

大地菱牌 KE - 5G 型毛豆脫莢機性能測定報告

一、依據：

(一)行政院農業委員會 75.8.13(75)農糧字第 13079 號公告——申請農機性能測定要點。

(二)大地菱農業機械股份有限公司 78.12.14.(78)大菱事關字 106 號申請書。

二、毛豆脫莢機(具)性能測定方法及暫訂標準：

(一)適用範圍：本標準適用於毛豆脫莢機(具)。

(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.本機尺寸：長、寬、高、重量及機身號碼等。
- 2.引擎之廠牌型式、編號、額定馬力與轉速、冷卻與潤滑方式、重量以及使用燃料種類與容量等。
- 3.脫莢筒尺寸與轉速、脫莢齒型式與排列方式、動力傳動方式及其他附屬裝置等。
- 4.附裝豆莢分級部之機型需調查分級部型式、尺寸與動力傳動方式等。
- 5.運動行走方式、輪距、輪胎規格與數目等。

(四)測定項目與方法：

1.作業性能部份：

- (1).選一毛豆田區面積至少 1000 m²先行調查作物品種、期作別與產量，再將毛豆株收集供測。
- (2).作業性能測試進行三重複，每重複處理 30 m²之毛豆脫莢，並記錄其單位時間脫莢量。
- (3).作業前調查豆仁、果莢與莖葉之含水率，以及脫莢筒轉速。
- (4).作業結束時以重量為單位記錄脫莢量、脫莢作業之地面掉落量、未脫莢量(含由豆莢出口排出在斷株上之未脫莢量)、損傷莢量(損傷之判定以具有明顯裂傷者，或豆莢背、腹線單邊鬆落長度達一半以上者，或豆莢外皮有因摩擦所致之褐變者為準。)與雜物量，據以決定總損失率(地面掉落率 + 未脫莢率)、損傷率與雜物率。
- (5).附裝豆莢分級部之機型需作分級精度之測定，其測定方法乃將脫莢筒卸掉而以作業性能測試之平均單位時間脫莢量為進料率進行分級作業五分鐘，然後逐一將分級後之豆莢以豆仁數及是否良莢(良莢之判定以兩仁、三公克以上，且不過份黃熟為準)加以分類，以決定良莢區之不良莢率與不良莢區之良莢佔總脫莢量之百分率。

2. 連續作業試驗部份：

該機連續運轉脫莢量達 1 公噸以上，分別記錄總作業時間、操作工時、耗油量及毛豆脫莢量，並觀察其連續作業情形，以計算實際作業能力與耗油率。

(五) 測定標準：

1. 總損失率在 5 % 以下（附裝分級部之機型總損失率在 7 % 以下，其包括地面掉落率、未脫莢率與不良莢區良莢佔總脫莢量之百分率）。
2. 損傷率在 8 % 以下。
3. 雜物率在 5 % 以下。
4. 平均作業能力達廠商標稱能力以上且至少達每工時 60kg 以上。
5. 就分級精度而言，良莢區之不良莢率不得超過 10 % 以上。
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超過總作業時間之 10 %，試驗後，機械經分解檢查不得有異常磨耗之現象。

三、大地菱牌 KE - 5G 型毛豆脫莢機概要說明：

本次測定之對象為大地菱牌 KE - 5G 型毛豆脫莢機，其主要組成除本機和引擎之外，主要有脫莢裝置、分級裝置和行走裝置。脫莢裝置近似傳統穀物脫莢筒，但是其脫莢齒為橡膠牙，以避免毛豆之脫莢損傷。機體內另有風鼓以進行清潔作用，將脫落的毛豆葉片和碎枝吹出機體。分級裝置利用振動篩作用，使瘦薄之毛豆莢經選別機構之間隙掉落。肥大之豆莢經選別部排出。此機之主要規格如表一所示。

四、測定結果：

性能測定結果如表二。

五、討論：

- (一) 該機之作業性能部份與暫訂標準之比較列表如下，該機作業項目中總損失率、損傷率、雜物率、分級精度與平均作業能力均合乎暫訂標準。

大地菱牌 KE - 5G 型毛豆脫莢機性能表

項 目	暫 訂 標 準	本 機 性 能
總 損 失 率	7 % 以下	2.9 %
損 傷 率	8 % 以下	3.5 %
雜 物 率	5 % 以下	0.6 %
分 級 精 度	不超過 10 %	8.4 %
作 業 能 力	每工時 60kg 以上	66.25 kg 工時

- (二)該機於連續作業試驗中並無任何機件故障及其他異常現象。
- (三)經連續作業試驗後分解檢查，各主要機件並無破損及異常磨耗現象。
- (四)該機於脫莢性能部份尚稱良好，但於分級選別部份性能可再繼續加以改良，以合乎毛豆商品價值之要求。此部份可就搖動篩之振幅、頻率、間隙、長度等影響因素進行研究，以提高分級精度和作業能力。
- (五)該機之選別分級以豆莢之厚度為依據，對具有一大一小豆仁之豆莢往往無法加以選出。若毛豆栽培管理不良，此類豆莢比例高時將嚴重影響分級精度。
- (六)選別機構之選別寬度調整對分級精度十分重要，建議大地菱公司於該機推廣時加強輔導農民此種調整工作。

六、結論：

該機作業性能符合『毛豆脫莢機(具)性能測定方法及暫訂標準』。

表一、大地菱牌 KE - 5 型毛豆脫莢機主要規格

本 機	全 長 (mm)	1600 mm
	全 寬 (mm)	1420 mm
	全 高 (mm)	1120 mm
	重 量 (kg)	113 kg
引 擎	廠 牌	三菱 G511 L
	額 定 馬 力	5 H P
	轉 速	2000 rpm
	冷 卻 方 式	強 制 式
	潤 滑 方 式	飛 濺 式
	重 量	17 kg
	使 用 燃 料	高 級 汽 油
	燃 料 容 量	4 公 升
脫 莢 裝 置	脫 莢 筒 轉 速	180 - 200 rpm
	脫 莢 筒 尺 寸	徑 290mm×寬 450mm
	脫 莢 齒 型 式	橡 膠 矢 式
	脫莢齒排列方式	圓 筒 直 列 式
	動 力 傳 動 方 式	皮 帶
豆分 級 莢部	型 式	搖 動 篩 式
	尺 寸	62cm×38cm
	動 力 傳 遞 方 式	曲 軸 搖 動
行 走 裝 置	方 式	手 推 式
	輪 距	97cm
	輪 胎 規 格	3.50 - 5×2
	輪 胎 數 目	2

表二、大地菱牌 KE - 5 型毛豆脫莢機性能測定結果

(一) 作業性能

測 定 時 間		78.12.28	78.12.28	78.12.28
地 點		屏 東 縣 高 樹 鄉		
品 種		台 農 207 號		
含 水 率 (%)	果 仁	68.50	69.13	67.24
	豆 莢	80.50	82.13	79.12
	莖 葉	78.65	78.61	79.13
脫 莢 筒 轉 速 (rpm)		192	192	191
脫 莢 時 間 (min)		18.33	17.06	15.50
地 面 掉 落 量 (g)		100.1	236.2	227.9
未 脫 莢 量 (g)		300.2	381.7	333.7
損 傷 莢 量 (g)		902.3	711.3	774.3
雜 物 量 (g)		98.8	176.5	113.4
不 良 莢 區 含 良 莢 量(g)		226.0	92.6	384.0
脫 莢 量 (kg)		22.10	23.35	23.20
總 損 失 率 (%)		2.834	3.043	2.909
損 傷 率 (%)		4.083	3.046	3.338
雜 物 率 (%)		0.450	0.756	0.488

(二) 分級精度

試 驗 次 數	第一次	第二次	第三次
良 莢 區 總 重 (kg)	4.967	5.497	6.541
良 莢 量 (kg)	5.356	5.048	5.910
不 良 莢 量 (kg)	0.391	0.449	0.631
分 級 精 度 (%)	7.28	8.16	9.64

(三) 連續作業

測 定 時 間	78 . 12 . 29 - 78 . 12 . 30
測 定 地 點	屏 東 縣 高 樹 鄉
測 定 品 種	台 農 207 號
毛 豆 脫 莢 量 (kg)	1132.9
總 作 業 時 間 (hr)	17.10
總 耗 油 量 (L)	6.05
實 際 作 業 能 力(kg/hr)	132.5
耗 油 率 (L/kg)	0.00534
備 註	兩 人 操 作