

No.711

# 農機具性能測定報告

日本德力卡(DELICA)牌DAM-22S型自走式履帶堆肥散佈機



農業部農業試驗所

中華民國一一三年二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

# 日本德力卡(DELICA)牌DAM-22S型自走式履帶堆肥散佈機性能測定報告

## 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) 竹下農機股份有限公司112年7月17日竹字第112071702號申請書及112年8月15日竹字112081501號函。

## 二、施肥機(具)性能測定方法及暫行基準(TS-42)：

- (一) 適用範圍：本基準適用於固態肥料之手推式、步行式、附掛式或乘坐式施肥機。
- (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. 本機部分：
    - (1) 機體規格：全長、全寬、全高、重量及機身號碼等。
    - (2) 動力源(具動力源機種)：
      - a. 引擎之廠牌型式、編號、最大扭力及其轉速、最大馬力與對應轉速，及油箱容量等。
      - b. 電動機：廠牌型式、編號、使用電壓、額定功率、轉速與減速比，以及電池之廠牌型式、容量(Ah)及數量、充電方式及時間、電池續航力。
    - (3) 動力傳動方式、轉向裝置、主離合器型式、變速方式、制動裝置及其他附屬裝置等。
    - (4) 輪胎規格及數量、輪距、軸距及各檔之行進速度等。
    - (5) 附掛式適用之載具(廠牌、型式、適用馬力...等)。
  2. 施肥機構：
    - (1) 機體規格：全長、全寬、全高、重量及機身號碼等。
    - (2) 施肥機構之型式、配出口數目、作業寬度與肥料施用方式(撒佈、條施)及動力傳動方式。
    - (3) 施肥量調整方式及施肥容器容量。
    - (4) 施肥均勻性。
  3. 廠商標稱作業能力( $m^2/h$ )
- (四) 測定項目及方法：

1. 選擇長度 50 公尺以上之二試區，每區面積 1,000 平方公尺以上，以廠商標稱之作業速度作業，測試其施肥量；並測量總作業時間，作為計算作業能力之依據。
2. 施肥穩定性：以每公頃所需要之施肥量進行測試，隨機量取直線距離 10 公尺內之總施肥量 10 處，據以計算施肥穩定性。
3. 施肥均勻性：採用 2 行(含)以上撒施作業或條施作業施肥機種者，隨機量取直線距離 10 公尺內之總施肥量，量測各行之施肥量，重複 3 次，據以計算施肥均勻性並記錄。
4. 乘坐式須依據農地搬運車性能測定方法及暫行基準之部份測試項目進行測定，包含行進速度、打滑率、最小轉彎半徑、最高速度、靜態翻覆角、煞車拖動距離及坡地停駐等七項。
5. 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。
6. 電池續航力：電動機型於連續作業試驗時，須於符合廠商標稱作業能力條件下，進行電池續航力測定，量測記錄電池每次充電飽和後可作業之時間。

(五) 暫行基準：

1. 作業能力須達廠商標稱值( $m^2/h$ )以上。
2. 施肥穩定性：施肥量在平均值之 $\pm 10\%$ 以內者達 90% 以上。
3. 乘坐式機型坡地煞車時必須能夠停駐，且於平地之煞車拖動距離(m)必須不大於時速(km/h)值之 15%。
4. 最高速度：最高直線前進速度限 20km/h 以下；空車靜態翻覆角應達 25 度以上。
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。
6. 電動機型電池續航力需達廠商標稱值以上。

三、日本德力卡(DELICA)牌DAM-22S型自走式履帶堆肥散佈機概要說明：

本次測定係由3部日本德力卡(DELICA)牌DAM-22S型自走式履帶堆肥散佈機機身號碼/引擎編號22633/0188477、22634/0188484與22651/0195459中隨機抽出22633/0188477者作為此次之測定機(以下簡稱本機)。

本機係以三菱牌GB131L型氣冷式四行程汽油引擎為動力源，最大馬力為4.2PS(3.0kW)/1,800rpm。引擎動力由皮帶輪輸出後，以皮帶將動力傳送到變速箱傳動皮帶輪，並透過張力輪式離合器進行動力的離合切換，再將動力傳送到最後

輸出驅動軸，以鏈輪帶動左右履帶，行走檔位共計有前進高速、低速2檔及後退1檔等，並由操作者在機身後方手動操作。引擎輸出動力同時也驅動施肥桶底部2個施肥轉盤及底部橫向排列之板式輸送帶，並透過另一組張力輪式離合器進行施肥裝置的動力離合切換。

本機施肥桶承載肥料容量為300公升，施肥桶底部前端左右兩側各裝置2個施肥撒佈轉盤，轉盤上方裝設肥料有施肥量控制擋板，可以透過控制擋板之間隙位置變化改變施肥桶底部肥料配出口的開口大小，控制施肥量，其具有9段施肥量的控制調整。肥料撒佈動力係由引擎輸出之後，驅動肥料桶底橫向排列之板式輸送帶，利用輸送帶上板片的向外推移行進，將肥料刮送推出匣門後掉落在施肥轉盤上以進行肥料的供應，引擎輸出動力同時也驅動施肥桶底部前端之2個施肥轉盤，並利用施肥盤轉旋產生的離心力將肥料撒出。本機適用於粒狀、粉狀、柱狀肥料、石灰及雞糞撒佈，一次最大可裝載肥料量300公升，撒佈寬度可以透過安裝於肥料桶兩邊最外側的散佈方向控制擋板進行撒佈寬度的調控，最大有效撒佈寬度可以達到3公尺。

#### 四、測定結果：

- (一) 本機之主要規格如表一。
- (二) 本機作業能力性能測定結果如表二。
- (三) 本機施肥穩定性測定結果如表三。
- (四) 本機施肥均勻性測定結果如表四。
- (五) 本機連續作業試驗結果如表四。

五、討論與建議：

本次測定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	是否符合暫行基準
作業能力 (m <sup>2</sup> /h)	作業能力達廠商之標稱值(5,400)以上	兩試區分別為9,295及9,529，皆達廠商標稱值以上。	符合
施肥量穩定性	施肥量在平均值之±10%以內者達90%以上	施肥量在全部樣品平均值之±10%以內者達100%以上。	符合
連續作業試驗	連續作業4小時以上，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，機械經檢查後不得有異常磨耗之現象。	連續作業4小時以上無故障現象發生，且試驗後機械經檢查無異常磨耗現象。	符合

六、結論：

日本德力卡(DELICA)牌DAM-22S型自走式履帶堆肥散佈機作業性能符合『施肥機(具)性能測定方法及暫行基準』所列之規範。

表一、日本德力卡(DELICA)牌DAM-22S型自走式履帶堆肥散佈機主要規格

申請廠商：竹下農機股份有限公司

廠商地址：台北市萬華區武昌街二段118之1號

主要規格：由廠商填寫經本所查驗

廠牌型式：日本德力卡牌(DELICA)DAM-22S型自走式

本機部份	機身	長×寬×高 (cm)	190×103×102	
		重量 (kg)	310	
		最低距地高 (cm)	9	
		機身號碼	22633	
	引擎	廠牌型式/編號	三菱牌GB131L型氣冷式四行程汽油引擎/0188477	
		排氣量 (mL)	126	
		最大扭力與轉速(N·m/rpm)	15.3/1,400	
		最大馬力與轉速 (PS/rpm)	4.2(3.0kw)/1,800	
		油箱容量 (L)	2.5	
		冷卻方式/起動方式	氣冷式/手拉繩起動	
	動力傳動方式		皮帶傳動到鏈條與齒輪	
	主離合器型式		皮帶張力輪式	
	轉向裝置		轉向把手	
	制動裝置		鼓式煞車	
行走部	履帶規格及數量 (cm)	長228×寬18×厚1.6，2條		
	輪直徑/輪距 (cm)	前惰輪22cm，後鏈齒輪17.2cm/後轉輪距44cm		
	變速方式與檔數	手排檔變速，前進2檔、後退1檔		
	各檔之行進速度 (km/h)	前進1檔：1.7，前進2檔：3.6，後退檔：2.01		
施肥裝置	肥料施用方式		兩側撒施/2行	
	肥料箱容量 (L)	300		
	施肥作業寬度 (m)	兩側撒施方式，單行1.5，兩行3.0		
	施肥機構之型式/傳動方式		2個圓盤/齒輪傳動	
	肥料配出裝置/配出口數目		鏈條帶動板式輸送帶/2個	
	適用固型肥料種類		土壤改良劑、粉狀肥與粒狀肥	
	攪拌方式		無	
	施肥動力控制方式		皮帶張力輪式離合器控制	
	肥料配出口開關方式		利用底部輸送橫桿之間隙位置變化進行開門之開閉	
	施肥量調整方式		手動調整固定式開門(9段調節)	
	施肥散佈均勻性		以粒狀或粉狀有機質肥料實施兩側撒施散佈時，均勻分布	
其他裝置		兩側與單側撒佈分流板(高20cm)		
標稱作業能力 (m <sup>2</sup> /h)		5,400		
備註				

表二、日本德力卡(DELICA)牌DAM-22S型自走式履帶堆肥散佈機作業性能測定結果

測定日期	112年12月21日		
測定地點	彰化縣大村鄉田洋村臺中區農業改良場試驗田區		
肥料種類	粒狀有機質複合肥料 (台肥硝磷基黑暗特1號)		
項目\試區	第一試區		第二試區
試區 大小	長 (m)	60	60
	寬 (m)	21	21
	面積 (m <sup>2</sup> )	1,260	1,260
直線作業速度 (m/s)	0.94		0.94
作業時間	8分08秒		7分56秒
施肥寬 (m)	3		3
使用肥料量 (kg)	348		336
換算每公頃施肥量 (kg/ha)	2,762		2,667
作業能力 (m <sup>2</sup> /h)	9,295		9,529
備註			

表三、日本德力卡(DELICA)牌DAM-22S型自走式履帶堆肥散佈機施肥穩定性測定結果

測定日期	112年12月20日			
測定地點	彰化縣大村鄉田洋村臺中區農業改良場試驗田區			
平均時間(10m) (s)	11.41			
平均行走速度 (m/s)	0.88			
實測配出率 (kg/s)	0.86			
施肥寬度 (m)	3			
10公尺撒佈量 (kg)	10處施肥量			
	1	9.62	6	9.91
	2	9.73	7	9.77
	3	9.79	8	10.02
	4	10.07	9	9.81
	5	9.65	10	9.95
	全部量測值平均9.832			
施肥穩定性	施肥量在全部樣品平均值之±10%以內者達100%。			
備註				

表四、日本德力卡(DELICA)牌DAM-22S型自走式履帶堆肥散佈機施肥均勻性測定結果

測定日期	112年12月20日	
平均時間(10m) (s)	10.45	
平均行走速度 (m/s)	0.96	
實際配出率 (kg/s)	0.46	
施肥寬度 (m)	3	
10公尺施肥量(左、右側各重複3次) (kg)	左側	右側
	5.24	4.34
	4.64	4.88
	4.98	4.76
	單側平均 4.953	單側平均 4.660
	全部量測值平均 4.807	
施肥均勻性	1. 施肥量在單側樣品平均値之±10%以內者，左、右兩側均為 100%。 2. 施肥量在全部樣品平均値之±10%以內者達 100%。	
備註		

表五、日本德力卡(DELICA)牌DAM-22S型自走式履帶堆肥散佈機連續作業試驗結果

測定日期	112年12月21日
測定地點	彰化縣大村鄉田洋村臺中改良場試驗田區
開始與結束作業時間	11時07分~16時00分
合計作業時間	4小時13分(已扣加油、補充肥料之時間合計40分鐘)
連續作業試驗結果	機械無異常故障，且試驗後機械經檢查無異常磨耗之現象
備註	連續作業試驗面積3.2ha