

# 台灣糖業股份有限公司 109 年度新進工員甄試試題

## 甄試類別【代碼】：機械 1【Q7914】、機械 2【Q7915】

### 專業科目：A.機械製造、B.機械電學

\*入場通知書編號：\_\_\_\_\_

- 注意：①作答前先檢查答案卡（卷），測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡（卷）作答者，該節不予計分。
- ②本試卷一張雙面共 48 題【四選一單選選擇題 30 題，每題 1.6 分；複選題 16 題，每題 2 分；非選擇題 2 題，每題 10 分】，共 100 分。
- ③第 1~15 題、第 24~38 題為單選題，請選出最適當答案；未作答者，不予計分。
- ④第 16~23 題、第 39~46 題為複選題，每題至少有 2 個(含)以上應選之選項，各選項獨立判定，全對得 2 分，答錯 1 個選項者得 1 分，答錯 2 個選項(含)以上或所有選項均未作答者得 0 分。
- ⑤選擇題限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
- ⑥非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
- ⑦請勿於答案卡（卷）上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
- ⑧本項測驗僅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。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
- ⑨答案卡（卷）務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

## 壹、專業科目 A.機械製造

### 一、單選題

- 【4】1.機械加工中，下列何者為非傳統式切削加工？  
①電鍍 ②擠製 ③輪磨 ④放電加工
- 【1】2.下列何者為美國汽車工程師學會之鎳鉻鋼的鋼鐵編號？  
① SAE3228 ② SAE4125 ③ SAE1025 ④ SAE9730
- 【1】3.有關離心鑄造法中，下列何者最適合生產中空長管之鑄件？  
①水平式真離心式 ②垂直式真離心式 ③半離心式 ④離心加壓
- 【2】4.壓鑄法中的熱室法，較適用下列何種材料？  
①銅 ②鋅 ③鎂 ④鋁
- 【4】5.下列何者非屬金屬冷作加工方法？  
①珠擊 ②薄板料彎曲 ③衝擊擠製 ④鍛造
- 【3】6.有關電鍍的敘述，下列何者錯誤？  
①可使用直流電 ②電鍍前需表面清潔  
③電鍍液為絕緣體 ④鍍鉻的表面硬度高、抗磨耗性佳
- 【4】7.利用游標卡尺量測尺寸時，有關量測讀取之敘述，下列何者錯誤？  
①量測深度讀取最小值 ②量測外徑讀取最小值  
③量測槽寬讀取最小值 ④量測內徑讀取最小值
- 【1】8.為提高內孔精度及光度，則(a)鑽中心孔(b)搪孔(c)鉸孔(d)鑽孔，請排出正確的加工順序：  
① a→d→b→c ② a→c→d→b ③ a→d→c→b ④ a→b→d→c
- 【3】9.有關塑膠種類的代號，下列何者錯誤？  
①聚丙烯：PP ②聚苯乙烯：PS ③壓克力：PC ④保特瓶：PET
- 【3】10.有關塑性加工的熱作，相對於冷作之優點，下列何者正確？  
①表面光度佳 ②尺寸精確  
③金屬組織孔隙少，晶粒細化 ④材料內部殘留應力高
- 【2】11.剪切一般碳鋼時，藉衝頭和衝模的間隙產生剪力破壞，此間隙約為板厚之：  
① 1~3% ② 5~8% ③ 10~13% ④ 15~18%
- 【4】12.有關軟硬銲的敘述，下列何者錯誤？  
①硬銲的填充金屬，熔點在 430°C 以上 ②軟銲的銲劑可用松香  
③硬銲又稱銅銲，可銲接碳化鎢車刀片 ④軟銲用之 40-60 銲料，為含鉛量 40%、錫量 60%
- 【3】13.有關表面硬化的敘述，下列何者錯誤？  
①高週波感應硬化法適用中碳鋼 ②液體滲碳法又稱氰化法  
③火焰硬化法適用小型零件 ④滲碳硬化法適用低碳鋼
- 【3】14.有關銑削加工的敘述，下列何者錯誤？  
①上銑法適用於粗切削 ②下銑法不易震動、刀口壽命長  
③下銑法不適合銑削薄工件 ④角銑刀切削時應選用上銑法

- 【3】15.使用  $\phi 100\text{mm}$  面銑刀，刀刃數 10 齒，銑削碳鋼，當轉速為 500rpm，每齒進刀 0.05mm，求每分鐘進刀量 mm/min？  
① 2.5 ② 25 ③ 250 ④ 2500

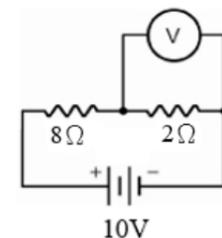
### 二、複選題

- 【1,2,3】16.為增加產品光度和精度，下列何者為獲得良好表面的加工法？  
①搪磨 ②拋光 ③陽極處理 ④熱滾軋
- 【1,2,3,4】17.下列何者為鑄造時設置冒口的功用？  
①可代替鑄口 ②有除渣功能  
③凝固收縮時補充金屬液 ④揮發氣體用
- 【1,2,3,4】18.下列何者為防鏽處理方式？  
①水泥塗層 ②發藍法 ③陽極處理 ④磷酸鹽處理
- 【1,2】19.有關切削劑的敘述，下列何者正確？  
①可降低刀具溫度 ②石墨為固體切削劑  
③鑄鐵需加液體切削劑 ④過多的切削劑會增加工件和機器的腐蝕
- 【1,3】20.有關 CNC 程式指令的敘述，下列何者正確？  
① G 碼：準備機能 ② T0101：主軸機能  
③ M 碼：輔助機能 ④ S1000：進給機能
- 【2,3】21.有關電弧銲接的敘述，下列何者正確？  
①直流正極法(DCSP)是將工件接負極  
②銲條可分消耗式及非消耗式  
③潛弧銲接只適用於平銲方式  
④電弧銲的原理是利用大電壓、小電流來產生放電現象
- 【1,2,3】22.選用砂輪磨削，下列敘述何者正確？  
①硬工件用軟砂輪 ②軟工件用鬆組織 ③軟工件用粗粒 ④精磨削用硬砂輪
- 【3,4】23.下列何者為數值控制機台加工之優點？  
①需要聘用更多專業人才來操作 ②機器維護費用高  
③減少工模的用量 ④增加刀具壽命

## 貳、專業科目 B.機械電學

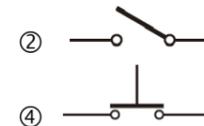
### 一、單選題

- 【2】24.使用三用電表量測如【圖 24】所示電路，並切到 10 DCV 檔位時，三用電表指針所顯示的電壓 V 為下列何者？  
① 1 ACV ② 2 DCV ③ 4 ACV ④ 8 DCV



【圖 24】

- 【2】25.使用三用電表測量電阻時，若指針指到 30，範圍選擇旋鈕撥在 R×10 檔，則實際電阻值為多少歐姆(Ω)？  
① 30Ω ② 300Ω ③ 3kΩ ④ 30kΩ
- 【4】26.低壓工業配電線路中，某一個按鈕上標示「REV」，其代表的意義為下列何者？  
①馬達停止 ②馬達正轉 ③馬達過載 ④馬達逆轉
- 【2】27.單相感應電動機的定子中，起動繞組與運轉繞組互隔幾度電機角？  
① 60 度 ② 90 度 ③ 120 度 ④ 180 度
- 【2】28.指針型三用電表在測量電阻前為了補償內部電池老化，會先進行下列何種調整？  
①檔位調整 ②歸零調整 ③靈敏度調整 ④表頭調整
- 【3】29.欲使三相感應電動機轉向相反，需進行下列哪一項動作？  
①調高電源電壓值 ②外加輔助馬達  
③任意交換兩條電源線 ④降低電動機轉速
- 【3】30.一台額定功率 120 W，每天使用 5 小時的電風扇，使用 20 天共耗了多少度電？  
① 36 度電 ② 24 度電 ③ 12 度電 ④ 6 度電
- 【4】31.下列何者為按鈕開關的符號？



【請接續背面】

- 【1】32.下列何種單位為絞線用來表達其線徑大小？  
 ① mm<sup>2</sup>                      ② mm                      ③ cm<sup>2</sup>                      ④ cm
- 【2】33.固定式端子台上的每一個螺絲最多只能鎖幾條導線？  
 ①三條                      ②二條                      ③一條                      ④沒有限定
- 【2】34.下列何者為3 $\frac{1}{2}$ 數位電表可顯示的最大讀值？  
 ① 999                      ② 1999                      ③ 3000                      ④ 3999
- 【1】35.下列何種顏色的指示燈在低壓工業配線電路中用來表示馬達等機器在運轉狀態中？  
 ①紅色                      ②黃色                      ③藍色                      ④綠色
- 【2】36.一般住宅中常用到的兩處控制一燈電路應使用下列何種開關？  
 ① 1 個單切開關  
 ② 2 個 3 路開關  
 ③ 1 個 4 路開關加 2 個 3 路開關  
 ④ 1 個單切開關加 2 個 3 路開關
- 【1】37.有關低壓控制配線中壓接端子之處理，下列何者錯誤？  
 ① 1 個端子可壓接 2 條導線  
 ②端子的壓接面具有方向性  
 ③應選用合適的壓接端子  
 ④應使用壓接鉗壓接
- 【4】38.一般低壓控制電路中的自保持(self-hold)電路，下列何種連接方式正確？  
 ①電磁接觸器之 a 接點和按鈕開關之 ON 接點串聯  
 ②電磁接觸器之線圈和按鈕開關之 ON 接點並聯  
 ③電磁接觸器之 b 接點和按鈕開關之 ON 接點串聯  
 ④電磁接觸器之 a 接點和按鈕開關之 ON 接點並聯

## 二、複選題

- 【2,3,4】39.一般市售三用電表可量測項目包含下列何者？  
 ①交流電流                      ②電阻值                      ③直流電壓                      ④交流電壓
- 【1,2,4】40.單芯導線電阻值(R)的大小受下列何者因素影響？  
 ①導線長度(L)                      ②導線截面積(A)  
 ③導線導磁係數( $\mu$ )                      ④導線電阻係數( $\rho$ )
- 【1,3】41.下列何者數值可以直接使用一般三用電表量測？  
 ①插座電壓                      ②日光燈之消耗功率  
 ③水泥電阻之電阻值                      ④馬達絕緣電阻值
- 【2,3】42.電路改善功率因數後有下列何者優點？  
 ①可提高線路電力損失  
 ②節省電費  
 ③可提高供電能力  
 ④電壓調整率會提高
- 【2,3】43.有關導線安全電流之敘述，下列何者正確？  
 ①安全電流不受導線絕緣材料之最高容許溫度影響  
 ②在其他條件相同時，PE 電線之安全電流較 PVC 電線之安全電流高  
 ③同一導線管內的電線數愈多，其安全電流也會愈低  
 ④電線走火的主要原因之一為導線通過的電流低於安全電流
- 【1,3】44.有關電路固定螺絲的敘述，下列何者正確？  
 ①螺絲的長度要超出螺帽  
 ②螺帽、鎖定墊圈、平墊圈的順序可隨意調整  
 ③非金屬材料的兩邊都要加平墊圈  
 ④已攻牙的螺絲孔，鎖定時需加螺帽
- 【1,2,3】45.有關運用指針型三用電表量測電阻之敘述，下列何者正確？  
 ①量測未知單一電阻的阻值，測量值即等於指針指示刻度值乘電阻檔檔位倍率  
 ②為避免消耗三用電表內部電池電量，使用後檔位需切至 ACV、DCV 或 OFF 檔位  
 ③檔位範圍選擇宜以指針指在中央附近為最佳  
 ④欲量測交流電路電流，先將三用電表調至交流電流檔位後將電表與電路並聯
- 【1,2,3,4】46.有關直流電流的量測，下列何者錯誤？  
 ①電流表的選用，其內阻愈大愈佳  
 ②測量時電流表的滿刻度值必須小於待測值  
 ③應選用直流電流表，不須考慮其極性  
 ④電流表使用時必須與待測負載並聯

## 參、非選擇題二大題（每大題 10 分）

### 第一題：

請查【圖一】軸孔公差等級，將正確公差及配合種類寫入【圖二】表格中。【每格 1 分，共 10 分】

基本尺寸 mm	軸的公差等級						單位：μm	基本尺寸 mm	孔的公差等級						單位：μm
	f7	g5	g6	h5	h6	h7			F8	G6	G7	H6	H7	K7	
6-10	-13	-5	-5	0	0	0	6-10	+35	+15	+20	+9	+15	+5		
	-28	-11	-14	-6	-9	-15		+13	+5	+5	0	0	-10		
10-18	-16	-6	-6	0	0	0	10-18	+43	+17	+24	+11	+18	+6		
	-34	-14	-17	-8	-11	-18		+16	+6	+6	0	0	-12		
18-30	-20	-7	-7	0	0	0	18-30	+53	+20	+28	+13	+21	+6		
	-41	-16	-20	-9	-13	-21		+20	+7	+7	0	0	-15		

【圖一】

	標稱尺寸	公差符號等級	公差(mm)	配合種類 (餘隙、干涉、過渡)
(一)	Ø15	H7	①	⑤
			②	
		g6	③	
			④	
(二)	Ø28	K7	⑥	⑩
			⑦	
			⑧	
		h6	⑨	

【圖二】

### 第二題：

某三相感應電動機接於有效電壓值為 110V，頻率 60Hz 的交流電源，測得消耗功率為 240W，功率因數為 0.6 滯後，欲將功率因數提高至 0.8 滯後，請回答下列問題：

(一) 降低的虛功率為多少乏(VAR)？【5 分】

(二) 負載應並聯多少的電容器？【5 分】