

技術簡報

吸收式冷凍機之熱回收－複合能源應用

恒偉科技股份有限公司



用我們創新的產品創造客戶價值

Panasonic

目錄

1

公司簡介

2

技術原理

3

節能設計及優勢

4

設備規格

5

節能效益

6

節能實績

台灣恒偉科技簡介



MCQUAY/Daikin 原廠測試台

- 1979年 創立恒偉工程(股)，資本額新台幣壹仟萬
- 1985年 調整組織架構，資本額至新台幣伍仟萬元
- 1990年 恒偉工程獲頒十大傑出空調公司
- 1993年 獲頒保護臭氧層成效優等獎
- 1996年 李俊雄先生獲頒傑出企業家獎
- 1999年 獲頒保護臭氧層成效傑出獎
- 2002年 通過ISO9001 品質認證
- 2003年 設立蘇州·廣東分公司，服務當地台商
- 2010年 設立高雄工業冷凍及商用設備部
- 2018年 營運正式邁入40週年，更名恒偉科技公司

McQuay Service Locations In Taiwan

臺北站	臺北市羅斯福路6段218號6樓 TEL : (02) 8932-1868 FAX : (02) 8932-1788	
林口站	桃園縣龜山鄉文東五街45號 TEL : (03) 328-4482 FAX : (03) 328-4482	
新竹站	新竹縣竹北市鳳岡路一段358巷48號 TEL : (03) 551-9848 FAX : (03) 551-9844	
台中站	台中市南屯區文山北巷6-21號 TEL : (04) 23822372 FAX : (04) 238223714272	
高雄站	高雄市楠梓區藍昌路349巷19號之3 TEL : (07) 365-2102 FAX : (07) 361-9599	

技術服務部 McQuay Unitech

1.1 松下製冷企業概況

Panasonic

強強聯合

日本松下 (股權 60%) 世界五百強企業
大連冰山 (股權 40%) 國內製冷行業龍頭企業
注冊資金 34.5 億日元 投資總額 140 億日元

行業領先

同行內第一家合資企業
引進日本最新產品
與日本保持技術同步
1992年9月11日成立
世界領先的技術水準
引領行業發展方向

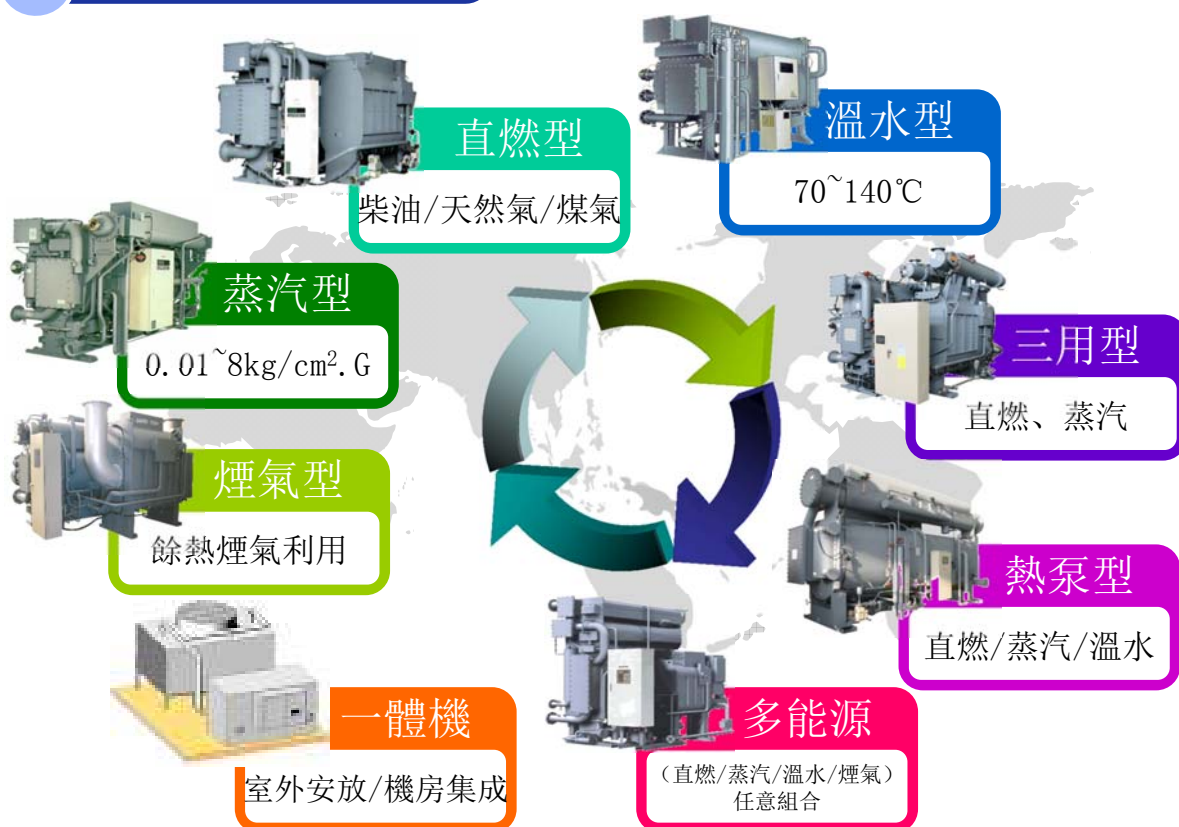
高瞻遠矚

合資期限 50 年
完全引進日本 137 項專利技術
採用全球統一的 “**Panasonic**” 商標
資金、技術、管理的全方位合作



1.2 產品系列-中央空調

Panasonic





循環原理

智能選擇三種工作模式

◎當熱源水**充足**時：優先利用熱水熱源，溫水單效機獨立運轉。

低溫水熱源可以是：太陽能熱水、地熱熱水、電廠冷卻水等。

◎當熱源水**不足**時：自動啟動蒸汽補汽，單雙效機同時運轉。

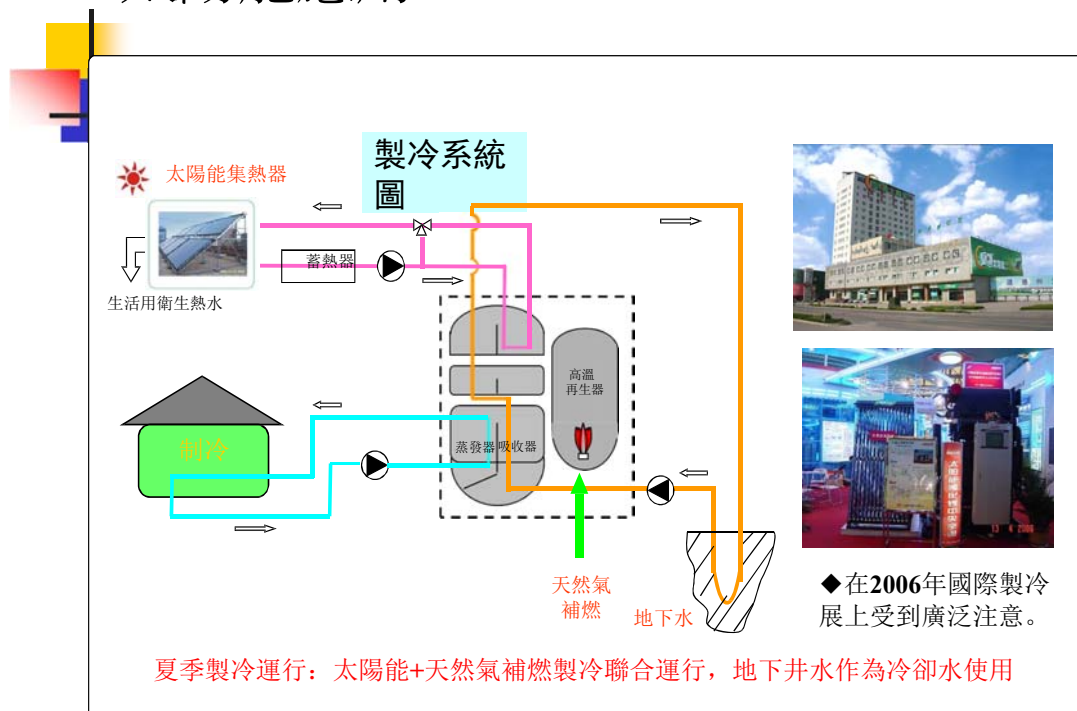
◎當熱源水**缺乏**時：蒸氣雙效機獨立運轉。

機組根據溫水熱源供應情況，自動選擇運轉模式，最大利用熱源水熱量，保證系統高效穩定運轉。可解決單一熱源不穩定的問題。

尤其適合 利用太陽能這種不穩定的熱源。

2.1 應用模式

太陽能應用——皇明太陽能集團示範項目

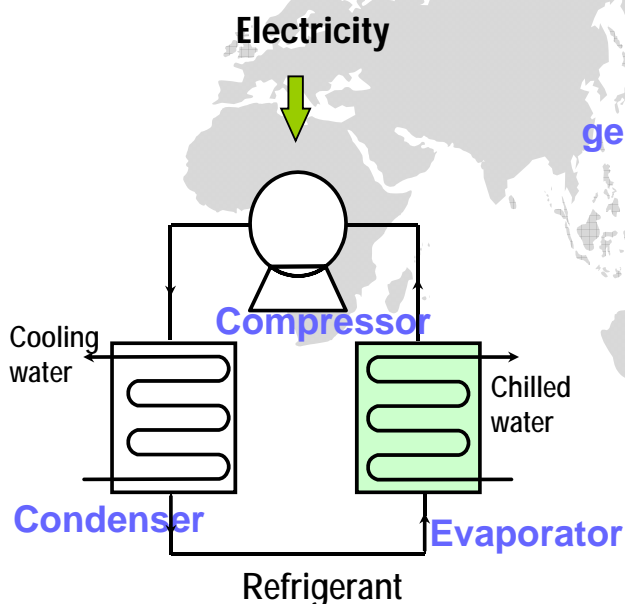


2.2 應用理論

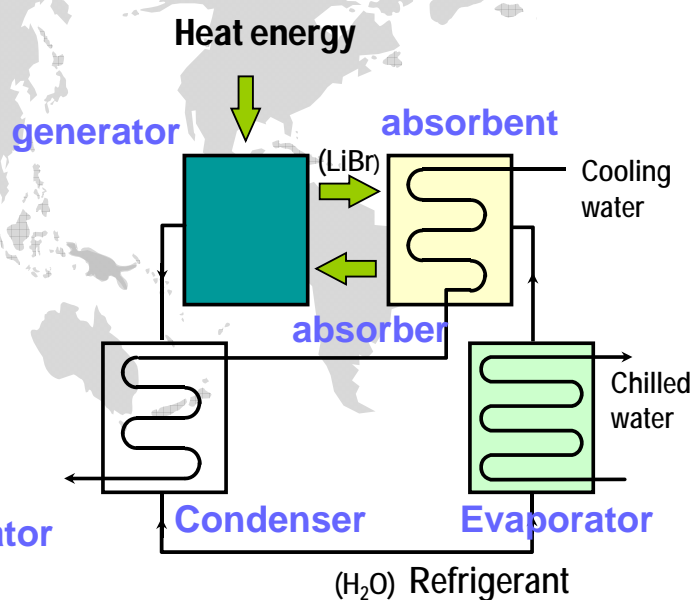
Panasonic

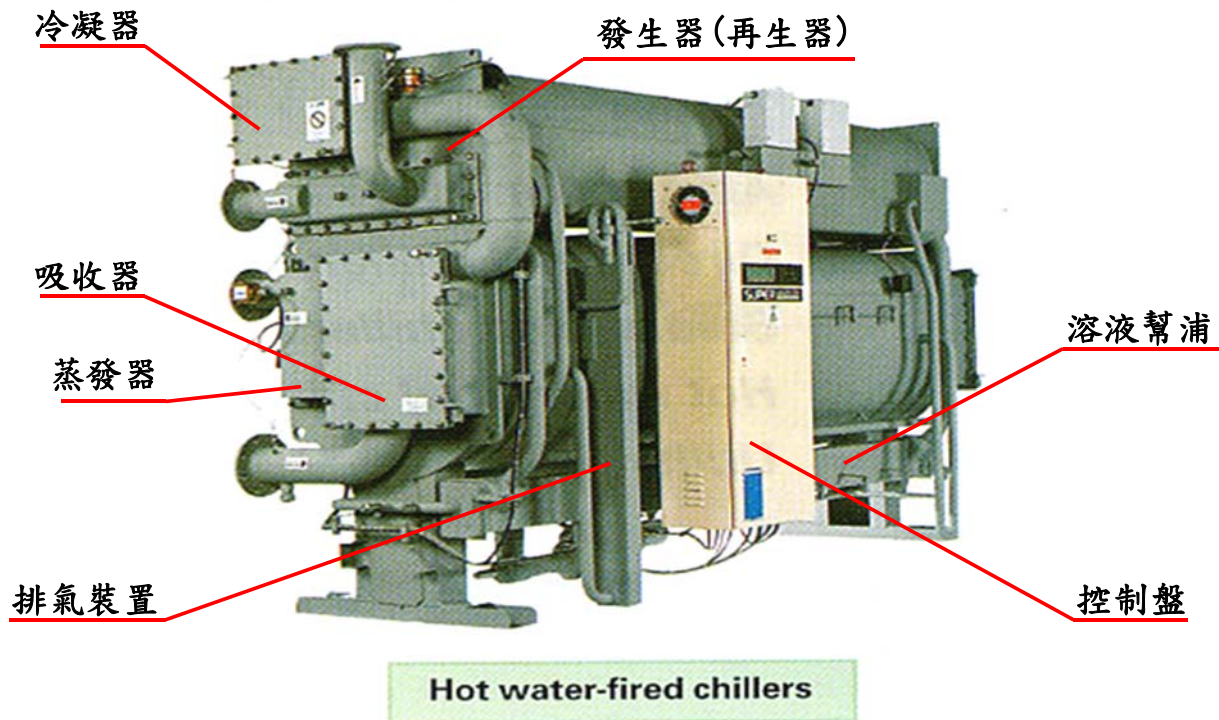
Absorption vs. compression

Compression cycle



Absorption cycle





—

11

吸收式冰水主機元件

- 發生器：利用加熱使溴化鋰溶液中的水(冷媒)與溴化鋰分離，水(冷媒)蒸發，提高溴化鋰溶液濃度。
- 吸收器：利用蒸發器蒸發的水(冷媒)蒸汽給予吸收，維持蒸發器內的壓力在真空狀態。
- 蒸發器：利用水(冷媒)的蒸發潛熱把熱帶走，降低管內冰水溫度。
- 冷凝器：利用冷卻水將發生器內的冷媒(水)蒸汽冷凝為液態。

12

吸收式冰水主機原理

- 冷媒(水)被噴灑到蒸發器銅管上，冷媒(水)在真空條件下大量蒸發，把系統的熱量帶走成為冷媒(水)蒸汽。
- 冷媒(水)蒸汽被吸收器的溴化鋰濃溶液吸收，濃溶液被稀釋後由溶液泵送到低溫或高溫熱交換器，回收熱量並被加熱，再被高壓發生器濃縮。
- 從低壓發生器來的冷媒(水)蒸汽被送到冷凝器做冷凝，然後回到蒸發器，如此建立循環。

13

吸收劑—溴化鋰($LiBr$)水溶液特點

- 高沸點
- 非有毒性物質
- 溶解度高，對水具有高親和力
- 對金屬材料有腐蝕性
- pH值須維持在9.0~10.5範圍
- 須維持真空度(4~6.5mmHg)

14



突破

傳統吸收機的三大束縛

Panasonic

依賴單一能源運轉的束縛

不論是蒸汽驅動還是熱水驅動，都是依靠單一能源運轉，當熱源供給吃緊或者管路、鍋爐等改造、檢修會不可避免的造成停機，而用戶只能被動地接受 著.....

- 蒸汽-熱水一體機，實現了雙能源的利用，符合能源利用的多元化 發展趨勢
- 多能源的使用為機組上了“雙保險”，真正的全天候高效運轉保證



傳統吸收機的三大束縛

Panasonic

無法擺脫的能源價格束縛

能源市場化機制改革，勢必帶來能源消費價格的不確定性。而傳統的吸收機，無法實現多能源的擇優使用，為此用戶須付出更多的運轉費用.....

- 在設備壽命週期內，能源價格可能發生變化，蒸汽-熱水一體機可以根據能源的市場價格選擇最經濟的模式運行，是使用者長期利益的最有力保證



傳統吸收機的三大束縛

Panasonic

功能受投資的束縛

“所得與投資往往成一定的比例關係”，要想得到更多，必須付出更多.....

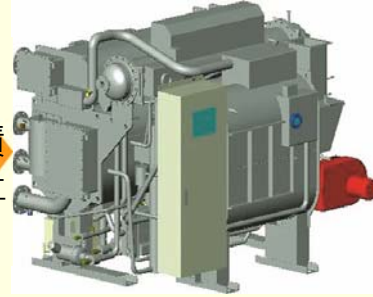
- “功能加倍價格減低”，投資一台一體機，而客戶得到卻是“兩台機組的功能”，所以它的性價比無疑是所有吸收機中最高的

蒸汽-熱水一體機的**五大特點****特點一****優化雙機合一，佔用空間最小**

蒸汽機



熱水機

主機設置面積
減少50%以上蒸汽-熱水一體機的**五大特點****特點二****一鍵轉換操作，超級人性化**

- 松下一體機追求的是超級人性化。兩種模式的裝換，只需“輕輕一按”，無須任何轉換閥門，使用和管理極為方便

特點三**最安全的結構設計，運行穩定可靠**

- 松下一體機蒸汽再生器和熱水再生器採用分體設計，蒸汽再生器 按照壓力容器標準進行設計，安全性更高，杜絕了兩個高再一體 設計存在的安全隱患。
- 高溫再生器液面採用了新型“模糊技術+變頻技術”，運行更加 穩定、可靠。

蒸汽-熱水一體機的五大特點

特點 四

採用“專家”控制，超級智能化

- 松下一體機具有“專家預測，專家診斷”等高級功能，使機組的調節品質更加卓越，維護管理更加便捷。
可配置多種網路介面，便於實現遠端網路的集中管理

特點 五

近五十年的技術沉澱，卓越品質

- “贏得客戶信賴”一直是我們不懈的追求，松下一體機集成了松下五十多年吸收機的設計、製造品質，超級品質，值得信賴！

目錄

1

公司簡介

2

技術原理

3

節能設計及優勢

4

設備規格

5

節能效益

6

節能實績

● 低温水/蒸汽单双效机 (SLG系列)

型 号		SLG-***H	12	14	22	24	32	
冷房能力	双效单独/并用	USRT	106	159	212	282	353	
	单效单独	USRT	53	79	106	141	176	
冷水系	冷水进出口温度	℃	12→7					
	冷水流量	m³/h	64.0	96.0	128	171	213	
	配管口径	A	100		125	150		
冷却水系	冷却水进出口温度	℃	31→37.4					
	冷却水流量	m³/h	104	156	209	278	348	
	配管口径	A	125		150	200		
蒸汽系	蒸汽消耗量	kg/h	427	640	853	1,137	1,422	
	蒸汽进口管径	A	50		65		80	
	蒸汽出口管径	A	25					40
	蒸汽控制阀连接口径	DN	32	40		50	65	
热源温水系	温水进出口温度	℃	88→83					
	温水流量	m³/h	45.7	68.6	91.4	122	152	
	配管口径	A	100		125		150	

目錄

1

公司簡介

2

技術原理

3

節能設計及優勢

4

設備規格

5

節能效益

6

節能實績

能源成本

「節能減碳」對工商業發展的影響，已到了「即知即行」的階段。今天，開發再生能源並推廣廢熱回收不只是一種選擇，也希望當作一項國民應盡的義務，大家一起面對島國資源不足的事實，誠實面對現階段再生能源科技的不足，以人類永續發展為宗旨，一起降低能源使用成本。

節能效益

吸收式冷凍機回收效益始於製程廢棄熱源的再利用，減少工廠生產餘熱或放熱反應造成的二次污染，同時達到節能減碳的目的。

效益實例

※ 以一台800RT冷凍機為例：

- 傳統壓縮式冷凍機
耗電量約：600 度/小時
 - 吸收式冷凍機
耗電約：30度/小時
 - 採用吸收式冷凍機
可大幅降低電力：4,560仟度/年
 - 冷凝器風扇耗電量：249仟度/年
 - 碳排放量約：3,607 噸/年。
- (參考自網路台塑節能改善專刊)



目錄

1

公司簡介

2

技術原理

3

節能設計及優勢

4

設備規格

5

節能效益

6

節能實績

※應用領域※

主題：優先利用熱水為主，蒸汽作為輔助熱源

- 具有熱水和蒸汽的領域

1. 用於鋼鐵、化工、熱電、石化、化纖廠等存在廢熱水，也有蒸汽可以作為驅動熱源 領域，制取的冷房可以作為工藝性空調使用或作為廠內辦公樓等舒適性空調使用
2. 也可以利用為醫院、辦公樓、酒店等供電的內燃發電機排出的熱水，利用蒸汽作為 輔助熱源，制取冷房作為舒適性空調用
3. 可以利用太陽能熱水，以蒸汽作為輔助熱源



※主要參數※

- 標準參數：

冰水：12—>7℃

冷卻水：31—>37.4℃

溫水：88—>83℃

冰水出口溫度越高↑

冷卻水入口溫度越低↓

熱水入口溫度越高↑



有利於提高更具競爭力的產品

備註：松下具有最後設計參數的決定權

感謝您的聆聽

恒偉科技 股份有限公司
Panasonic

