

冷凍空調節源之研究

楊世賢、鍾翼能

E-mail: 9509706@mail.dyu.edu.tw

摘要

在現今工商業突飛猛進的時代裡，無論是作什麼事情?都需要仰賴能源來替我們作功;而經過幾次的能源危機，讓我們知道地球的能源是有限的，所以我們更應該愛惜及適當運用這些有限的能源。冷凍空調系統在我們生活周遭的運用，已經佔有很重要的地位，像是在家中、辦公室、百貨公司、醫院、戲院、農、漁、礦等行業中都被廣泛的運用。而冷凍空調系統消耗的能源，也因被廣泛使用逐年增加，並且佔有相當高的比例，故在本文中探討其基本理論，再從熱負荷的減少、系統設備之節源及能量轉換(如儲冰系統)等方面，來作節源之研究。

關鍵詞：冷凍空調系統，能量轉換，儲冰系統

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書	iii	中文摘要	iii
.	iv	英文摘要	v
.	vi	目錄	vii
.	x	表目錄	xi
第一章 緒論	1	1.1 研究動機	1.1.2
研究目的	2	2.1.3 研究步驟	2.1.4
簡介	3	第二章 冷凍空調基本理論	4
.	4	2.1 溫度	4
.	4	2.1.1 溫度的單位	4
.	5	2.1.2 溫度的換算	4
.	5	2.1.3 溫度差的換算	6
.	6	2.2 熱	6
.	6	2.3 熱量的單位	7
.	7	2.4 熱的傳遞	7
2.4.1 傳導	8	2.4.2 對流	8
.	8	2.4.3 輻射	8
.	8	2.4.4 熱傳遞的控制	10
.	11	2.5 物質三態的變化	11
.	11	2.5.1 溶解、蒸發、昇華、凝結、凝固	11
.	11	2.5.2 比熱	11
.	13	2.5.3 顯熱與潛熱	13
.	13	2.6 冷凍噸	14
制冷凍噸及英制冷凍噸	14	2.6.1 公制冷凍噸及英制冷凍噸	14
.	14	2.6.2 冷凍能力的換算及比較	15
.	15	2.7 壓力	15
.	15	2.7.1 大氣壓力	16
.	16	2.7.2 絕對壓力與表壓力	16
.	17	2.7.3 臨界溫度、臨界壓力與飽和溫度、飽和壓力	18
2.8 功及功率	18	2.8 功及功率	19
2.9 基本熱力學	20	2.10 查理定律	21
.	21	2.11 給呂薩克定律	21
.	21	2.12 波義耳定律	22
.	22	2.13 道爾登定律	22
.	22	2.14 理想氣體定律	22
.	22	第三章 冷凍循環系統	22
.	24	3.1 冷凍循環的原理	24
.	24	3.2 冷凍循環系統的主件	24
.	24	3.2.1 蒸發器	25
.	25	3.2.2 壓縮機	25
.	26	3.2.3 冷凝器	26
.	26	3.2.4 冷媒控制器或膨脹閥	26
.	28	第四章 節源之研究	29
.	29	4.1 熱負荷的減少	29
.	29	4.1.1 降低屋頂及牆面的熱負荷	29
.	29	4.1.2 降低玻璃的熱負荷	30
.	30	4.1.3 降低燈具產生的熱負荷	30
.	31	4.1.4 供應適當的外氣量	32
.	32	4.1.5 隔離發熱設備	32
.	34	4.2 系統設備之節源	35
.	35	4.2.1 冷凍冰水主機之節源	35
.	35	4.2.2 風機之節源	36
.	36	4.2.3 泵浦之節源	37
.	37	4.2.4 風管系統及冰水管系統之節源	38
.	38	4.3 能量轉換(儲冰系統)的運用	39
.	39	第五章 結論	41
.	41	參考文獻	42

參考文獻

- [1] 黃瑞隆，陸紀文，黃建民，謝文健，謝建新編譯，“空調工程與設計”，高立圖書有限公司出版，台北縣，2003初版。
- [2] 李居芳編著，“冷凍空調概論”，全華科技圖書股份有限公司出版，台北市，1999初版。

- [3] 陸紀文，王輔仁，謝文健譯著，“冷凍空調原理(第三版)”，滄海書局出版，台中市，1997初版。
- [4] 湯宜明，羅國安編著，“冷凍空調工程辭典”，五洲出版社出版，台北市，1996初版二刷。
- [5] 蘇金佳譯，國家編譯館主譯，“冷凍與空調(第二版)”，美商麥格羅·希爾國際股份有限公司印行，台北市，1996再刷。
- [6] 卓聖鵬編著，“圖解空調技術用語辭典”，全華科技圖書股份有限公司出版，台北市，1995初版。
- [7] 鄭振東編著，“冷凍空調基礎技術”，建興出版社出版，台北縣永和市，1995增訂版。
- [8] 卓聖鵬編譯，“空調設備技術入門”，全華科技圖書股份有限公司出版，台北市，1995初版。
- [9] 王輔仁編譯，“冷凍工程-原理、設計與應用”，文京圖書有限公司出版，台北市，1994初版。
- [10] 蕭明哲編著，“空調設備”，全華科技圖書股份有限公司出版，台北市，1992再版。
- [11] 連錦杰編著，“冷凍原理”，五洲出版社出版，台北市，1992出版。
- [12] 楊永盛編譯，“空調設備一問一答”，中華水電空調雜誌社出版，台北市，1991初版。
- [13] 文席謀，陳春錦編著，“冷凍與空氣調節工程”，中國機械工程學會出版，台北市，1991出版。
- [14] 尤金柱編著，“基本冷凍空調實務”，全華科技圖書股份有限公司出版，台北市，1991再版。
- [15] 經濟部能源委員會，工業技術研究院能源與礦業研究所，中國技術服務社能源服務團編著，“節約能源技術手冊”，經濟部能源委員會，工業技術研究院能源與礦業研究所出版，台北市，新竹縣，1988再版。
- [16] 吳進步編譯，“風機應用手冊”，淑馨出版社出版，台北市，1988初版。
- [17] 王家騏著，“冷凍空調工程”，國家出版社出版，台北市，1987再版。
- [18] 吳義兼編著，“空調冷凍工程之設計與施工(上)設計篇”，徐氏基金會出版，台北市，1987版。
- [19] 王洪鎧編譯，“空氣調節設計基礎(增訂本)”，徐氏基金會出版，台北市，1986增版。
- [20] 許守平編譯，“冷凍基本技術”，全華科技圖書股份有限公司出版，台北市，1986初版。
- [21] 張初雄編譯，“空調技術入門”，啟學出版社出版，台北市，1985再版。
- [22] 宋澍文譯，“基本古典熱力學”，台灣東華書局股份有限公司出版，台北市，1984初版。
- [23] 曹永偉，張蓉台編譯，“冷凍空調手冊”，前程出版社出版，高雄市，1984初版。
- [24] 蕭旭烈譯，“冷凍空調讀本”，正言出版社出版，台南市，1983初版。