

農機具性能測定報告

大甲永和牌100型雞蛋洗選分級機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國一〇八年一月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

大甲永和牌100型雞蛋洗選分級機性能測定報告

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) 大甲永和機械工業股份有限公司107.06.29日永字107-0009號申請書。

二、蛋品清洗分級一貫處理機性能測定方法及暫行基準(TS104)：

- (一) 適用範圍：本基準適用於包含噴水、刷洗、風乾及分級等作業之蛋品清洗分級一貫處理機械。
- (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. 本機之長、寬、高及重量。
 2. 馬達廠牌型式、編號、使用電壓、額定功率、斷電及安全防護裝置等。
 3. 供料及出料機構之型式與規格。
 4. 清洗機構之型式、尺寸、清洗方式與動力傳動方式等，用水是否符合飲用水水質標準。
 5. 分級機構之型式、基本構造、調整方式、精度、級數、標稱作業能力與量測範圍等。
 6. 清洗分級機構外之其他附屬機構。
 7. 適用蛋品種類。

(四) 測定項目與方法：

1. 作業能力：測定3次，每次20分鐘，以人工或自動方式供應蛋品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：由每一級中取樣20粒進行量測，再以下列公式求算分級精度。

$$\text{分級精度} = \left(1 - \frac{\text{不在設定級距內之蛋品粒數}}{20 \times \text{分級數}} \right) \times 100\%$$

4. 相對清潔率：本測定重覆3次，每次選清潔與不潔之蛋品各100粒混合後投入清洗，清洗後再逐一目視檢查各蛋品之表面是否仍有不潔物，並計算

其個數，再以下列公式求算相對清潔率。

$$\text{相對清潔率} = \frac{100 - \text{清洗後不潔蛋品粒數}}{100} \times 100\%$$

5. 連續作業試驗，以一次連續作業達 8 小時以上。

(五) 暫行基準：

1. 作業能力：須達廠商標稱值以上，且至少須達每小時 2,400 粒以上。
2. 蛋品破損增加率：在人工供料時機械損傷之破損增加率在 5%(含)以下，自動供料時機械損傷之破損增加率在 10%(含)以下。
3. 蛋品分級精度平均達 90%(含)以上。
4. 相對清潔率平均達廠商標稱值以上。
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%，試驗後機械經檢查，不得有異常磨耗之現象。

三、大甲永和牌100型雞蛋洗選分級機概要說明：

本次測定係由大甲永和牌100型雞蛋洗選分級機之3台商品機(機身號碼分別為116980、13498與123426)中隨機抽出編號123426者為測定機(以下簡稱本機)。本機主要由進蛋檢視區、噴水區、刷蛋風乾區(清洗區)及分級區所組成。各區係以電動馬達為動力源，其動力大小詳如規格表，馬達所需之功率總和為2.4kW(3.2hp)。作業時以人工撿拾方式將進蛋檢視區附近籃框內之雞蛋置於進蛋檢視區，雞蛋再藉由輸送帶輸送分別經過噴水區、刷蛋風乾區及分級區而完成雞蛋之洗選分級作業。進蛋檢視區輸送帶由凹凸之橡膠滾輪組成，最多可排放6行雞蛋，雞蛋經由橡膠滾輪滾動調整後方向可較一致，除被驅動往噴水區移動同時並可動態旋轉雞蛋成不同角度以利判別。進蛋檢視區下方設置有燈光，雞蛋可藉由下方光線較易判別蛋殼是否龜裂而需事先挑出，判別時可將遮光布鋪設於上方之遮罩結構，以減少外界光線之干擾。當進蛋檢視區進到噴水區後以特製之單行蛋輪輸送帶輸送經過噴水區噴水，當雞蛋進入分級區後再以特製的單行蛋架輸送帶輸送至刷蛋風乾區，雞蛋表面於該區經由兩段毛刷刷過，藉此清潔雞蛋表面；該區上方設有3個風扇，空氣往下吹時先將表面大部份的水份帶走，第二段後段設有鼓風機將空氣於毛刷中間上方處往下吹，以進一步將雞蛋之表面風乾。表面經風乾後之雞蛋再經由荷重元(Load Cell)秤重後進入分級區，各分級區之撥蛋裝置再依據每個位置之秤重資訊將其雞蛋往分級區撥出而完成分級，各分級區設有鏈條輸送桿輔助雞蛋往操作者方向輸送，進行各分級蛋品之盛裝或包裝等作業。

四、測定結果：

- (一) 大甲永和牌100型雞蛋洗選分級機之主要規格如表一。
- (二) 性能測定結果如表二。
- (三) 連續作業試驗之測定結果如表三。
- (四) 本次測定分級重量之設定值如表四及圖一。

五、討論與建議：

本機各項測定結果與暫行基準之比較詳如下表：

比較項目	暫行基準	本機各項測定結果
作業能力	須達廠商標稱值(每小時8,000粒)以上，且至少須達每小時2,400粒以上	本次測定三批次，分別為每小時7,809、9,348及9,782粒，結果第一批次未符合，另外兩批次符合
蛋品破損增加率	在人工供料時機械損傷之破損增加率在5%(含)以下	本次測定三批次皆未觀察到蛋品有破損的現象(試驗區及對照區之破損增加率皆為0)，本項結果符合
蛋品分級精度	平均達90%(含)以上	本次測定三批次，分別為43.6%、48.3%及51.4%(平均47.8%)，本項結果未符合
相對清潔率	平均達廠商標稱值(91%)以上	本次測定三批次，分別為88.0%、96.0%及94.0%(平均92.7%)，本項結果符合
連續作業試驗	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	連續作業試驗後，未發生異常故障，試驗後機械經檢查，無異常磨耗之現象

六、結論：

大甲永和牌100型雞蛋洗選分級機之作業性能未符合『蛋品清洗分級一貫處理機性能測定方法及暫行基準』所列之規範。

表一、大甲永和牌100型雞蛋洗選分級機主要規格表

申請廠商：大甲永和機械工業股份有限公司

廠商地址：台中市西屯區中清路三段492號

主要規格：由廠商填送本所查驗

廠牌型式：大甲永和牌100型

本 機	全 長	(cm)	882	
	全 寬	(cm)	178	
	全 高	(cm)	185	
	重 量	(kg)	985	
適用蛋品種類			雞蛋	
供料方式/裝置規格			人工供料/進料區	
出料方式/裝置規格			人工出料/分級區(可分7級)	
進 蛋 檢 視 區	型式/規格		光照式/T52燈具	
	長×寬×高		(cm) 150×68×185	
	馬 達	廠牌/型式/編號		LUYANG(LY)/三相感應式/51K90GU-CF
		使用電壓		(V) 220
		額定功率		(kW) 0.09
		斷電裝置		馬達保護器
安全防護設備		安全防護蓋		
噴 水 區	型式/規格		高壓噴嘴/D-8	
	長×寬×高		(cm) 117×33×83	
	使用水壓		(kg/cm ²) 0.5-1.5(自來水壓)	
	出水孔徑		(mm) 1.5	
	出水量		(L/h) 6	
	安全防護設備		安全防護蓋	
清 洗 區 或 刷 蛋 風 乾 區	型式		轉動式毛刷	
	長×寬×高		(cm) 377×65×125	
	清洗方式		表面刷洗	
	用水是否符合飲用水水質標準		是(經淨水設備處理後供水)	
馬 達	廠牌/型式/編號		NineFine/三相感應式/80238523	
	使用電壓		(V) 220	
	額定功率		(kW) 0.18	
	斷電裝置		馬達保護器	
安全防護設備		安全防護蓋		

	壓力扇	廠牌/型式/編號	風錡/CHV-10/180321023	
		使用電壓 (V)	220	
		額定功率 (kW)	0.05	
	鼓風機	廠牌/型式/編號	東洗/RB-2/18040004	
		使用電壓 (V)	220	
		額定功率 (hp)	2	
		風量 (m ³ /min)	3.1~4.5	
分級區	供料方式		以特製輸送帶輸送蛋品供料	
	出料方式		分級區之撥蛋裝置撥出後以鏈條輸送桿輸送出	
	作用方式		以電子荷重元秤重分級	
	基本構造		電子荷重元及撥蛋裝置	
	分級調整方式		以觸控人機介面螢幕方式調整	
	分級精度 (g)	±3		
	分級級數 (級)	7		
	量測範圍 (g)	一般蛋品重量範圍		
	標稱作業能力 (粒/小時)	8,000		
	馬達	廠牌/型式/編號	LUYANG(LY)/三相感應式/51K120GU-SF	
使用電壓 (V)		220		
額定功率 (kW)		0.09		
斷電裝置		馬達保護器		
安全防護設備		安全防護蓋		
其他附屬機構	型式/規格		蛋輪蛋架輸送馬達	
	長×寬×高 (cm)		47×27.5×70	
	馬達	廠牌/型式/編號	城邦(CPG)/三相感應式/(標籤查無編號)	
		使用電壓 (V)	220	
		額定功率 (kW)	0.4	
		斷電裝置	馬達保護器	
		安全防護設備	安全防護蓋	
備註				

表二、大甲永和牌100型雞蛋洗選分級機性能測定結果

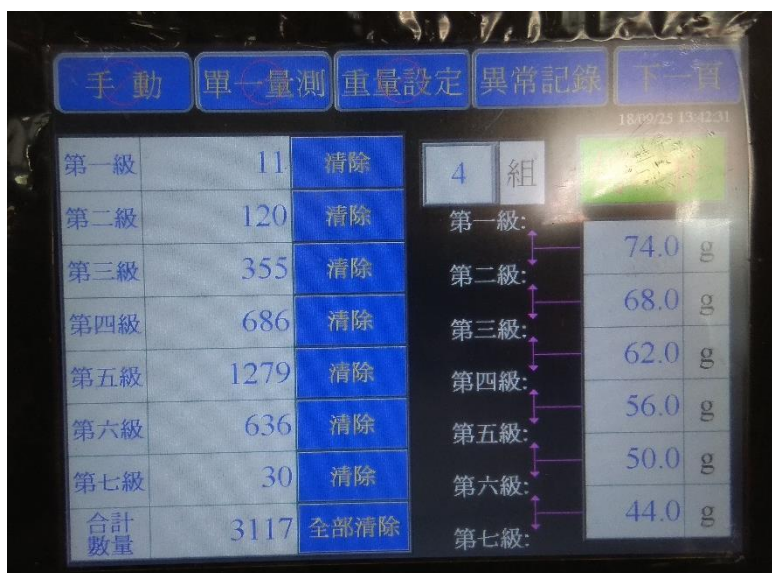
測 試 日 期		107年9月25日			
地點		南投縣埔里鎮北梅里			
蛋品名稱		雞蛋			
項目\次別		一	二	三	
作業能力	測試蛋品粒數 (粒)	2,603	3,116	3,261	
	測試時間 (分)	20	20	20	
	作業能力 (粒/小時)	7,809	9,348	9,783	
機械造成損傷程度	試 驗 區	隨機取樣蛋品粒數 (粒)	50	50	50
		破損數 (粒)	0	0	0
		破損增加率 (%)	0	0	0
	對 照 區	隨機取樣蛋品粒數 (粒)	50	50	50
		破損數 (粒)	0	0	0
		破損增加率 (%)	0	0	0
分級精度	測試總粒數(粒)		140	120*	140
	不在設定級距之蛋品粒數 (粒)		79	62*	68
	分級精度 (%)		43.6	48.3*	51.4
	平均分級精度 (%)		47.8		
清潔度	測試總蛋品粒數** (粒)		200	200	200
	不清潔者蛋品粒數 (粒)		12	4	6
	相對清潔率 (%)		88.0	96.0	94.0
	平均相對清潔率 (%)		92.7		
備註		*第一級分級僅分級出11粒，無法取樣20粒，該級不列入計算 **總蛋品粒數含清潔與不潔的蛋品各100粒			

表三、大甲永和牌100型雞蛋洗選分級機連續作業測定結果

測定日期	107年9月26日
測定地點	南投縣埔里鎮北梅里
開始作業時間	09：10
結束作業時間	16：15
連續作業時間	8小時05分
連續作業試驗結果	連續作業試驗後，未發生異常故障，試驗後機械經檢查，無異常磨耗之現象

表四、本次測定分級重量之設定值

級別	設定值	最小值(設定值-3g)	最大值(設定值+3g)
一	74	71	-
二	68	65	71
三	62	59	65
四	56	53	59
五	50	47	53
六	44	41	47
七	41	-	41



圖一、本次測定分級重量之設定值畫面