



十、 Best A/V 與美國某 C 廠牌噴霧效果比較表

10.1 測試環境：空氣壓力 5 kg/cm²，水壓力 4 kg/cm²。

10.2 符號說明：

1. 噴霧平均粒徑(液滴蒸發之平均粒徑) D_{32} 又稱為 Sauter Mean Diameter (SMD)，其定義為：指液滴之體積與表面積比，請參考下面公式。常用做評估該噴嘴良窳之指標；亦作為噴嘴品質佐證數據。

$$D_{32} = \frac{\sum_{i=1}^N n_i d_i^3}{\sum_{i=1}^N n_i d_i^2}$$

2. 若噴霧粒徑分佈機率函數為 $f(d_i)$ 累積分佈函數為 $F(d_i)$ 其中，

$$F(d_i) = \sum_{i=1}^i f(d_i)$$

故 $D_v(10)$ 為 $F[D_v(10)] = \sum_{i=1}^i f(d_i) = 10\%$

即累積分佈函數 $F(d_i) = 10\%$ 時之粒徑

$$D_v(50) \text{ 為 } F[D_v(50)] = \sum_{i=1}^i f(d_i) = 50\%$$

即累積分佈函數 $F(d_i) = 50\%$ 時之粒徑

10.3 圖 10.1： Best A/V 之 H2 噴嘴 與 美國某 C 廠牌噴嘴 之原始數據。

10.4 圖 10.2： Best A/V 之 H2 噴嘴 與 美國某 C 廠牌噴嘴 之噴霧粒子數。

10.5 圖 10.3： Best A/V 之 H2 噴嘴 與 美國某 C 廠牌噴嘴 之噴霧品質。

10.6 圖 10.4： Best A/V 之 H2 噴嘴 與 美國某 C 廠牌噴嘴 之噴霧特性。

10.7 由上述及下列所附圖表及統計數據可看出噴霧品質的幾個重點：

1. 粒子數大小柱狀圖，不能很清楚的表示噴嘴品質。
2. 噴霧品質以 D_{32} (SMD)圖表示。
3. D_{32} 值愈大，表示蒸發時間愈長，亦指加濕距離愈長。
4. 美國某 C 廠牌噴嘴之霧化品質 $D_{32} = 22.27$ ；而 Best A/V H2 噴嘴之霧化品質 $D_{32} = 8.47$ 。



圖 10.1 : Best A/V 之 H2 噴嘴 與 美國某 C 廠牌噴嘴 之量測原始數據。

Best A/V H2 噴嘴之原始數據

Average Particle Size Distribution 2001/6/21 13:46:05.4720 - 13:46:05.4980
 Valid Data Record
 Material : water Lot : 1

Size (um)	% <	% In	Size (um)	% <	% In	Size (um)	% <	% In
0.287	0.01	0.01	4.56	7.92	1.86	72.33	100.00	0.00
0.330	0.02	0.01	5.23	10.72	2.80	83.06	100.00	0.00
0.378	0.05	0.03	6.01	14.45	3.73	85.37	100.00	0.00
0.435	0.11	0.05	6.90	19.38	4.83	109.51	100.00	0.00
0.499	0.20	0.09	7.92	25.68	6.28	125.74	100.00	0.00
0.573	0.32	0.13	9.10	32.80	7.15	144.38	100.00	0.00
0.658	0.43	0.10	10.44	41.00	8.19	165.79	100.00	0.00
0.755	0.47	0.05	11.99	50.48	9.46	190.37	100.00	0.00
0.867	0.63	0.05	13.77	58.84	8.48	218.58	100.00	0.00
0.996	0.67	0.14	15.81	67.47	8.53	250.98	100.00	0.00
1.14	0.78	0.11	18.18	75.06	7.59	288.20	100.00	0.00
1.31	0.83	0.14	20.86	81.64	6.59	330.92	100.00	0.00
1.51	1.11	0.18	23.94	87.07	5.42	379.98	100.00	0.00
1.73	1.35	0.25	27.49	91.24	4.17	438.31	100.00	0.00
1.98	1.68	0.33	31.56	94.41	3.17	500.98	100.00	0.00
2.28	2.05	0.36	36.24	96.68	2.28	575.26	100.00	0.00
2.62	2.55	0.50	41.81	98.38	1.89	660.54	100.00	0.00
3.01	3.36	0.81	47.78	99.63	1.15	758.46	100.00	0.00
3.46	4.46	1.11	54.86	99.83	0.41	870.88	100.00	0.00
3.97	5.98	1.50	63.00	100.00	0.07	1000.00	100.00	0.00

美國某 C 廠牌噴嘴之原始數據

Average Particle Size Distribution 2001/6/21 14:44:26.0176 - 14:44:26.2365
 Valid Data Record
 Material : water Lot : 1

Size (um)	% <	% In	Size (um)	% <	% In	Size (um)	% <	% In
0.287	0.00	0.00	4.56	0.00	0.00	72.33	98.96	0.17
0.330	0.00	0.00	5.23	0.01	0.01	83.06	99.99	0.03
0.378	0.00	0.00	6.01	0.07	0.08	95.37	100.00	0.01
0.435	0.00	0.00	6.90	0.28	0.21	109.51	100.00	0.00
0.499	0.00	0.00	7.92	0.84	0.58	125.74	100.00	0.00
0.573	0.00	0.00	9.10	2.08	1.24	144.38	100.00	0.00
0.658	0.00	0.00	10.44	4.44	2.36	165.79	100.00	0.00
0.755	0.00	0.00	11.99	8.48	4.02	190.37	100.00	0.00
0.867	0.00	0.00	13.77	12.87	4.51	218.58	100.00	0.00
0.996	0.00	0.00	15.81	18.44	5.47	250.98	100.00	0.00
1.14	0.00	0.00	18.18	24.48	6.04	288.20	100.00	0.00
1.31	0.00	0.00	20.86	31.60	7.12	330.92	100.00	0.00
1.51	0.00	0.00	23.94	40.22	8.62	379.98	100.00	0.00
1.73	0.00	0.00	27.49	50.77	10.55	438.31	100.00	0.00
1.98	0.00	0.00	31.56	63.54	12.77	500.98	100.00	0.00
2.28	0.00	0.00	36.24	77.53	13.89	575.26	100.00	0.00
2.62	0.00	0.00	41.81	89.95	12.42	660.54	100.00	0.00
3.01	0.00	0.00	47.78	96.73	6.78	758.46	100.00	0.00
3.46	0.00	0.00	54.86	98.08	2.36	870.88	100.00	0.00
3.97	0.00	0.00	63.00	99.79	0.70	1000.00	100.00	0.00

圖 10.2：Best A/V 之 H2 噴嘴 與 美國某 C 廠牌噴嘴 之噴霧粒徑粒子數量分佈圖。

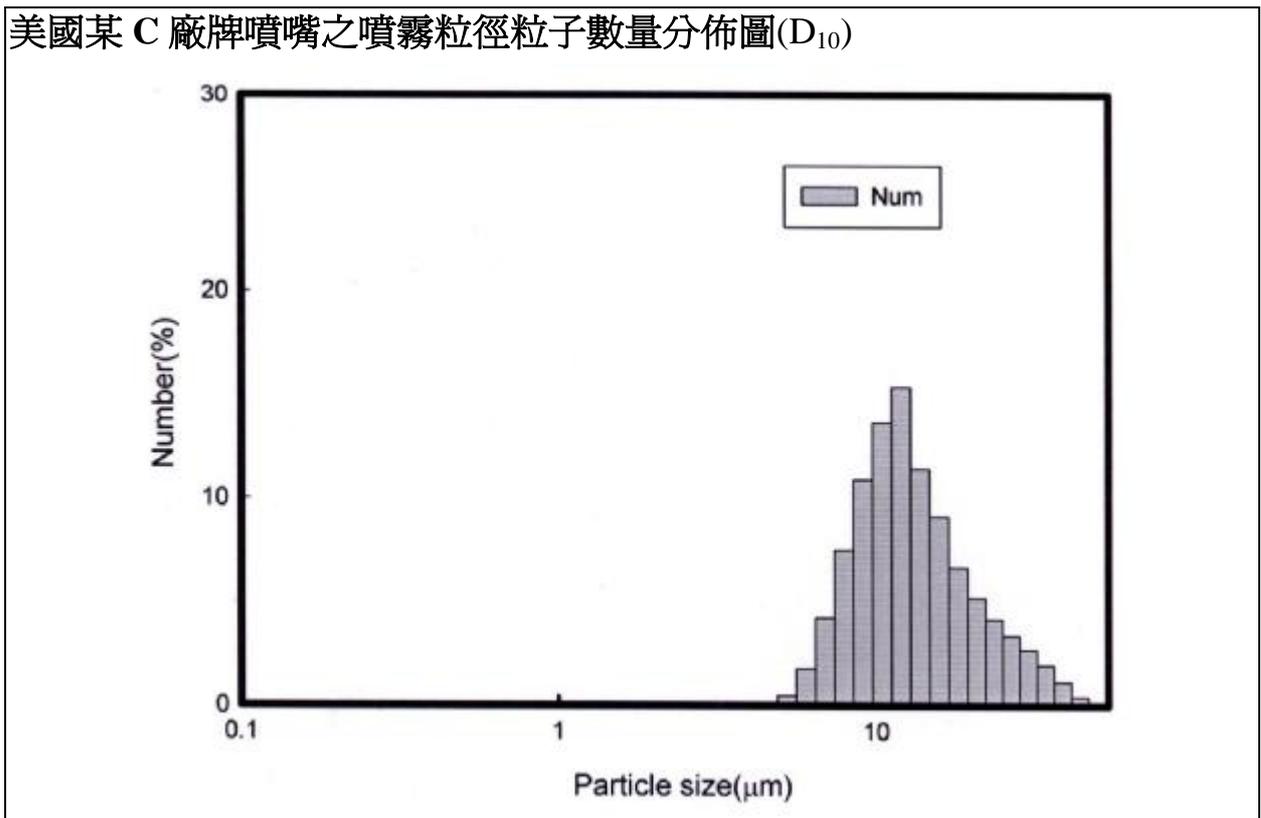
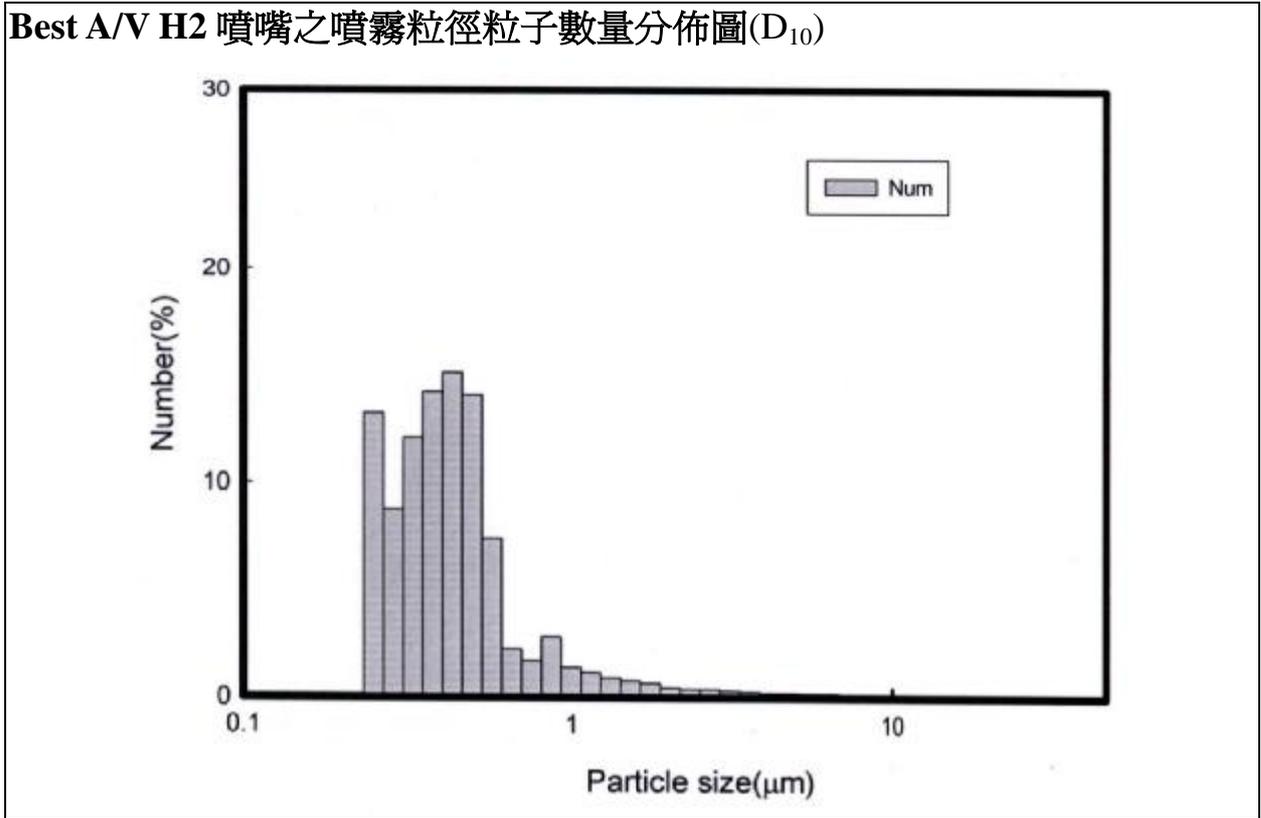


圖 10.3：Best A/V 之 H2 噴嘴 與 美國某 C 廠牌噴嘴的容積粒徑粒子數之平均粒徑(D₃₂)噴霧品質。

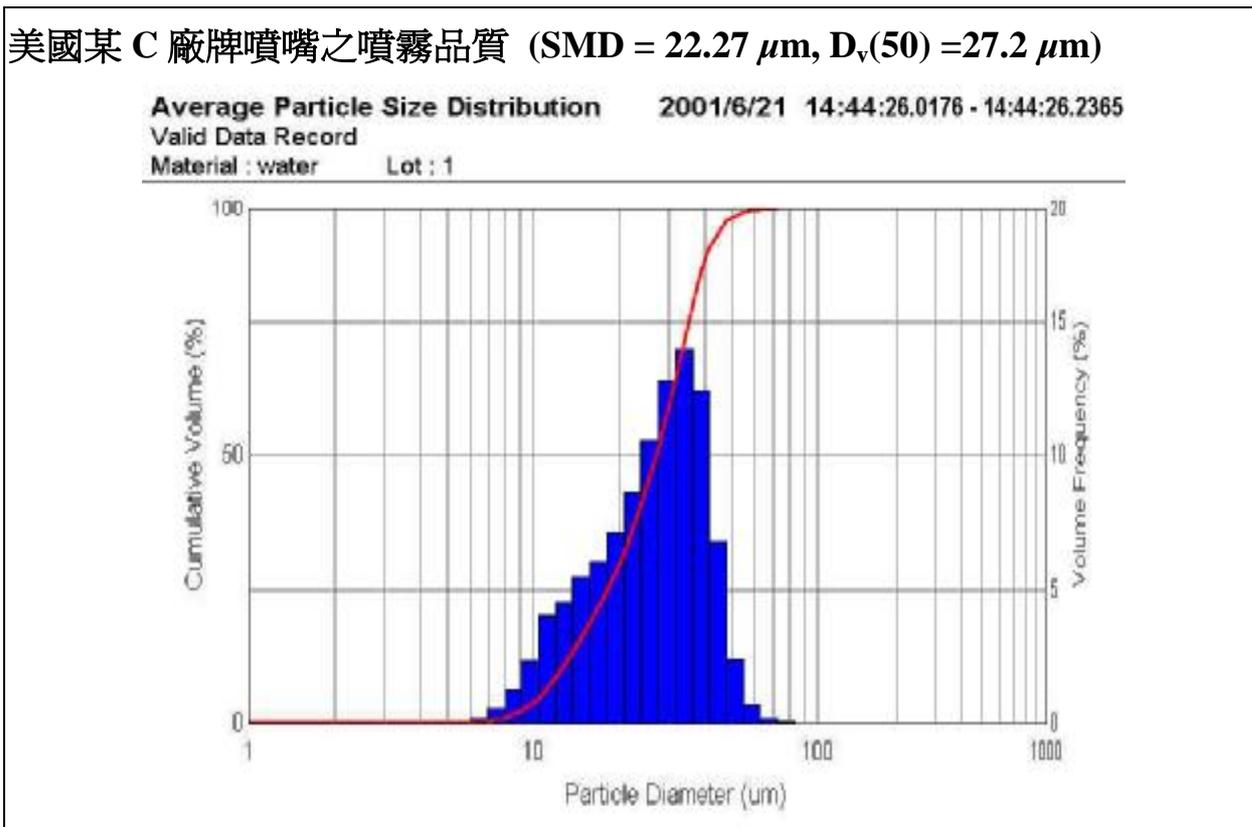
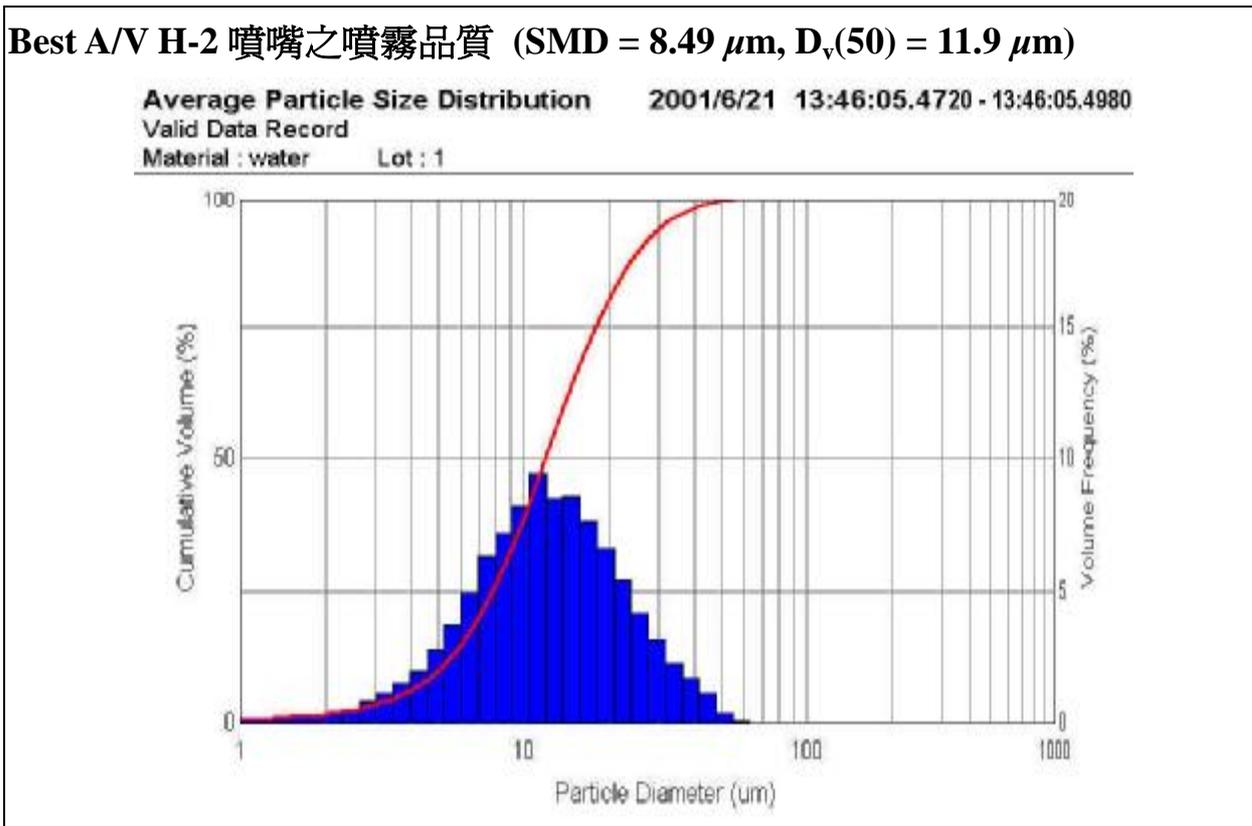




圖 10.4 : Best A/V 之 H2 噴嘴 與 美國某 C 廠牌噴嘴 之噴霧量測特性。

Best A/V H-2 噴嘴之噴霧特性		
Average Measurement Parameters		2001/6/21 13:46:05.4720 - 13:46:05.4980
Valid Data Record		
Material : water Lot : 1		
Standard Values:		
Transmission = 6.09%	Dv(10) = 5.06 (µm)	Span = 1.79
Cv = 616.9 (PPM)	Dv(50) = 11.92 (µm)	D[3][2] = 8.47 (µm)
SSA = 0.708 (m ² /cc)	Dv(90) = 26.43 (µm)	D[4][3] = 14.15 (µm)
Notes:		
H2 w4a5		
Flash Acq : 1 Scans : 500.0 Hz : DC = 0.0% : Dur = 2.0 (ms)		
5 Records Averaged (2001/6/21 13:46:05.4720 - 2001/6/21 13)		
Measurement Values and Settings		
Path Length = 11.99 (mm)	Particulate Density = 10.00 (gm/cc)	
Qe (Avg) = 2.13	Laser Wavelength = 670.0 (nm)	
Pscat (Avg) = 0.80 (0.00)	Mesh Factor = 1.00	

美國某 C 廠牌噴嘴之噴霧特性		
Average Measurement Parameters		2001/6/21 14:44:26.0176 - 14:44:26.2365
Valid Data Record		
Material : water Lot : 1		
Standard Values:		
Transmission = 15.75%	Dv(10) = 12.60 (µm)	Span = 1.07
Cv = 1102.3 (PPM)	Dv(50) = 27.23 (µm)	D[3][2] = 22.27 (µm)
SSA = 0.269 (m ² /cc)	Dv(90) = 41.66 (µm)	D[4][3] = 27.38 (µm)
Notes:		
tsmc w4a5		
Flash Acq : 1 Scans : 909.1 Hz : DC = 0.0% : Dur = 1.1 (ms)		
18 Records Averaged (2001/6/21 14:44:26.0176 - 2001/6/21)		
Measurement Values and Settings		
Path Length = 11.99 (mm)	Particulate Density = 10.00 (gm/cc)	
Qe (Avg) = 2.08	Laser Wavelength = 670.0 (nm)	
Pscat (Avg) = 0.78 (0.00)	Mesh Factor = 1.00	