

農機具性能測定報告

芮比牌 AGS-001 型蒜頭剝瓣選別分級機



中華農業機械學會

中華民國一一三年十月

附註：本測定報告未加蓋本學會性能測定圖章者無效

芮比牌 AGS-001 型蒜頭剝瓣選別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) 芮比有限公司 113 年 07 月 05 日芮字第 202407050001 號申請書。
- (三) 113 年 8 月 1 日農試工字第 1133539380 號函分案中華農業機械學會協助測定。

二、蒜頭剝瓣選別分級機性能測定方法及暫行基準(TS59)：

- (一) 適用範圍：本基準適用於蒜頭剝瓣選別及分級機。
- (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) 本機所使用動力之廠牌、型式、編號、功率、使用電壓、斷電裝置及安全防護設備等。
 - (3) 剝瓣選別及分級之作用型式、規格與動力傳動方式等。(無選別分級裝置者免調查)。
 - (4) 本機作業方式: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) 作業能力：測試 3 次，每次至少處理 100 公斤蒜球，記錄其作業時間，以計算其作業能力。
 - (2) 剝瓣損傷增加率：於每次剝瓣前隨機選取受測蒜球，以人工剝瓣後任選 1 公斤，作為損傷之對照樣本，再於機械剝瓣選別分級後抽樣 1 公斤蒜瓣，分別裝於網袋中，置於常溫下 7 日後，檢視蒜瓣基盤及表面霉情形，以確定剝瓣損傷增加率。
 - (3) 夾雜率：在選別後分級前之樣品中取樣 3 次，每次 1 公斤，分別計算其雜物之數量，計算夾雜百分率。
 - (4) 單瓣率：在選別後分級前之樣品中取樣 3 次，每次 1 公斤，分別計算其單瓣之數量，計算單瓣百分率。
 - (5) 分級精度%(以重量計)：選別分級係以蒜瓣最大橫切面直徑為準，各級品分級精度總平均達 85%以上。
 - (6) 連續作業試驗：依標稱作業能力進行連續作業時間達 4 小時以上，記錄總作業時間及故障、維護情形。

(五) 暫行基準：

- (1) 作業能力達廠商標稱值以上。
- (2) 剝瓣損傷增加率平均在 10%(以瓣粒計數)以下。
- (3) 夾雜率 5% 以下。
- (4) 單瓣率 80% 以上。
- (5) 分級精度為各級品分級精度總平均在 85% 以上。
- (6) 連續作業試驗中，機械不得有異常故障，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、芮比牌 AGS-001 型蒜頭剝瓣選別分級機概要說明：

本次測定係由 3 台芮比牌 AGS-001 型蒜頭剝瓣選別分級機，其機身編號/啟動馬達編號/振動馬達編號分別為 AGS-00101 / EM240501 / 241016 、AGS-00102 / EM240502 / 2427155 及 AGS-00103 / EM240503 / 241017 中，隨機抽取 AGS00102 / EM240502 / 2427155 者為測定機(以下簡稱本機)。

本機主要由剝瓣選別機構與分級機構兩部分組成；剝瓣選別機構使用最大功率 2.2kW/1,400rpm、單相電壓 220V 之韓奧牌 YL90L-4 單相感應馬達為動力源，使用按鈕啟動，馬達動力經由皮帶同時傳遞至下膠盤齒輪箱及鼓風機，下膠盤齒輪箱經過直角傳動軸驅動下膠盤旋轉，上膠盤則固定不動。鼓風機經過減速後轉速為 1,050rpm，使用直徑 27cm 之葉片式風扇；分級機構使用最大功率 0.12kW/1,460rpm、單相電壓 220V 之正邦牌 XZB-1.5-4 振動馬達為動力源，使用按鈕啟動。分級機構共有三層分選盤，共分為四級，分選盤孔目大小由上而下排列為直徑 2.2cm 的圓孔、直徑 1.8cm 的圓孔及長 3cm、寬 0.8cm 之長方孔。

本機上方入料口為漏斗型料槽，入料孔設有檔板可調節入料速度。本機以人力投入蒜頭，蒜頭自入料孔進入剝瓣選別機構，經過上下膠盤旋轉將蒜頭剝瓣，再從下膠盤四周落入下放，再經由鼓風機將蒜瓣與皮膜分離，隨後蒜瓣會落入分級機構。分級機構透過將分選盤傾斜以及振動馬達振動，將蒜瓣由上往下方滾落，並經過三層不同孔目的分選盤，進行四級之蒜瓣分級作業。本機分別設有起動馬達及振動馬達的啟動及斷電安全按鈕。

四、測定結果：

- (一) 本機之主要規格如表一。
- (二) 本機性能測定結果如表二。
- (三) 本機連續作業試驗之測定結果如表三。

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	是否符合暫行基準
作業能力	達廠商標稱值(300kg/h)以上	測試作業能力 3 次，測定結果分別為 250.0、326.1 及 353.1 kg/h，三次測定結果平均為 309.7kg/h。	符合
剝瓣損傷增加率	平均在 10%(以瓣粒計數)以下	於 8 月 16 日取樣，至 8 月 23 日截止，觀察人工及機械剝瓣的損傷率，計算損傷增加率，三次測定結果平均為 -0.1%。	符合
夾雜率	5% 以下	三次測定結果分別為 3.1、7.6 及 4.5 %，平均為 5.1 %，且第二次測定結果未達基準規範。	不符合
單瓣率	80% 以上	三次測定結果分別為 81.3、80.9 及 84.8 %，平均為 82.3%。	符合
分級精度	各級品分級精度總平均在 85% 以上	第一至四級的分級精度測定平均結果分別為 38.3、33.3、100.0 及 11.7%，第一、二、四級分級精度未達基準規範。	不符合
連續作業試驗	連續作業試驗中，機械不得有異常故障，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 4 小時 1 分鐘，故障排除時間共 24 分鐘，低於總運轉時間之 10%。 試驗後檢查機械無異常磨損現象。	符合

六、結論：

芮比牌 AGS-001 型蒜頭剝瓣選別分級機之作業性能不符合『蒜頭剝瓣選別分級機性能測定方法及暫行基準』(TS59)，蒜頭剝瓣選別分級機所列之規範。

表一、本機主要規格表

申請廠商：芮比有限公司

廠牌型式：芮比牌 AGS-001 型

主要規格：由廠商填寫經執行單位查驗

廠商地址：雲林縣四湖鄉新庄村砂崙腳路 51 號 1 樓

機體規格	全長 (cm)	145	
	全寬 (cm)	59	
	全高 (cm)	114	
	重量 (kg)	150	
動力部分	用途	剝瓣/鼓風機動力	振動動力
	廠牌型式	韓奧電機 YL90L-4	正邦電機 XZB-1.5-4
	編號	EM240502	2427155
	功率/轉速 (kW/rpm)	2.2/1,400	0.12/1,460
	使用電壓 (V)	單相 220	
	重量 (kg)	18.5	12.0
	啟動方式	按鈕(啟動/停止)	
	斷電裝置	按鈕(停止)	
	安全防護設備	按鈕(啟動/停止)	
選別分級機構	作用型式	振動經由網目分級	
	規格(長、寬、高) (cm)	142×56×50	
	分級機網目規格 (cm)	第一層(圓形孔): Ø2.2 第二層(圓形孔): Ø1.8 第三層(長方形孔): 3×0.8	
	動力傳遞方式	馬達經由皮帶輪傳遞動力	
作業機構	作業方式	獨立定置作業	
	動力傳遞方式	馬達經由皮帶輪傳遞動力至下膠盤	
	減速方式及比值	轉盤皮帶輪	
		啟動馬達至下膠盤	下膠盤至鼓風機
		19.6 ; 6.0	6.0 ; 7.7
剝瓣輪全長、直徑 (cm)	上膠盤直徑 40、下膠盤直徑 35		
鼓風機型式直徑轉速	葉片式風扇 / 直徑 27 cm / 轉速 1,050 rpm		
標稱作業能力 (kg/h)	300		
備註			

表二、本機性能測定結果

執行單位		國立中山大學機械與機電工程學系			
測定日期		113年8月16、17日			
地點		雲林縣四湖鄉新庄村			
作業能力	項目 \ 編號	一	二	三	平均
	實際作業蒜頭總重 (kg)	100.0	100.0	103.0	101.0
	實際作業需要時間 (min)	24.0	18.4	17.5	20.0
	實際作業能力 (kg/h)	250.0	326.1	353.1	309.7
	標稱作業能力 (kg/h)	300.0			
分級精度	蒜瓣於標稱精度內之百分比	一	二	三	平均
	一級容器中 (%)	30.0	35.0	50.0	38.3
	二級容器中 (%)	35.0	35.0	30.0	33.3
	三級容器中 (%)	100.0	100.0	100.0	100.0
	四級容器中 (%)	15.0	15.0	5.0	11.7
	總平均 (%)	45.0	46.3	46.3	45.8
夾雜率	樣品重量 (g)	1,024.0	1,044.0	1,055.0	1,041.0
	夾雜物重 (g)	32.0	79.0	47.0	52.7
	夾雜率 (%)	3.1	7.6	4.5	5.1
損傷增加率	人工剝瓣損傷率 (%)	1.3	7.1	7.4	5.3
	機械剝瓣損傷率 (%)	5.9	6.1	3.6	5.2
	增加剝瓣損傷率 (%)	4.6	-1.0	-3.8	-0.1
單瓣率	樣品重量 (g)	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
	單瓣重 (g)	813.0	809.0	848.0	823.3
	單瓣率 (%)	81.3	80.9	84.8	82.3
備註		第一級: 蒜瓣橫切面直徑 > Ø2.2cm 第二級: Ø2.2cm ≥ 蒜瓣橫切面直徑 > Ø1.8cm 第三級: Ø1.8cm ≥ 蒜瓣橫切面直徑 > Ø0.8cm 第四級: Ø0.8cm ≥ 蒜瓣橫切面直徑			

表三、本機連續作業試驗之測定結果。

執行單位	國立中山大學機械與機電工程學系
測定日期	113 年 8 月 16 日
測定地點	雲林縣四湖鄉新庄村
連續作業試驗起始與結束時間	11時52分至16時17分
連續作業時間	4小時25分鐘(維護時間共24分鐘清理分選盤堆積的蒜瓣)
故障機件名稱	無故障機件
連續作業試驗結果	無機具故障及異常磨損
備註	維護原因為蒜瓣堆積卡住，需以人工清理排除堆積的蒜瓣，共清理12次，無機具故障及異常磨損。