

冷凍機器設備

徐景福
編譯

(上)



羅拔書局印行

專業訓練用書

冷凍機器設備

上

徐景福 編譯

羅拔書局印行

冷凍機器設備 上

編譯者：徐景福
出版兼：羅拔書局
發行

澳門大馬路 381 號二樓 F 座

印刷者：振興印刷公司
澳門龍巖街 152 號地下

H. K. \$ 25.00

序

- 一、本書定名「冷凍機器設備」，係冷凍機器設備工的訓練教材。全書分爲上、中、下三冊，內容包括「機械」、「電工」、「熔接」、「配管」、「熱工」、「衛生設備」、「冷凍」等篇。
- 二、本書內容充實，可供有志研究此項設備的工程人員閱讀，而且各篇自成一系統，可作爲該科的訓練與參考資料用。
- 三、書中的專有名詞，悉用規定的譯名，其中未規定者則參酌時下習慣的稱呼而譯出。
- 四、編者學識淺薄，雖已盡最大努力譯寫，錯誤仍所難免，敬希讀者指正。

編譯者 徐 景 福

羅拔書局出版

彩色電視檢修大全	\$25.00
最新彩色黑白電視機調整與修理	\$17.00
最新彩色電視機調整與修理	\$15.00
彩色電視機原理與故障的系統分析	\$35.00
電視機120種故障電路解析(正編)	\$20.00
電視機120種故障電路解析(續編)	\$24.00
怎樣修理彩色電晶體IC電視機(上册)	\$20.00
怎樣修理彩色電晶體IC電視機(下册)	\$24.00
NHK彩色電視實力測驗300題	\$20.00
電視技能檢定總複習	\$20.00
積體電路電晶體彩色電視學	\$25.00
NHK最新彩色電視技術全書	\$28.00
彩色電視學	\$10.00
怎樣修理電晶體電視機	\$20.00
彩色電視機檢修手冊	\$10.00
音响電視測試實務	\$15.00
電晶體彩色電視原理與電路分析	\$20.00
四聲道立體音响技術	\$15.00
四聲道音响技術的系統分析	\$15.00
音响與電音系統	\$10.00
電晶體擴音機設計與製造	\$15.00
積體電子學題解(上下册)	\$24.00
IC電路設計實例	\$18.00
線性IC的使用(上册)	\$18.00
線性IC的使用(下册)	\$20.00
工業電子	\$25.00
電學電子名詞大辭典精裝	\$45.00
電晶體電路全集	\$25.00

H. K. \$ 25.00

冷凍機器設備 上

目 錄

第一章 機械大意

機械元件.....	1
第1節 螺 紋.....	2
1 螺紋的原理.....	2
2 陽螺紋與陰螺紋.....	3
3 右螺紋與左螺紋.....	3
4 單條螺紋與多條螺紋.....	3
5 螺紋的種類及用途.....	4
第2節 連結元件.....	13
1 螺栓.....	13
2 小螺釘.....	16
3 固定螺釘.....	16
4 木螺釘.....	17
5 地基螺栓.....	19
6 特殊螺栓.....	19
7 螺母.....	20
8 墊圈.....	22

2 冷凍機器設備(上)

9 鍵	23
10 栓槽軸、鋸齒軸	27
11 銷	28
12 栓	29
13 鉚釘	29
14 熔接接頭	32
第3節 軸、聯軸節、軸承	36
1 軸	36
2 聯軸節及離合器	37
3 軸承	44
4 潤滑法	60
第4節 摩擦傳動	72
1 圓柱摩擦輪	72
2 各種的摩擦輪	73
3 無段變速機	73
第5節 齒輪	76
1 齒輪的種類	76
2 齒形	77
3 齒的各部名稱	78
4 齒的大小之表示方法	79
5 齒輪的壓力角	81
6 基準齒條	82
7 背隙	82
8 齒的清角	87
9 正齒輪的強度	89
10 齒輪的種類及用途	90
第6節 皮帶傳動	101

1 平帶傳動.....	101
2 V形皮帶傳動.....	105
3 繩索及鏈條傳動.....	106
第7節 彈簧.....	108
1 彈簧的彈性.....	108
2 材料.....	108
3 彈簧的種類及用途.....	108
第8節 軋與棘輪裝置.....	110
1 軋.....	110
2 棘輪位置.....	112
第9節 管與閥.....	114
1 管.....	114
2 管接頭.....	115
3 閥與旋塞.....	118
4 密封位置.....	121
機 構.....	127
第1節 齒輪傳動機構.....	128
1 齒輪變速裝置.....	128
2 各種齒輪式變速裝置.....	131
3 行星齒輪裝置.....	134
4 差動斜齒輪裝置.....	137
第2節 油壓機構.....	141
1 油壓機構的特徵.....	141
2 油壓機構的元件.....	141
3 油壓機構的實用例.....	144

4 冷凍機器設備(上)

第3節 曲柄機構.....	147
1 四連桿機構.....	147
第4節 凸輪機構.....	154
1 凸輪.....	154
2 板凸輪.....	154
機械一般.....	161
第1節 機械一般.....	162
1 機械的定義.....	162
2 機械的種類.....	162
第2節 原動機.....	164
1 蒸氣原動力機.....	164
2 內燃機.....	170
3 燃氣輪機及其他內燃機.....	180
4 水力原動機(水輪機).....	182
第3節 泵浦及液壓機械.....	185
1 泵浦.....	185
2 液壓機械.....	188
第4節 鼓風機及空氣壓縮機.....	190
1 鼓風機.....	190
2 空氣壓縮機.....	191
第5節 搬運機械.....	193
1 簡易捲揚機械.....	193
2 起重機.....	196
3 輸送機.....	200

第二章 電學理論

第1節 電路	203
1 電荷與電流	203
2 電位與電壓	204
3 電動勢	204
4 歐姆定律	205
5 電阻的連接	208
6 電池的連接	218
7 良導體及不良導體	219
8 導體的電阻與長度以及溫度的關係	222
9 接觸電阻	225
10 絕緣電阻	225
11 短路及接地	226
12 克希荷夫定律	227
13 惠斯登電橋的原理	232
14 電功率	233
15 電能	234
第2節 磁性及電流的諸現象	238
1 電流的熱作用	238
2 電線的安全電流及熔線	239
3 熱電流	239
4 電流的化學作用	240
5 磁鐵及其性質	244
6 磁場及磁力線	246

6 冷凍機器設備(上)

7 電流的磁作用.....	247
8 電流的力作用.....	252
第3節 磁感應作用.....	256
1 法拉第的電磁感應的定律.....	256
2 楞次定律.....	257
3 佛萊銘右手定律.....	258
4 渦電流及渦電流損.....	259
5 自感應及互感應作用.....	260
第4節 靜電.....	263
1 電的本體.....	263
2 庫倫定律.....	265
3 電場及電力線.....	265
4 電位及電位差.....	267
5 電位的傾度及絕緣耐力.....	268
6 電容器.....	269
7 電容器的聯接.....	269
第5節 交流現象.....	272
1 直流與交流.....	272
2 交流與波形.....	272
3 交流的最大值、平均值及有效值.....	273
4 正弦波的相位角及相差角.....	275
5 交流的向量表示.....	276
第6節 單相交流電路.....	284
1 電阻電路.....	284
2 電容電路.....	286
3 感應電路.....	290

4	容抗與感抗的比較.....	292
5	R.L 的串聯電路.....	294
6	R.C 的串聯電路.....	297
7	L.C 的串聯電路.....	300
8	R.L.C 串聯電路.....	302
9	阻抗的串聯.....	307
10	R.L 並聯電路.....	310
11	R.G 並聯電路.....	312
12	R.L.C 並聯電路.....	313
13	單相交流電路的功率.....	317
14	皮相功率及功率因數.....	319
15	有效功率及無效功率.....	319
第 7 節	三相交流電路.....	323
1	三相電勢.....	323
2	星形接法與三角接法.....	325

第三章 電氣機械器具

第 1 節	總論.....	335
1	電氣機器的分類.....	335
2	效率及容量.....	335
第 2 節	發電機.....	337
1	直流發電機.....	337
2	交流發電機.....	341
第 3 節	電動機.....	346
1	直接電動機.....	346

8 冷凍機器設備(上)

2 感應電動機.....	347
3 其他電動勢.....	352
第4節 變壓器.....	357
第5節 電容器.....	361
第6節 整流器.....	363
1 水銀整流器.....	363
2 半導體整流器.....	365
3 機械性整流器.....	367
第7節 配電盤,分電盤及有關機器.....	368
1 配電盤.....	368
2 分電盤.....	370
3 斷路器.....	371
4 浸油開閉器.....	372
5 浸油遮斷器.....	372
6 異狀遮斷器.....	373
7 磁氣遮斷器.....	373
8 電力熔線.....	373
9 電壓斷流器.....	374
10 磁珠形開閉器.....	375
11 繼電器.....	375
12 避電器.....	376

第四章 材料及配線器具

第1節 電線.....	379
1 單線與絞線.....	379

2	大小的表示方法	380
3	裸電線	380
4	絕緣電線	382
5	電纜	390
6	花線（軟線）	394
7	包覆電纜	397
第2節	電線管	400
1	鋼製電線管	400
2	鋼製電線管的附屬品	401
3	硬質乙炔電線管燈	406
4	硬質乙炔電線管附屬品	407
5	可撓電線管	409
第3節	管道及線槽	413
1	落地管道	413
2	落地管道附屬品	415
3	金屬線槽	416
4	金屬管道	417
5	滙流管道	418
6	滙流管道附屬品	418
7	木製線槽	421
8	分房式金屬落地遭板	423
第4節	磚子、磁管、其他	424
1	低壓磚子	424
2	高壓磚子	429
3	磁管	430
4	氛管磚子	434

10 冷凍機器設備(上)

5	膠帶 (tape)	435
6	電線連接器具	437
7	焊料及焊劑	441
8	螺旋拉椿	441
9	驅動銷	441
10	電柱	441
11	拖架	443
12	裝柱金屬	444
13	電纜槽類	446
14	避雷針用材料	447
15	接地極材料	448
16	木螺釘	450
第 5 節	配線器具及熔線	453
1	室內用小型開關	453
2	遙控開關	457
3	街燈開關	459
4	街燈用自動點滅器	459
5	定時開關	460
6	浮控開關	460
7	壓力開關	462
8	斷流開關	462
9	開放形閘刀開關	463
10	附蓋板閘刀開關	463
11	箱開閉器	463
12	電磁開關器	465
13	配線用遮斷器 (無熔線斷路器)	465

14	電流限制器.....	468
15	電氣火災警報器.....	469
16	熔線.....	470
17	支線夾.....	473
18	插入連接器.....	474
19	燈座.....	478
20	開盤.....	483
21	護管.....	484
22	軟線調節器.....	485
23	平形乙炔包覆電纜用連接箱.....	485

第一章 機械大意

機械元件

機械之中，就其形體、構造、機能而言，種類極多；但如將諸此機械分解，所見者盡是螺母、螺栓、齒輪、軸、軸承等。如此，各機械共同使用的零件稱為機械元件，簡稱機件；將這些機械元件適當的組合即可成為一部機械。機械元件的種類甚多；但若依其使用目的而分，有下列各種。

① 連結用機械元件

螺栓、螺母、鍵、銷、栓（cotter）、墊圈等。

② 關於軸的機械元件

軸、聯軸節（coupling），軸承等。

③ 動力傳動用機械元件

磨擦輪、齒輪、皮帶輪、鏈條、連桿、凸輪等。

④ 動力控制用機械元件

軋（brake）、棘輪、掣子（click）。

⑤ 緩衝用機械元件

彈簧等。

⑥ 關於管的機械元件

管、管接頭、閥等。