	50-35(菇腳尺寸)
	幾何外型限制 (mm)	30-100(菇傘尺寸)
供料機構	供料方式	將物料投入供料斗，透過鵝頸式上升輸送帶輸送，並透過掃料播片翻轉香菇位置
	供料機構規格 (cm)	供料機構尺寸：207×50×156 輸送帶尺寸：寬 30.2、隔板間距 14.5、隔板高度 3。
	供料機構數量	1
出料機構	出料型式	重力掉落至收集裝置
	出料機構規格	板金斜板裝置引導出料
	出料機構數量	1
去柄裝置	菇體固定裝置	旋轉圓盤，設有孔洞以固定香菇
	規格	圓盤尺寸 1040mm、圓孔數 520 個，圓孔孔徑 30mm
	剪切型式	固定式刀片
	規格	410mm
收集裝置型式 (cm)		使用 50×40.5×31 塑膠籃
耗電功率 (kW)		0.746
標稱作業能力 (kg/h)		48
標稱最小留柄長度 (cm)		2
實際作業操作人數		1
附屬設備		輸送機
安全防護裝置		不鏽鋼護欄
緊急停止裝置		安全緊急停止開關(設置於人員操作站立處右方)
備註		

表二、本機性能測定結果

測試日期		115 年 1 月 28 日								
測試地點		台中市新社區中興里								
測試批次		第一次試驗			第二次試驗			第三次試驗		
供試材料	香菇品種	926			926			926		
	取樣重量 (kg)	3.12			3.09			3.04		
	香菇個數	117			127			139		
	僅有菇傘個數	1			2			0		
	損傷香菇個數	6			8			12		
	供試材料損傷率 (%)	5.9			7.8			9.3		
作業能力	測定作業重量 (kg)	18			18			18		
	測定作業完成時間 (min)	21m40s			20m35s			20m6s		
	作業能力 (kg/h)	49.9			52.5			53.7		
	最小留柄長度 (cm)	0.64	0.87	0.66	0.71	0.50	0.79	0.63	0.84	0.82
		0.54	0.62	平均 0.67	0.72	1.5	平均 0.84	0.68	0.71	平均 0.74
	耗電功率 (kW)	0.087			0.084			0.077		
	實際作業操作人數	1			1			1		
去柄成功率	取樣重量 (kg)	2.01			2.14			2.06		
	取樣香菇個數	78			101			92		
	去柄成功數	78			100			91		
	去柄成功率 (%)	100			99			98.9		
損傷增加率	取樣重量 (kg)	2.01			2.14			2.06		
	取樣香菇數量 (個)	78			101			92		
	香菇損傷數量 (個)	6			12			11		
	作業後香菇損傷率 (%)	7.7			11.9			12		
	損傷增加率 (%)	1.8			4.1			2.7		
漏失率	未落入正常收集區香菇重量 (g)	27.0			13.0			31.4		
	漏失率 (%)	0.15			0.07			0.17		
備註										

表三、本機連續作業之測定結果

測定日期	115年1月29日
測定地點	臺中市新社區中興里
開始作業時間	13點08分
結束作業時間	15點10分
連續作業時間	2小時2分鐘
香菇處理量 (kg)	101.2
連續作業時作業能力 (kg/h)	49.8
總耗電量 (kW·h)	0.462
連續作業結果	作業中無異常故障，試驗後機械經檢查無異常磨耗之現象發生。