

100 年度 00100 冷凍空調裝修乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

選擇題：

1. (3) Y - Δ 起動之感應電動機，若要使電動機反轉時，不在電源側調相的情況下，在電動機出線頭換線最少應換①1②2③4④6 條。
2. (2) 一往復式壓縮機於標準測試狀態下，若壓縮比增加，則①容積效率變大②輸入功率增大③冷凍能力增加④容積效率不變。
3. (3) 將銅管做退火處理是爲了①方便銲接②加強銅管材質③方便擴管④防止生銅綠。
4. (1) 半密式往復式冰水主機之高壓安全釋氣閥應裝於①冷凝器上方②冷凝器下方③高壓液管上④壓縮機高壓端接口上。
5. (4) 在空調負荷估算，以下那一類有潛熱產生①照明②電動機③電熱器④人體。
6. (2) 三相電路作 Y 接線其線電壓等於①2② $\sqrt{3}$ ③1④ $1/3$  相電壓。
7. (1) 往復式壓縮機排氣溫度過高原因爲①冷卻水溫太高②油位太高③冷氣負荷太小④膨脹閥感溫棒鬆脫。
8. (3) 冰水主機在運轉中，因高壓異常上升以致安全閥動作冷媒在大量外洩時，如把總電源開關切斷，使冰水主機及各附屬水泵同時停機則可能會使①高壓繼續上升②冰水器結冰③凝結器結冰④壓縮機受損。
9. (1) 低壓跳脫可能原因①空調箱風車反轉②冷媒太多③過熱度太小④過冷度太大。
10. (1) 燒燬的壓縮機冷凍油通常呈現什麼狀態？①酸化有強烈的刺鼻味②鹼化無味③冷凍油乳化狀④冷凍油黏度變小。
11. (2) 使用感溫式膨脹閥之蒸發器，經測得過熱度太高的可能原因爲①冷媒過多②冷媒過少③壓縮機超載運轉④冰水溫度太高。
12. (1) 排水管之配管，其斜度最小應保持①1/100 以上②1/200 以上③水平④1/300 以上。
13. (1) 常溫之下，那種氣體飽和壓力較高？①R-410A②R-134a③R-22④R-717。
14. (2) 蒸發器盤管用比較小的風量吹出時，蒸發器出入口溫度差會①變大②變小③相等④不一定。
15. (1) 空氣之乾球溫度爲  $T_1$ ，濕球溫度爲  $T_2$ ，露點溫度爲  $T_3$ ，則① $T_1 \geq T_2 \geq T_3$ ② $T_2 \geq T_3 \geq T_1$ ③ $T_3 \geq T_2 \geq T_1$ ④ $T_1 \geq T_3 \geq T_2$ 。
16. (2) 一比流器其變流比爲 200/5 安培，如一次電流爲 140A，則其二次側電流爲①0.7②3.5③4.5④5 A。
17. (3) 半密閉式壓縮機氣缸蓋溫度偏低無法加載可能之原因爲①冷凍油太多②高壓閥斷裂③低壓閥斷裂④活塞環裂。
18. (2) 在多數移動式冷凍貨物櫃，用於短程運輸的主要冷卻器是①液態氮②液態氦③液態氨④冷凍機。
19. (3) 3024 Kcal 的熱量等於①8000②10000③12000④14000 B.T.U。
20. (1) 下列那一種冷媒是由 R-125，R-143a 組合而成的共沸冷媒，用來替代 R-502①R-507A②R-408A③R-407A④R-409A。
21. (2) 空調系統之停車程序：1 停止冰水機；2 停止冰水泵；3 停止風扇及冷卻水泵；4 停止空調箱風車，正確步驟爲：①2134②1234③3142④2143。
22. (2) 冰水機之防凍開關感測棒應裝置在①冰水器之回水管上②冰水器之出水管上③壓縮機之吸氣管上④壓縮機吐出管上。
23. (2) 30kW 之電熱器其熱量爲①30②25800③30000④360000 kcal/hr。
24. (4) 氣冷式箱型冷氣機主要之散熱方式爲①自然冷卻②噴水冷卻③蒸發式冷卻④空氣強制冷卻。

25. (1) 有一送風機轉速增加時，其風量①增加②不變③減少④無關。
26. (4) 使用零 ODP 的冷媒系統，其乾燥過濾器是用①矽膠②氧化鈣③無水硫酸④分子篩。
27. (3) 聽覺感受程度之單位“Phon”之數據與“dB”數據相同時其音頻約為①0Hz②500Hz③1KHz④20KHz。
28. (3) 下列何者是已禁用的冷媒①HC 冷媒②R-134a③R-11④NH<sub>3</sub>。
29. (4) 高壓開關動作時之正常處理方式應為①有復歸按鈕者按下後即可再啓動②無復歸按鈕者等待其復原後再啓動③調整高壓設定值到其不動作為止④查明動作原因並排除後啓動。
30. (2) 液壓縮時，壓縮機較不易損壞的是①往復式②螺旋式③離心式④迴轉式。
31. (2) 有一房間 40m<sup>2</sup> 具有 3000kcal/hr 的空調負荷，房間溫度 24℃ 與出風口溫度 18℃，空氣比熱 0.24kcal/kg℃，比體積 0.82m<sup>3</sup>/kg 試問供風量為多少 CMM①13.2②28.5③171.8④792.5。
32. (4) 回流管過熱現象將會造成何種效果①壓縮功降低②冷凝器負荷減少③壓縮機排氣溫度降低④COP 降低。
33. (1) 判斷冰水機組之冷媒量是否不足，最快捷之方法①由視窗②由電流③由冷卻水溫差④由冰水溫差 判斷。
34. (1) 理想冷媒的特性之一為①臨界溫度高②潛熱值小③蒸發溫度高④比容大。
35. (4) R-134a 之冷凍機壓縮機之功率為 1HP(0.746kW) 冷凝溫度為 40℃，蒸發溫度為-10℃，則最大的冷凍能力為①2.38②2.53③3.47④3.92 kW。
36. (4) 下列何者不會是冷凍空調系統中水分的來源？①冷凍油乾燥不完全②冷媒中的水分③抽真空時乾燥不完全④外界空氣由系統高壓側滲入。
37. (2) 所謂過熱(Super heat)及過冷(Subcooling)現象，是屬於①潛熱變化②顯熱變化③昇華變化④相態變化。
38. (3) 水管系統裝置避震軟管之目的為①便於配管②減少水泵震動③防止水泵震動傳至管路上④熱脹冷縮。
39. (1) 冷媒充填過多會使壓縮機負載電流①升高②降低③不穩定④不變。
40. (2) 蒸發器結霜時低壓壓力會①不變②下降③上升④忽高忽低。
41. (2) 壓縮機停機時，冷凍油應維持在①20②50③75④85 ℃，以免冷媒溶入油內。
42. (1) 液管視窗的安裝儘量靠近①膨脹閥入口②蒸發器的入口③冷凝器出口④乾燥過濾器出口 為宜。
43. (4) 水管內流速增加一倍時，其阻力將為原來之①1②2③3④4 倍。
44. (2) 往復式冰水主機在冰水器入口處之溫度開關應為①防凍開關②冰水溫度控制開關③馬達過熱開關④油溫保護開關。
45. (3) 若乾球溫度不變，氣冷式冷凝器盤管之冷卻能力隨外氣濕球溫度增加而①減少②增加③不變④時增時減。
46. (2) 下列何者不是吸收式循環之系統元件①發生器②壓縮機③吸收器④冷凝器。
47. (4) 下列何者非低溫裝置之吸入管保溫的目的？①防止結霜②防止吸入冷媒過熱③防止熱傳損失④增加冷媒過熱度。
48. (1) 有三個房間欲控制相同的室溫，地面積分別為 10m<sup>2</sup>、20m<sup>2</sup>、30m<sup>2</sup> 總風量為 40CMS 試問 30m<sup>2</sup> 的房間出風口面積為多少 m<sup>2</sup> (風速 3.5m/s)：①5.7②2.8③1.9④0.47。
49. (1) 能源消耗因數(EF)係用來表示①電冰箱②窗型冷氣機③分離式冷氣機④除濕機 能源效率。
50. (1) 壓縮機發生液壓縮原因是①負荷急劇變化②電壓急劇變化③冷卻水急劇變化④管路阻塞。
51. (4) 自動溫度開關、濕度開關、壓力開關、流量開關等若有 C、N.C 和 N.O 之接點者稱之為①D PST②DPDT③SPST④SPDT。
52. (1) 低壓絕緣 PVC 電線之最高容許溫度為①60②75③80④90 ℃。
53. (2) 當 110V，600W 之電熱器，當電壓降為 100V 時，其消耗電力為①486②496③506④546 W。

54. (4) 1 Micron 真空壓力相當於①1"Hg②0.1"Hg③0.01 mmHg④0.001 mmHg 之壓力。
55. (1) 冷凍系統蒸發器冷凍能力變小和壓縮機吐出口溫度偏高的現象是①壓縮機不良②缺冷凍油③冷媒太少④冷媒太多。
56. (1) 下列那一種蒸發器效率最好①滿液式②乾式③氣冷式④蒸發式。
57. (3) 冷凍循環系統，當高壓壓力一定，而低壓壓力降低，則其冷凍能力①升高②不變③降低④不一定。
58. (1) 流量開關(Flow Switch)一般應裝於①冰水管上②冷媒回流管上③補給水管④空調箱進水管。
59. (2) 感溫式膨脹閥是①感應室溫②感應蒸發器出口溫度③感應蒸發器入口管溫度④感應壓縮機吐出管溫度 而動作。
60. (3) 氣冷式冷凝器之表面風速一般約在①0.5②1③3④10 m/sec 左右。
61. (3) 往復式壓縮機之排氣溫度過高時，易產生①鍍銅②液壓縮③積碳④過冷度增加。
62. (1) 無機冷媒的冷媒號碼為①7②6③5④4 開頭。
63. (4) 冷媒系統中，下列何種原因不會產生高壓過高？①冷媒系統內有不凝結氣體②冷凝器之冷卻管結垢③冷媒充填過量④負荷太高。
64. (1) 目前冷卻水塔外殼質料大部分採用：①強化塑膠(F.R.P.)②強化橡膠(S.R.P)③PU 發泡體④鋼板板金。
65. (2) 當冷媒飽和氣體之溫度相同，R-22 冷媒之飽和壓力較 R-410A 冷媒者為①高②低③一樣④無法比較。
66. (2) 使用 R-22，額定容量 100USRT 之冰水主機，運轉中測得冰水流量為  $1.2\text{m}^3/\text{min}$ ，進水溫度為  $11^\circ\text{C}$ ，出水溫度為  $7^\circ\text{C}$ ，則冰水器之實際容量為①80②95③100④120 USRT。
67. (2) ODP(Ozone Depletion Potential)指標是以何種冷媒作基準①R-717②CFC-11③空氣④水。
68. (3) 油壓開關之動作原理是①油壓②油壓與低壓之和③油壓與低壓之差④高壓與低壓之差 低於設定值時，經延遲後切斷控制電路。
69. (4) 箱型冷氣機運轉時，高低壓均偏低是因為①壓縮不良②吐出閥破裂③膨脹閥固定不良④冷媒不足。
70. (2) 冰水主機之防凍開關應置於何處①冰水入口②冰水出口③冷卻水入口④冷卻水出口。
71. (1) 理想冷媒之特性是①臨界溫度高②蒸發溫度高③臨界溫度低④潛熱值小。
72. (2) 同體積的容器，分裝相同的乾空氣其壓力分別為 30Pa、60Pa，在溫度不變下，將二容器相連接平衡後，每一容器壓力為①90Pa②45Pa③60Pa④30Pa。
73. (3) 由空氣線圖解析，如經純冷卻過程時，其變化過程前之絕對濕度較變化後為①高②低③相同④不一定。
74. (1) 為安全起見氟系冷媒冷凝器的安全閥出口應①配管至屋外②配管至低壓③配管至機房內排水溝④不需配管。
75. (2) 一般系統處理所用之乾燥空氣，要求其露點溫度需在何者最適當？①-20②-40③-60④-80  $^\circ\text{C}$ 。
76. (2) 冰水機組之感溫式膨脹閥，其感溫棒應裝置於①冰水器出水管上②蒸發器出口③膨脹閥出口④蒸發器入口。
77. (2) 感溫式膨脹閥之主要機能是①調節冷媒蒸發溫度②調節冷媒過熱度③調節冷媒吐出溫度④調節冷媒過冷度。
78. (1) 真實狀況的蒸氣壓縮循環在冷凝器出口處，冷媒溫度及壓力比理想狀況①溫降、壓降②溫升、壓降③溫降、壓升④溫升、壓升。
79. (3) 使用 R-22 冷媒之水冷式冷凝器，若運轉中進水溫度  $27^\circ\text{C}$ ，出水溫度  $29^\circ\text{C}$ ，高壓壓力  $16.5\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$  (冷媒飽和溫度為  $45^\circ\text{C}$ ) 則①低負載運轉中②冷卻水濾篩太髒③冷凝器太髒需清洗④屬正常運轉。

80. (1) 蒸發器除霜後壓縮機之運轉電流比結霜時為①大②小③一樣④不一定。