

農機具性能測定報告

REXON 牌 GT3802R 型背負式割草機



農業部農業試驗所

中華民國一一四年五月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

REXON牌GT3802R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) 力山工業股份有限公司113年10月15日坤力總字第113019號申請書及114年2月7日坤力總字第114001號函。

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、REXON牌GT3802R型背負式割草機概要說明：

本次測定之 REXON 牌 GT3802R 型背負式割草機係由機身號碼 R12002431013、R12002431018及 R12002431029等3台商品機中隨機抽出機身號碼R12002431029者為測定機(以下簡稱本機)。

本機主要由電動機(含電動機控制器)、機身鋁管(含傳動軸)、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、方型刀具、電池背包及電池組等所組成。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 40V/20Ah 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，裝設於控制握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，驅動方型刀具迴轉，進行割草作業。

本機以電池背包將電池組背負於操作者背部，並以快拆接頭將電力傳送至割草機，操作時以左手握持控制握把；右手握持輔助握把，以人工方式控制割草機之作業高度及割草作業行程，刀具係採用方型刀具，利用高速旋轉時造成剪切作用將雜草割斷。刀具起動以按壓式開關進行控制，並以其按壓深度來調整刀具轉速，當鬆開按壓式開關時，按壓式開關會自動回彈，刀具停止轉動。本機具備有高、低兩個轉速檔位開關選擇，其對應最高轉速依序為 5,500 及 3,500rpm。

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 520m ² /h(含)以上	兩次測定值分別為 607.7m ² /h及 742.5m ² /h，均達 520m ² /h 以上。	符合
未割斷率 (%)	刀盤式刀具不得高於 5%	第一試區未割斷率 1.60%、2.20%及 2.05%，第二試區未割斷率 2.76%、3.66%及 1.96%，皆未高於 5%。	符合
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 88.6 分貝，皆在 90 分貝以下。	符合
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 2.53h，達廠商標稱值。	符合
連續作業試驗	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 32 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。	符合

六、結論：

REXON牌GT3802R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、本機主要規格表

申請廠商：力山工業股份有限公司

廠牌型式：REXON牌GT3802R型

主要規格：由廠商填寫本所查驗

廠商地址：臺中市大里區仁化路261號

機體規格	全長×全寬×全高 (cm)	179.6×10.9×23.5
	全重(包含刀具) (kg)	5.54
	機身編號	R12002431029
電動機	廠牌型式/編號	REXON 牌 809J52HW 型/809J530G-240827
	額定電壓與功率	DC40V/1,200W
	最大額定電流 (A)	29
	控制器保護裝置	過熱、過電壓、低電壓、防堵轉、過電流等保護設計
電池	廠牌型式	REXON 牌 BB2201R 型
	長×寬×高 (mm)	342×263×120
	電池材質/數量	三元鋰電池/1 個
	電池電壓及容量 (V/Ah)	40/20
	電池重量 (kg)	5.6
	充電方式及時間	IN：100V~240Vac，2.3A，50/60Hz OUT：42Vdc，5.6A(168W Max) 充電時間：3.5~4h
	標稱電池充電飽和後可持續之作業時間 (h)	2.0
動力傳動方式	硬管(軸)或軟管(軸)傳動	硬管(軸)傳動桿
	重心位置	約在機身鋁管(含傳動軸)與電裝組件連接處 往前端刀具方向距離約 96.98mm
	傳動軸直線長度 (cm)	153
	割刀中心軸(迴轉式刀具)或 刃口(往復式刀具)與把手之 距離 (cm)	102.7
刀具	刀具型式	方型雙刀刀式刀片(鋼製刀片)
	刀具規格 (mm)	305×76×16(L×W×D) /250g
	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	按壓電子式開關，二段式轉速切換
	轉速控制機構之安裝位置	位於本機後端之控制握把
	安全裝置	擋草板(保護罩)
標稱作業能力 (m ² /h)	520	
備註		

表二、本機性能測定結果

測定日期		114年4月14日							
地點、果園種類		彰化縣埤頭鄉光華段 地號:0400-0000							
地面雜草種類		野荳、鼠茅草、香附子、鬼針草、酢漿草、牛筋草等							
試區別		第一試區				第二試區			
樹木名稱、高度 (m)		真柏、黑松 高度約 2.3~3.5m				黑松、羅漢松 高度約 2.3~4.7 m			
行株距 (m)		5.1×3.7				3.7×3.2			
作業能力	試區面積 (m ²)	528(長 48m×寬 11m)				435(長 29m×寬 15m)			
	淨作業時間	52分 08 秒				35分 09 秒			
	作業能力 (m ² /h)	607.7				742.5			
割草作業情形	雜草草長 (cm)	88	70	44	36	93	54	112	81
		46	35	50	36	38	41	52	68
		114	69	平均 58.8		88	95	平均 72.2	
	雜草株數 (株/0.5m ²)	1,628	1,592	1,804		1,232	793	816	
		平均：1674.7				平均：947.0			
	雜草密度 (株/m ²)	3,349.4				1,894.0			
	未割斷株數	26	35	37		34	29	16	
未割斷率 (%)	1.60	2.20	2.05		2.76	3.66	1.96		
噪音量測	量測儀器名稱廠牌	SVAN957 型高低頻噪音振動分析儀 (廠牌：SVANTEK)							
	量測值 (分貝 db(A))	左耳處				左耳處			
		86.4	87.9	85.7		86.9	83.5	79.4	
		右耳處				右耳處			
	89.2	87.8	87.7		87.7	88.6	84.0		
備註									

表三、本機連續作業試驗與電池續航力測試結果

測 定 日 期	114 年 4 月 15 日
測 定 地 點	彰化縣埤頭鄉光華段 地號:0400-0000
開 始 作 業 時 間	9 時 30 分
結 束 作 業 時 間	12 時 02 分
連 續 作 業 時 間	2 小 時 32 分 鐘
作 業 面 積	2,079.6 m ²
更 換 電 池 次 數 時 間	無 更 換
電 池 續 航 力	2 小 時 32 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	