

農機具性能測定報告

川越牌 C12E 型手提式動力噴霧機



農業部農業試驗所

中華民國一一四年二月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

川越牌 C12E 型手提式動力噴霧機性能測定報告

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) 昶城有限公司 113 年 7 月 3 日昶字第 C12E01 號申請書。

二、動力噴霧機性能測定方法及暫行基準(TS19)

- (一) 適用範圍：本基準適用於背負式、攜帶式或人力移動式之鼓風型動力微粒噴霧(兼噴粉)機與管壓式噴霧機。
- (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. 本機規格：全長、全寬、全高及重量等。
 2. 動力源：
 - (1)引擎：廠牌型式、編號、最大馬力與對應轉速，並調查排氣量、汽缸排氣量、燃料油混合比、燃料箱容量以及耗油率等。
 - (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、充電方式及時間。
 3. 電池充電飽和後標稱可連續作業之時間。
 4. 幫浦之廠牌型式、編號、柱塞規格與數目、常用吸水量、噴霧壓力調整範圍、動力傳動方式、減速方式以及減速比等。
 5. 藥液箱容量、噴霧管型式、噴頭型式種類以及噴霧量等。
 6. 附屬配件與安全裝置等。

(四) 測試項目與方法：

1. 噴霧性能測定：測定機於標記轉速運轉下進行測試，各項試驗應重複三次，取其平均值。
 - (1) 霧粒大小：噴霧量在 0.5L/min 以上時，以水為噴劑，以粒徑分析儀測其直徑，分析粒徑分布並取平均值稱為霧粒大小，其應依下列公式計算：
平均直徑 $d = \frac{\sum nd^3}{\sum nd^2}$ (單位以 μm 表示)
 - (2) 有效噴距：自然風速在 1m/s 以下時，將噴頭水平放置使離地 1 公尺，地面以適當之承盤承接落下之霧點，使其分段匯集，測量每段之匯集

水量，並以沿噴霧方向之水平距離為橫軸畫出收集水量之分布曲線，而以收集水量累積達 95% 處離噴頭之距離決定有效噴距。

(3) 噴霧量、抽水量、回水量：以量筒、碼表實測決定容積效率。

(4) 管壓式噴霧機不測定有效噴距，且作噴霧量、抽水量、回水量測定時需調查噴霧壓力。

(5) 噴霧量穩定性：於正常工作壓力下進行噴霧測試，量取噴嘴出水量 10 次，每次 1 分鐘，據以計算噴霧穩定性。

2. 耗油率或電池充續電性能測定：引擎動力源機型於最高負荷及不同噴霧壓力下，量測耗油率，以 L/h 表示之；電池動力源機型，應在最大作業壓力下，量測電池充電飽和後可作業時間與充電所需時間。

3. 噪音測定(適用於背負式)：在正常噴霧作業情況下，將測定器放在操作員兩耳邊測定之。

4. 扭力測定(適用於背負式)：於藥箱和燃油箱全裝滿之情形下，拆除噴管，以決定其重心位置，並以機體重心離作業員背部之距離推算加於人身之扭力負荷。

5. 連續運轉試驗：在額定轉速與標稱最大作業壓力下進行連續作業時間達 4 小時以上。

(五) 暫行基準：

1. 平均霧粒直徑須在 140 μm 以下。

2. 未滿 3 PS(公制馬力)之噴霧(粉)機，其有效噴距不得少於 6 公尺，3PS 以上者不得少於 7 公尺。(1 hp=1.0139PS)

3. 噴霧量穩定性：噴霧量在平均值之 $\pm 10\%$ 以內之次數須達 90% 以上。

4. 引擎動力源機型耗油率不得高於廠商標稱值。電動機動力源機型電池續航力達廠商標稱值以上，且充電所需時間在廠商標稱時間內。

5. 噪音值平均不得高於 85 分貝(適用於背負式)。

6. 加於人身之扭力不得高於 4 kg·m(適用於背負式)。

7. 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%，試驗後機械經檢查，不得有異常磨耗之現象。

三、川越牌 C12E 型手提式動力噴霧機概要說明：

本次測定係由 3 台川越牌 C12E 型手提式動力噴霧機待測商品機機身編號/引擎編號為 2112241/GCCFT-1206527、2112242/GCCFT-1206540 及 2112243/GCCFT-1206539 中，隨機抽出機身編號/引擎編號 2112243/GCCFT-1206539 之商品機為測定機(以下簡稱本機)。

本機之動力源採用 HONDA 牌 GX50 型單缸四行程氣冷式汽油引擎，最大馬力為 2.0hp(1.47kW)/7,000 rpm，採用手拉繩起動。本機為攜帶式之管壓式噴霧機，其動力經由離心式離合器及減速齒輪組後帶動幫浦之柱塞，幫浦具有雙出水接頭及開關，本機未含藥液箱，使用時需連接其他藥液箱使用，噴藥時係以噴槍透過高壓噴管連接幫浦使用。

四、測定結果：

- (一) 本機基本規格如表一。
- (二) 本機性能測定結果如表二。
- (三) 本機連續運轉試驗性能測定結果如表三。

五、討論與建議：

本次性能測定之結果與暫行基準之比較如下：

項目	暫行基準	本次測定	是否符合暫行基準
平均霧粒直徑	須在 140 μm 以下	三次測定分別為 101.4 μm 、102.8 μm 及 100.9 μm ，平均為 101.7，皆在 140 μm 以下	符合
噴霧量穩定性	噴霧量在平均値之 $\pm 10\%$ 以內之次數須達 90%以上	三次測定分別為 90%、100%及 100%，皆達 90%以上	符合
耗油率	不得高於廠商標稱值(3L/h)	測定値為 0.52 L/h，未高於廠商標稱値	符合
連續運轉試驗	機械不得有異常故障與磨耗	機械經檢查無異常故障與磨耗	符合

六、結論：

川越牌 C12E 型手提式動力噴霧機之作業性能符合『動力噴霧機性能測定方法及暫行基準』之規範。

表一、本機基本規格表

申請廠商：昶城有限公司

廠牌型式：川越牌 C12E 型

主要規格：由廠商填寫經本所查驗

地址：高雄市大社區民族路 31-1 號

機身	全長	(cm)	35
	全寬	(cm)	31
	全高	(cm)	36
	全重(不含汽油)	(kg)	11.5
引擎	廠牌型式		HONDA 牌 GX50 型
	編號		GCCFT-1206539
	最大馬力與對應轉速		2.0 hp (1.47 kW)/7,000 rpm
	排氣量	(mL)	47.9
	燃料油		無鉛汽油
	燃料箱容量	(L)	0.63
	耗油率	(L/h)	0.52
幫浦	廠牌型式		川越牌 C12L
	柱塞直徑×行程		25 mm×4 mm
	柱塞數		1
	常用吸水量	(L/min)	9.6
	噴霧壓力調整範圍	(kg/cm ²)	25-60
	動力傳動方式		引擎經由離心式離合器及減速齒輪組後帶動幫浦之柱塞
	減速方式		以齒輪組減速
	減速比		4.143 : 1(58T/14T)
藥液箱容量			無藥液箱
噴霧管型式			高壓噴管(φ7.5 mm)
噴頭型式種類			高壓噴嘴/手持式噴槍
噴霧量			(L/min) 8.5
附屬配件與安全裝置			吸水管、回水管、過濾網、手持式噴槍、高壓噴管
備註			

表二、本機性能測定結果

測試日期		113年11月21日									
地點		農業試驗所農機工廠及農工大樓研究室									
噴霧性能測定	次別	第一次		第二次		第三次		平均			
	平均霧粒直徑 ¹ (μm)	101.4		102.8		100.9		101.7			
	噴霧壓力 (kg/cm ²)	37.0		37.0		37.0		37.0			
	容積	噴霧量 (L/min)	8.329		8.544		8.596		8.490		
		回水量 (L/min)	2.212		2.306		2.256		2.258		
	效率測定	柱塞每分鐘抽水次數	2,510		2,508		2,515		2,511		
		實測抽水量(L/min)	9.689		9.570		9.695		9.651		
		理論抽水量(L/min)	9.857		9.849		9.876		9.861		
		容積效率 (%)	98.30		97.17		98.17		97.88		
	噴霧量穩定性	噴霧量 (L/min)	第一次			第二次			第三次		
			6.237	8.573	8.443	8.604	8.519	8.622	8.580	8.639	8.613
			8.401	8.559	8.629	8.550	8.514	8.456	8.637	8.577	8.551
			8.561	8.620	8.643	8.510	8.597	8.507	8.598	8.558	8.601
8.619			平均 8.329	8.564	平均 8.544	8.608	平均 8.596				
噴霧量在平均值±10%以內的次數之百分比 (%)		90			100			100			
備註		1.平均霧粒直徑以粒徑分析儀(Malvern Spraytec 2000)進行量測。									

表三、本機連續運轉試驗性能測定結果

測定日期	113 年 11 月 21 日
測定地點	農業試驗所農機工廠
開始時間	13 時 30 分
結束時間	17 時 32 分
連續作業時間	4 小時 2 分鐘
耗油量 (L)	2.08
耗油率 (L/h)	0.52
測定結果	機械經檢查無異常故障與磨耗
備註	油料於連續作業中計量補充，未停機