

114 年度 03100 鍋爐操作乙級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，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：

單選題：

1. (1) 把水置於容器中施行定壓加熱，將飽和水全部轉換成飽和蒸汽期間之熱能消耗，溫度卻無變化，該能量稱之為 ①潛熱 ②廢熱 ③虛熱 ④顯熱。
2. (3) 以熔接方式製造之鍋爐需施以退火處理，其目的為 ①消除熔接殘渣、氣泡 ②提高材料強度 ③消除加工殘留應力 ④提高材料熱傳導。
3. (1) 水中含 10ppm CaCO_3 時，表示一噸水中含有多少公克之該物質？ ①10 ②0.1 ③100 ④1。
4. (2) 下列何者為節能標章？ ①  ②  ③  ④ 。
5. (4) 泡沫滅火器適用於何類火災？ ①A 類及 C 類 ②B 類及 C 類 ③C 類 ④A 及 B 類。
6. (3) 鍋爐在燃燒過程中若發生鍋鳴現象，表示燃料中 ①含碳量過高 ②含氧量過高 ③含水分過高 ④含氫量過高。
7. (2) 鍋爐熱計算就是 ①鍋爐結構強度的計算 ②各種熱損失之計算 ③空氣量大小之計算 ④爐壓之計算。
8. (2) 鍋爐停用時間較長，其保存之方法最好採 ①酸性保存法 ②乾式保存法 ③氫氣封入法 ④濕式保存法。
9. (2) 正視使用中反射式水位計顯示之顏色，下列何者為正確？ ①水部綠色，蒸汽部紅色 ②水部黑色，蒸汽部銀色 ③水部黑色，蒸汽部紅色 ④水部紅色，蒸汽部銀色。
10. (1) 高熱值 10360kcal/kg 之重油中，氫成分為 12%，水分 0%，試問其低熱值應為多少？[註： $H_h = H_l + 6(9h + w)$] ①9712 kcal/kg ②10163 kcal/kg ③9430 kcal/kg ④9162 kcal/kg。
11. (4) 鍋爐用水之硬度可分為暫時硬度與永久硬度，以下何者非永久硬度？ ①氯化鎂 ②氯化鈣 ③硫酸鈣 ④重碳酸鎂。
12. (2) 燃油時因重油含有 ①硫 ②釩 ③鉀 ④鈉 燃燒後會造成高溫腐蝕。
13. (1) 用電設備的線路保護用電力熔絲(保險絲)經常燒斷，造成停電的不便，下列「不正確」的作法是？ ①換大一級或大兩級規格的保險絲或斷路器就不會燒斷了 ②重新設計線路，改較粗的導線或用兩迴路並聯 ③減少線路連接的電氣設備，降低用電量 ④提高用電設備的功率因數。
14. (1) 鍋爐內部酸洗之說明中，下列哪一項是錯誤的？ ①裝設於鍋爐內部之附屬品應盡量拆下 ②酸洗處理中所發生的氫氣應排放於安全處所以免發生爆炸燃燒 ③酸洗處理後應充分實施水洗及中和防鏽 ④應事先瞭解鍋爐水垢的性質，再選定洗滌液及酸洗方法。
15. (4) 燃油鍋爐之重油泵若為螺旋式(Screw Type)，其起動前進出口閥應如何？ ①進口閥全開，出口閥全關 ②進出口閥皆全關 ③進口閥全關，出口閥全開 ④進出口閥皆全開。
16. (4) 有關公司訂定誠信經營守則時，下列何者錯誤？ ①建立有效之會計制度及內部控制制度 ②防範侵害營業秘密、商標權、專利權、著作權及其他智慧財產權 ③避免與涉有不誠信行為者進行交易 ④防範檢舉。
17. (1) 高壓鍋爐之給水，其 pH 值控制於下列何值為最適宜？ ①8~9 ②6~7 ③10~11 ④12~13。
18. (3) 下列何者有良好之鍋爐水蒸發作用？ ①降水管 ②連絡管 ③水牆管 ④集管器。
19. (3) 請問下列何者非為個人資料保護法第 3 條所規範之當事人權利？ ①請求停止蒐集、處理或利用 ②查詢或請求閱覽 ③請求刪除他人之資料 ④請求補充或更正。

20. (1) 鍋爐運轉中燃燒室突然發生瓦斯爆炸，可能原因為 ①燃料以氣化狀態滯留爐內 ②水位突然變化 ③燃料發熱量過高 ④供汽急遽變化。
21. (3) 脫氣槽之主要功能為 ①鍋爐給水泵啟動條件 ②避免水鎚 ③除氧及加熱 ④儲水。
22. (1) 以下對於鍋爐吹灰敘述何者錯誤？ ①應於降低通風力時實施 ②不可於同一處所長時間吹灰 ③吹灰次數應視不同條件而定 ④去除熱傳管外部沉積之灰分。
23. (3) 鍋爐本體接觸火焰部位因高溫而發生過熱，無法承受內部壓力而往外膨脹這種現象稱 ①破裂 ②燒損 ③膨出 ④壓潰。
24. (4) 玻璃水位計水位顯示之說明中，下列那一項是錯誤的？ ①水位計下部接頭洩漏時，顯示之水位比鍋爐內部水位低 ②水位計排水閥洩漏時，顯示之水位比鍋爐內部水位低 ③水位計上部接頭洩漏時，顯示之水位比鍋爐內部水位高 ④水位計下部接頭洩漏時，顯示之水位比鍋爐內部水位高。
25. (1) 下列何者非屬資源回收分類項目中「廢紙類」的回收物？ ①用過的衛生紙 ②報紙 ③雜誌 ④紙袋。
26. (4) 下述有關重油添加劑之功能說明中，那一項是錯誤的？ ①可增加噴霧效果 ②可提高灰分之融點，防止高溫腐蝕 ③可防止油渣之生成 ④可增加重油之熱值。
27. (4) 細粉煤燃燒器，原則上均把細粉煤與一次空氣事先混合(預混合)後，再將其噴入爐內，二次空氣即從 ①燃燒器中央吹入 ②燃燒器下方爐壁吹入 ③燃燒器上方爐壁吹入 ④燃燒器周圍吹入。
28. (4) 過濾法可除去水中何種不純物？ ①溶解固體物與氣體 ②溶解氣體 ③溶解固體物 ④懸浮固體物。
29. (2) 按菸害防制法規定，下列敘述何者錯誤？ ①任何人都可以出面勸阻在禁菸場所抽菸的人 ②只有老闆、店員才可以出面勸阻在禁菸場所抽菸的人 ③加油站屬易燃易爆場所，任何人都可以勸阻在禁菸場所抽菸的人 ④餐廳、旅館設置室內吸菸室，需經專業技師簽證核可。
30. (3) 下列有關設置水牆管之目的說明中何者是錯的？ ①為吸收輻射熱 ②為保護爐壁 ③專為燃煤鍋爐設置 ④為增加受熱面積。
31. (4) 在節煤器內部之水仍未開始流動之前，通以大量之高溫燃燒氣體時，會發生什麼害處？ ①蒸汽之產量受阻礙 ②增加二氧化硫使節煤器發生腐蝕 ③水垢之附著量急激增加使節煤器發生過熱 ④內部會產生蒸汽使節煤器發生過熱。
32. (4) 自然循環水管鍋爐的壓力越高，越需增加鍋爐本體高度，其最大理由是 ①為避免水垢之附著 ②為改善燃燒效率 ③為易於清掃 ④為改善水的循環。
33. (3) 計算鍋爐強度時，如鋼板材質不明者，其抗拉強度最高取 ①41kgf/mm² ②42kgf/mm² ③36kgf/mm² ④34kgf/mm²。
34. (3) 鍋爐之製造或修改，其製造人應於事前向所在地檢查機構申請 ①製前認可 ②工廠許可 ③型式檢查 ④型式檢定。
35. (2) 欲兼顧採光及降低經由玻璃部分侵入之熱負載，下列的改善方法何者錯誤？ ①換裝雙層玻璃 ②加裝深色窗簾 ③貼隔熱反射膠片 ④裝設百葉窗。
36. (2) 鍋爐之沖放閥不宜使用球型閥之原因為 ①與快開閥無法配合 ②易因水垢引起故障 ③耐力不足 ④水流速度太慢。
37. (1) 油漆塗裝工程應注意防火防爆事項，下列何者為非？ ①緊密門窗以減少溶劑擴散揮發 ②確實通風 ③注意電氣火花 ④嚴禁煙火。
38. (1) 鍋爐檢查未實施代行檢查者為 ①型式檢查 ②構造檢查 ③重新檢查 ④熔接檢查。
39. (1) 節煤器係利用何種流體來加熱鍋爐給水？ ①煙道廢氣 ②空氣 ③蒸汽 ④熱水。
40. (3) 以浮球開關控制水位，下列何者不是給水泵不作動之主要原因？ ①浮球水銀開關因水銀劣化致接點接觸不良 ②水泵馬達繼電器超過負載而跳脫 ③連接浮球開關之電線因絕緣破損而短路 ④水側連接管阻塞。
41. (4) 過熱器可提高下列何種流體之溫度？ ①氫氣 ②空氣 ③鍋爐給水 ④蒸汽。
42. (3) 燃燒器是使 ①煤微粒化 ②水分微粒化 ③油微粒化 ④空氣微粒化。

43. (3) 下列何者非屬鍋爐實施自動檢查必備的檢查儀器或設備？ ①溫度計 ②檢查槌 ③轉數計 ④發煙管。
44. (1) 下列何者非屬從事起重吊掛作業導致物體飛落災害之可能原因？ ①過捲揚警報裝置過度靈敏 ②超過額定荷重作業 ③鋼索斷裂 ④吊鉤未設防滑舌片致吊掛鋼索鬆脫。
45. (4) 鋼材拉伸試驗前二標點間之距離為 50mm，拉斷後二標點間之距離為 58mm，則此鋼材之延伸率為 ①13.79% ②116% ③8% ④16%。
46. (4) 自動燃燒控制在蒸汽鍋爐者，係以蒸汽壓力為檢測元素，但熱媒鍋爐則以下列那一項為檢測元素？ ①差壓 ②流量 ③壓力 ④溫度。
47. (1) 一般而言，下列哪一個防治策略是屬經濟誘因策略？ ①可轉換排放許可交易 ②放流水標準 ③許可證制度 ④環境品質標準。
48. (3) 下列何種鍋爐不屬水管鍋爐？ ①拔威兩氏型鍋爐 ②田熊鍋爐 ③可尼西鍋爐 ④雅羅鍋爐。
49. (1) 下列何者不可做為鍋爐鹼煮藥劑？ ①鹽酸 ②碳酸鈉 ③亞硫酸鈉 ④氫氧化鈉。
50. (3) 下列何種物質或物品，受毒性及關注化學物質管理法之管制？ ①製造醫藥之靈丹 ②含汞之日光燈 ③使用青石綿製造石綿瓦 ④製造農藥之蓋普丹。
51. (2) 下列那一種型式的鍋爐在構造上較適合使用於超臨界壓力？ ①強制循環式鍋爐 ②貫流式鍋爐 ③爐筒煙管式鍋爐 ④自然循環式鍋爐。
52. (3) 水溫為 20℃，其絕對溫度應為 ①303K ②253K ③293K ④273K。
53. (2) 有關「童工」之敘述，下列何者正確？ ①工資不得低於基本工資之 70% ②每日工作時間不得超過 8 小時 ③例假日得在監視下工作 ④不得於午後 8 時至翌晨 8 時之時間內工作。
54. (2) 一般油燃燒器停止順序為 ①a.清槍閥開啟 b.霧化蒸汽閥關閉 c.油槍退出 d.燃燒器油閥關閉 ②a.燃燒器油閥關閉 b.霧化蒸汽閥關閉 c.清槍閥開啟 d.油槍退出 ③a.清槍閥開啟 b.霧化蒸汽閥關閉 c.燃燒器油閥關閉 d.油槍退出 ④a.霧化蒸汽閥關閉 b.燃燒器油閥關閉 c.清槍閥開啟 d.油槍退出。
55. (3) 可能對勞工之心理或精神狀況造成負面影響的狀態，如異常工作壓力、超時工作、語言脅迫或恐嚇等，可歸屬於下列何者管理不當？ ①職業衛生 ②職業安全 ③職業健康 ④環保。
56. (4) 為了節能及兼顧冰箱的保溫效果，下列何者是錯誤或不正確的做法？ ①冰箱內上下層間不要塞滿，以利冷藏對流 ②冰箱門的密封壓條如果鬆弛，無法緊密關門，應儘速更新修復 ③食物存放位置紀錄清楚，一次拿齊食物，減少開門次數 ④冰箱內食物擺滿塞滿，效益最高。
57. (1) 鍋爐之熔接檢查應由何人向製造所在地檢查機構申請？ ①製造人 ②所有人 ③雇主 ④操作人員。
58. (3) 公司負責人為了要節省開銷，將員工薪資以高報低來投保全民健保及勞保，是觸犯了刑法上之何種罪刑？ ①侵占罪 ②背信罪 ③詐欺罪 ④工商秘密罪。
59. (3) 鍋爐燃燒系統裝設脫硝設備之目的，是防止煙道氣排放下列何種成分？ ①O₂ ②CO ③NO_x ④CO₂。
60. (1) 室內裝潢時，若不謹慎選擇建材，將會逸散出氣狀污染物。其中會刺激皮膚、眼、鼻和呼吸道，也是致癌物質，可能為下列哪一種污染物？ ①甲醛 ②氟氯碳化合物 ③二氧化碳 ④臭氧。

複選題：

61. (13) 下列鍋爐點火不良原因及處理對策那些正確？ ①閃火點過高時應採用引火燃燒器，點燃燃油 ②燃油溫度過低時應檢視噴霧空氣與燃料比是否合適 ③燃燒器噴嘴堵塞時應於熄火時清洗燃燒器，點火時確認燃油噴出 ④無燃油噴出時應調整加熱器控制溫度。
62. (123) 下列那些是鍋爐跳脫(MFT)的原因？ ①汽水鼓異常低水位 ②火焰全部消失(Loss of All Flame) ③汽水鼓異常高水位 ④吹灰空氣壓力低。
63. (134) 下列何者是 PLC 的優點？ ①體積小 ②由硬體即可修改控制邏輯 ③具備與電腦連線的功能 ④模組化設計。

64. (23) 有關彈簧式安全閥調整之敘述下列何項正確？ ①調整安全閥時，須從較高壓力開始 ②蒸汽壓力超過彈簧之壓力時，閥門便被頂開，蒸汽由此吹洩 ③一方面看壓力表指示，一方面鎖緊彈簧 ④反覆施行使達到設計壓力為止。
65. (123) 鍋爐停止運轉時之一般要領為何？ ①實施排淨程序後停送空氣 ②停止供給燃料 ③關閉主蒸汽閥，打開蒸汽管路排水閥 ④補水至低於正常水位後，停止給水泵，並關閉給水停止閥。
66. (13) 水管式鍋爐之特點為下列何項？ ①承受壓力高 ②修理簡單 ③可製造大容量 ④構造簡單。
67. (134) 以下哪些型式是配管中汽水分離之常用方法？ ①使蒸汽旋轉利用離心力以分離水滴 ②利用壓力差 ③利用蒸汽流向變換時，使水滴分離 ④利用遮板或網板。
68. (23) 有關爐筒煙管式鍋爐之優點，何者不適切？ ①在外觀同樣大小之圓筒鍋爐中，蒸發量比較大 ②鍋爐水之循環特別好 ③煙管更新比水管困難 ④在外觀同樣大小之圓筒鍋爐中，傳熱比較好。
69. (24) 在一般圓筒型鍋爐中臥型外燃式煙管鍋爐之缺點為 ①蒸發速度快 ②鍋身底部易過熱 ③燃料種類受限制 ④磚造爐壁，熱損失比較多。
70. (13) 有關液體燃料的燃燒，以下敘述何者正確？ ①液體霧化的目的是增大與空氣接觸的面積 ②常以加熱方式提高液體燃料的黏度 ③液體經霧化蒸發成燃料氣體並與空氣混合後，再燃燒 ④屬液相燃燒非氣相燃燒。
71. (234) 下列為平型端板補強適用牽條之種類？ ①桁牽條 ②牽管 ③斜牽條 ④牽桿。
72. (124) 下列對節煤器之敘述，何者正確？ ①為防止管內腐蝕必須控制水中含氧濃度及 pH 值 ②屬於鍋爐熱回收設備 ③節煤器一般皆裝置於空氣預熱器與煙囪間 ④通過節煤器之煙道氣溫度太低時則外管易致低溫腐蝕。
73. (234) 黏度高的燃料油，必需要加熱使之降低至適當黏度，若燃料油之預熱溫度太低時，會產生下列那些不良影響？ ①在管內引起熱分解 ②火焰會偏向 ③會發生黑煙 ④霧化不良，燃燒不好。
74. (234) 鍋爐定期檢查所必須施行的清掃作業範圍，下列何項正確？ ①過熱器的蒸汽側全部 ②鍋爐本體的蒸汽側及水側全部 ③自燃燒室至煙囪下部的燃燒瓦斯通道全部 ④浮球式水位檢出器的浮球室。
75. (123) 有關點火前鍋爐給水之敘述下列何項正確？ ①給水時將清罐劑一起送入鍋爐的方法稱為「鍋內處理」 ②水質要符合 CNS10231 國家標準之規定 ③經在鍋爐外部處理過的水稱為「鍋外處理」 ④一般常用水位在玻璃管之上緣。
76. (134) 下列何者為勞工進入鍋爐或其燃燒室、煙道之內部，從事清掃、修繕、保養等作業時，應辦理事項？ ①鍋爐、燃燒室或煙道內部通風換氣 ②有管連通者，確實保持暢通 ③使用之移動電線，應為可撓性雙重絕緣電纜 ④將鍋爐、燃燒室或煙道適當冷卻。
77. (134) 下列那些可能是鍋爐發生低水位事故的原因？ ①汽水鼓水位傳送器故障 ②煙囪排氣溫度過高 ③鍋爐水冷壁或節煤器破管 ④給水泵跳脫。
78. (124) 下列何者為防止鍋爐廢氣造成危害之措施？ ①改善鍋爐之燃燒方法 ②鍋爐房設置必要之通風設備 ③鍋爐房須有防火區劃 ④避免鍋爐燃燒產生廢氣滯留室內。
79. (234) 有關 3 相 3 線 480V 非接地系統 MCC 的敘述下列何者正確？ ①單線接地時要跳脫，馬達不得繼續運轉 ②綠燈亮表示馬達停止 ③紅燈亮表示馬達運轉中 ④大故障電流的遮斷要用 NFB 來跳脫而非電磁開關。
80. (1234) 下列那些是鍋爐允許排淨的條件？ ①所有燃燒器油閥關閉 ②鍋爐無跳脫條件 ③送風機運轉中 ④汽水鼓水位不在 MFT 位置。