

農機具性能測定報告

昶城牌C869B型背負式動力噴霧機



行政院農業委員會農業試驗所

中華民國九十五年九月

附註：本測定報告未加蓋本所性能測定圖章者無效

昶城牌C869B型背負式動力噴霧機性能測定報告

一、依據：

- (一) 行政院農業委員會 89.11.06. (89) 農糧字第 890021028 號公告 - 修正之『農機性能測定要點』。
- (二) 昶城有限公司 95.07.21 日昶字第 0950701 號申請書。

二、背負式動力噴霧機性能測定方法及暫行標準：

- (一) 適用範圍：本標準適用於背負式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（含）以上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. 本機尺寸：長、寬、高及重量等。
 - 2. 引擎之廠牌型式、編號、額定馬力與轉速、汽缸排氣量、燃料油混合比、燃料箱容量以及耗油率等。
 - 3. 幫浦之廠牌型式、編號、柱塞尺寸與數目、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。
 - 4. 藥液箱容量、噴霧管型式、噴頭型式種類以及噴霧量等。
- (四) 測定項目與方法：
 - 1. 噴霧性能測定：引擎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，分析粒徑分佈並取平均值稱為霧粒大小，其應依下列公式計算：平均直徑 $d = \sum n d^3 / \sum n d^2$ （單位以 μ 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佈曲線，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、碼錶實測決定容積效率。
 - (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。
 - 2. 耗油率測定：在連續作業試驗中進行，於引擎最高負荷及不同噴霧壓力下，量測耗油量以決定之，應以 L/hr 表示之。
 - 3. 噪音測定：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：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：引擎在最高轉速與標稱最大壓力下一次連續運轉8小時以上。

(五) 暫行標準：

1. 平均霧粒直徑須在 $140\text{ }\mu\text{m}$ 以下。
2. 未滿3ps（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。（ $1\text{Hp}=1.0139\text{ps}$ ）
3. 噪音值平均不得高於85分貝。
4. 加於人身之扭力不得高於 $4\text{kg}\cdot\text{m}$ 。
5. 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，試驗後機械經分解檢查，不得有異常磨耗之現象。

三、昶城牌 C869B 型背負式動力噴霧機概要說明：

本次測定係由 3 部昶城牌 C869B 型背負式動力噴霧機(編號分別為：95237Q、952169 及 953520) 中隨機抽出編號為 953520 之動力噴霧機為測定機。

本機係以日本製小松（ZENOA KOMATSU）牌 G261LS 型二行程汽油引擎（ 0.81kW ）為動力，經離心式離合器傳動減速齒輪組，以 4.143 之減速比帶動偏心輪，驅動昶城牌單柱塞式幫浦往復運動，將藥液加壓後經由三頭式噴霧管上之扇型噴頭（孔徑 0.5mm ）進行噴霧作業，其作業壓力可由壓力調整螺絲無段式調整，藥液箱之最大刻度容量為 20 公升。

四、測定結果：

- （一）昶城牌 C869B 型背負式動力噴霧機之主要規格如附表一。
- （二）昶城牌 C869B 型背負式動力噴霧機性能測定結果如附表二。
- （三）昶城牌 C869B 型背負式動力噴霧機連續作業試驗之測定結果如附表三。

五、討論與建議：

本次測定之性能結果與暫行標準之比較如下：

項目 \ 比較項	暫 行 標 準	本 次 測 定
平均霧粒直徑	140 μm 以下	19.46, 21.34, 20.79 μm (20kg/cm ²) 15.67, 14.98, 16.03 μm (25kg/cm ²) 均符合規範
噪音值	不得高於 85dB	左耳 83.1dB、右耳 84.2dB 均符合規範
加於人身之扭力	不得高於 4kg-m	3.84 kg-m (容量為 20 公升時) 符合規範
連續運轉試驗	引擎在最高轉速與標稱最大壓力下一次連續運轉 8 小時以上。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，試驗後機械經分解檢查，不得有異常磨耗之現象。	連續運轉試驗 8 小時 22 分，無異常之故障與磨耗

六、結論：

昶城牌 C869B 型背負式動力噴霧機之作業性能符合『背負式動力噴霧機性能測定方法及暫行標準』適用範圍中「管壓式噴霧機」之規範。

表一、昶城牌 C869B 型背負式動力噴霧機主要規格

送試廠商：昶城有限公司

廠商地址：高雄縣大社鄉中華路 14 巷 103 號

主要規格：由廠商填寫經本所查驗

廠牌型式：昶城牌C869B型

本 機 尺 寸	全長 (cm)	43
	全寬 (cm)	34
	全高 (cm)	59
	全重 (kg)	8.87
引 擎	廠 牌 型 式	小松牌 G261LS 型二行程汽油引擎
	編 號	50903538
	最大馬力與轉速 (kW/rpm)	0.81 kW/7500 rpm [1.1ps/7500rpm]
	汽 缸 排 氣 量 (c.c)	25.4
	燃 料 油 混 合 比	95/92 無鉛汽油：二行程機油=25:1
	燃 料 箱 容 量 (L)	0.6
	耗 油 率 (L/hr)	0.75~0.87
幫 浦	廠 牌 型 式	昶城牌單柱塞式幫浦
	柱塞直徑×行程 (mm)	27 x 7
	柱 塞 數	1
	常用吸水量 (L/min)	7
	噴霧最高壓力 (kg/cm ²)	35
	噴霧壓力調節範圍(kg/cm ²)	5~35
	減 速 方 式	齒輪組
	減 速 比	4.143 : 1 (58t/14t)
	動 力 傳 動 方 式	離心式離合器
藥 液 箱 容 量 (L)		20(最高刻度)
噴 霧 管 型 式		高壓, $\psi 8.5 \times 1.5\text{m}$ 長
噴 頭 型 式		三頭式扇型噴頭(孔徑 0.5mm)
噴 霧 量 (L/min)		2.7~4.8

表二、昶城牌C869B型背負式動力噴霧機性能測定結果

測定日期與地點		95.08.24 - 95.08.25 於受測廠商廠址					
噴霧壓力 (kg/cm ²)		20.1±0.44	20.0±0.13	20.0±0.29	25.6±0.16	25.2±0.30	25.5±0.37
引擎轉速 (rpm)		4955±7	4935±21	4930±14	5280±14	5125±7	5305±7
噴霧量 (L/min)		2.662	2.723	2.739	3.038	3.054	2.986
抽水效率	柱塞每分鐘抽水次數	1196.0	1191.2	1190.0	1274.5	1237.1	1280.5
	實測抽水量 (L/min)	3.728	3.639	3.712	4.516	4.168	4.152
	理論抽水量 (L/min)	4.794	4.774	4.769	5.108	4.958	5.132
	容積效率 (%)	77.8%	76.2%	77.8%	88.4	84.1%	80.9%
迴水量 (L/min)		1.066	0.916	0.973	1.478	1.114	1.166
耗油情形	噴霧壓力 (kg/cm ²)	25			35		
	測試時間 (min)	10			10		
	噴霧量 (L/min)	3.053			4.812		
	耗油量 (c.c)	125			145		
	耗油率 (L/hr)	0.75			0.87		
噪音度 (dB)		左耳 83.1 dB , 右耳 84.2dB (作業壓力 25 kg/cm ²)					
扭力測定	噴霧機藥液容量 (L)	0	5	10	15	20	
	噴霧機重量 (kg)	9.065	14.065	19.065	24.065	29.065	
	加於人身扭力 (kg-m)	1.38	2.01	2.64	3.54	3.84	
	重心離背距離 (cm)	15.2	14.3	13.8	14.7	13.2	
粒徑分析	測定日期與地點	95.08.23 於中興大學生機系測定					
	雷射粒徑分析儀牌型	Malvern 2600					
	噴霧壓力 (kg/cm ²)	20.42			25.18		
	霧粒平均直徑 (μm)	19.46	21.34	20.79	15.67	14.98	16.03
	噴霧量 (L/min)	2.712			3.044		
	粒徑平均值 (μm)	20.53±0.97			15.56±0.53		

表三、昶城牌C869B型背負式動力噴霧機連續作業試驗結果

測定日期	95.08.25
測定地點	於受測廠商廠址（高雄縣大社鄉中華路14巷103號）
開始時刻	08：20
結束時刻	16：42
合計時間	8小時22分
測定結果	無異常之故障與磨耗
耗油量 (c.c)	6505 c.c
耗油率 (L/hr)	0.78 L/hr