

ECO Cute CO2 Heat Pumps

自然冷媒CO₂給湯ヒートポンプ

産業用

業務用



フルモデル
チェンジ



臺北市立聯合醫院 - 松德院區

CO2熱泵工程節能實例



CO2
R744

ECO Cute CO2 Heat Pumps

Energy from Air & water

台北市立聯合醫院111年度，松德院區熱泵財務採購招標案
每日600人次沐浴用 + 廚房用熱水
工程內容: 舊有熱泵拆除，新設熱泵替代



ECO Cute CO2 Heat Pumps

Energy from Air & water

標案規劃機種

冷媒: CO2(R744) / 水・氣熱源雙效熱泵機

熱水出水溫 65~90℃ / 冰水側出水溫 5~13℃ / 冷風側-5℃

製熱能力96KW / 製冷能力76KW / 消耗功率23KW

ECO Cute CO2 Heat Pumps

CO2 Heat Pump最新一代
CO2熱泵熱水雙效機



水熱源高溫熱泵 (冰水)



空氣熱源高溫熱泵 (冷風)



空氣・水熱源雙效CO2高溫熱泵
冰水 + 冷風

2017
首發

世界
唯一

CO2
R744

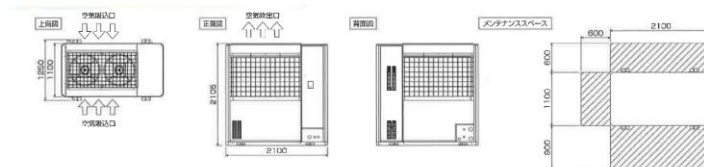
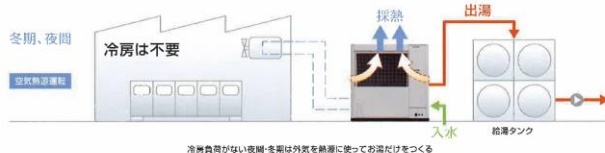
Energy From Air & Water

Energy from Air & water

世界
首發

エコキュート AWW

熱放の確保が簡単なので、システムの構築も簡単です。



ECO Cute CO2 Heat Pumps

Energy from Air & water

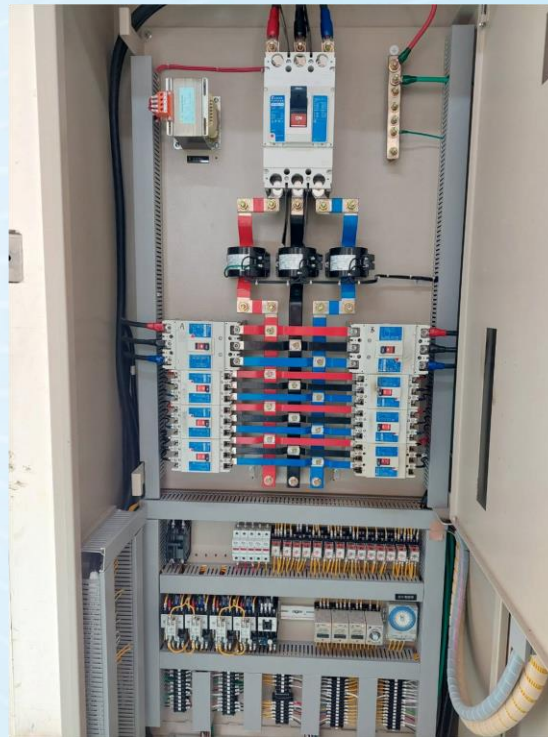
裝機現場 (A / B機交替運轉):



ECO Cute CO2 Heat Pumps

Energy from Air & water

裝機現場：
電控系統 / 保溫儲水桶



新翔
節能工程有限公司

監控系統建置:



ECO Cute CO2 Heat Pumps

Energy from Air & water

原熱泵機台 (已拆除):



CO2
R744

ECO Cute CO2 Heat Pumps

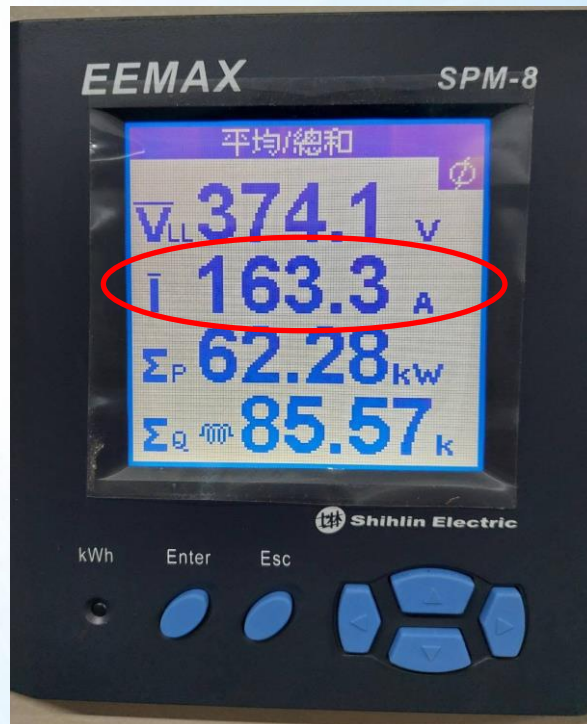
Energy from Air & water

設備電壓: 380VØ3

新舊熱泵相同工作條件下能耗差異 (能耗更小 / 運轉時數更少)

舊熱泵兩台每日啟動24小時

新熱泵一台每日啟動18小時

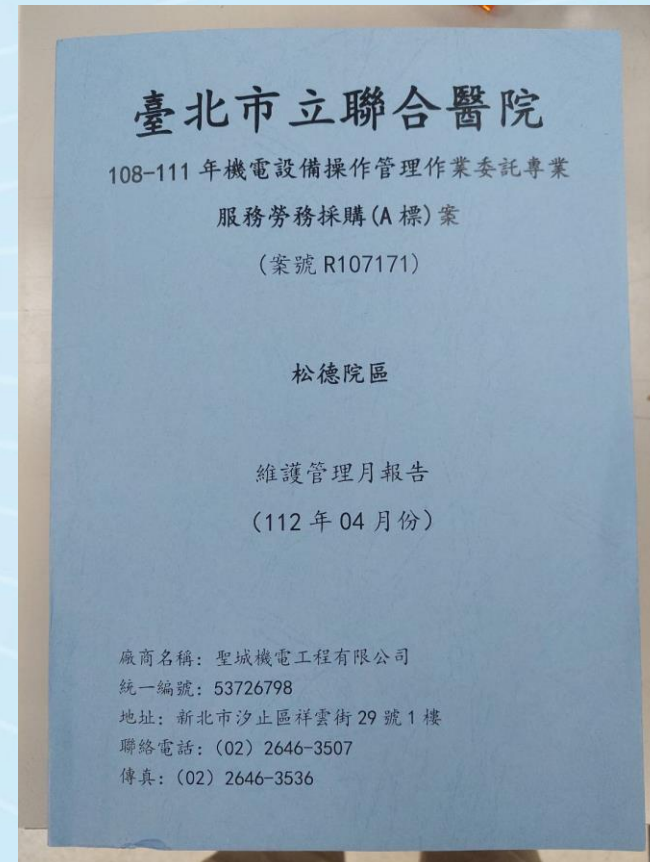
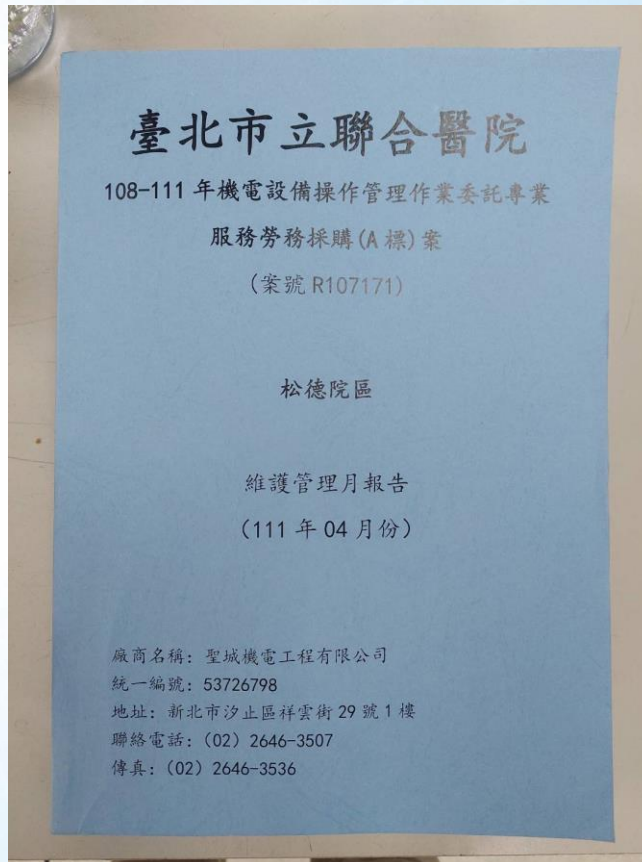


ECO Cute CO2 Heat Pumps

Energy from Air & water

新舊熱泵節能效益比較:

由外包機電商作運轉紀錄 (111/04/25~30 vs 112/04/25~30)



ECO Cute CO2 Heat Pumps

Energy from Air & water

運轉紀錄 (111/04/25~30)

臺北市立聯合醫院松德院區熱泵主機運轉操作日誌						
一樓第一院大樓						
主機型式	可調冷熱水主機	冷熱電壓	380V	設置地點	一院大樓	
製熱能力	9230 Kcal/hr	冷熱水流量	205.7A			
運轉項目	時間	04:00 08:00 12:00 16:00 20:00 24:00				
運轉時間	地/天	00:00 / 24:00				
電壓 V	370 374 378 376 379 381 382					
電流 A	85 87 89 91 93 95 97					
主機溫度 PSI	189 187 185 183 181 179 177					
主機溫度 PSI	103 105 107 109 111 113 115					
主機溫度 PSI	97 99 101 103 105 107 109					
主機溫度 PSI	91 93 95 97 99 101 103					
供水溫度 C	46.0 45.7 45.4 45.1 44.8 44.5 44.2					
回水溫度 C	46.3 45.8 45.5 45.2 44.9 44.6 44.3					
機房溫度 C	49 46 43 40 37 34 31					
機房溫度 C	51 48 45 42 39 36 33					

04/25

管理員	班	早班	徐世文
	晚班	中班	徐世文
管理員	班	早班	徐世文
管理員	班	晚班	徐世文

日期: 2020/07/20

時間: 08:00

臺北市立聯合醫院松德院區熱泵主機運轉操作日誌							
主機型式		可調冷熱水主機		冷熱電壓		380V	
製熱能力		9230 Kcal/hr		冷熱水流量		205.7A	
運轉項目		時間		04:00		08:00 12:00 16:00 20:00 24:00	
運轉時間		地/天		00:00 / 24:00			
電壓 V		370	374	378	376	379	382
電流 A		85	87	89	91	93	95
主機溫度 PSI		189	187	185	183	181	179
主機溫度 PSI		103	105	107	109	111	113
主機溫度 PSI		97	99	101	103	105	107
主機溫度 PSI		91	93	95	97	99	101
供水溫度 C		46.0	45.7	45.4	45.1	44.8	44.5
回水溫度 C		46.3	45.8	45.5	45.2	44.9	44.6
機房溫度 C		49	47	43	40	36	34
機房溫度 C		51	48	45	42	39	36

日期: 04/26
 班組: 楊國華
 中國: 廖志平
 施建: 陳紀平

臺南市立聯合醫院松德院區熱泵主機運轉操作日誌									
主機型式		可調冷熱水主機		冷熱電壓		380V		設置地點	
製熱能力		9230 Kcal/hr		冷熱水流量		205.7A		一院大樓	
運轉項目		時間		04:00		08:00		12:00	
運轉時間		地/天		00:00		24:00		24:00	
電壓 V		370 374 378 376 379 381 382							
電流 A		85 87 89 91 93 95 97							
主機溫度 PSI		189 187 185 183 181 179 177							
主機溫度 PSI		103 105 107 109 111 113 115							
主機溫度 PSI		97 99 101 103 105 107 109							
主機溫度 PSI		91 93 95 97 99 101 103							
供水溫度 C		46.0 45.7 45.4 45.1 44.8 44.5 44.2							
回水溫度 C		46.3 45.8 45.5 45.2 44.9 44.6 44.3							
機房溫度 C		49 46 43 40 37 34 31							
機房溫度 C		51 48 45 42 39 36 33							

04/27

簽 核 人	日期	現場 監督	車班	司機
	2025.04.27	黃明	中級	張子
	04/27 04:00	黃明	中級	張子

臺北市政府松德院區熱泵主機運轉操作日誌

中華民國113年04月28日

主機型式	可調冷熱水主機	冷熱電壓	380V	設置地點	一院大樓			
製熱能力	9230 Kcal/hr	冷熱水流量	205.7A					
運轉項目	時間	02						結束時間
運轉時間	地/天	00:00 / 24:00						
電壓 V	379 380 381 382 383 384 385	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
電流 A	86 87 88 89 90 91 92	56.3	55.1	57.3	53.6	55.4		
主機溫度 PSI	189 187 185 183 181 179 177	189	187	188	187	189		
主機溫度 PSI	103 105 107 109 111 113 115	103	105	102	102	103		
主機溫度 PSI	97 99 101 103 105 107 109	97	99	99	97	97		
主機溫度 PSI	91 93 95 97 99 101 103	96	96	96	96	96		
供水溫度 C	45.7 45.4 45.1 44.8 44.5 44.2 43.9	45.7	45.4	45.1	44.7	44.5		
回水溫度 C	45.8 45.5 45.2 44.9 44.6 44.3 44.0	45.8	45.5	45.8	45.7	45.8		
機房溫度 C	49 46 43 40 37 34 31	41	41	41	37	37		
機房溫度 C	43 40 37 34 31 28 25	43	40	40	38	38		

松德院區
熱泵主機
運轉日誌

04/28

管理員

松德院區
熱泵主機
運轉日誌

現場主管

松德院區
熱泵主機
運轉日誌

早班
中班
晚班

管理員
管理員
管理員

臺北市立聯合醫院松德院區熱泵主機運轉操作日誌								日期
* 電壓單位為 V 三相								
主機型式	可調冷熱水主機	冷熱電壓	380V	設置地點	一院大樓			
製熱能力	9230 Kcal/hr	冷熱水流量	205.7A					
運轉項目	時間	02						
運轉時間	地/天	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00	24:00	
運轉時間	地/天	00:00 / 24:00						
電壓	V	376	374	378	376	379	381	
電流	A	84	85	86	87	88	89	
主機溫度	PSI	189	187	185	183	181	179	
主機溫度	PSI	103	105	107	109	111	113	
主機溫度	PSI	97	99	101	103	105	107	
主機溫度	PSI	91	93	95	97	99	101	
供水溫度	C	45.7	45.4	45.1	44.8	44.5	44.2	
回水溫度	C	45.8	45.5	45.2	44.9	44.6	44.3	
機房溫度	C	39	46	43	40	37	34	
機房溫度	C	41	41	41	37	38	36	

04/29

管理員	現場主管	年組	陳金榮
	2024.04.29 04:00~24:00	中組	徐立江
		晚組	徐立江

臺北市政府聯合醫院松德院區熱泵主機運轉操作日誌								中華民國111年04月30日	
主機資料	主機型式	可調冷熱水主機	冷熱電壓	380V	設置地點	一院大樓			
	製熱能力	9230 Kcal/hr	冷熱水流量	205.7A					
運轉項目	運轉時間	時間	22						補充說明
			04:00	08:00	12:00	16:00	20:00	24:00	
主機	運轉時間	地/天	00:00 / 24:00						
	主機溫度攝氏	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	電壓 V	383	384	386	387	388	389	383	
	電流 A	176	161	156	152	148	145	142	
	主機溫度 PSI	189	187	185	181	179	177	184	
	主機溫度攝氏	PSI	103	105	103	102	102	103	
	主機溫度攝氏	PSI	97	99	97	97	97	97	
	主機溫度攝氏	PSI	96	96	96	96	96	96	
	供水溫度 C	45.7	45.4	45.1	44.8	44.5	44.2	44.7	
	回水溫度 C	45.8	45.5	45.2	44.9	44.6	44.3	44.8	
機房	機房溫度攝氏	26	35	38	35	36	34		
	機房溫度攝氏	28	28	40	37	39	42		

04/30

管理員	松德院熱泵主機	現場監督	早班 中班 晚班
	松德院熱泵主機	松德院熱泵主機	黃維康 劉子川 廖安慶

新翔
節能工程有限公司

運轉紀錄 (112/04/25~30)

04/25

04/26

04/2704/2804/2904/30

Energy from Air & water

院方工務四月作出熱泵效益總結 (尚未計入冰水節能效益，約每年30萬)
已報聯合醫院院本部 & 台北市政府

$1509-384=1125$ (與舊機比日節約度)

$1125 \times 30(\text{日})=33,750$ 與舊機比使用月節約度

$33750 \times 12=405,000$ (與舊機比年節約用電度)

$405000 \times 2.8(\text{度電})=1,134,000$ (年節約費用)

新翔CO2熱泵1日耗電度384度

$384 \times 30=11520$ (月耗電度) $\times 2.8=32,256$ 元/月

$11520 \times 12=138,240$ 度/年

$138240 \times 2.8=387,072$ 元/年

$1134000 \times 7.8=8845200$ (使用可翔舊熱泵消耗金額)

$387072 \times 7.8=3019161$ (使用新翔熱泵消耗金額)

$8845200-3019161=5,826,039$ (新舊設施使用7.8年間費用相減之金額)

7.8年間節約5,826,039元(不含保養費用)

ECO Cute CO2 Heat Pumps



Energy from Air & water

◎ 出力条件

1 運転モード	水熱源	入力範囲 空気熱源 or 水熱源
2 出湯温度	65℃	65 or 90
3 入水温度	17.0℃	5 ≤ 入水温度 < 30 (65℃出湯時) 、5 ≤ 入水温度 ≤ 65 (90℃出湯時)
4 外気温度	25.0℃	-10 ~ 43 (空気熱源モード時のみ入力)
5 冷水入口温度	12.0℃	-2 ~ 37 (水熱源モード時のみ入力)
6 冷水出口温度	7.0℃	-5 ≤ 冷水出口温度 < 冷水入口温度

各ボタンの説明

出力…出力条件で性能計算します。
クリア…計算結果を削除します。

※エクセルのマクロセキュリティ設定を特に変更していない場合、このファイルを開くと、「セキュリティの警告 一部のアクティブコンテンツが無効にされました。」と表示されますので、「オプション」を押して「このコンテンツを有効にする」を選択してください。

◎ 出力値

運転モード	出湯温度 ℃	入水温度 ℃	外気温度 ℃	冷水 入口温度 ℃	冷水 出口温度 ℃	出湯量 L/min	冷水量 L/min	加熱能力 kW	冷却能力 kW	消費電力 kW	COPh	COPt	備考
空気熱源	65.0	17.0	25.0			26.8		89.9		20.9	4.29	-	
水熱源	65.0	17.0		12.0	7.0	24.4	174.5	81.8	60.9	21.7	3.77	6.58	

製冷效益(冰水 12 - 7℃): $60.9\text{kw} \times 860 = 52374\text{kcal} / 3024 = 17.3\text{RT}$ 冷凍噸 ←

100RT 螺旋冰機耗電約 80KW/小時 (COP4); $(17.3 / 100) \times 80\text{kw} = 13.84\text{kw}$ ←

每日製冷節電費 >> $13.84\text{kw} \times 20 \text{ 運轉小時} \times 1 \text{ 台} \times 3 \text{ 元} = 830 \text{ 元}$ ←

每年製冷節電費 >> $830 \times 365 \text{ 天} = 302,950. \text{元}$ ←

ECO Cute CO2 Heat Pumps

Energy from Air & water

Thanks your time



新 翔 節能工程有限公司

Xin Xiang ECO Engineering Co., Ltd