

096 年度 00100 冷凍空調裝修乙級技術士技能檢定學科測試試題

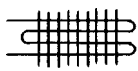
本試題有是非及選擇各 50 題，共 100 題，每題 1 分，計 100 分，測試時間為 100 分鐘。



是非題採倒扣計分，答錯 1 題，倒扣 0.5 分，但以扣完該部分分數為限。 准考證號碼：

另附有答案卡，請在答案卡上作答。

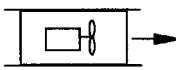
姓 名：


一、是非題：


- 1.(X) 因冰水流量過大，致使冰水器之進出水溫度差變小時，其容量亦隨之減少。
- 2.(O) 冷媒系統中混有空氣，高壓端之壓力增高。
- 3.(X) 4 極馬達，如頻率為 50 週，則其同步轉速為 1800rpm。
- 4.(O) 系統內若含有水份易使機件及管壁因冷凍油酸化而腐蝕之情況。
- 5.(X) 冷媒低壓回流管通常向蒸發器傾斜每三公尺約一點三公分。
- 6.(X) 為減少噪音及震動，空調箱之風車應選直徑較小者為佳。
- 7.(O) 冷媒在系統內發生閃蒸(Flashng)，可能使蒸發壓力降低。
- 8.(X) 冷媒系統處理時，站空比站壓更容易找出洩漏處。
- 9.(O) 空調機凡附有電機設備者，其外殼都應作接地，以策安全。
- 10.(X) R-22 冷媒在高溫時，對水的溶解度較低溫時為小。
- 11.(X) 多台蒸發器並聯時，共用一個膨脹閥可維持每一個蒸發器溫度相同。
- 12.(O) 檢修冷凝器後試壓時，操作人員不得站在端蓋正面，以策安全。
- 13.(X) 依據風扇定律，風扇所需之軸馬力與轉速之平方成正比。
- 14.(O) 在低溫的冷凍庫，蒸發器管路的銲接，宜採用含銀量高的銀銲條，避免因熱脹冷縮而產生龜裂。
- 15.(O) 壓縮機吸入飽和的冷媒氣體，溫度越低，比體積越大。
- 16.(X) 使用 4 極馬達之壓縮機如改用 2 極馬達時，壓縮機馬力變小。
- 17.(X) 當壓縮機運轉中過電流，水銀繼電器可迅速開路，控制壓縮機停止。
- 18.(X) 聖嬰及反聖嬰現象造成全球氣候異常只對魚產量有影響，對人類則無關。
- 19.(X) 壓縮熱(Heat of Compression)係壓縮機內機件摩擦所產生的熱。
- 20.(O) 啟動多台主機並聯運轉時，需先將已運轉之主機卸載，如此對高壓配電系統較好。
- 21.(X) 冷媒管路乾燥器進出口有溫差存在，是正常現象。
- 22.(X) 一般高低壓開關之壓力摺箱以高壓側較大。
- 23.(X) 在視窗中色帶變為黃色，則表示冷媒中有雜質。
- 24.(X) 冷媒係利用其顯熱來達到冷凍效果。
- 25.(X) 在一般之中央空調系統中，冰水管路通常為密閉型，根本不會產生水槌現象，因此配管時，通常不裝逆止閥。
- 26.(O) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示氣冷卻盤管。
- 27.(X) 過熱太少，將使流至蒸發器之冷媒太多，低壓管太冷，而產生乾壓縮(Dry Compression)。
- 28.(X) 功率因數係指 KVA/KW 之比。
- 29.(O) 因為功可轉換為熱量，故於一密閉循環的送風系統如不予冷卻則溫度會逐漸上升。
- 30.(O) 蒸發器內如果有油存留時，液態冷媒無法充分汽化，蒸發器之壓力降低。
- 31.(X) 密閉式水管系統(Close System)中絕不會發生水槌(Water Hammer)現象。
- 32.(O) 冷媒表示式 HCFC-123 中，表示有 3 個氟原子。

- 33.(O) 氨是一種具有毒性，可燃性的高壓氣體，為防止洩漏後所造成災害，應配置灑水設備及洩漏感知器。
- 34.(O) 冷卻水欲加入腐蝕抑制劑前，需先將管路徹底清洗，以增效果。
- 35.(O) 在空調管路圖中 ———— 表示補充水管。
- 36.(X) 冷凍空調管路設施，圖示記號「」表示逆止閥的符號。
- 37.(X) 空調風管設施，平面圖示記號「」表示天花板送風口符號。
- 38.(O) 冷凍庫排水管之存水彎(U Trap)，其作用是為了防止污氣進入庫內。
- 39.(O) 泵集(Pump-down)目的之一，是將冷媒收集至冷凝器中，供拆修主機或長期停機時用。
- 40.(O) 冷凍食品凍結時間是指凍結物中心點降至-18 所需之時間。
- 41.(X) 往復式壓縮機之油分離器通常應裝在液管之膨脹閥前面。
- 42.(X) 感溫式膨脹閥之感溫棒應置於屋內最冷的地方。
- 43.(O) 冰水定流量系統用於控制空調箱負載之控制器為三通閥。
- 44.(O) 冷卻水塔風扇反轉，將導致散熱不良。
- 45.(X) 冷媒液管用電磁閥的控制動作是屬於比例式控制動作。
- 46.(O) 冷凍機失油可能原因為油溫太低時開機。
- 47.(X) 一天製冰 6000kg，其冷凍能力為 60RT。
- 48.(O) 冷凍庫除霜之方式中，以電熱除霜最為消耗能源。
- 49.(X) 乾燥過濾器選用，僅需考慮冷媒種類，與冷凍油無關。
- 50.(X) 滿溢式蒸發器之過熱度一般皆比乾式蒸發器為高。

二、選擇題：

- 1.(3) 箱型冷氣機在輕負載時，卸載之方式一般為 熱氣旁通 頂開排氣閥 啟停(ON-OFF)方式 限制冷媒流量。
- 2.(4) 蒸發器除霜的主要目的是 避免蒸發器凍裂 避免食物凍壞 減少食物的含水量 維持冷凍效果。
- 3.(4) 水管內流速增加一倍時，其阻力將為原來之 1 2 3 4 倍。
- 4.(1) 4 極馬達，頻率 60Hz，轉差率為 0.05 其轉速為 1710 18000 3420 3600 rpm。
- 5.(1) 一般正常運轉時，壓縮機之排氣溫度較冷媒之冷凝溫度 高 低 相同 不一定。
- 6.(1) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示 軸流式風機 離心式風機 壁式通風機 屋頂通風機。
- 7.(2) 使用 R-22 之冰水主機，運轉中高壓錶為 12.5kg/cm² G (飽和溫度 34)，低壓錶為 3 kg/cm² G (飽和溫度-7)，冰水出水溫度 8 ，且壓縮機吸入口附近結霜，則屬 卸載正常運轉 壓縮機回流管濾篩半堵 冷凍油太髒 卸載器不良。
- 8.(2) 氣冷式箱型空調機，當冷媒充灌量不足時，其冷凝器進出風之溫差會 變大 變小 不變 不一定。
- 9.(1) 感溫式膨脹閥廠設之過熱度為 5 8 10 15 。
- 10.(3) 系統滿載時氣冷式冷凝器積留冷媒液體過多 冷卻效果越好 高壓降低 高壓升高 低壓降低。
- 11.(1) 冷凍系統內冷媒充填太少時，其現象為 高壓壓力過低、低壓壓力過低 高壓壓力過高、低壓壓力過低 高壓壓力過低、低壓壓力過高 高壓壓力過高、低壓壓力過高的現象。

- 12.(4) 輻射熱之傳遞方式，係為 顯熱 潛熱 顯熱與潛熱 熱能與電磁能 之轉換。
- 13.(3) 共沸冷媒的冷媒號碼為 3 4 5 6 開頭。
- 14.(1) 非共沸冷媒在冷凝器的溫度差為 滑落溫度 飽和溫度 冷凝溫度 蒸發溫度。
- 15.(1) 冷媒在液管中發生閃變時會使冷凍能力 降低 不變 增加 兩者不相關。
- 16.(2) 使用冷媒 R-22 冰水機組，冷媒系統技能檢定探漏之壓力為 8.8 10 14.6 20 kg/cm² G。
- 17.(1) SI 單位制中，1Pa 的壓力定義 1 N/m² 1 dyne/m² 1 kg/m² 1 kg/cm²。
- 18.(4) 口對口人工呼吸法，大人每分鐘 12 次，如患者為小孩時，每分鐘施行次數約 12 15 18 20 次。
- 19.(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，正確步驟為： 2134 1234 3142 2143。
- 20.(2) 冷卻管路積有空氣時，冰水主機會發生 高壓過低 高壓過高 低壓過低 低壓過高。
- 21.(4) 冷凍空調系統不需加以保溫者為 冰水管 回風管 送風管 冷卻水管。
- 22.(2) 使用 R-22 冷媒之水冷式冷凝器，若運轉中進水溫度 27 ，出水溫度 35 ，高壓壓力 16.5kg/cm² G (冷媒飽和溫度為 45) 則 低負載運轉中 冷卻水濾篩太髒 冷凝器太髒需清洗 屬正常運轉。
- 23.(3) 相對濕度為 100% 時，乾濕球溫度計之指示為 乾球比濕球高 乾球比濕球低 兩者相等 兩者無關。
- 24.(2) 一比流器其變流比為 200/5 安培，如一次電流為 140A，則其二次側電流為 0.7 3.5 4.5 5 A。
- 25.(4) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示 方形送風管 方形回風管 圓形送風管 圓形回風管。
- 26.(4) 理想狀況下，蒸發器中冷媒的變化係按 等熵等焓 等濕等溫 等焓等壓 等壓等溫 狀態蒸發。
- 27.(3) 塑膠管連接時，管口加熱之溫度約為： 50 100 130 160 。
- 28.(3) 系統內有不凝氣體存在時 油視窗有氣泡 冷媒視窗有氣泡 高壓壓力比冷凝溫度之飽和壓力為高 以上皆是。
- 29.(2) 控制冷卻水的綠藻和細菌的生長的氯濃度為 小於 0.1 0.3 0.6 0.9 1.2 大於 1.2 ppm。
- 30.(2) 冷凍油積存蒸發盤管內，無法回到壓縮機之可能原因有 回流管太小 回流管太大 蒸發溫度太高 風量太大。
- 31.(4) 冷媒莫理爾線圖上，飽和液曲線之左側為 飽和氣體 飽和氣液混和體 飽和液體 過冷液體。
- 32.(2) 冷凝器選用可熔栓安全閥時，其熔點溫度按規定應 低 高 相等 無關 於高壓保護開關跳脫壓力之飽和溫度，以確保安全。
- 33.(3) 真空泵應使用 冷凍油 10 號機油 真空泵專用油 以上均可。
- 34.(4) 引起高壓過高之可能原因有 冷凝器太髒 冷卻水量不足 冷卻水塔風扇皮帶斷裂 以上皆有可能。
- 35.(1) 理想冷媒的特性之一為 臨界溫度高 潛熱值小 蒸發溫度高 比容大。
- 36.(1) 在一冷凍循環系統中，過熱氣體是出現在 壓縮機入口 冷凝器入口 膨脹閥入口 蒸發器入口。
- 37.(2) 有三個房間欲控制相同的室溫，地面積分別為 10m²、20m²、30m²，總風量為 40CMM，試

- 問 30m² 的房間需分配多少 CMM 10 20 25 30。
- 38.(4) 箱型冷氣機運轉時，高低壓均偏低是因為 壓縮不良 吐出閥破裂 膨脹閥固定不良 冷媒不足。
- 39.(1) 往復式壓縮機之卸載裝置在卸載時係 頂開低壓閥片 頂開高壓閥片 壓住低壓閥片 壓住高壓閥片。
- 40.(3) Y - 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： 1 2 4 6 條。
- 41.(4) 蒸發壓力太高的可能原因是 蒸發器負載太大 膨脹閥失靈 壓縮機之吸氣閥片破裂 以上均有可能。
- 42.(2) 依據公共工程製圖標準圖例，「」符號表示 軸流式風機 離心式風機 壁式通風機 屋頂通風機。
- 43.(2) 活性碳過濾網最主要是去除空氣中的 灰塵 異味 油氣 水氣。
- 44.(2) 當冷媒飽和氣體之溫度相同，R-22 冷媒之飽和壓力較 R-502 冷媒者為 高 低 一樣 無法比較。
- 45.(1) 在正常氣溫與同樣耗電量之下，熱泵的加熱能力與電熱器的加熱能力比較時： 熱泵比電熱器高 熱泵比電熱器低 相等 因電熱器種類而異。
- 46.(3) 壓力定義為每單位平方公尺(m²)承受 1 牛頓(N)的力，代表 1bar 1atm 1Pa 1torr。
- 47.(3) 使用 R-22 冷媒之氣冷式箱型空調機，其高壓開關壓力設定值，大約是 19 22 25 28 kg/cm²。
- 48.(2) 冰水主機之防凍開關應置於何處 冰水入口 冰水出口 冷卻水入口 冷卻水出口。
- 49.(1) 水冷式、氣冷式兩種箱型空調機，哪一種保護開關設定值是不相同的？ 高壓開關 過熱保護器 油壓開關 低壓開關。
- 50.(4) 壓縮機無法卸載運轉其可能的原因為 負載過小 冷媒太多 油壓太高 冷媒太少。