



冷藏庫機組及冷媒更新要點

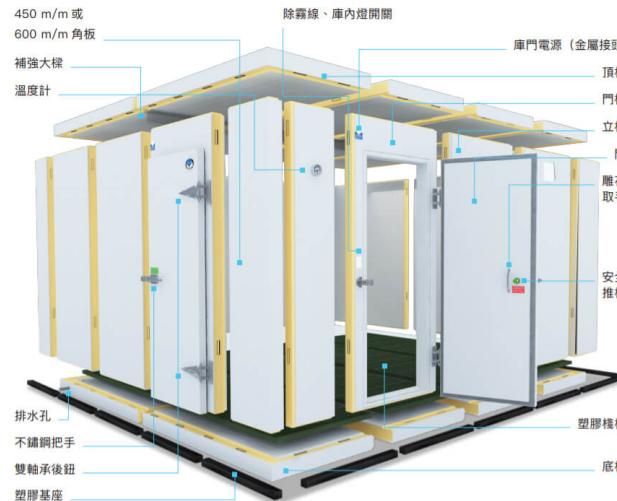
國立臺灣大學生物機電工程學系（退休）

李允中教授

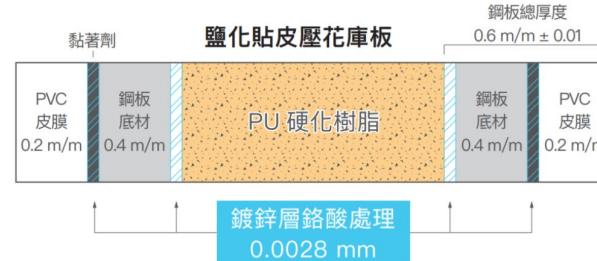


組合式冷藏庫體

組合式冷藏庫結構



庫板的結構



景揚冷凍設備
<http://www.jingyang.com.tw>



冷媒壓縮機

1. 密閉式活塞壓縮機



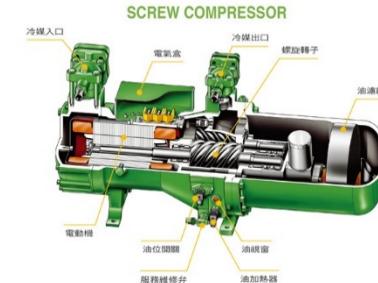
2. 半密閉式活塞壓縮機



3. 密閉式窩捲壓縮機



4. 螺旋式壓縮機

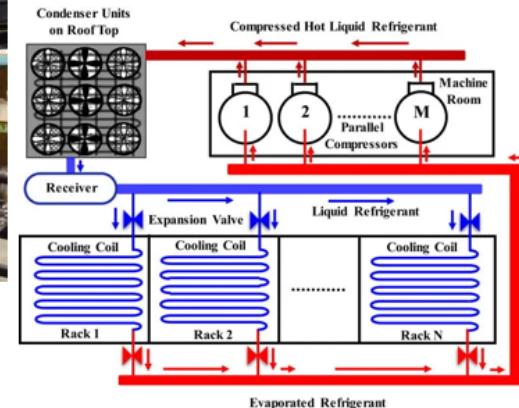


冷媒壓縮機

1. 一對一壓縮機
一對一冷凝器



大型冷藏庫或超市冷藏櫃常將併聯，使用冷媒壓縮機組Refrigeration Rack System，依據負荷調整開關壓縮機，並使用反向型壓縮機處理最少量的負荷。





冷凝器與蒸發器

- 更新
- 能力檢討
- 位置調整
- 管路更換



冷媒管制

禁用起始年	2010年	2011年	2016年	2020年	2030年
HCFCs					禁止進口
HCFC-225				清洗製程禁止使用任何種類HCFCs	
HCFC-123				新生產與新建冷凍空調設備禁止充填任何種類HCFCs	
HCFC-22			發泡製程用途禁止使用任何種類HCFCs	新生產與新建冷凍空調設備禁止充填HCFC-22	
HCFC-141b			7.1kW以下窗型與分離式冷氣禁止充填HCFC-22	清洗與發泡製程皆禁止使用	
CFCs	工業製程禁止使用，且維修用途只能使用回收的冷媒				

國內冷凍冷藏設備常用的冷媒包括：

- ✓ CFCs 冷媒：R-12、R-502 等
- ✓ HCFCs 冷媒：R-22、R-408A 等
- ✓ HFCs 冷媒：R-134a、R-404A、R-507A 等

- 冷媒的管制原基於避免臭氧層造成破壞
- 進而進入降低高溫暖化潛勢(GWP)
- 去年的教材將漸漸走入歷史



冷媒管制

- 環境部於去(112)年11月20日預告訂定「氫氟碳化物管理辦法」草案和「蒙特婁議定書列管的高溫暖化潛勢氫氟碳化物種類」草案，新增納管高溫暖化潛勢物質「氫氟碳化物 (HFCs) 」。
- 113年起凍結HFCs消費量，自118年起逐步削減，134年起將削減80%消費基準量，與世界各國共同減緩全球暖化。



冷媒管制

- 列管的氫氯碳化物種類包含18種HFCs及其混合物，例如HFC-134a、HFC-32、HFC-23、以及R-410A、R-404A、R-507A等
- R-410A : R-32/R-125 (50/50)近共沸冷媒
- R-404A : R-125/R-143a/R-134a (44/52/4)近共沸冷媒
- R-507A : R-125/R-143a (50/50) 共沸冷媒





冷媒管制

- 1. Carbon Dioxide (CO₂) - R-744 GWP: 1
- 2. R-1234ze (E) GWP: 6
- 3. R-455A GWP: 146 R-1234yf/R32/CO₂, (75.5/21.5/3)
- 4. R-454C GWP: 148 R-32/R-1234yf - (21.5/78.5)
- 5. R-448A GWP: 1387 R-32/R-125/R-1234yf/R-134a/R-1234ze(E) - (26/26/20/21/7)
- 6. R-449A GWP: 1397 R32 /R125 /R134a /R1234yf (24/25/26/25)
- 7. R-513A GWP: 631 R-1234yf/R-134A (56/44)
- 8. R-452B GWP: 1397 R-1234yf/R-32 (70/30)
- 9. R-134A GWP: 1430





自然冷媒

- CO_2 – R-744
- NH_3 – R-717
- 丁烷 – R-600





<https://pse.is/6fw4z6>

分享結束 Q&A

請協助填寫本次活動
回饋單

