

冷凍空調概論(修訂五版)



勝特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

■ 本書特色

1. 冷凍空調技術包含熱力、物理、化學、機械、建築、電機、電子....等各門的綜合應用，及噪音學、藝術、風水...等的輔助，是一門豐富有趣的行業。
2. 有鑑於許多入門者學習上的盲點，作者彙集經驗編寫數冊，提供淺顯易懂的原理說明，本書使用日常的冰箱、冷氣的系統作介紹，並收集最新的技術與觀念。
3. 本書適用於大學、科大電機系「冷凍空調」課程、相關業界人士或對「冷凍空調」有興趣之讀者及參加技能檢定者。

■ 內容簡介

冷凍空調技術包含熱力、物理、化學、機械、建築、電機、電子....等各門的綜合應用，及噪音學、藝術、風水...等的輔助，是一門豐富有趣的行業。有鑑於許多入門者學習上的盲點，本人彙集經驗編寫數冊，提供淺而易懂的原理說明，本冊借用日常的冰箱、冷氣的系統作介紹，並收集最新的技術與觀念。倉促成書，若有餘漏之處，請諸先進惠予指正。桃園職業訓練中心冷凍空調修護班簡介：訓練經營企業化，擺脫以往的訓練模式，秉持追求完美、全力以赴的訓練觀念，為企業界培訓更多專業的技術人才，提供良好的訓練場地及設備，本班特色：人性化：探討人性，建立良好的職業道德與正確的人生價值觀。個別化：依學員學歷背景、職業性向，訂作一套學習個別訓練課程。合理化：訓練注重理論與實務合一，將配合目前市場需求，適時的培訓，並接受企業委託訓練。企業化：以企業的經營理念，不浪費人力、不浪費時間和國家資源，達到事事講求效率。

■ 目錄

1 三個基本單位

一、溫 度 1-1

二、壓 力 1-3

三、熱 量 1-6

2 二個基本觀念

一、氣體如何變為液體 2-1

二、液體如何變為氣體 2-1

三、總 結 2-2

四、熱力學定律簡介 2-4

丙級學科選擇題模擬測驗 2-4

3 五個氣體定律

一、波以爾定律 3-1

二、查理定律 3-1

三、給呂薩克定律 3-2

四、理想氣體定律 3-2

五、道爾頓定律 3-3

4 壓縮機

一、往復式壓縮機動作原理 4-4

二、迴轉式壓縮機動作原理 4-9

三、渦卷式壓縮機動作原理 4-11

四、壓縮機馬達介紹 4-14

五、起動電容值的選擇 4-17

六、各廠牌規格編號說明 4-19

勝特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

七、壓縮機的保養 4-21

丙級學科選擇題模擬測驗 4-22

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

5 冷凝器

一、冷凝器介紹 5-1

二、影響散熱量的因素 5-5

6 降壓裝置

一、毛細管 6-1

二、Orifice 降壓裝置 6-5

三、膨脹棒 6-5

四、膨脹閥 6-6

五、限流板 6-8

六、乾燥過濾器 6-8

7 蒸發器

一、有霜冰箱 7-1

二、無霜冰箱 7-2

三、除霜 7-5

8 冷 媒

一、冷媒的說明 8-1

二、臭氧層破壞指數(ODP)8-5

三、冷媒溫度與壓力的關係 8-8

四、冷媒與冷凍油的關係 8-10

五、冷媒的特性 8-10

六、冷媒介紹 8-14

七、選擇冷媒應考慮的因素 8-19

八、使用冷媒注意事項 8-19

丙級學科選擇題模擬測驗 8-21

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

9 冷凍油

一、冷凍油在冷凍系統中的功能 9-2

二、冷凍油在冷凍循環的要求 9-2

三、冷凍油的特性 9-3

四、冷凍油介紹 9-6

五、冷凍油的選擇 9-8

六、添加冷凍油量參考表 9-10

七、使用注意事項 9-11

10 銅管處理

一、相關設備及工具介紹 10-1

二、銅管連接 10-4

三、安全事項 10-14

丙級學科選擇題模擬測驗 10-16

11 冷凍系統處理

一、相關設備及工具介紹 11-1

二、系統處理步驟 11-16

三、冷媒換裝(CFC 更換 HFC)11-22

四、冷媒辨別測定設備 11-26

五、冷媒酸性/水份測試器 11-27

六、冷媒酸度的測試劑 11-28

丙級學科選擇題模擬測驗 11-29

12 冰 箱

- 一、冰箱系統循環圖 12-1
- 二、電路分析 12-2
- 三、故障分析步驟 12-14
- 四、壓縮機性能測試 12-15
- 五、冰箱故障排除 12-17
- 六、冰箱電子控制電路故障排除 12-21
- 七、R-134a 系統的修護 12-30
- 八、壓縮機燒毀說明 12-30
- 丙級學科選擇題模擬測驗 12-31

勝特力材料 886-3-5753170
胜特力电子(上海) 86-21-54151736
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

13 冷 氣

- 一、窗型冷氣機 13-2
- 二、分離式冷氣機 13-13
- 三、負荷的估算 13-41
- 四、如何預防冷氣病 13-45
- 五、冷氣機設計的趨勢 13-46
- 六、故障排除 13-48
- 七、故障排除要領 13-53
- 八、保養項目 13-56
- 丙級學科選擇題模擬測驗 13-57

14 系統設計程序

- 一、蒸發器設計程序 14-1
- 二、系統設計程序 14-2
- 丙級學科選擇題模擬測驗(電的部份)14-4
- 丙級學科選擇題模擬測驗(CNS 及符號部份)14-10
- 丙級學科選擇題模擬測驗 14-11

丙級學科選擇題模擬測驗(一)14-23

丙級學科選擇題模擬測驗(二)14-30

丙級學科選擇題模擬測驗(三)14-36

勝特力材料 886-3-5753170
勝特力电子(上海) 86-21-54151736
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

15 冷凍空調技術士檢定介紹

一、報檢須知 15-1

二、冷凍空調裝修技術士效用 15-2

三、冷凍空調裝修丙級技術士術科試題說明 15-6

丙級第一站檢定試題 15-6

丙級第二站檢定試題 15-14

丙級第三站檢定試題 15-21

四、丙級技術士第一站技能檢定參考資料

五、檢定要領

附錄 1 汽車冷氣附 1-1

附錄 2 中華民國全國冷凍空調職類

競賽試題附 2-1