

A technical line drawing of a refrigeration system is overlaid on the green background. The diagram includes a compressor at the bottom left, connected by pipes to a condenser (a vertical coil) on the right, an evaporator (a horizontal coil) at the top, and a receiver or storage tank at the bottom right. Various gauges and valves are indicated along the piping.

冷藏機維修手冊

麥慶祥編著

萬里書店出版



香港萬里書店出版

冷藏機維修手冊

麥慶祥編著

冷藏機維修手冊

麥慶祥編著

出版者：萬里書店有限公司
香港北角英皇道486號三樓
電話：5-632411 & 5-632412

承印者：嶺南印刷公司
香港德輔道西西安里13號

定價：港幣六元四角

版權所有 * 不准翻印

(一九七九年十二月印刷)

前 言

冷藏學是一門與人類生活非常密切的科學。在城市中，人們日常所需的魚類、肉食、蛋類、牛奶、甚至蔬菜，大都來自冷藏庫或冷藏車的供應。在遠洋的航船上，冷藏設備更是一個非常重要的部份，冷藏機要是有了故障，全體船員以及搭客的伙食馬上發生問題。所以，每一艘遠洋輪船，都非常重視冷藏系統的設計，而且非常重視這部份的檢查與維修。

冷藏機亦如其他機械設備一樣，不會無緣無故失去工作效能的。在它損壞或效能逐步降低之前，總會有多少病象出現。作為一個維修人員，應時刻留意那些不很明顯的病象，及時處理。在問題比較嚴重時，應急謀補救辦法，找出原因，進行維修，使貯藏的食物不致變壞、脫水、變色或發生腐臭惡味，引致財物上的損失。尤其在航船上，這種急修更為重要，否則，不僅是財物的損失，甚至影響到船員與搭客的健康與安全。

筆者在航船上掌管輪機工作多年，深感冷藏設備這一部份的重要性，特將平日積聚的維修冷藏機的資料筆記，整理歸納成書。冷藏系統任何地方都可能出毛病，但必須按門別類才能理出頭緒，找到癥結。本手冊就按冷藏機、蒸發器、壓縮機、凝結器、電動機等部份，分別說明其損壞與效能降低之原因，毛病象徵以及詳列其處理方法（當然，這些處理方法，指的是維護與小修；至於大修，那就不是三言兩語可說明的了）。對負責管理冷藏機工作的朋友，或許會有些微幫助。書末附有冷藏機的名詞術語對照表（英華及華英互查），以供翻查。

書中不當之處，唯望高明指出，俾再版時修改是幸。

目 錄 (Contents)

I. 冷藏機 (Refrigerating Machine)

1. 冷藏機不能轉動之處理·····	13
2. 冷藏機轉動時間太長之處理·····	14
3. 冷藏機開動次數太多之處理·····	17
4. 冷藏機運轉有聲響之處理·····	18
5. 冷藏機內部有空氣或不同氣體之處理·····	21
6. 冷藏機內機件潮濕之處理·····	22
7. 冷藏機高壓端壓力太高之處理·····	22
8. 冷藏機高壓端壓力降低之處理·····	25
9. 冷藏機低壓端壓力太高之處理·····	26
10. 冷藏機低壓端壓力太低之處理·····	28
11. 冷藏機用電消耗量太多之處理·····	31
12. 冷藏機用水消耗量太多之處理·····	31
13. 冷藏機液管上結霜之處理·····	32
14. 冷藏機吸氣管結霜之處理·····	32
15. 冷藏機脫水器上結霜之處理·····	33
16. 冷藏機過濾器結霜之處理·····	33
17. 冷藏機任何部位結霜之處理·····	34
18. 冷藏機製冷劑發生漏洩或損耗之處理·····	34
19. 冷藏機製冷劑流動量過多之處理·····	35
20. 冷藏機製冷劑流動量不足或受阻之處理·····	35

II. 壓縮機 (Compressor)

1. 壓縮機需要較大起動力之處理·····	53
2. 壓縮機效能不佳之處理·····	53

3. 壓縮機轉動太慢之處理·····	54
4. 壓縮機轉動太快之處理·····	55
5. 壓縮機發生沖擊聲之處理·····	55
6. 壓縮機發生金屬吵聲之處理·····	56
7. 壓縮機發生“吱吱”聲之處理·····	56
8. 壓縮機汽缸蓋墊圈漏洩之處理·····	57
9. 壓縮機排氣閥漏氣或損壞之處理·····	57
10. 壓縮機軸封閉裝置漏氣或損壞之處理·····	58
11. 壓縮機頂部發熱之處理·····	58
12. 壓縮機頂部凝結冰霜之處理·····	58
13. 壓縮機吸入端凝結冰霜之處理·····	59
14. 壓縮機吸入製冷劑之處理·····	60
15. 壓縮機曲軸箱內潤滑油不足之處理·····	60
16. 壓縮機曲軸箱內潤滑油過多之處理·····	61

III. 蒸發器 (Evaporator)

1. 蒸發器吸熱效能不良之處理·····	65
2. 蒸發器產生過量冰霜之處理·····	67
3. 蒸發器上沒有冰霜或已開始融化之處理·····	70
4. 蒸發器過量荷載之處理·····	70
5. 蒸發器內有“嗤嗤”聲之處理·····	71
6. 蒸發器容量太小之處理·····	71
7. 蒸發器有製冷劑液體回流之處理·····	72

IV. 凝結器 (Condenser)

1. 凝結器溫度比平常高之處理·····	81
2. 凝結器效能不佳或溫度上升之處理·····	81
3. 凝結器溫度上部升高而下部正常之處理·····	84
4. 凝結器內有空氣或不同氣體之處理·····	84
5. 凝結器太污穢之處理·····	85

6. 凝結器太冷之處理……………85
7. 凝結器發生氣味之處理……………86

V. 電動機 (Electric Motor)

1. 電動機無起動傾向之處理……………95
2. 電動機電源供應斷絕之處理……………97
3. 電動機電源保險絲被焚毀之處理……………97
4. 電動機接線柱上電壓太低之處理……………98
5. 電動機電源遲載繼電器作動之處理……………99
6. 電動機經常自動停止之處理……………99
7. 電動機發生過熱現象之處理…………… 101
8. 電動機軸承發熱之處理…………… 103
9. 電動機發生噪音之處理…………… 103
10. 電動機電刷發生火花之處理…………… 104
11. 電動機損壞或容量不夠之處理…………… 105
12. 電動機雖能起動但迴轉力小之處理…………… 105
13. 電動機電流加強之處理…………… 106
14. 電動機電流減弱之處理…………… 108

VI. 冷藏庫 (Cold Chamber)

1. 冷藏庫內部溫度太低之處理…………… 111
2. 冷藏庫內部溫度不能降低之處理…………… 113
3. 冷藏庫內部溫度升高之處理…………… 116
4. 冷藏庫內部結霜太多之處理…………… 117
5. 冷藏庫內部有水流出之處理…………… 118
6. 冷藏庫內甜食物不能凍結之處理…………… 118
7. 冷藏庫內食物脫水或乾燥之處理…………… 119
8. 冷藏庫內肉類變黏之處理…………… 119
9. 冷藏庫內有異味之處理…………… 120

VII. 其他附件 (Other Parts)

A. 膨脹閥 (Expansion Valve)

1. 膨脹閥作動不正常之處理..... 125
2. 膨脹閥調整之開度太大或太小之處理..... 125
3. 膨脹閥汽熱管漏洩或鬆弛之處理..... 126
4. 膨脹閥孔口太小或閉塞之處理..... 126

B. 節水閥 (Water regulating Valve)

1. 節水閥發生騷音之處理..... 128
2. 節水閥調整不良之處理..... 128
3. 節水閥結構上損壞之處理..... 128
4. 節水閥有異物之處理..... 129

C. 控制器 (Control Unit)

1. 壓力或溫度控制器調整不當之處理..... 131
2. 壓力或溫度控制器損壞之處理..... 131
3. 壓力或溫度控制器接觸點磨損之處理..... 131

附錄：冷藏機名詞術語

(Nomenclature of Refrigerating Machine)

1. 英華對照部分 137
2. 華英對照部分 157

I. 冷 藏 機

REFRIGERATING MACHINE

