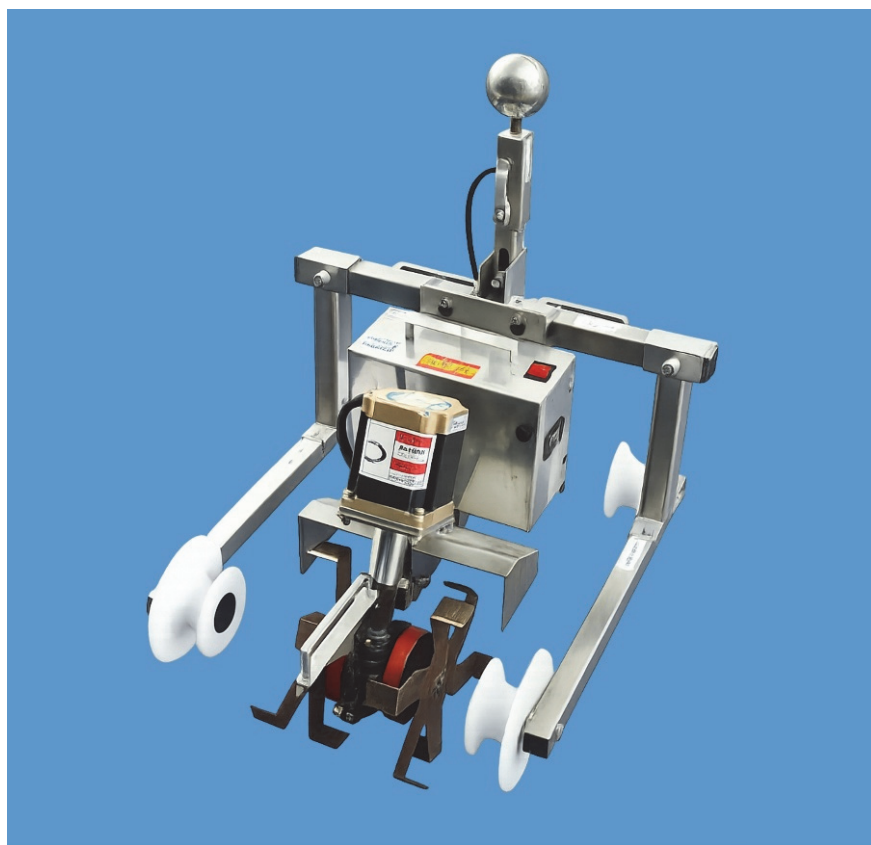


農機具性能測定報告

立杰牌 LJ-SR400 型導軌式介質槽耕電動鬆土機



農業部農業試驗所

中華民國一五年七月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

立杰牌 LJ-SR400 型導軌式介質槽耕電動鬆土機性能測定報告

一、依據：

- (一) 農業部115年4月23農糧字第1151149566號令修正之『農機性能測定要點』。
- (二) 立杰科技有限公司115年1月15日立杰字第1150115001號申請書。

二、導軌式介質槽耕電動鬆土機性能測定方法及暫行基準(TS122)：

- (一) 適用範圍：本基準適用於槽耕離地介質栽培之導軌式電動鬆土機。
- (二) 採樣：接受測試之測定機需由廠商提供至少3部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. 機體規格：全長、全寬、全高及重量。
 - 2. 電動機：廠牌型式、編號、使用電壓、額定功率、轉速與減速比。
 - 3. 電池之之廠牌型式、容量(Ah)、數量、充電方式及時間與標稱電池續航力。
 - 4. 行走裝置之型式、規格、動力傳動方式、輪/軸距、行進速度及換行方式，導軌之型式與規格等。
 - 5. 鬆土裝置之型式規格及動力傳動方式。
 - 6. 控制系統之型式及廠牌規格。
 - 7. 作業寬度、標稱作業深度及作業能力。
 - 8. 作業環境、適用作物及介質種類。
 - 9. 操作方式、操作人數及其他安全裝置。
- (四) 測試項目與方法：
 - 1. 作業能力：選定作物清園後之試區進行鬆土作業，每次選取 10 行，長度 10m 以上，測定 3 次，量測作業寬度及深度(量測 20 次求其平均值)，並記錄作業長度、直線作業時間、換行時間與總作業時間，據以計算直線作業速度(m/s)、作業面積(m²)*及作業能力(m²/h)。
 - 2. 電池續航力：電池充電飽和後，以正常鬆土方式進行連續作業，量測可作業時間並記錄作業面積。
 - 3. 連續作業試驗：依標稱作業能力進行連續鬆土作業 4 小時。
- (五) 暫行基準：
 - 1. 平均作業深度達廠商標稱值以上。
 - 2. 作業能力達廠商標稱值以上。

3. 電池續航力達廠商標稱值以上。
4. 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。

*附註、作業面積係作業長度與作業寬度之乘積。

三、立杰牌LJ-SR400型導軌式介質槽耕電動鬆土機概要說明：

本次測定係由3台立杰牌LJ-SR400型導軌式介質槽耕電動鬆土機(機身號碼/馬達編號分別為LJSR105-MBF01/LSR105-DBL01、LJSR105-MBF02/LJSR105-DBL02、LJSR105-MBF03/LJSR105-DBL03) 3部商品機具中，隨機抽出機具號碼LJSR105-MBF01/LSR105-DBL01者(以下簡稱本機)進行測定。

本機具為槽耕栽培模式用電動鬆土機，主要由機體、直流無刷馬達、磷酸鐵鋰電池、軌道輪、鬆土裝置及控制系統等組成。機體規格為長540 mm、寬470 mm、高630 mm，機體重量17.9 kg。本機動力來源採48 V直流無刷馬達，額定功率400 W、額定轉速3,000 rpm，搭配1顆容量10 Ah之磷酸鐵鋰電池供電，充電時間約2小時，標稱電池續航力為1.5小時。本機行走裝置採軌道輪設計，輪徑90 mm、輪寬46 mm，輪距可於27至33 cm範圍調整，鬆土裝置採直徑20 cm、6爪式鬆土刀具組(左右側各安裝1只刀具)，動力係由馬達直驅蝸桿齒輪傳動至鬆土刀具主軸，減速比為1/30，最終轉速100 rpm。

本機鬆土作業時以人力輔助及耕耘刀動力反饋帶動前進，行進速度可由操作者控制，換行時則採人力方式抬起機體放置於下一行栽培槽，完成換行動作。本機每次作業由鬆土刀具組同時於兩側鬆土，作業寬度合計13.2 cm，標稱作業深度8 cm，標稱作業能力47 m²/h。

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) 本機性能測定詳細數值如表三。
- (四) 本機連續作業試驗結果如表四。

五、討論與建議：

本次測定結果與性能暫行基準之比較詳如下表：

項 目	暫 行 基 準	本 次 測 定	是 否 符 合 暫 行 基 準
平均作業深度	達廠商標稱值(8 cm)以上	三次測試分別為9.1、9.0及9.6 cm，均達廠商標稱值以上。	符合
作業能力	達廠商標稱值(47 m ² /h)以上	三次測試分別為110.3、105.0及125.9 m ² /h均達廠商標稱值以上。	符合
電池續航力	達廠商標稱值(1.5 h)以上	電池續航力2小時40分鐘，達廠商標稱值以上。	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作業時間之10%，試驗後之機械經檢查不得有異常磨耗之現象。	連續作業試驗4小時8分鐘，無異常故障。試驗後，機械經檢查無異常磨耗現象。	符合

六、結論：

立杰牌LJ-SR400型導軌式介質槽耕電動鬆土機作業性能符合『導軌式介質槽耕電動鬆土機性能測定方法及暫行基準(TS122)』之規範。

表一、立杰牌 LJ-SR400 型導軌式介質槽耕電動鬆土機主要規格

申請廠商：立杰科技有限公司 廠牌型式：立杰牌 LJ-SR400 型

主要規格：由廠商填寫本所查驗 廠商地址：新北市三峽區介壽路二段138巷1弄100號之5

機體	全長×全寬×全高 (mm)	540×470×630
	重量 (kg)	17.9
電動機	廠牌型式	嘉盟牌直流無刷馬達 UBL-9D4840 型
	使用電壓 (V)	48
	額定功率/轉速 (W/rpm)	400/ 3,000
	減速比	無
電池	廠牌型式	極光牌磷酸鐵鋰電池 LJB01 型
	容量×數量 (Ah)	10Ah×1 顆
	重量 (kg)	4.9
	充電方式及時間	以 AC110V-5A 充電器充電/ 2 小時
	標稱電池續航力 (h)	1.5
行走裝置	型式與規格	軌道輪/直徑 90mm 寬度 46mm
	動力傳動方式	無 (以人力輔助及耕耘刀動力反饋帶動前進)
	輪/ 軸距 (cm)	27-33(可調式)/ 40
	行進速度	操作者手推控制(非定值)
	換行方式	人力換行
	適用導軌型式與規格	以栽培槽上部形成導軌，需符合本機輪距可調整範圍，且導軌寬度需小於軌道輪溝內側寬。
鬆土裝置型式與規格		厚度 2mm 鋼板切割形成 6 瓣外型，於直徑 20cm 處間隔彎折突出形成寬 6.6cm 鬆土元件。
鬆土裝置動力傳動方式		經驅動蝸桿齒輪(減速比 1/30)，再驅動鬆土刀。
控制系統型式		無刷馬達控制器
控制系統廠牌與規格		嘉盟牌 UD4875 型，DC48V/ max750W
作業寬度 ^(註) (cm)		13.2 (單側翻耕 6.6cm 寬×左右 2 側)
標稱作業深度 (cm)		8
標稱作業能力 (m ² /h)		47
作業環境		槽耕環境，栽培槽上部形成導軌寬度須符合本機 27-33 cm 輪距寬度。
適用作物		槽耕栽培草莓
適用介質種類		椰纖混合栽培土
操作方式/人數		開啟電源後，以手壓住控制球啟動鬆土作業/ 1 人
其他安全裝置		手離控制球即停止鬆土裝置轉動
備註		本機型每次作業係由鬆土裝置耕動左右鬆土區域，中央區位寬 8.2cm 無刀具翻耕，作業寬度未計入。

表二、立杰牌LJ-SR400型導軌式介質槽耕電動鬆土機性能測定結果

測試日期	115 年 6 月 4 日		
測試地點	苗栗縣大湖鄉靜湖村		
栽培槽類型	連接式離地植槽		
栽培槽原作物	草莓		
栽培槽軌道規格	形成之軌道間距 28cm，單軌寬 5cm。		
栽培槽內部規格	深 19.5cm，上寬 28cm，下寬 25cm。		
栽培槽內介質	椰纖混合栽培土，平均裝填厚度 15cm。		
栽培槽田間配置	行距 110-120cm，栽培槽上緣離地高約 52cm 高。		
測定次數	一	二	三
作業行數	10	10	10
總作業長度 (m)	144.0	151.8	168.0
直線作業總時間 (s)	526.64	587.96	519.79
平均直線作業速度 (m/s)	0.27	0.26	0.32
總換行時間 (s)	93.47	97.99	114.97
總作業時間 (s)	620.11	685.95	634.76
平均作業寬度 (cm)	16.1	15.7	15.2
平均作業深度 (cm)	9.1	9.0	9.6
實際作業面積 (m ²)	19.0	20.0	22.2
作業能力 (m ² /h)	110.3	105.0	125.9
備註	1. 作業面積依照暫行基準，以作業寬度(13.2 cm)乘以作業長度計算。 2. 作業時間、作業深度等詳細數值參見表三。		

表三、立杰牌LJ-SR400型導軌式介質槽耕電動鬆土機性能測定詳細數值

		第一次									
長度	(m)	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4	14.4
直線時間	(s)	45.01	55.64	59.49	58.56	44.93	55.49	57.66	54.85	49.75	45.26
換行時間	(s)	9.18	8.28	12.02	7.37	12.51	8.58	13.76	9.25	12.52	—
隨機量測20次 作業寬度	(cm)	16.2	16.4	15.8	16.2	16.2	16.2	15.6	16.2	16.2	15.8
		15.8	16.2	16.2	15.8	16.2	16.2	15.8	15.8	16.4	16.4
隨機量測20次 作業深度	(cm)	9.1	8.5	9.5	8.5	10.0	9.5	10.5	9.5	9.5	9.5
		9.2	8.5	8.5	8.5	8.6	8.7	8.5	9.5	8.4	8.6
		第二次									
長度	(m)	14.4	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.6	15.6	15.6	15.6
直線時間	(s)	47.38	55.08	59.63	65.41	68.37	60.83	57.31	63.56	54.32	56.07
換行時間	(s)	11.77	8.27	12.20	11.32	12.30	9.22	12.02	7.34	13.55	—
隨機量測20次 作業寬度	(cm)	16.0	15.6	15.6	15.2	16.0	16.4	15.2	15.0	16.4	16.4
		15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	16.0	15.6	16.0	15.6
隨機量測20次 作業深度	(cm)	7.8	7.8	8.2	8.2	8.2	8.6	9.4	9.2	8.6	9.2
		9.6	9.8	9.8	9.8	9.0	9.6	8.8	9.4	9.2	8.8
		第三次									
長度	(m)	16.20	16.20	16.20	16.80	16.80	16.80	16.80	17.40	17.40	17.40
直線時間	(s)	47.91	55.31	54.76	52.84	54.23	49.04	58.79	45.63	54.79	46.49
換行時間	(s)	13.15	11.81	12.42	8.78	15.13	11.25	17.54	9.85	15.04	—
隨機量測20次 作業寬度	(cm)	15.2	15.6	15.2	15.0	15.2	14.8	15.6	15.6	14.8	16.0
		15.2	14.4	14.8	15.6	14.8	16.0	14.4	16.0	15.8	14.4
隨機量測20次 作業深度	(cm)	9.9	9.6	9.6	9.9	9.9	9.2	10.0	10.1	9.6	9.5
		9.8	9.5	9.8	9.2	9.2	9.4	9.4	9.6	9.4	8.6

表四、立杰牌LJ-SR400型導軌式介質槽耕電動鬆土機連續作業試驗結果

測定日期	115年6月5日
測定地點	苗栗縣大湖鄉靜湖村
電池續航力試驗起始與結束時間	10時30分至13時10分
電池續航力	2小時40分鐘
連續作業試驗起始與結束時間	10時30分至14時40分
連續作業時間	4小時8分鐘(已扣除更換電池時間2分鐘)
連續作業試驗結果	機械無異常故障與異常磨耗之現象
備註	