

No.755

農機具性能測定報告

魔力(MORI)牌 EBC48-2601 型背負式割草機



農業部農業試驗所

中華民國一一三年八月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

魔力(MORI)牌EBC48-2601型背負式割草機性能測定報告

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) 臻禾興業有限公司113年4月8日臻字第1130325001號申請書。

二、背負式及手推式割草機性能測定方法與暫行基準(TS91)

- (一) 適用範圍：本基準適用於背負式及手推式農用割草機，背負方式包含人力肩掛與後方背負。
- (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、重量(包括刀具)及機身號碼等。
 2. 本機承載操作方式：背負式或手推式(承載輪型式與數量)。
 3. 動力源：調查使用動力源之規格
 - (1) 引擎：廠牌型式、編號、最大馬力與對應轉速，並調查排氣量、啟動與停機方式、燃料油混合比、油箱容量及耗油率[g/(h·kW)]等。
 - (2) 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、充電方式充電時間及充電飽和後可連續作業之時間。
 4. 動力傳動方式：硬管(軸)或軟管(軸)傳動、傳動桿直線長度、割刀中心軸(迴轉式刀具)或刃口(往復式刀具)與把手之距離。若屬於硬管(軸)傳動之機型需量測其重心位置。
 5. 割草刀具型式：迴轉式(刀盤、尼龍線盤或螺旋刀具)或往復式刀具規格、控制引擎轉速之機構與安裝位置、標稱作業能力、安全裝置與附屬配備等。手推式需再調查作業寬度、刀具離地高度及高度調整方式。
- (四) 測定項目及方法：
 1. 作業能力：選擇長度 25 公尺以上之 2 試區，每區 400 平方公尺以上，供試草長在 30 公分以上，於作物間進行割草作業，量測總作業時間，據以計算作業能力(ha/h)。
 2. 未割斷率：作業後，於每試區中隨機取樣 0.5 平方公尺之小試區共 3 處，計數未割斷株數與總株數，據以計算未割斷率。
 3. 噪音測定：在正常割草作業情況下，將測定器放在操作員耳邊量測之。

4. 連續作業試驗：連續割草作業，依標稱作業能力進行連續作業時間達 2 小時以上。
5. 電池續航力：電動機型於連續作業試驗時，量測電池每次充電飽和後可作業時間。

(五) 暫行基準：

1. 作業能力必須達廠商標稱值以上。
2. 未割斷率：刀盤式或螺旋刀具之未割斷率不得高於 5%，尼龍線盤或往復式刀具不得高於 8%。
3. 噪音值標準：使用 35mL 以下排氣量引擎之機種不得高於 102 分貝，使用 35mL(含)以上排氣量引擎之機種不得高於 105 分貝，電動機型噪音應在 90 分貝以下。
4. 連續運轉試驗中，機械不得有異常故障，且故障排除時間不得高於總運轉時間之 10% 以上，試驗後刀具需仍有正常作業能力且機械經檢查，不得有異常磨耗之現象。
5. 電池續航力需達廠商標稱值以上。

三、魔力(MORI)牌EBC48-2601型背負式割草機概要說明：

本次測定之魔力(MORI)牌EBC48-2601型背負式割草機係由機號 2DEe480001、2DEe480002及2DEe480003等3台商品機中隨機抽出2DEe480003者為測定機(以下簡稱本機)。

本機刀具係採用圓盤(圓鋸)型刀具，利用高速旋轉時造成剪切作用將雜草割斷，主要由電動機(含電動機控制器)、機身鋁管、控制握把(含按壓式開關及檔位按鈕)、輔助握把、擋草板(保護罩)、割草盤、圓盤型刀具、背帶及電池組等所組成。本機動力源採用 1,200W 之無刷直流電動機，裝設於鋁管後端，電源以 46.8V/15.4Ah 之三元鋰電池組供應，電源係從電池端以連接線連接電動機控制器後再連接電動機，裝設於後提把之開關則直接連接電動機控制器，以控制電動機，其動力經傳動軸、割草盤後，驅動圓盤型刀具進行割草作業。

本機使用背帶將電池組背負於操作者後背部，並以快拆接頭連接背負式割草機，操作時以左手握控制握把；右手握輔助握把，以人工方式控制割草機之作業高度及割草作業行程。刀具轉速以按壓式開關控制，需維持開關位置穩定刀具轉速，當鬆開按壓式開關時，按壓式開關會自動回彈停止刀具，另外操作者也可利用檔位開關控制刀具最高轉速(即電力全開時之刀具轉速)，可分成低、中、高等三檔，對應最高轉速依序為 5,000、6,000 及 7,000rpm。

四、測定結果：

- (一)本機主要規格如表一。
- (二)本機性能測定結果如表二。
- (三)本機連續作業試驗與電池續航力試驗之結果如表三。

五、討論與建議：

本次測定之性能結果與暫行基準之比較詳如下表：

項目\比較項	暫行基準	本次測定結果	是否符合暫行基準
作業能力 (m ² /h)	必須達廠商標稱值420m ² /h(含)以上	兩次測定值分別為530.7m ² /h及463.7m ² /h，均達420m ² /h以上。	是
未割斷率 (%)	刀盤式刀具不得高於5%	第一試區未割斷率4.49%、4.55%及4.32%，第二試區未割斷率3.85%、3.80%及4.51%，皆未高於5%。	是
噪音值標準	電動機型噪音應在90分貝以下	本機使用電動機型，兩次測定之最大噪音值，第一次89.2分貝、第二次86.7分貝，皆在90分貝以下。	是
電池續航力	電池充電飽和後可連續作業時間需達廠商標稱值(2.0h)以上	電池續航力為2.15h，達廠商標稱值。	是
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運轉時間之10%，試驗後刀具需仍有正常作業能力且機械經檢查，不得有異常磨耗之現象。	經2小時9分鐘之連續作業試驗，本機無異常故障，且仍有正常作業能力，機械經檢查無故障及異常磨耗現象發生。	是

六、結論：

魔力(MORI)牌EBC48-2601型背負式割草機作業性能符合『背負式及手推式割草機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、魔力(MORI)牌EBC48-2601型背負式割草機主要規格表

申請廠商：臻禾興業有限公司

廠牌型式：魔力(MORI)牌EBC48-2601型

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠商地址：彰化市和調里中山路三段185巷3號

機 體	長×寬×高 (cm)	187×29×25 (含擋草板)
	機身編號	2DEe480003
	全重 (kg)	5.53(不含背帶及電源連接線等)
	承載操作方式	背負式，操作者以背帶背負電池，割草機主體由操作者雙手扶持，一手控制加油開關(控制握把)，另一手則握住輔助把手，輔助把手可自由調整前後位置
	動力傳動方式	硬管式
	傳動軸直線長度 (cm)	150
	割刀中心軸與把手之距離 (cm)	107
	重心位置	距離刀盤中心 116 cm 處
電 動 機	廠牌型式	魔力(MORI)牌 D0100201-003 型
	額定電壓與功率	48V/1,200W
	轉速/轉速比	9,000rpm；14/19
	電動機驅動器安裝位置	機身鋁管尾端，電動機下緣
電 池	廠牌型式	魔力(MORI)牌 D1700105-001 型
	電池材質	三元鋰電池
	電池電壓及容量 (V/Ah)	46.8/15.4
	電池長×寬×高 (mm)	300×260×120
	充電方式及時間	IN：AC110V~240V，4A OUT：DC53.95V，4.5A 充電時間：5h
	標稱電池充電飽和後可持續作業時間 (h)	2.0
刀 具	刀具型式	圓盤型刀具
	刀具規格 (mm)	φ255×36T
	刀盤動力傳動方式	電動機動力經傳動軸及齒輪箱後傳動刀盤
	控制電動機轉速之機構	按壓式開關，3檔無段變速
	轉速控制機構之安裝位置	機身末段握把之前
安全裝置	1. 安全柄(防止誤啟動) 2. 防飛濺安全護罩(擋草板、保護罩) 3. 放開按壓式開關後隨即停機 4. 關閉啟動開關隨後即停機並關閉電源	
標稱作業能力 (m ² /h)	420	
備註		

表二、魔力(MORI)牌EBC48-2601型背負式割草機性能測定結果

測定日期		113年7月8日至7月9日							
地點、果園種類		彰化縣大村鄉松槐路370號							
地面雜草種類		野荳、兩耳草、香附子、鬼針草等							
試區別		第一試區				第二試區			
果樹名稱、高度 (m)		葡萄 高度約1.7~1.9m				葡萄 高度約1.7~1.9m			
行株距 (m)		5.12×3.8				5.2×3.8			
作業能力	試區面積	448(長28m×寬16m)				448(長28m×寬16m)			
	淨作業時間	50分39秒				57分58秒			
	作業能力 (m ² /h)	530.7				463.7			
割草作業情形	雜草草長 (cm)	35	46	72	33	62	31	36	30
		65	72	32	95	95	92	75	82
		100	68	平均61.8		66	58	平均62.7	
	雜草株數 (株/0.5m ²)	178	154	162		78	158		133
		平均：164.7				平均：123.0			
	雜草密度 (株/m ²)	329.4				246.0			
	未割斷株數	8	7	7		3	6		6
未割斷率 (%)	4.49	4.55	4.32		3.85	3.80		4.51	
噪音量測	量測儀器名稱廠牌	EZDO牌DS-102型數位式噪音計							
	量測值 (分貝 db(A))	左耳處				左耳處			
		85.5	86.5	89.2		82.5	86.2	84.5	
		右耳處				右耳處			
86.3	85.4	86.7		83.6	85.3	85.4			
備註									

表三、魔力(MORI)牌EBC48-2601型背負式割草機連續作業試驗與電池續航力試驗結果

測 定 日 期	113 年 7 月 10 日
測 定 地 點	彰化縣大村鄉松槐路 370 號
開 始 作 業 時 間	12 時 10 分
結 束 作 業 時 間	14 時 19 分
連 續 作 業 時 間	2 小 時 9 分 鐘
作 業 面 積	896m ²
更 換 電 池 次 數 時 間	無 更 換
電 池 續 航 力	2 小 時 9 分 鐘
連 續 作 業 試 驗 結 果	連 續 作 業 試 驗 後 仍 有 正 常 作 業 能 力 ， 機 械 經 檢 查 無 故 障 及 異 常 磨 耗 現 象 發 生 。
備 註	