

113 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. (4) 陽離子交換樹脂之再生要用 ①氫氧化鈉 ②碳酸鈣 ③氫氧化鈣 ④鹽酸。
2. (1) 下列那一項與鍋爐點火前之再確認無關？ ①鍋爐水底部沖放完妥 ②鍋爐水位正常 ③爐內之通風換氣完妥 ④空氣與燃料輸送準備完妥。
3. (1) 鍋爐正常運轉時，若空氣預熱器燃氣出口溫度低於正常溫度，可能原因為何？ ①空氣預熱器之洩漏量太大 ②空氣預熱器著火 ③水冷壁內部結垢 ④二次燃燒。
4. (1) 台灣年降雨量是世界平均值的 2.6 倍，卻仍屬缺水地區，下列何者不是真正缺水的原因？ ①水庫蓋得太少 ②降雨量在地域、季節分佈極不平均 ③台灣自來水水價過於便宜 ④台灣由於山坡陡峻，以及颱風豪雨雨勢急促，大部分的降雨量皆迅速流入海洋。
5. (4) 鍋爐檢查未實施代行檢查者為 ①熔接檢查 ②構造檢查 ③重新檢查 ④型式檢查。
6. (4) 以熔接方式製造之鍋爐需施以退火處理，其目的為 ①提高材料熱傳導 ②提高材料強度 ③消除熔接殘渣、氣泡 ④消除加工殘留應力。
7. (2) 已知鐵之比熱為 $0.105\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$ ，如有一鐵塊之質量為 1kg ，加熱使其升溫 30°C ，則需熱量多少 cal ？ ①1575 ②3150 ③31500 ④315。
8. (3) 下列有關貫流鍋爐之說明中，何項是錯誤的？ ①起動後蒸汽之發生很快 ②僅由管系所構成且無鼓胴之鍋爐 ③因構造簡單無自動控制裝置亦可容易操作 ④適合於高壓用。
9. (4) 勞工不遵守安全衛生工作守則規定，屬於下列何者？ ①不安全設備 ②管理缺陷 ③不安全環境 ④不安全行為。
10. (1) 下列何者不是水位計測試的適當時機？ ①鍋爐準備停爐時 ②二個水位計水位不一樣時 ③玻璃管更換時 ④蒸汽壓力開始上升時。
11. (2) 下列何者非屬鍋爐內部定期檢查應檢查之項目？ ①腐蝕檢測 ②檢測水質酸鹼度 ③厚度檢測 ④內部表面檢查。
12. (4) 一般重油之含硫量約 ①6~8% ②3~5% ③9~11% ④0~2%。
13. (4) 有關燒瓦斯鍋爐之點火，下列那一項敘述是錯誤的？ ①可利用肥皂水檢查瓦斯管路有無瓦斯洩漏 ②點火後如燃燒情形很不安定，應立即關閉燃料 ③點火用火種應使用火力較大者 ④不易點火時可利用爐壁熱來點火。
14. (1) 清除鍋爐水垢得以機械方式外亦可採用下列何種化學洗滌法： ①酸洗法 ②鹼洗法 ③蒸汽洗法 ④噴砂法。
15. (2) 下列何者「不是」菸害防制法之立法目的？ ①保護未成年免於菸害 ②促進菸品的使用 ③防制菸害 ④保護孕婦免於菸害。
16. (1) 下列何項不屬於鍋爐及其輔助之設備？ ①冷凝器 ②過熱器 ③吹灰器 ④節煤器。
17. (3) 燃料油中被燃燒之硫分會生成硫酸氣(SO_3)而引起低溫腐蝕，其克服方法為下列那一項？ ①燃氣再循環 ②以大量空氣沖淡 ③降低過剩空氣量 ④降低排氣溫度。
18. (4) 那一種家庭廢棄物可用來作為製造肥皂的主要原料？ ①果皮 ②食醋 ③熟廚餘 ④回鍋油。
19. (4) 下列有關豎型鍋爐的優點說明中那一項是錯誤的？ ①操作比較簡單 ②不佔安裝面積 ③安裝簡單 ④效率良好可節省燃料。
20. (2) 下列何項不是鍋爐操作自動控制設備？ ①火焰檢測裝置 ②壓力表 ③燃料遮斷閥 ④壓力限制器。
21. (1) 乙級鍋爐操作人員教育訓練，係指鍋爐傳熱面積 ①在 50m^2 以上、未達 500m^2 ②未滿 50m^2 ③未達 500m^2 ④超過 50m^2 。

22. (1) 毒性化學物質因洩漏、化學反應或其他突發事故而污染運作場所周界外之環境，運作人應立即採取緊急防治措施，並至遲於多久時間內，報知直轄市、縣（市）主管機關？ ①30 分鐘 ②4 小時 ③2 小時 ④1 小時。
23. (2) 依規定鍋爐最高使用壓力多少以上者需裝設二個以上之沖放閥？ ①4kgf/cm² ②7kgf/cm² ③2kgf/cm² ④6kgf/cm²。
24. (1) 鍋爐頂端至屋頂、天花板或其他鍋爐上方構造物間之距離至少應有 ①1.2m ②1.5m ③2m ④1m。
25. (1) 我國中央勞工行政主管機關為下列何者？ ①勞動部 ②經濟部 ③勞工保險局 ④內政部。
26. (3) 鍋爐之低氮氧化物燃燒器設計基本原理不包括 ①擴大火焰體積 ②降低火焰溫度 ③提高火焰中氧濃度 ④分段燃燒。
27. (3) 表壓力等於 ①大氣壓力加真空壓力 ②大氣壓力減絕對壓力 ③絕對壓力減大氣壓力 ④絕對壓力加大氣壓力。
28. (2) 依據台灣電力公司三段式時間電價(尖峰、半尖峰及離峰時段)的規定，請問哪個時段電價最便宜？ ①夏月半尖峰時段 ②離峰時段 ③尖峰時段 ④非夏月半尖峰時段。
29. (3) 水中含 10ppb CaCO₃ 時，表示一噸水中含有多少毫克之該物質？ ①100 ②1 ③10 ④0.1。
30. (3) 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流量 ②壓力 ③溫度 ④差壓。
31. (3) 利用煙道氣排氣之餘熱來加熱燃燒用空氣之裝置為 ①節煤器 ②蒸汽預熱器 ③空氣預熱器 ④過熱器。
32. (1) 下列那一項鍋爐不必申請重新檢查： ①煙管經止漏熔接者 ②國外進口者 ③構造檢查合格後未裝設而閒置一年以上者 ④遷移安裝地點者。
33. (3) 高速公路旁常見有農田違法焚燒稻草，除易產生濃煙影響行車安全外，也會產生下列何種空氣污染物對人體健康造成不良的作用？ ①臭氧(O₃) ②二氧化碳(CO₂) ③懸浮微粒 ④沼氣。
34. (2) 一般低壓鍋爐之鍋爐水 pH 值(25℃)應在下列那一種範圍較適宜？ ①9.0~9.8 ②11.0~11.8 ③12.0~13.0 ④7.0~8.5。
35. (2) 下列何者不屬於擴散型燃燒器 ①輪狀型燃燒器 ②三角型燃燒器 ③槍型燃燒器 ④環型燃燒器。
36. (4) 下列何者不屬於局限空間內作業場所應採取之缺氧、中毒等危害預防措施？ ①實施通風換氣 ②測定氧氣、危險物、有害物濃度 ③進入作業許可程序 ④使用柴油內燃機發電提供照明。
37. (1) 由總熱量之輸入與輸出值，可以算出鍋爐之 ①效率 ②體積 ③溫度 ④壓力。
38. (2) 檢查鍋爐點火瓦斯配管之洩漏等情況時之照明光源應為 ①火柴 ②手電筒 ③打火機 ④瓦斯燈。
39. (4) 與公務機關接洽業務時，下列敘述何者「正確」？ ①沒有要求公務員違背職務，花錢疏通而已，並不違法 ②口頭允諾行賄金額但還沒送錢，尚不構成犯罪 ③唆使公務機關承辦採購人員配合浮報價額，僅屬偽造文書行為 ④與公務員同謀之共犯，即便不具公務員身分，仍可依據貪污治罪條例處刑。
40. (3) 鍋爐運轉中若發覺水位在水位計之低水位刻度以下時，應迅即 ①加強給水，以防過熱 ②停止燃燒用空氣之供給 ③停止燃料供給 ④開啟通風閘門冷卻爐溫，以防過熱。
41. (2) 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重碳酸鎂 ③氯化鈣 ④硫酸鈣。
42. (3) 用離子交換法製造純水，其採用之型式為： ①H 型 ②Na 型與 Cl 型 ③複床式(2 床 3 槽式) ④H 型與鹼中和。
43. (3) 冷氣房內為減少日照高溫及降低空調負載，下列何種處理方式是錯誤的？ ①於屋頂進行薄層綠化 ②屋頂加裝隔熱材、高反射率塗料或噴水 ③將窗戶或門開啟，讓屋內外空氣自然對流 ④窗戶裝設窗簾或貼隔熱紙。
44. (4) 對於新設鍋爐點火前的準備，下列那一項敘述是錯誤的？ ①煙道側已無留存工具、異雜物等 ②鍋爐內部已完成鹼煮 ③壓力表的虹吸管内已裝水 ④鍋爐外部已完成酸洗。

45. (1) 關於熱媒油之特性，下列敘述何者錯誤？ ①大氣壓力下礦物熱媒油使用溫度可達 350℃ ②合成熱媒油由烷基苯所組成 ③合成熱媒油的熱安定性良好，較不易劣化 ④礦物熱媒油由鏈狀碳化氫所組成。
46. (1) 下述有關重油添加劑之功能說明中，那一項是錯誤的？ ①可增加重油之熱值 ②可防止油渣之生成 ③可提高灰分之融點，防止高溫腐蝕 ④可增加噴霧效果。
47. (2) 水溫為 20℃，其絕對溫度應為 ①273K ②293K ③253K ④303K。
48. (2) 1ppm 的 CaCO_3 換算為德國硬度應為多少？ ①0.65 ②0.056 ③0.065 ④0.56。
49. (2) 節煤器之功用為提高 ①空氣 ②給水 ③煤 ④燃料 溫度。
50. (2) 對溫室氣體管制之「無悔政策」係指： ①全世界各國同時進行溫室氣體減量 ②減輕溫室氣體效應之同時，仍可獲致社會效益 ③各類溫室氣體均有相同之減量邊際成本 ④持續研究溫室氣體對全球氣候變遷之科學證據。
51. (4) 蒸汽噴霧燃燒器係利用蒸汽以 ①增加空氣量 ②減低爐內溫度 ③提高爐內壓力 ④幫助重油之霧化。
52. (2) 鍋爐操作人員如發現鍋爐安全裝置不足，應該 ①自己動手裝上 ②立即將問題報告作業主管 ③等作業完再請維修部門修護 ④繼續作業。
53. (3) 身為公司員工必須維護公司利益，下列何者是正確的工作態度或行為？ ①將公司逾期的產品更改標籤 ②施工時以省時、省料為獲利首要考量，不顧品質 ③工作時謹守本分，以積極態度解決問題 ④服務時首先考慮公司的利益，然後再考量顧客權益。
54. (4) 鍋爐排氣溫度需高於煙氣中水蒸汽露點主要目的為 ①易於擴散 ②降低排放 ③降低氣體流速 ④防止酸蝕。
55. (1) 下列何者不是能源之類型？ ①熱傳 ②蒸汽 ③壓縮空氣 ④電力。
56. (1) 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膨出 ②破裂 ③燒損 ④壓潰。
57. (1) 鍋爐運轉時，發生燃燒不完全，應如何緊急應變？ ①增加過剩空氣量 ②同時增加燃料及過剩空氣量 ③增加燃料量 ④減少燃燒用過剩空氣量。
58. (1) 水之化學式為 H_2O ，亦即氫與氧之容量比為 ①2:1 ②8:1 ③6:1 ④4:1。
59. (2) 故意侵害他人之營業秘密，法院因被害人之請求，最高得酌定損害額幾倍之賠償？ ①1 倍 ②3 倍 ③4 倍 ④2 倍。
60. (1) 有關電氣安全，下列敘述何者錯誤？ ①110 伏特之電壓不致造成人員死亡 ②220 伏特為低壓電 ③不可以濕手操作電氣開關，且切斷開關應迅速 ④電氣室應禁止非工作人員進入。

複選題：

61. (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。
62. (123) 有關蒸汽產生時，應行注意事項之說明中，下列何項正確？ ①蒸汽產生時，應再度檢點水位 ②人孔或掃除孔等之蓋，或其他各種閥類有無洩漏應予以檢點 ③蒸汽開始產生時，應利用空氣閥充分排出內部空氣 ④過熱器之入口及中間集管器的空氣閥與排水閥，均應予以關閉。
63. (124) 有關汽水共騰所引起的障害說明中，下列何項正確？ ①會污損蒸汽渦輪機 ②會污損過熱器 ③會污損節煤器 ④會污損安全閥。
64. (12) 有關液體燃料的燃燒，以下敘述何者正確？ ①液體經霧化蒸發成燃料氣體並與空氣混合後，再燃燒 ②液體霧化的目的是增大與空氣接觸的面積 ③屬液相燃燒非氣相燃燒 ④常以加熱方式提高液體燃料的黏度。
65. (134) 有關鍋爐水被濃縮後之害處的說明中，下列何項正確？ ①容易發生汽水共騰或起泡 ②阻礙鍋爐內的水循環 ③水垢的附著量會增加，易引起鍋爐板的過熱 ④易引起苛性脆化。
66. (124) 有關 3 相 3 線 480V 非接地系統 MCC 的敘述下列何者正確？ ①紅燈亮表示馬達運轉中 ②綠燈亮表示馬達停止 ③單線接地時要跳脫，馬達不得繼續運轉 ④大故障電流的遮斷要用 NFB 來跳脫而非電磁開關。

67. (124) 下列有關鍋爐沖放閥之敘述那些正確？ ①鍋爐至少應於底部裝設沖放管與沖放閥或沖放旋塞 ②貫流鍋爐不在此限 ③全部沖放閥從關閉狀態至全開必需旋轉五迴轉以上 ④沖放閥之大小應為直徑 25mm 以上 65mm 以下，或相當於此規格者。
68. (134) 下列那些是鍋爐跳脫(MFT)的原因？ ①汽水鼓異常低水位 ②吹灰空氣壓力低 ③火焰全部消失 (Loss of All Flame) ④汽水鼓異常高水位。
69. (123) 燃燒室與煙道之檢點下列何項正確？ ①鍋爐之傳熱面、燃燒室及煙道須徹底清掃 ②通入煙道之掃除口，其門要能密閉鎖緊 ③檢點爐內及煙道內之耐火磚是否有須補修的地方 ④輕啟阻風門，關閉時不要密閉。
70. (123) 下列何者是不斷電系統(UPS)的優點？ ①隔離電源雜訊 ②外部電源停電時可以繼續供電 ③穩定儀器電源電壓 ④防止感電。
71. (123) 熱煤鍋爐操作運轉，下列敘述何項是正確的 ①膨脹槽油位過低不能燃燒 ②煙囪溫度超溫不能燃燒 ③熱煤循環泵沒有運轉不能啟動燃燒 ④熱煤油流量異常，仍然可以燃燒。
72. (14) 各種鍋爐之緊急停止措施，下列敘述何項正確？ ①燃油鍋爐，停止燃燒器運轉、關閉油閥及加熱器閥，開啟風門實施燃燒室及煙道內之換氣以冷卻鍋爐 ②人工燒煤之鍋爐，打開煙道出口閘門通風 ③爐篦機械燃煤之鍋爐，停止爐篦運轉，停止通風機，關閉爐門，以砂或煤灰覆蓋燃料，使熄火 ④設有自動控制裝置之鍋爐，低水位遮斷裝置不動作時，應立即按下停止鈕，使其全部停止。
73. (24) 鍋爐啟用前之內部檢點下列何項正確？ ①內部有污物、附著物、殘留物等不影響工作 ②須準備照明燈 ③胴體內有油污不影響 ④內部應充分換氣。
74. (124) 鍋爐運轉中，蒸汽壓力低但燃燒率未增加之異常原因，下列何項正確？ ①壓力開關設定不良 ②控制回路斷線 ③低水位警報回路短路 ④燃料調節閥故障。
75. (24) 下列何者為鍋爐操作人員於鍋爐點火前，應執行事項？ ①有接觸燃燒氣體之給水管等，應用耐熱材料防護 ②確認節氣閘門確實開放 ③將鍋爐檢查合格證揭示於明顯處 ④使燃燒室及煙道內充分換氣。
76. (134) 控制閥的結構包括下列哪些部分？ ①閥帽 ②控制器 ③驅動器 ④閥體。
77. (1234) 人工燃油鍋爐之運轉停止要領為何？ ①停止燃燒器之運轉，補高水位 ②實施爐內及煙道之換氣然後關閉閘門 ③關閉油加熱器電源(熱源)，以降低加熱器之溫度 ④拉出燃燒器，清掃後檢點有無漏油。
78. (13) 下列有關牽條之說明中，何項是錯誤的？ ①牽管是比普通煙管更薄之鋼管，兩端各裝設於前後管板，以補強管板者 ②縱向牽桿是一種棒狀的牽條，設於兩端板間以補強兩邊之端板者 ③斜牽板是設在端板與胴體之間的一種平板，以補強胴體之強度者 ④吊牽條係一種牽桿為機車型鍋爐或內燃式煙管鍋爐之內火室天蓋板補強專用者。
79. (123) 下列何者是 PLC 的優點？ ①具備與電腦連線的功能 ②體積小 ③模組化設計 ④由硬體即可修改控制邏輯。
80. (134) 下列何者為鍋爐構造檢查之項目？ ①強度計算審查 ②安全閥吹洩試驗 ③耐壓試驗 ④施工方法。