

漢翔航空工業股份有限公司 108 年新進人員甄選試題

甄選類別【代碼】：師級／機械製造-1【M8711】、機械製造-2【M8712】

科目：專業科目（機械製造）

*入場通知書編號：

注意：①作答前先檢查答案卡，測驗入場通知書編號、座位標籤、甄選類別、應選科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，不予計分。
②本試卷為一張雙面，四選一單選擇題共 60 題，第 1-40 題，每題 1.5 分，占 60 分；第 41-60 題，每題 2 分，占 40 分；合計 100 分，限用 2B 鉛筆在答案卡上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。
③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
④本項測驗僅專業科目得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。
⑤答案卡務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

第一部分：【第 1-40 題，每題 1.5 分，占 60 分】

- 【2】1.鋼為鐵碳合金，請問碳鋼中的共析鋼(Eutectoid steel)含碳量為何？
① 0.02wt% ② 0.80 wt% ③ 2.11 wt% ④ 6.67 wt%
- 【1】2.金屬合金在進行一般熱處理製程時，下列何組合為最重要的控制參數？
①溫度及時間 ②溫度及應力 ③應力及時間 ④長度及質量
- 【1】3.欲達成金屬工件經製造過程後，可增進其材料的耐衝擊、韌性及抗疲勞等機械性質者，請問下列何種加工法最為適合？
①鍛造 ②鑄造 ③放電加工 ④粉末冶金
- 【4】4.有關金屬材料滾軋(Rolling)加工的敘述，下列何者正確？
①滾軋作用區入口端的工件厚度小於滾軋作用區出口端的产品厚度
②工件進入滾軋作用區的速度大於產品離開滾軋作用區的速度
③滾軋的圓周面必須是平滑的表面，其粗糙度愈小愈有利於滾軋的進行
④是利用滾軋與工件接觸區的摩擦力，將材料不斷地拉進滾軋作用區
- 【2】5.板片金屬成形法中，可用車床主軸夾持成形模具，工件置於模具與尾座之間，操作時模具與工件一起旋轉，另以工具對工件施加壓力。請問此屬於下列何者？
①壓印(Coining) ②旋壓(Spinning) ③引伸(Drawing) ④彎曲(Bending)
- 【1】6.利用模具及工具從金屬薄板上移除不需要的部分，使此部分成為廢料的方法稱為：
①沖孔(Punching) ②下料(Blanking) ③摺縫(Seaming) ④剪斷(Shearing)
- 【4】7.有關磨輪（砂輪）結合度（又稱等級或磨輪硬度）的敘述，下列何者正確？
①用以表示磨料顆粒結合的鬆密程度 ②用以表示磨料顆粒本身的硬度
③用以表示磨料顆粒的平均大小 ④用以表示磨輪保持住磨料顆粒的能力
- 【1】8.對金屬切削加工時，使用切削劑最主要的目的為何？
①冷卻作用，降低刀具的溫度 ②冷卻作用，降低切屑的溫度
③潤滑作用，減少切屑與工件間的摩擦 ④潤滑作用，減少主軸與工件間的摩擦
- 【4】9.軟銲(Soldering)又稱為錫銲，最主要應用於下列何者？
①碳化鎢刀片與刀把的接合 ②大型管件的銲接
③鐵軌或大軸的修補 ④電子線路的連接
- 【1】10.在產品操作使用時，零件間須固定接合在一起才能發揮其功能，但為了更換、保養或修理之故，零件間接合處又需方便且容易拆裝。請問下列的機械式緊固件，何者最能滿足上述需求？
①螺絲及螺帽 ②鉚釘 ③鍵或銷 ④鎖扣
- 【3】11.3D（三維）列印製程的原理與技術，和下列何者最為相近？
①逆向工程(RE) ②群組技術(GT)
③快速原型(RP) ④區域網路(LAN)
- 【3】12.有關電腦整合製造的英文簡稱，下列何者的內容最多且可包含另外 3 項？
① AS/RS ② AGV ③ FMS ④ CNC
- 【4】13.機械工程圖標示的比例為 1:3，圖上零件的長度為 30.0 mm 時，則實物長度為何？
① 10.0 mm ② 30.0 mm ③ 60.0 mm ④ 90.0 mm
- 【1】14.以公稱尺寸為 100.0 mm 的正弦桿，量測角度為 30°的工件，則塊規的堆疊高度為多少？(sin30° = 0.500, cos30° = 0.866, tan30° = 0.577)
① 50.0 mm ② 86.6 mm ③ 57.7 mm ④ 70.7 mm

- 【3】15.利用車床車削碳鋼圓棒的錐度，錐度大端的直徑為 30.0 mm，錐度小端的直徑為 20.0 mm，錐度中心線的長度為 100.0 mm，則錐度的大小為何？
① 0.01 ② 0.05 ③ 0.1 ④ 0.2
- 【1】16.真圓度量測儀不適用於下列何種量測？
①粗糙度 ②真直度 ③垂直度 ④圓柱度
- 【3】17.量具的解析度(Resolution)是指其量測值：
①與真值(True value)間的一致性程度 ②對同一工件量測結果的重覆性
③所能顯示出最小讀數的能力 ④對於檢測微小信號變化量時的能力
- 【4】18.品質管制方法中，用以表示結果與原因之間的關係者，稱為：
①管制圖 ②檢核表 ③直方圖 ④特性要因圖
- 【2】19.珠擊法(Shop peening)用在金屬工件表面處理的主要目的為何？
①得到正確尺寸 ②提高疲勞強度 ③增進表面平滑 ④消除殘留應力
- 【4】20.有關使用車床切削金屬工件之敘述，下列何者正確？
①直徑為 30.0 mm，欲得到切削速度為 110 m/min，則主軸轉數應為 660 rpm
②車床是用單鋒刀具進行切削操作的工具機，無法加工非圓形截面的工件
③直徑原為 30.0 mm，車削外徑時的切削深度為 2.0 mm，則直徑變為 28.0 mm
④進給是指工件每旋轉一圈，車刀在工件軸向或徑向的移動距離
- 【4】21.切削加工時，所產生的切削熱會造成一些不良影響，請問以下敘述何者錯誤？
①切削熱會降低刀具的強度、硬度 ②工件會因熱而膨脹，使尺寸與精度控制不易
③工具機可能因高溫而產生扭曲，影響工件的精度 ④高溫可能使工件表面金相組織改變，但材料特性無影響
- 【2】22.下列何種熱處理方法，可以消除金屬冷作後所造成的殘留應力與應變硬化現象？
①弛力退火 ②製程退火 ③完全退火 ④均質化退火
- 【3】23.下列何者是以電腦為工具，藉著電腦網路將所有的自動化設備，以資料庫為中心而結合成為一整體且完整之自動化系統？
① CAM ② CAD ③ CIM ④ AGV
- 【2】24.下列幾何公差符號中，何者屬於方向公差？
①正位度 ②垂直度 ③同心度 ④對稱度
- 【3】25.下列公差等級中，何者為配合機件之公差？
① IT01~IT4 ② IT03~IT6 ③ IT5~IT10 ④ IT11~IT18
- 【2】26.幾何公差符號中，下列何者屬於形狀公差？
①平行度 ②圓柱度 ③傾斜度 ④位置度
- 【2】27.若孔工件尺寸為 φ35H7，軸工件尺寸為 φ35g7，試問兩者的配合關係為何？
①精密配合 ②餘隙配合 ③過渡配合 ④干涉配合
- 【1】28.下列何種加工法是將材料剪切三邊而保留一邊，使剪開的材料向下彎曲 90°？
①矛製 ②沖孔 ③修邊 ④下料
- 【3】29.在鐵碳平衡圖中的共晶點，其含碳量為何？
① 0.8% ② 2.0% ③ 4.3% ④ 6.67%
- 【3】30.下列何者屬於改變材料性質的加工法？
①鑄造 ②銲接 ③熱處理 ④粉末冶金
- 【2】31.關於點銲接的操作步驟順序，下列何者正確？
①擠壓→維持→通電→完成 ②擠壓→通電→維持→完成
③通電→擠壓→維持→完成 ④通電→維持→擠壓→完成
- 【1】32.欲夾持尺寸大且形狀不規則的工件，選用下列何種夾持法較佳？
①花盤夾持 ②套軸夾持 ③扶料架夾持 ④兩頂心間夾持
- 【4】33.在車床切削切屑捲曲時，折斷切屑的方法就是增加切屑的應力，以下何種條件可增加切屑應力？
①降低進刀量 ②增大切削速率 ③減少切削深度 ④減小切屑的捲曲半徑
- 【3】34.關於牛頭鉋床與龍門鉋床之敘述，下列何者錯誤？
①牛頭鉋床的切速變化近似簡諧運動 ②龍門鉋床切削狀況較平穩，故適合大工件之切削
③龍門鉋床的傳動方式以機械式為主，且加工精度較低 ④牛頭鉋床的運動方式為刀具往復運動、工件向刀具進給
- 【2】35.關於鑽頭之鑽唇間隙角敘述，下列何者錯誤？
①可避免鑽身和孔周面摩擦 ②此角度與工件硬度成正比
③鑽削一般碳料時，此角為 8°~12° ④為由鑽頂至鑽唇向後傾斜所形成的間隙

【請接續背面】

【4】36.在幾何公差中，何者是管制曲面上各點之輪廓形狀？
①真平度 ②真圓度 ③曲線輪廓度 ④曲面輪廓度

【3】37.若內孔的精密度和表面光度要求很高時，其加工順序應以下列何者較佳？
①鑽中心孔→搪孔→鑽孔→絞孔 ②鑽中心孔→鑽孔→絞孔→搪孔
③鑽中心孔→鑽孔→搪孔→絞孔 ④鑽中心孔→絞孔→鑽孔→搪孔

【2】38.下列幾何公差中，何者屬於位置公差？
①平行度 ②同軸度 ③圓柱度 ④圓偏轉度

【4】39.下列關於切屑型態之敘述，何者錯誤？
①切削鈦金屬時，容易產生鋸齒形切屑
②刀口積屑(BUE)產生的循環過程為：形成→累積→斷裂→脫落
③當刀具和工件材質親和力高時，易產生刀口積屑(BUE)
④當刀具斜角太大和切削深度太深時，易產生不連續式切屑

【4】40.當含碳量為 1.0%之碳鋼，從高溫徐緩冷卻到常溫時，其組織為何？
①全為波來鐵 ②全為雪明碳鐵 ③肥粒鐵加波來鐵 ④波來鐵加雪明碳鐵

第二部分：【第 41-60 題，每題 2 分，占 40 分】

【2】41.有關使用銑床銑削金屬工件的敘述，下列何者正確？
①銑削主要用於加工各種平面及曲面，無法用於製造具有螺紋的工件
②立式銑床是指主軸呈垂直裝置者，可用於面銑、銑溝槽、T 形槽、鑽孔等
③端銑刀刀桿的圓周面上有刀刃，端面則沒有刀刃，最常為臥式銑床使用
④逆（上）銑是指銑刀與工件接觸處的旋轉切線方向，與工件移動的方向相同

【3】42.有關螺紋加工法的敘述，下列何者正確？
①可利用螺絲攻製作外螺紋 ②可利用螺絲模製作內螺紋
③可利用銑削法製作外螺紋 ④可利用滾軋法製作內螺紋

【2】43.有關氧乙炔氣體銲接金屬工件的敘述，下列何者正確？
①供應的氧氣量比乙炔氣量多時，火焰顏色呈現橘黃色，稱為還原焰
②供應的氧氣量比乙炔氣量少時，會產生乙炔羽火焰，稱為還原焰
③依銲接進行方向，銲條在銲炬火口的前面時，可得到較高的銲道堆疊量
④依銲接進行方向，銲條在銲炬火口的後面時，可得到較平滑細密的銲道

【4】44.有關金屬合金之粉末冶金製程敘述，下列何者正確？
①燒結溫度的要求為不可以低於主要組成金屬的熔點
②將各種原料粉末混合的過程需在大氣環境下進行，且愈久品質愈好
③所得到產品的密度及機械強度通常高於使用鑄造或鍛造製程所得者
④可生產雙金屬、高熔點、高純度材料及多孔性結構等的零件

【1】45.有關電腦數值控制(CNC)工具機敘述，下列何者正確？
①位移控制座標系統有絕對值及增量值兩種 ②加工路徑的控制系統都是採用點到點定位控制
③需採用開迴路控制系統 ④程式資料的輸入以有 16 孔道的孔帶為主

【1】46.機械工程圖中有關公差之敘述，下列何者正確？
①公差是工件製造時所允許的尺寸差異量，其值為絕對值，並無正負號
②公差為工件尺寸誤差之允許範圍，故工程圖沒有幾何公差之標註或符號
③ ISO 訂定的標準公差中，IT01 和 IT08 比較時，IT01 的公差較大，精度較低
④工程圖面上的某尺度未標註公差時，則表示此尺度沒有公差

【4】47.有關量規（又稱為限界量規或樣規）之敘述，下列何者正確？
①環規的通過端將檢驗最小實體尺寸，不通端將檢驗最大實體尺寸
②環規應用於檢驗圓孔的尺寸，塞規應用於檢驗圓柱的尺寸
③量規的精度要求，以工作量規最高，其次為檢驗量規，最低為校對量規
④在大量生產時，具有使用方便、操作迅速、減少人為誤差等優點

【4】48.有關鋼材淬火熱處理之敘述，下列何者正確？
①過程為利用爐冷方式，使冷卻速率控制在每秒降溫少於 5°C
②共析鋼在室溫（約 20°C）時完成麻田散鐵變態，即沒有殘留沃斯田鐵存在
③使鋼材從沃斯田鐵組織變成麻田散鐵組織時，體積會減少約 4%
④淬火後的鋼材具硬且脆的特性，需有後續適當地回火處理才能使用

【2】49.有關切削金屬材料工具機之敘述，下列何者正確？
①車床切削操作時，工件被夾持於主軸固定不動，刀具做旋轉及平移運動
②銑床的銑削操作中，順銑法（下銑法）是指刀齒直接切入尚未加工的表面
③鑽床主要用於孔的加工，只能在工件上製作圓形截面的孔
④磨床在進行磨削操作時，工件不可能同時做旋轉及平移運動

【2】50.機械工程圖中軸與孔件裝配時有關配合之敘述，下列何者正確？
① H8/e8 及 E9/h9 皆屬干涉配合，兩工件配合時適合用輕推滑動方式裝配
②餘隙配合是指孔徑都比軸徑大，其裕度為正值
③基孔制是以孔之基本尺寸（或稱標稱尺寸）作為孔的最大尺寸
④基軸制的偏差位置是以 H 為基準，即軸的公差符號必定會出現 H

【1】51.將沃斯田體狀態的共析鋼，用下列不同的冷卻方式冷卻，其所得之組織何者錯誤？
①在水中冷卻可得糙斑體 ②在油中冷卻可得吐粒散體
③在爐中冷卻可得粗波來體 ④在空氣中冷卻可得中波來體

【3】52.以半徑 40 mm 之碳化鎢銑刀銑削材料，若銑削速率為 80 m/mm，每齒進刀 0.2 mm，刀刃數為 16，試求每分鐘之進刀量為何？
① 318.4 mm/min ② 636.9 mm/min ③ 1,017.6 mm/min ④ 2,035.2 mm/min

【4】53.下列關於沖壓床的驅動機構之敘述，何者正確？
①液壓式機構速度快、壓力大，適用於擠製、引伸工作
②偏心式機構與單曲柄機構相似，惟行程較長、剛性較佳
③單曲柄機構其滑塊的運動似簡諧運動，故行程終點附近達最高速
④肘節式機構在行程末端兩桿幾乎成一直線時，能獲得最高的機械利益

【2】54.關於高能率成形(HERF)，下列敘述何者錯誤？
①爆炸成形的爆炸壓力和爆震速度易控制
②磁力成形生產速度快、壓力均勻，故適合製造形狀複雜的產品
③電液壓成形是藉由火花間隙放電造成液體瞬間膨脹而成形
④磁力成形是利用線圈建立強大的磁場，以磁力作用於工件上而成形

【3】55.下列關於軟、硬銲之敘述，何者正確？
①軟銲的銲料以錫、鉛為主，銲劑為硼砂 ②銲料的熔點溫度在 427°C 以下者稱為硬銲
③硬銲的銲料為銅、鋁合金等，故又稱為銅銲 ④松香因具有腐蝕性，若銲接電子零件時，改用氯化鋅較佳

【4】56.當鋼加熱至沃斯田體(r-Fe)後，因不同之冷卻速度會影響鋼的變態而得不同的結晶組織，若依其硬度大小排列順序應為何？
①麻田散體>糙斑體>吐粒散體>粗波來體 ②吐粒散體>麻田散體>粗波來體>糙斑體
③糙斑體>麻田散體>粗波來體>吐粒散體 ④麻田散體>吐粒散體>糙斑體>粗波來體

【1】57.有關各種銲接法之敘述，下列何者錯誤？
①摩擦銲接主要用於大面積板材的加層結合
②原子氬電弧銲(AHW)是在氬氣流中，以兩支鎢棒電極引發電弧
③電子束銲接(EBW)的最大特色為貫穿性大，且銲道的深寬比大
④潛弧銲接法(SAW)大多採用全自動操作，並僅限以平銲的方式焊接

【4】58.下列關於熱處理之敘述，何者正確？
①淬火的目的是為了使鋼件增加其強韌性，淬火後鋼件內部組織為粗波來鐵
②完全退火是將鋼料加熱至 600°C~650°C 並保持 2~4 小時，再放至空氣中冷卻
③高溫回火是將鋼料加熱到 150°C~200°C，保持一段時間放於空氣中冷卻主要目的為消除內應力
④共析鋼之正常化是將鋼料加熱到 A1 線上方 30°C~50°C，並在空氣中冷卻，可得細波來鐵組織

【1】59.由於銑刀迴轉方向與工件進給方向的相對關係，可分為順銑與逆銑，以下關於順、逆銑之比較何者正確？
①逆銑切削時易產生震動且不易排屑
②逆銑容易插刀，且不適合做胚面銑削
③順銑的刀口受力屬於漸近式，故刀口不易碰損
④順銑的切屑形成是由薄而厚，逆銑為由厚而薄

【1】60.關於使用幾何公差的原則，下列何者錯誤？
①若限定對稱度公差，則同時限定了真直度和平行度公差
②若限定某一平面的平行度或垂直度時，亦限定了該平面真平度誤差
③幾何公差與長度公差或角度公差，兩者互相抵觸時，應以幾何公差為準
④幾何公差可分為形狀公差與位置公差，而位置公差又可分為方向、定位和偏轉公差