

間接外氣冷源冷卻機組

Free Cooling Climate Unit

本系列產品均已專利在案

DC變頻機

外氣冷源

免水源

低風阻
顯熱交換器

間接外氣
零污染

低PUE值
1.2X~1.4X



Internet Data Center



日本Green IT Award 2013
審查員特別賞



中國計算機用戶協會
機房設備應用分會

奇立實業股份有限公司

CHIYI LEE INDUSTRY CO., LTD.

台灣公司

台南市新營區(工業區)五福路25號
No.25, Wufu Rd., Xinying Dist., Tainan City 73054, Taiwan
(台北) TEL : 886-2-29069201 FAX : 886-2-29068821
(台南) TEL : 886-6-6532185 FAX : 886-6-6532547

中國公司

江蘇省昆山市周市鎮萬安路378號4號廠房
Zone 4, No. 378, Wan An Road, Zhou Shi Town,
Kun Shan City, Jiang Su Province 215314
TEL : +86-512-57770493 FAX : +86-512-57754101

Website : www.topwell-pes.com | E-mail : pes@ms41.hinet.net

間接外氣冷卻—全變頻機組

○ 間接外氣冷卻系統

屋外之混濁空氣不會直接進入IT機房，可確保室內之空氣品質，並且善加利用外氣冷源，減少IT機房的空調熱負荷，節能效果佳，可大幅降低IT機房的PUE值。依據台北年平均溫度進行模擬，可達到PUE=1.2X值，其主要的核心技術，就是高效率的間接外氣熱交換器、高COP值之變頻壓縮機技術，及DC變頻風扇的綜合節能應用。

其他優點如無水源設計，也非常適合用於水資源不足的場所，對於整體系統而言，亦少了一個不穩定的變數因子，可大幅提高系統之穩定性。

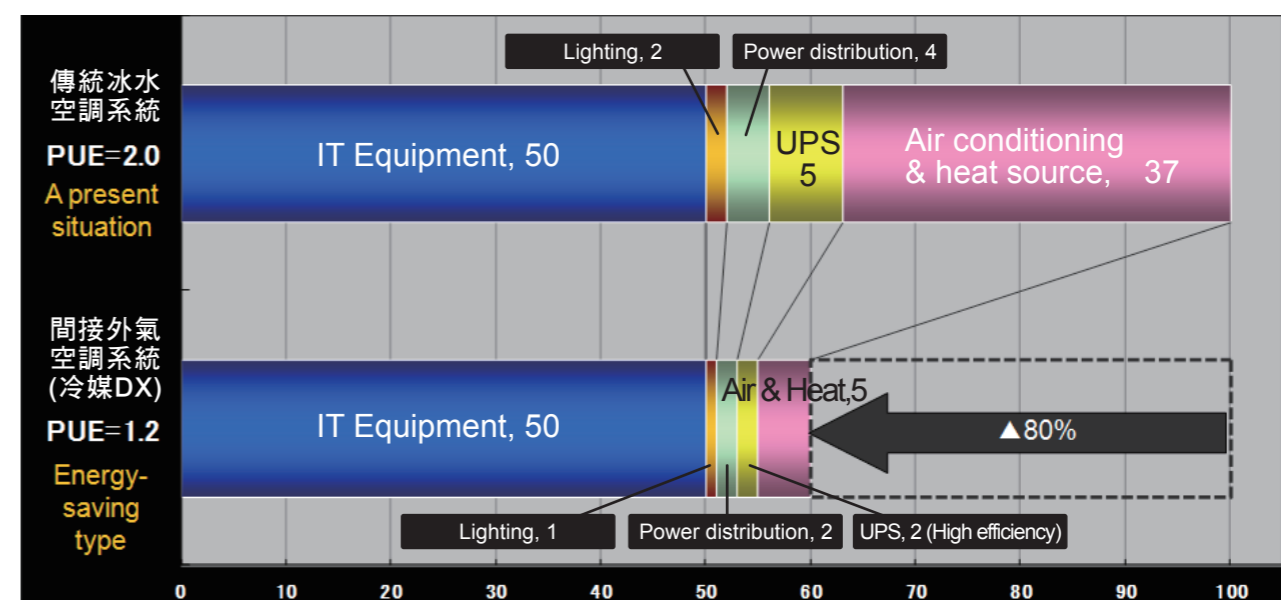
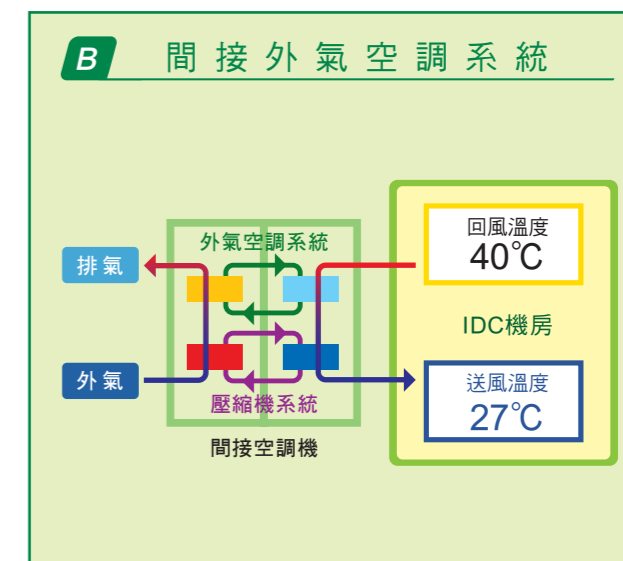
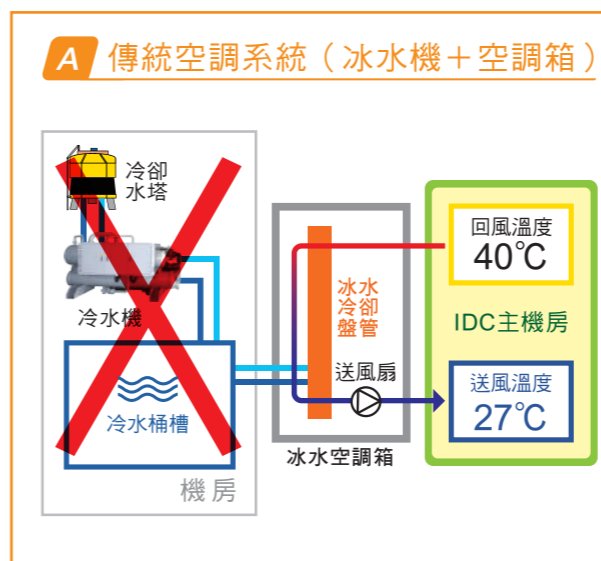
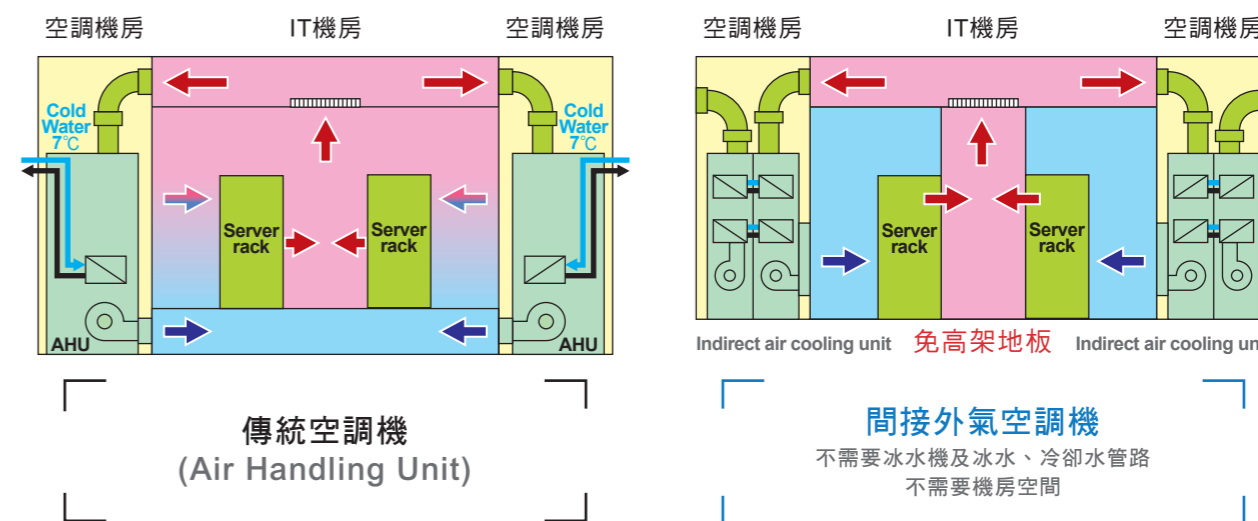


- 二機一體三功能自動調變運轉模式，空調冷卻系統及外氣冷卻系統，均採變頻容量調節控制，兩系統的冷卻能力，可相互補足無縫接軌。
- 間接外氣冷卻模式，可防止屋外塵埃、濕氣、腐蝕氣體因子對伺服器的破壞干擾。
- 免水源，無停水即停機的困擾，更不需要鋪天蓋地的水管線及儲水槽工程。
- 利用外氣冷房，比一般的傳統空調節能65%，台北年間平均PUE=1.24，北京PUE=1.14，東京PUE=1.16。
- 中文觸控操作介面，開放式軟體架構，單機或多機監控整合完整。
- 多機種組合應用，配合各型態的IT機房特性，設計規劃簡單便利。

	冷媒/顯熱冷卻 複合系統機組	冰水/顯熱冷卻 複合系統機組	顯熱冷卻 系統機組
一體式	40kw 25kw	25.40.60.80kw	20.40.60.80kw
分離式	40kw 25kw	40kw 25kw	40kw 20kw
列間式	40kw 25kw	40kw 25kw	—
吊掛式	—	—	20kw

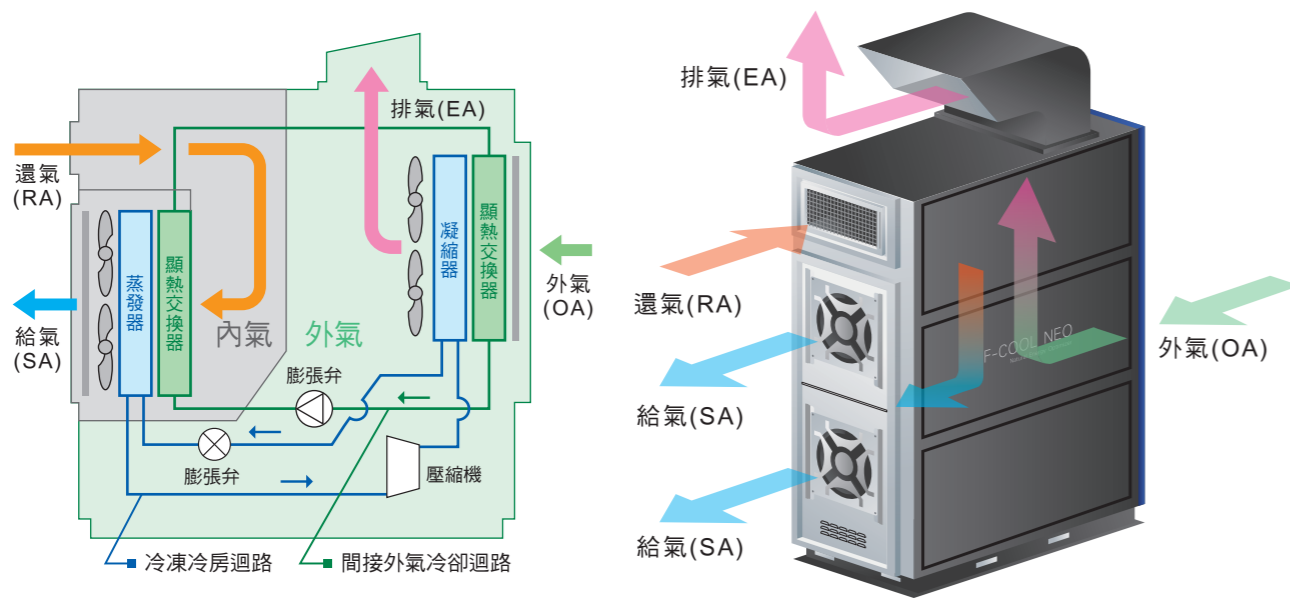
⊕ 表示特殊規格可訂製。

冷媒/顯熱冷卻複合機組

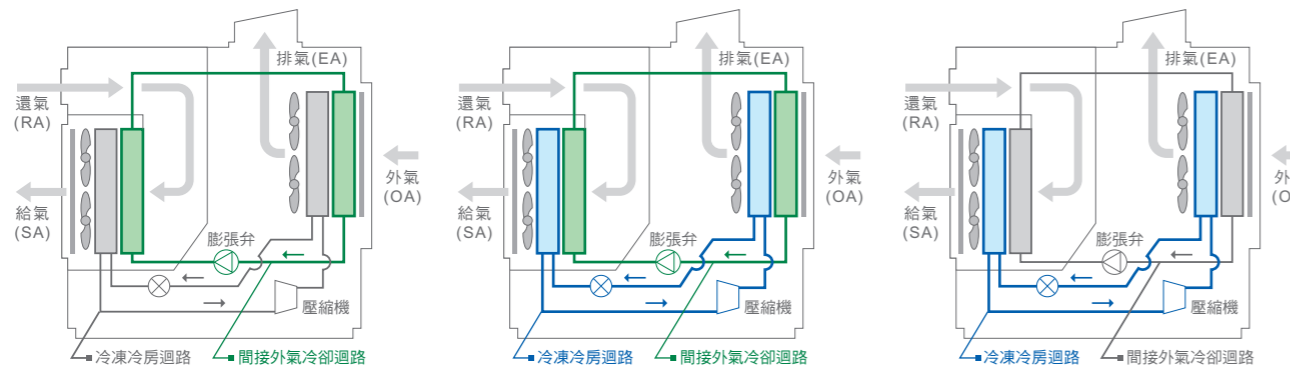


冷媒／顯熱冷卻複合機組

- 間接外氣冷房運轉、壓縮機冷房運轉、二系統同時運轉，二機一體三功能運轉模式。



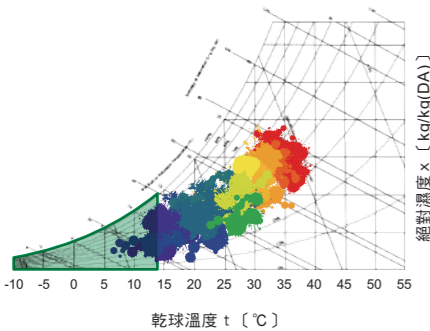
- 根據外氣溫度條件，冷房自動切換三種運轉模式。



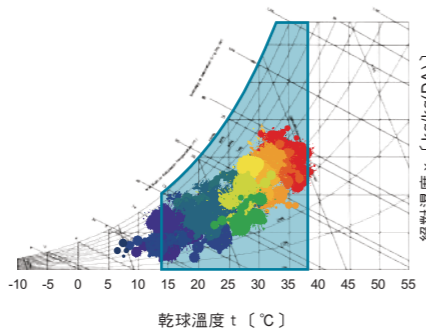
間接外氣冷卻

冷媒系統+間接外氣冷卻

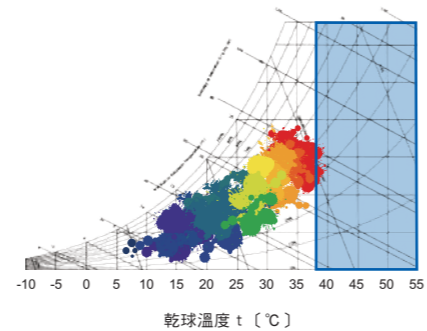
冷媒系統冷卻



間接外氣冷卻



冷媒系統+間接外氣冷卻



冷媒系統

冰水／顯熱冷卻複合機組

顯熱交換器

超低風阻顯熱交換器，降低循環風量耗電，節能效益更加顯現。

控制基板

台灣製造，產品符合EMC、SEMI相關規範或標準，控制基板內建諧波抑制，可有效降低應用戶端電力品質的干擾。

附加導流管罩

機組為直吹出風方式，附加選配導流罩後，可改變進出風方向，設計應用簡便。



高效直流無刷外轉馬達

馬達機電效率達90%以上，軸承處具抗電蝕設計(Current burn)，軸承使用年限可達10萬小時以上。

高效多翼式風扇

65%高靜壓效率，有效降低馬達耗電，節能低噪音。

冰水盤管

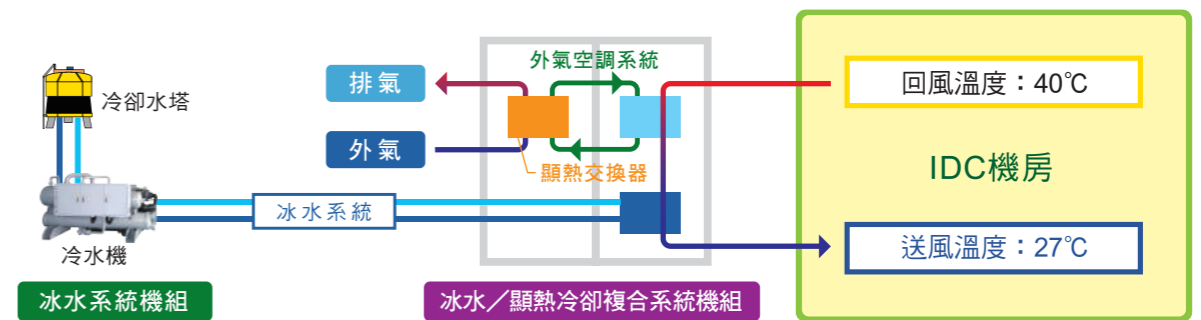
高純度鋁箔片，並經藍波防銹蝕處理，純紫銅熱交換管以140 kg/cm2高壓脹管，使與鋁箔片密著確置，提昇盤管的熱交換能力。

間接外氣冷卻

冰水系統+間接外氣冷卻

冰水系統冷卻

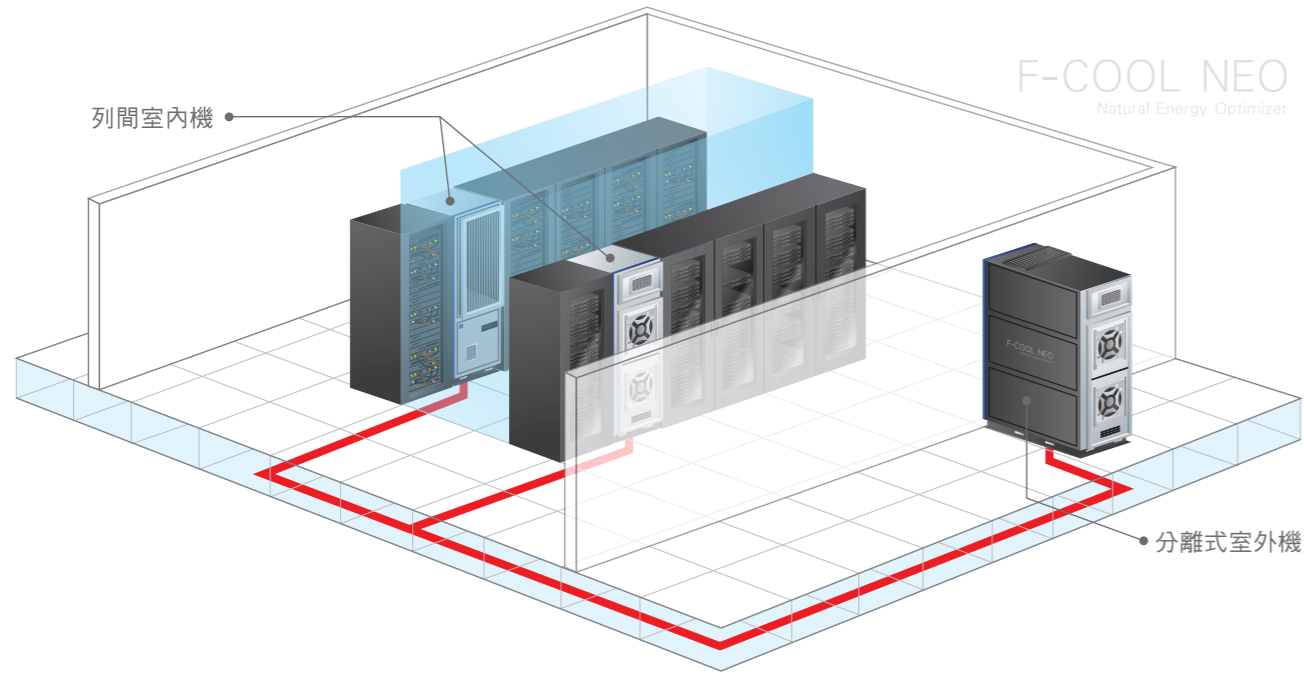
機組除了配置間接外氣冷源的顯熱交換器外，另建置獨立的冰水盤管，當外氣冷源不足以克服IT室內熱負荷時，即可使用冰水空調系統輔助冷卻IT室內熱負荷。



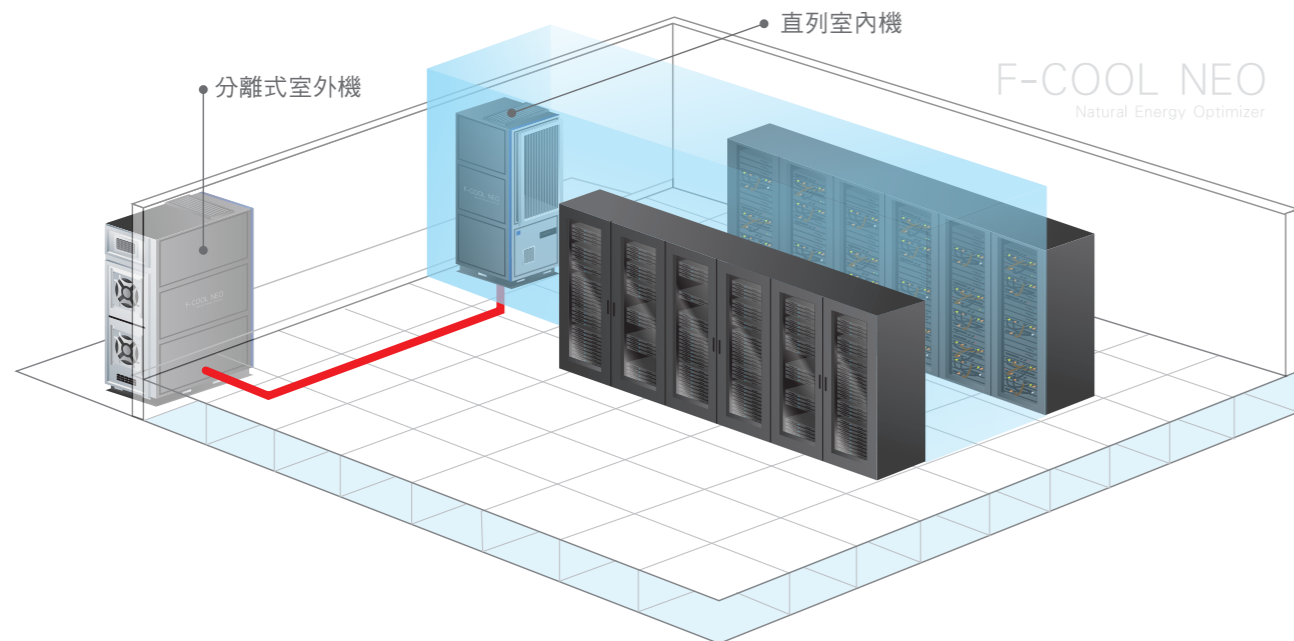
- 一機雙系統，使用簡便又節能。
- 雙系統可三模態運轉，冷卻能力無縫接軌。
- 一體式或分離式(含列間應用規格)，機種齊全，規劃應用容易。
- 中文觸控操作介面，開放式軟體架構，單機或多機系統監控整合容易。
- 採用高效節能DC變轉速風扇，節約低負荷時期的風扇耗能。
- 內建冰水流量控制閥，溫控設定簡易又節能。
- 附漏水感知監測，可選配強制排水泵及雙電源供應切換器。

冷媒及冰水顯熱冷卻複合機組應用範例

- 列間式 冷水 + 冷媒 + 顯熱交換器



- 分離式 冷水 + 冷媒 + 顯熱交換器



- 間接外氣冷房、空調冷房，兩機一體三功能運轉模式。
- 分離式室內外機體設計，IT機房空間規劃更便利。

分離式一顯熱冷卻機組

體積小 增設沒困擾

將現有高耗能、低PUE的傳統IT機房，無痛升級改造成新時代的低PUE IT機房

○ 三重節能設計

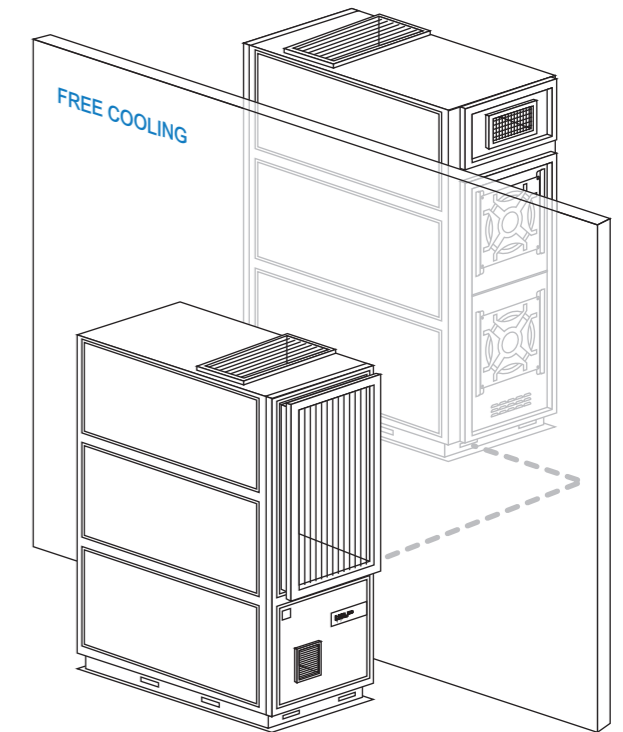
1. 利用外氣冷源，節能效益明顯。
2. 採用超低風阻顯熱交換器，降低循環風扇馬達耗電，節能效益更加顯現。
3. 採用高效率風扇及DC無刷變頻馬達，達成節能及低噪音的效果，並能節省低負荷時期，風扇馬達的耗電損失。

○ 其他設計特點

1. 馬達軸心與軸承處，具抗電蝕(current bwrn)設計，軸承設計使用年限可達10萬小時。
2. 馬達控制基板內建諧波抑制器，可有效降低對用電端電源品質的干擾。

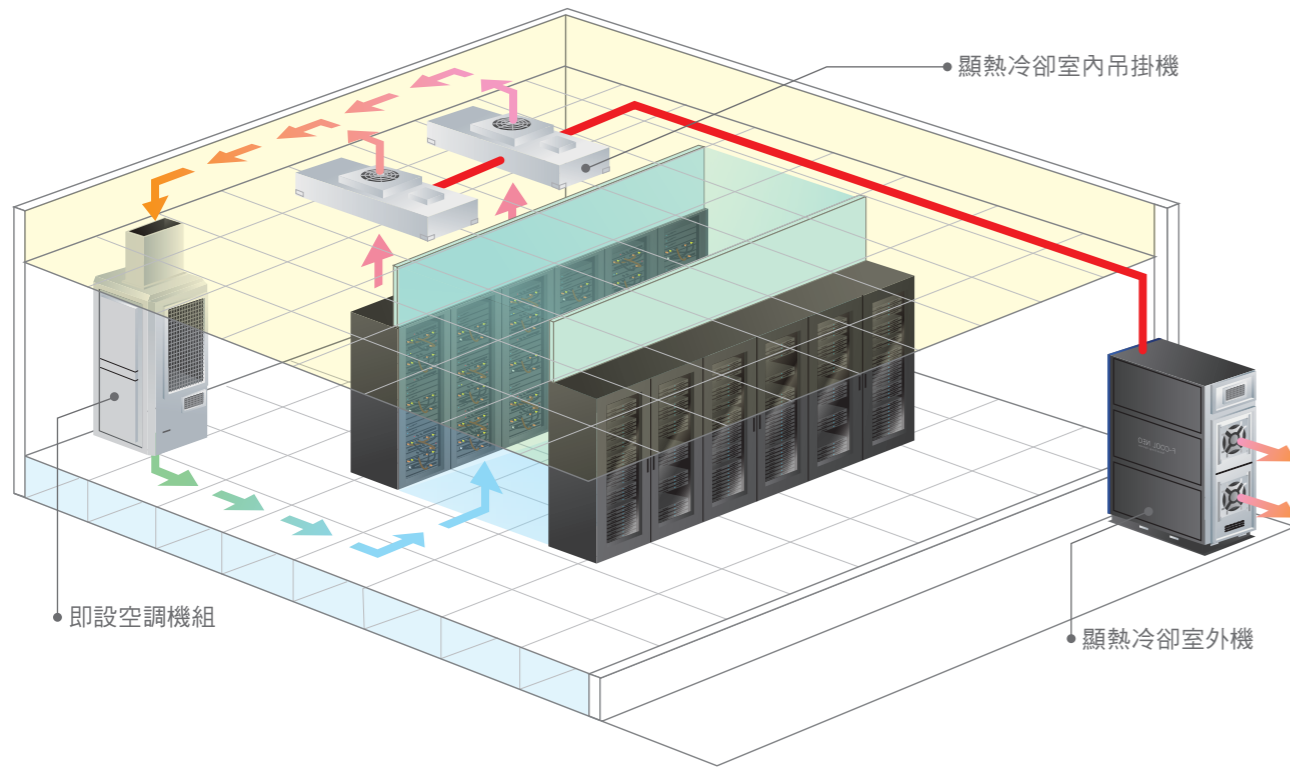
○ 應用效益說明

1. 利用低溫的外氣溫度，間接冷卻IT機房的熱負荷，室內外氣流完全隔離無接觸，可免除戶外氣流之濕度、塵埃、腐蝕性氣體源等，對IT機房機房內部設施的干擾破壞。
2. 配合現有的傳統空調系統，僅增設顯熱冷卻機組，即可進行節能改善運轉，立即降低PUE值至1.3X~1.4X。
3. 機組具室內外氣流溫度及壓力監測，可自動調節風機轉速，在低負荷時期，進行最佳節能模式運轉。
4. 安全完善的控制邏輯編程，不干擾變風量空調機組的運轉模式，也不會因熱負荷的先期冷卻降溫，導致原有空調機因負載太低而發生異常的狀況。
5. 可透過ETHERNET網路，使用市售常用圖控軟體 (INTOUCH、IFIX、CIMPLICITY等)，將增設的顯熱冷卻機組，整合至既有的控制系統內。

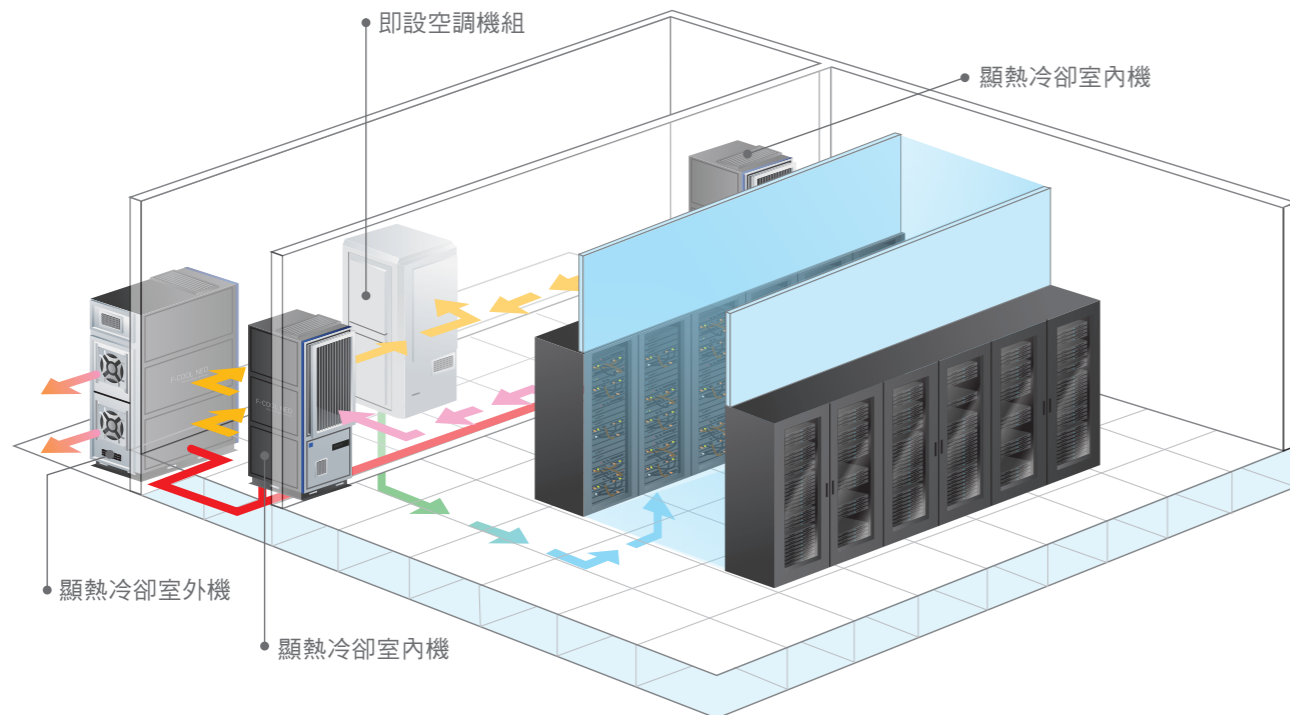


顯熱冷卻機組應用範例

- 既設空調系統增設顯熱交換機組，達成外氣冷源回收應用，低PUE節能改善方案!



- 增設輕隔間及顯熱冷卻機組，改造高耗能的傳統空調系統。

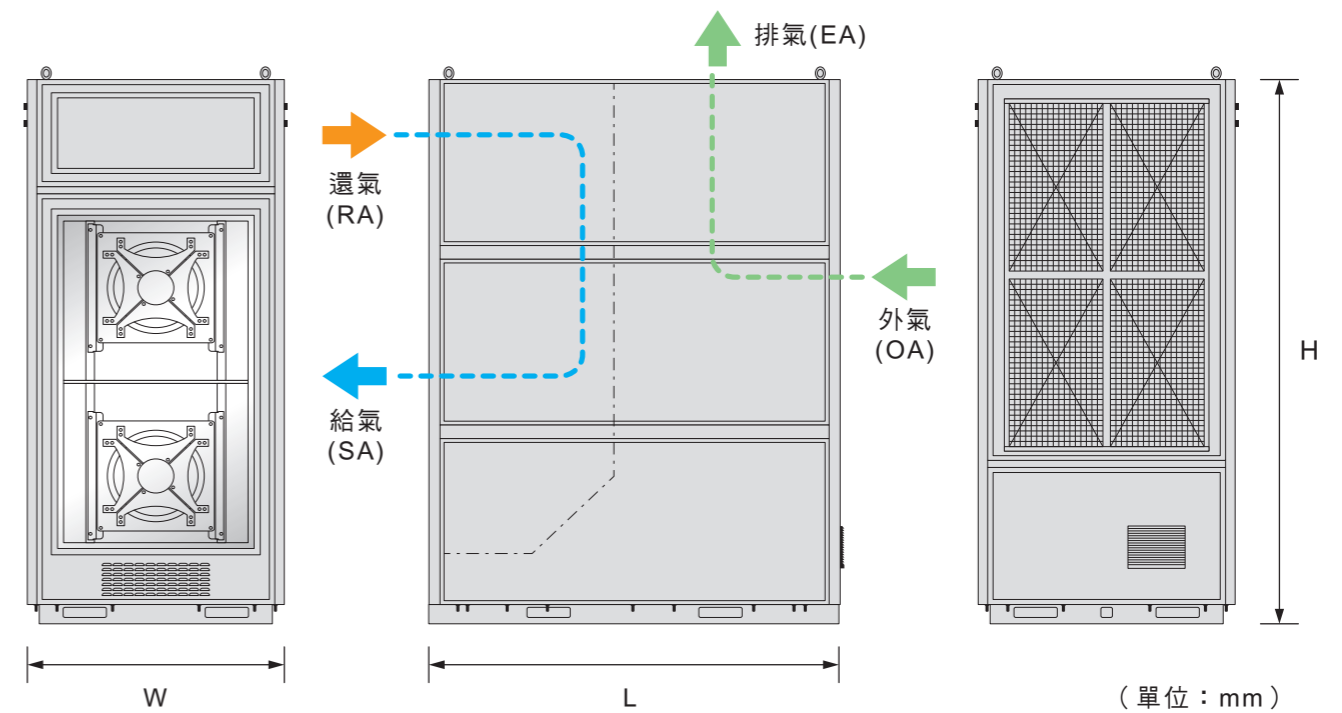


冷媒／顯熱冷卻複合機組

- 設備規範

		一體式		分離式		列間式	
額定冷房能力		25kw	40kw	25kw	40kw	25kw	40kw
冷卻方式		間接外氣冷房+壓縮機冷房〈R410〉二機一體，三模式運轉					
消費電力	最大	13.8kw	16kw	12.2kw	14.4kw	12.2kw	15.2kw
	年平均	2.5kw	4kw	2.2kw	3.6kw	2.2kw	3.8kw
額定循環風量		5750CMH	8500CMH	5750CMH	8500CMH	5750CMH	8500CMH
設定可能範圍		2500~10000	2500~12000	2500~6240	2500~12000	2500~6240	2500~12000
送風溫度精準度		±2k					
必要供應系統		3φ 220V/380V (不需冰水，冷却水)					
外型尺寸 L x W x H	室內	120X220X230	120X240X230	60X120X210	60X120X210	60X120X210	60X120X210
	室外			60X120X210	60X120X210	60X120X210	60X120X210
製品重量		890kg	980kg	930kg	1150kg	930kg	1150kg

額定之冷房能力係以進回風溫度37°C/24°C為標示基準。



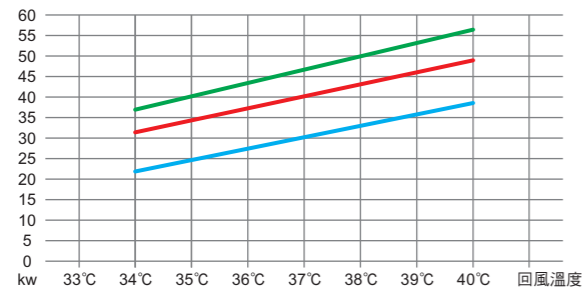
冰水／顯熱冷卻複合機組

設備規範

		一體式		分離式		列間式	
額定冷房能力		25kw	40kw	25kw	40kw	25kw	40kw
冷卻方式		間接外氣冷房+冰水冷房，二機一體，三模式運轉					
消費電力	最大	2.25kw	4.25kw	1.45kw	2.65kw	1.45kw	3.45kw
	平均	1.57kw	3kw	1kw	1.85kw	1kw	2.4kw
額定循環風量		5750CMH	8500CMH	5750CMH	8500CMH	5750CMH	8500CMH
設定可能範圍		2500~10000	2500~12000	2500~6240	2500~12000	2500~6240	2500~12000
送風溫度精準度		±1k					
冰水流量		65Lpm	103Lpm	65Lpm	103Lpm	65Lpm	103Lpm
電源規格		1φ 220V~277V					
外型尺寸 L x W x H	室內	60X160X210	120X160X210	60X90X210	90X120X210	60X90X210	60X120X210
	室外			60X50X210	120X50X210	60X50X210	120X50X210
製品重量		233kg	395kg	285kg	460kg	285kg	460kg

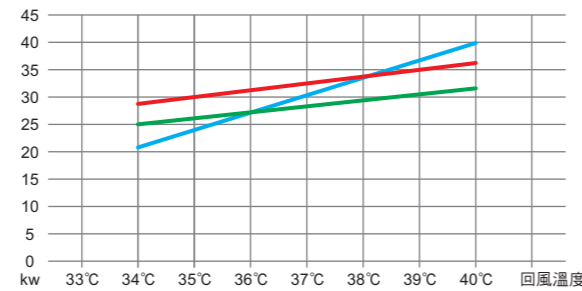
額定冷卻能力係以進回風溫度37°C/24°C為標示基準，其他溫度條件的冷房能力，請參照性能曲線修正。

40kw - 7.2°C/12.7°C 進出水溫性能修正曲線



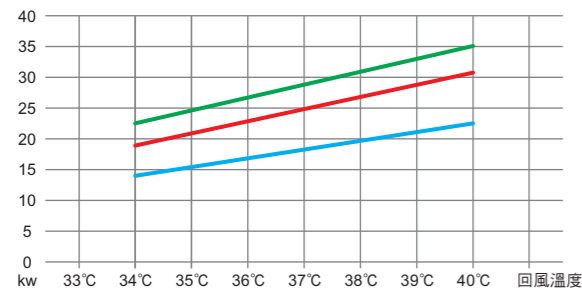
送風溫度 21°C 24°C 27°C

40kw - 14°C/19.5°C 進出水溫性能修正曲線



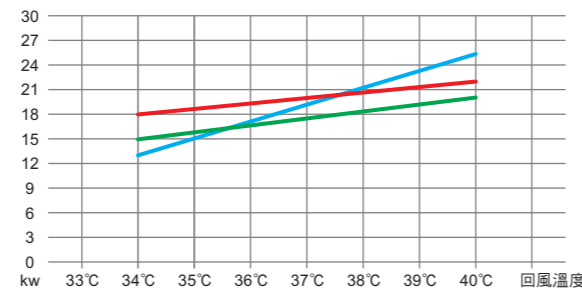
送風溫度 21°C 24°C 27°C

25kw - 7.2°C/12.7°C 進出水溫性能修正曲線



送風溫度 21°C 24°C 27°C

25kw - 14°C/19.5°C 進出水溫性能修正曲線



送風溫度 21°C 24°C 27°C

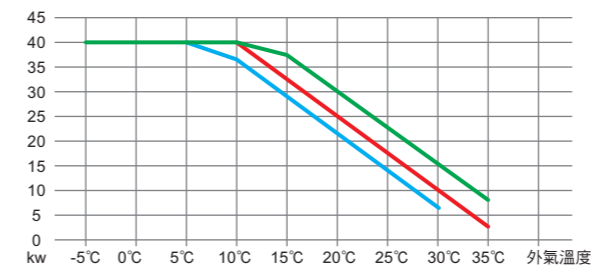
顯熱冷卻機組

設備規範

		一體式		分離式		吊掛式
額定冷卻能力		20kw	40kw	20kw	40kw	20kw
冷卻方式		間接外氣冷房				
消費電力	最大	2.2kw	1.3kw	1.4kw	2.6kw	1.4kw
	年平均	1.5kw	3kw	1kw	1.8kw	1kw
額定循環風量		4600CMH	8500CMH	4600CMH	8500CMH	4600CMH
設定可能範圍		2500~10000	2500~12000	2500~6880	2500~12000	2500~6480CMH
電源規格		3φ 220V~380V		1φ 220V~277V		
外型尺寸 L x W x H	室內	60X120X210	120X120X210	60X50X210	120X50X210	120X120X35
	室外			60X50X210	120X50X210	60X120X210
製品重量		190kg	350kg	240kg	410kg	250kg

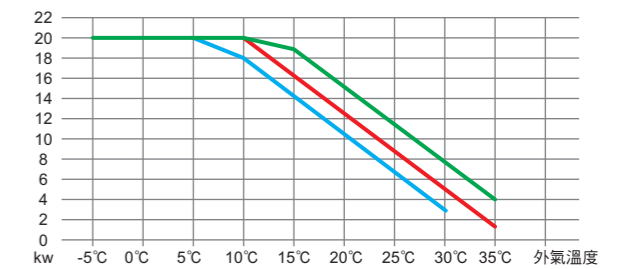
額定冷卻能力係以進回封溫度37°C/24°C，外氣溫度10°C為標示基準，其他運轉溫度條件，請參照性能曲線修正。

40kw 顯熱交換器性能變化曲線



進出風溫度 34 / 21°C 37 / 24°C 40 / 27°C

20kw 顯熱交換器性能變化曲線



進出風溫度 34 / 21°C 37 / 24°C 40 / 27°C

