



工業技術研究院

Industrial Technology
Research Institute

檢 測 服 務 報 告

MEASUREMENT SERVICE REPORT

工業技術研究院

Industrial Technology Research Institute

地 址：新竹縣竹東鎮中興路四段195號

Address: No. 195, Section 4, Chung Hsing Road,
Chutung, Hsinchu, Taiwan 31040, R.O.C.

電 話：03-5820100

Telephone: 886-3-5820100

客服專線：0800-458899

<http://www.itri.org.tw/>



工業技術研究院

Industrial Technology
Research Institute

測試報告

報告日期：2009-06-24

報告編號：09855C00624-1-1-01

版次：B

委託項目名稱：水冷式空調機現場性能測試

委託顧客

名稱：亞得力科技股份有限公司

地址：臺北市中山區南京東路一段132巷15號3樓

上述委託項目經本實驗室 測試，結果如內文。

本報告含簽署頁及內文共 9 頁，分離使用無效。



董靜宇

能源與環境研究所 所長

江旭政

實驗室主管



測試品名：水冷式箱型空氣調節機	冷 媒：R-22
廠 牌：大同股份有限公司	電 源：3 ϕ /220V / 60Hz
型 號：TC-40JA	製造編號：22000013
壓縮機變頻控制系統 廠牌：亞得力科技股份有限公司 型號：SES-VR2220-CV 序號：0822020001 & 0822020002	冷卻水泵變頻控制系統 廠牌：亞得力科技股份有限公司 型號：SES-VR2205 序號：0922005001

測試結果與說明

一、測試結果

項 目		單位	壓縮機市電 模式(60Hz) 及冷卻水泵 市電模式 (60Hz)	壓縮機變頻 模式(30Hz) 及冷卻水泵 市電模式 (60Hz)	壓縮機變頻 模式(30Hz) 及冷卻水泵 連動變頻模 式
空氣側	空氣入口乾球溫度	℃	27.60	28.20	27.60
	空氣入口濕球溫度	℃	18.98	19.84	19.56
	空氣入口焓值	kJ/kg	53.76	56.63	55.68
	空氣出口乾球溫度	℃	15.60	19.50	18.70
	空氣出口濕球溫度	℃	13.48	16.52	16.26
	空氣出口焓值	kJ/kg	37.85	46.32	45.57
	空氣入出口焓差	kJ/kg	15.91	10.31	10.11
	平均空氣流量	m ³ /min	321		
冷卻水側	入口溫度	℃	28.6	28.7	28.3
	出口溫度	℃	32.6	31.1	32.3
	溫差	K	4.00	2.40	4.00
	冷卻水流量	L/min	514.5	512.2	296.3



壓縮機 電源側	電壓	V	222	222	222
	電流	A	98.3	49.8	49.8
	功率因數	PF	0.867	0.802	0.802
	功率	KW	32.8	15.4	15.4
冷卻水泵 電源側	電壓	V	222	222	222
	電流	A	14.0	14.0	6.4
	功率因數	PF	0.867	0.867	0.798
	功率	KW	4.7	4.7	2.0
風車 電源側	電壓	V	220		
	電流	A	26.1		
	功率因數	PF	0.795		
	功率	kW	7.9		
性能	冷卻水側能力	kW	143.6	85.8	82.7
		kcal/h	123479	73756	71111
		RT	40.8	24.4	23.5
	空氣側製冷能力	kW	97.9	63.5	62.2
		kcal/h	84221	54577	53518
		RT	27.9	18.0	17.7

註：1. 電源側量測位置於變頻控制系統前之一次側（60Hz）

2. 頻率之標示值60Hz為量測值；30Hz為顧客（亞得力科技）變頻控制系統之顯示值

名詞說明：

1RT（冷凍噸）=3,024 kcal/h=3.516kW

二、測試說明

1. 測試日期與地點：

本測試作業係於2009年6月10日於台北市敦化南路一段158號4F（中華電信-敦化機房）現場執行。

2. 測試方法：

（1）本測試方法、步驟參考“CNS 14464，無風管空氣調機與熱泵之試驗法及性能等級，2003”及“ARI 210/240，Performance rating of unitary air-conditioning



and air-source heat pump equipment, 2006”。

(2)採用空氣側熱量計法，根據實測空氣質量流率與實測進出蒸發器之焓差而求得該機之製冷能力。計算製冷能力之平均空氣流量由主機空氣平均流速（實測截面取九個不同位置之平均流速而得）乘以截面積求得。

(3)採用水側熱量計法，根據實測冷卻水流率與實測冷凝器出入口水溫而求得該機冷凝器之冷卻能力。

(4)以電力計測得消耗電功率。

3. 測試條件

依委託單位要求，依現場實況進行測試。

4. 測試使用儀器：

名稱	製造商/型號	儀器編號	校正日期	校正週期	校正報告 編號
超音波 流量計	Controlotron/1010WDP3	D07-FM-005	97/08/08	二年	C970952
電阻式 溫度計 (RTD)	OMEGA/PT100	D07-PT-005 D07-PT-006 D07-PT-007 D07-PT-008	96/10/26	二年	B960959 B960962 B960969 B960973
電力計	Yokogawa/CW240	D07-PM-004	97/10/03	二年	A97-09-139- 01 & 02
乾濕球溫 度計及風 速計	Testo/400	D07-VE-001	97/01/11	二年	7455CD1110- RA-9702
資料 記錄器	Yokogawa/MV100	D07-DR-002	97/01/10	二年	7455CD1110- RA-9701



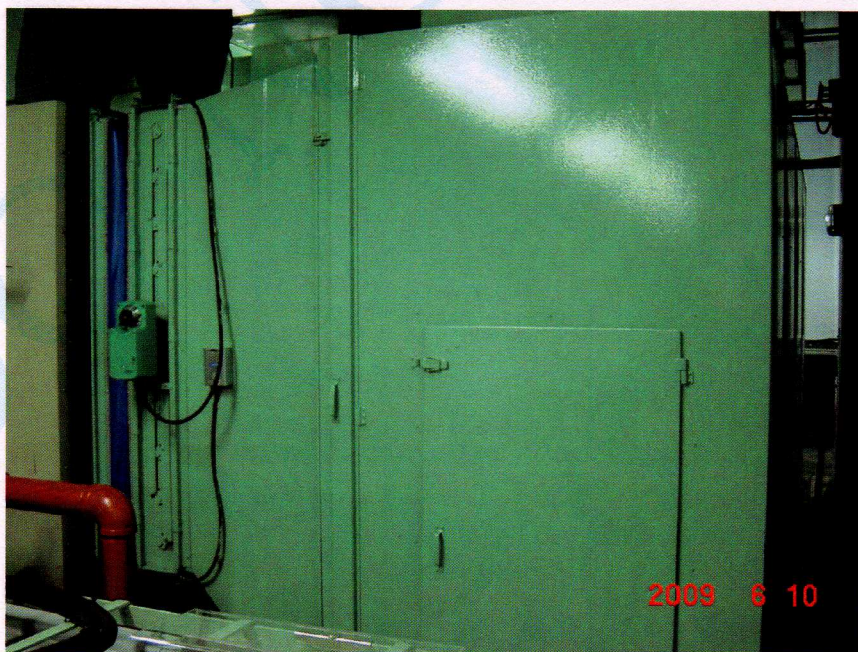
三、參考資料

1. “CNS 14464，無風管空氣調機與熱泵之試驗法及性能等級，2003”
2. “ARI 210/240，Performance rating of unitary air-conditioning and air-source heat pump equipment，2006”

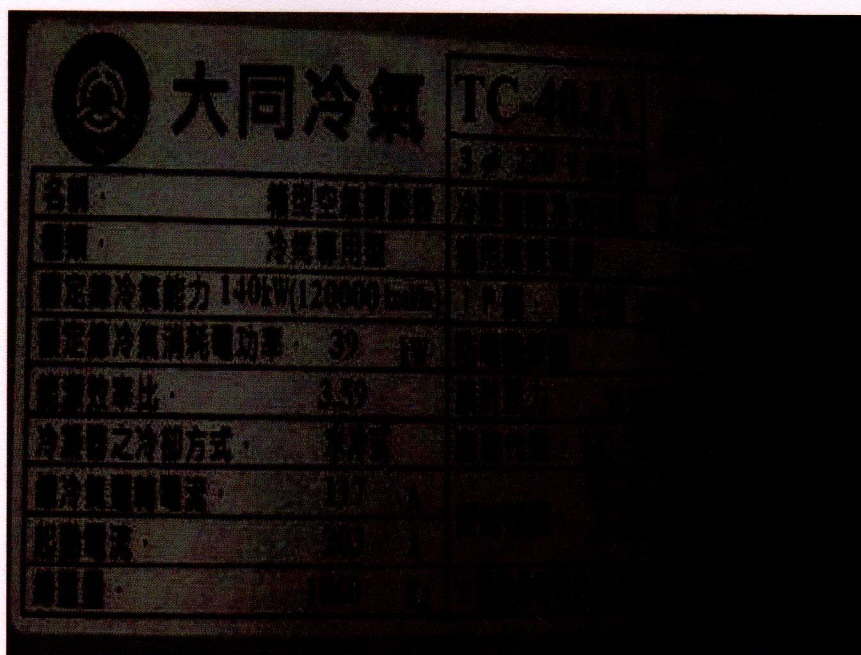
四、附錄



圖片 1 受測主機正面



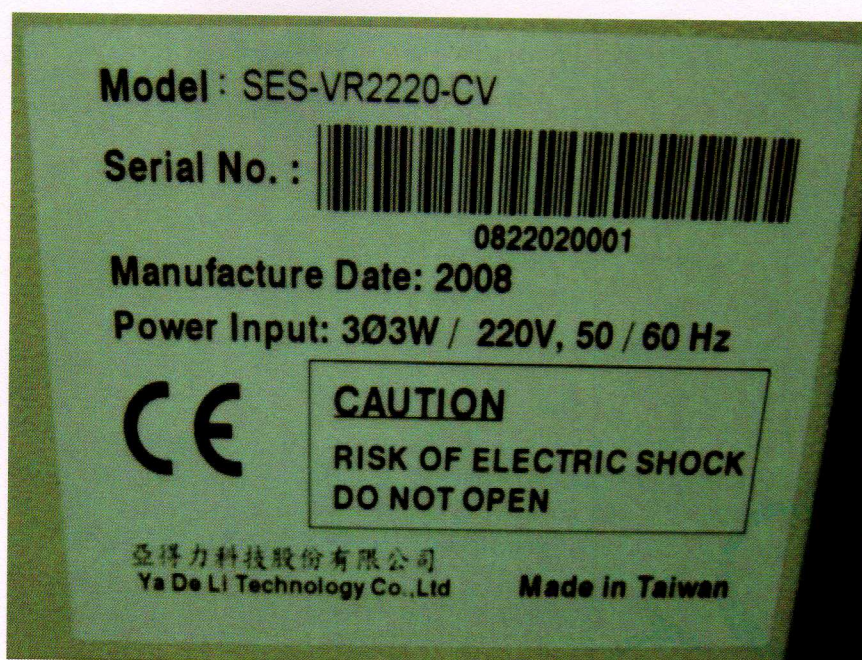
圖片 2 受測主機背面



圖片 3 受測主機銘牌



圖片 4 受測主機壓縮機使用之變頻控制系統



圖片 5 受測主機壓縮機使用之變頻控制系統銘牌-1



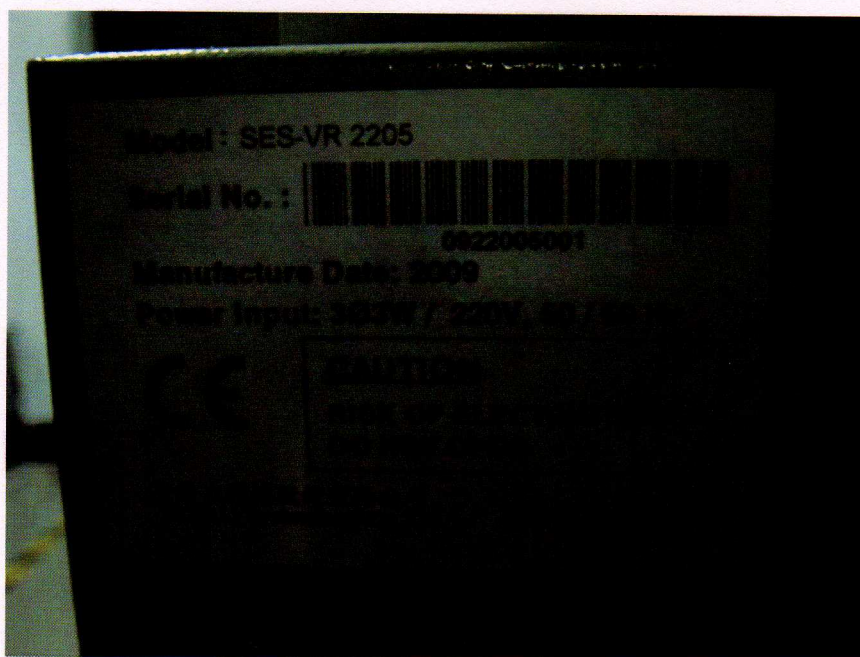
圖片 6 受測主機壓縮機使用之變頻控制系統銘牌-2



圖片 7 受測主機壓縮機使用之變頻控制系統之顯示值



圖片 8 冷卻水泵使用之變頻控制系統



圖片 9 冷卻水泵使用之變頻控制系統銘牌



圖片 10 冷卻水側流量之量測