

112 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) 鍋爐發生汽水共騰之應急措施中，下列那一項是不正確的？①開大主蒸汽閥，儘量送出蒸汽以降低水中溶解固形物濃度 ②減少供汽量 ③減少通風量、抑制燃燒 ④實施沖放與給水。
2. (3) 下列有關貪腐的敘述何者錯誤？①貪腐會破壞倫理道德與正義 ②貪腐會危害永續發展和法治 ③貪腐有助降低企業的經營成本 ④貪腐會破壞民主體制及價值觀。
3. (1) 高溫高壓下，溶解氧對鋼材之侵蝕形態為 ①點蝕 ②溝蝕 ③局部腐蝕 ④全面腐蝕。
4. (1) 下列何者是造成臺灣雨水酸鹼(pH)值下降的主要原因？①工業排放廢氣 ②降雨量減少 ③森林減少 ④國外火山噴發。
5. (2) 鈉型離子交換樹脂主要係用來交換並去除水中之何種離子 ① SiO_3^{2-} ② Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ③ Cl^{1-} ④ SO_4^{2-} 。
6. (4) 鍋爐清掃若採化學洗滌法，應注意會有什麼氣體產生？①氧氣 ②一氧化碳 ③氮氣 ④氫氣。
7. (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硫酸鈣 ②重碳酸鎂 ③氯化鎂 ④氯化鈣。
8. (2) 有一莫利遜型爐筒最小內徑為 940mm，厚度為 9mm 時，容許承受之外壓力為 ① 11kgf/cm^2 ② 10kgf/cm^2 ③ 11.5kgf/cm^2 ④ 10.5kgf/cm^2 。
9. (1) 新設鍋爐應經何種檢查合格後方可使用？①竣工檢查 ②構造檢查 ③熔接檢查 ④重新檢查。
10. (2) 鍋爐升壓前，下列各閥或旋塞的開閉情形，那一項是錯誤的？①胴體沖放閥：閉 ②胴體空氣閥：閉 ③主蒸汽閥：閉 ④壓力表旋塞：開。
11. (2) 沖放之鍋爐水必需以下列何種方式才能排出？①隨意排出 ②冷卻後排出 ③電氣加熱排出 ④蒸汽加熱排出。
12. (4) 蒸汽鍋爐為防止汽水共騰，必須裝設 ①沖放管 ②給水內管 ③排氣管 ④沸水防止管。
13. (2) 為防止鍋爐水之逆流，需裝設 ①三通閥 ②止回閥 ③沖放閥 ④安全閥。
14. (2) 臺灣地狹人稠，垃圾處理一直是不易解決的問題，下列何種是較佳的因應對策？①運至國外處理 ②垃圾分類資源回收 ③蓋焚化廠 ④向海爭地掩埋。
15. (4) 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保護孕婦免於菸害 ③防制菸害 ④促進菸品的使用。
16. (2) 下列何者不影響低氮氧化物燃燒器(Low NOx Burner)氮氧化物之生成？①溫度 ②灰分 ③含氮成分 ④空氣量。
17. (4) 將飽和蒸汽再予以加熱的設備為 ①空氣式預熱器 ②蒸汽式預熱器 ③節煤器 ④過熱器。
18. (4) 對流型過熱器蒸汽溫度係隨負載之增加而 ①減低 ②不變 ③無關 ④增高。
19. (3) 所謂全熱量即等於 ①顯熱 ②潛熱－顯熱 ③潛熱＋顯熱 ④潛熱。
20. (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消除熔接殘渣、氣泡 ③提高材料強度 ④消除加工殘留應力。
21. (1) 強度最大之端板為：①半球型端板 ②碟型端板 ③平型端板 ④半橢圓型端板。
22. (3) 下列何種鍋爐用得到牽管？①可尼西鍋爐 ②水管鍋爐 ③臥型爐筒煙管式鍋爐 ④豎型橫管式鍋爐。
23. (4) 下列有關臥型煙管鍋爐的優點說明中，不適宜的是那一項？①內部清掃比較容易 ②火床面積可適當調整 ③使用燃料種類不受限制 ④鍋爐水的循環特別好。

24. (4) 外食自備餐具是落實綠色消費的那一項表現？ ①降低成本 ②環保選購 ③回收再生 ④重複使用。
25. (4) 有關燃油鍋爐之自動啟動點火，下列那一項敘述是錯誤的？ ①檢點所有開關已確實切入自動操作狀態 ②如點火不成功或發現進行狀況有異常時，應立即停止並調查原因 ③自動啟動失常，應先檢查安全連鎖裝置 ④自動啟動發生故障時，應先將其改換以手動點火再查明原因。
26. (1) 鍋爐竣工檢查合格其合格證有效期限最長為 ①一年 ②三年 ③四年 ④二年。
27. (4) 吹灰後之煤灰不可以 ①掩埋 ②水洗 ③收集再利用 ④自行棄置。
28. (3) 在進行鍋爐燃燒調整時，如需增加鍋爐的燃燒量，必須先 ①提高爐內壓力 ②增加燃料量 ③增加通風量 ④提高燃料預熱溫度。
29. (4) 有關以熔接製造鍋爐之說明中，下列那一項是不正確的？ ①應先申請型式檢查合格再申請熔接檢查 ②應依規定施行爐內退火 ③放射線非破壞檢測僅須對全部之熔接線施行 ④有經驗的熔接者即可施行熔接工作。
30. (1) 當鍋爐的蒸汽壓力開始上升時，下列那一項動作是正確的？ ①實施底部沖放，並確認沖放閥已關閉 ②保持水位計之水位靜止，勿使水位上下移動 ③蒸汽產生後，應將空氣閥保持常開狀態 ④在達到最高使用壓力的 20%時，將安全閥作手拉試驗。
31. (1) 蒸汽式空氣預熱器係以蒸汽間接加熱 ①燃燒用空氣 ②鍋爐給水 ③煙道廢氣 ④鍋爐水。
32. (1) 臺灣在一年中什麼時期會比較缺水(即枯水期)？ ①11 月至次年 4 月 ②9 月至 12 月 ③6 月至 9 月 ④臺灣全年不缺水。
33. (2) 鍋爐內部水垢或鍋泥未清掃乾淨，會造成 ①供汽時蒸汽溫度不穩定 ②胴體及爐管材料之過熱 ③胴體及爐管材料疲勞破損 ④燃燒不穩定。
34. (1) 石棉最可能引起下列何種疾病？ ①間皮細胞瘤 ②心臟病 ③巴金森氏症 ④白指症。
35. (1) 鋼板材料在高溫下不斷承受應力時，其承受應力雖然不變，但其變形量仍會因時間之經過而增加，此種現象稱為 ①潛變 ②熱應變 ③延展 ④應變。
36. (3) 某離職同事請求在職員工將離職前所製作之某份文件傳送給他，請問下列回應方式何者正確？ ①視彼此交情決定是否傳送文件 ②由於該項文件係由該離職員工製作，因此可以傳送文件 ③可能構成對於營業秘密之侵害，應予拒絕並請他直接向公司提出請求 ④若其目的僅為保留檔案備份，便可以傳送文件。
37. (2) 鍋爐爐膛以吸收燃料燃燒之何種熱能為主 ①傳導與輻射 ②輻射 ③對流 ④傳導。
38. (2) 爐篦式燃燒裝置是用來燃燒下列何種燃料 ①油 ②煤 ③天然瓦斯 ④液化瓦斯。
39. (3) 鍋爐傳熱面積愈大時下列何者亦將隨之愈大？ ①裝水量 ②燃燒效率 ③蒸發量 ④蒸汽壓力。
40. (4) 下列有關蒸汽性質之說明中，那一項是錯誤的？ ①將飽和蒸汽再予以加熱時，保有熱量會增大 ②蒸汽壓力增大時顯熱亦增大 ③蒸汽壓力增大時飽和溫度亦增大 ④蒸汽壓力增大時全熱量亦增大。
41. (3) 氮氧化物會隨燃燒溫度升高而 ①降低 ②不一定 ③升高 ④不變。
42. (2) 下列那一項不是液相熱媒鍋爐的附屬設備？ ①膨脹槽 ②給水泵 ③循環泵 ④熱媒儲槽。
43. (2) 家人洗澡時，一個接一個連續洗，也是一種有效的省水方式嗎？ ①否，這跟省水沒什麼關係，不用這麼麻煩 ②是，因為可以節省等熱水流出所流失的冷水 ③否，因為等熱水時流出的水量不多 ④有可能省水也可能不省水，無法定論。
44. (4) 下列何者不是造成鍋爐或回收水系統腐蝕之因素？ ①CO₂ ②酸類 ③O₂ ④Ca。
45. (1) 垃圾焚化廠用汽電共生鍋爐屬於 ①廢熱鍋爐 ②間接加熱鍋爐 ③特殊流體鍋爐 ④特殊燃料鍋爐。
46. (1) 「勞工於職場上遭受主管或同事利用職務或地位上的優勢予以不當之對待，及遭受顧客、服務對象或其他相關人士之肢體攻擊、言語侮辱、恐嚇、威脅等霸凌或暴力事件，致發生精神或身體上的傷害」此等危害可歸類於下列何種職業危害？ ①社會心理性 ②生物性 ③化學性 ④物理性。

47. (4) 鍋爐滿水保存法中，下列那一項是錯的？ ①恢復使用時，需將爐水全部排掉沖洗後檢點內部有無腐蝕發生 ②可使用氨 0.25ppm，殘留聯胺 100ppm 做鍋爐保存 ③可使用氫氧化鈉 300ppm，殘餘亞硫酸鈉 100ppm 做鍋爐保存 ④藥品一經添加即不需檢驗鍋爐水水質。
48. (2) 下列何者不是潔淨能源？ ①地熱 ②頁岩氣 ③風能 ④太陽能。
49. (1) 一旦大氣中的二氧化碳含量增加，會引起那一種後果？ ①溫室效應惡化 ②臭氧層破洞 ③海平面下降 ④冰期來臨。
50. (2) 若使用後的廢電池未經回收，直接廢棄所含重金屬物質曝露於環境中可能產生那些影響？A.地下水污染、B.對人體產生中毒等不良作用、C.對生物產生重金屬累積及濃縮作用、D.造成優養化 ①ABCD ②ABC ③ACD ④BCD。
51. (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顯熱 ③廢熱 ④虛熱。
52. (1) 於一大氣壓力下，純水之沸點以絕對溫度表示為 ①373K ②273K ③100K ④200K。
53. (3) 為提高鍋爐給水溫度，安裝於煙道氣通路內之設備是那一種？ ①過熱器 ②空氣預熱器 ③節煤器 ④吹灰器。
54. (2) 「感覺心力交瘁，感覺挫折，而且上班時都很難熬」此現象與下列何者較不相關？ ①可能已經快被工作累垮了 ②工作相關過勞程度輕微 ③可能需要尋找專業人員諮詢 ④工作相關過勞程度可能嚴重。
55. (1) 在圓筒鍋爐之中，最被廣泛使用者為臥型爐筒煙管鍋爐，其理由係下列那一項？ ①鍋爐效率良好 ②水處理之實施容易 ③構造簡單 ④能獲得乾蒸汽。
56. (3) 鍋爐水鼓之沖放管應裝設 ①球閥與加壓閥 ②球閥與止回閥 ③旋塞與沖放慢開閥 ④沖放旋塞與加壓閥。
57. (2) 下列何種措施較可避免工作單調重複或負荷過重？ ①連續夜班 ②排班保有規律性 ③工時過長 ④經常性加班。
58. (3) 下列那一種火焰檢出裝置適合於大型鍋爐主火焰之檢測？ ①燃氣差壓開關 ②火焰桿 ③火焰眼 ④煙道溫度開關。
59. (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壓力 ②流量 ③溫度 ④差壓。
60. (4) 按菸害防制法規定，對於在禁菸場所吸菸會被罰多少錢？ ①新臺幣 1 千元至 5 千元罰鍰 ②新臺幣 2 萬元至 10 萬元罰鍰 ③新臺幣 1 萬元至 5 萬元罰鍰 ④新臺幣 2 千元至 1 萬元罰鍰。

複選題：

61. (14) 外燃式臥型煙管鍋爐於煙道底部沖放管，應注意下列那些事項？ ①以耐熱防護材保護之 ②對鍋爐重量之支撐力是否足夠 ③沖放閥有無損壞 ④沖放管裝設於後端板附近使鍋爐水容易排出。
62. (13) 鍋爐停爐時入爐內檢修所使用的照明燈安全電壓可採用下列規格？ ①DC 24V ②AV 220V ③AC 24V ④AC 110V。
63. (234) 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有管連通者，確實保持暢通 ②使用之移動電線，應為可撓性雙重絕緣電纜 ③鍋爐、燃燒室或煙道內部通風換氣 ④將鍋爐、燃燒室或煙道適當冷卻。
64. (234) 熱媒油中有水分存在時會 ①沒有影響 ②100℃水份受熱汽化產生高壓，引起超壓爆炸 ③破壞金屬表面的油膜，加速有機酸對金屬腐蝕 ④容易產生沉渣及油泥。
65. (134) 汽水鼓連續沖放閥設有高、低側兩只關斷閥如下圖所示，下列敘述那些正確 ①鍋爐起動點火前 A 閥全關，B 閥全關 ②鍋爐正常運轉時 B 閥全開，A 閥調整流量 ③鍋爐正常運轉時 A 閥全開，B 閥調整沖放量 ④B 閥故障須檢修時 A 閥全關。



66. (12) 有關鍋爐點火前的點檢及準備作業說明中，下列何項之說明是正確的？ ①汽鼓排氣閥，在蒸汽產生前都應該打開 ②水面計的水位高時，進行排水調整至常用水位 ③通風力過大時，火焰會被吹熄，所以點火前不可打開節氣閥 ④通風裝置的風門，開始先關閉，配合燃燒量再打開。

67. (123) 下列有關省煤器說明之中，下列何項正確？ ①省煤器可以去除給水中一部分的不純物 ②省煤器可以提高鍋爐熱效率，故可節省燃料 ③省煤器可以減少給水與鍋爐水之溫度差 ④省煤器係裝設於燃燒室以吸收輻射熱。
68. (14) 有關 1kg 的碳元素完全燃燒，以下敘述何者正確？ ①所需的理論燃燒空氣量為 11.49kg ②所需的理論燃燒空氣量為 9.15kg ③所需氧氣量為 3.67kg ④燃燒反應式為 $C+O_2 \rightarrow CO_2$ 。
69. (23) 液體燃料與固體燃料相比，以下敘述何者正確？ ①液體燃料灰分較多 ②液體燃料燃燒調節較容易 ③液體燃料品質較安定，單位重量發熱量較固體燃料高 ④產生相同熱量時，液體燃料二氧化碳生成量較高。
70. (1234) 下列那些是鍋爐允許排淨的條件 ①鍋爐無跳脫條件 ②送風機運轉中 ③汽水鼓水位不在 MFT 位置 ④所有燃燒器油閥關閉。
71. (1234) 使用煤粉為固體燃料，有下列那些優點？ ①燃燒的調節容易，易應付負載之變動 ②與空氣之接觸良好，可達成高效率之燃燒 ③可與液體或氣體燃料混燒 ④可適用於中容量至大容量之鍋爐，範圍廣。
72. (1234) 下列何者為鍋爐操作人員職責之應實施事項？ ①監視燃燒狀態 ②保持給水裝置機能正常 ③監視壓力 ④監視水位。
73. (123) 下列那些可能是鍋爐發生低水位事故的原因？ ①給水泵跳脫 ②鍋爐水冷壁或節煤器破管 ③汽水鼓水位傳送器故障 ④煙囪排氣溫度過高。
74. (123) 有關鍋爐水沖放之敘述下列何項正確？ ①當沖放工作完成後，快開閥(旋塞)與慢開閥關閉動作是相反順序 ②沖放管裝設一快開閥(旋塞)與慢開閥，兩閥串聯在一起，先開較接近鍋爐之快開閥，再開慢開閥以沖放鍋爐水 ③水中固形物之沖放，宜每八小時開啓沖放一次 ④水管鍋爐水冷壁的沖放，在鍋爐運轉中可施行。
75. (134) 下列有關鍋爐壓力表之敘述，何者正確？ ①蒸汽溫度超過 210℃時，不得使用銅管或黃銅管 ②最大刻度應為最高使用壓力之 5 倍至 10 倍左右 ③壓力表的面徑一般在 100mm 以上 ④連接壓力表之蒸汽管需能承受鍋爐之最高使用壓力。
76. (13) 下列那些可能是造成鍋爐破管的原因？ ①爐水水質控制不良，爐管結垢或腐蝕 ②吹灰空氣壓力高 ③鍋爐水位太低或爐管循環不良產生過熱 ④通風壓力太高。
77. (34) 各種鍋爐之緊急停止措施，下列敘述何項正確？ ①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 ②人工燒煤之鍋爐，打開煙道出口閘門通風 ③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 ④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。
78. (34) 下列有關爐膛爆炸之敘述何項正確？ ①燃料油爆炸界限為 1.9%至 9.5% ②爐膛係指包括汽、水部分之鋼料結構 ③爐膛爆炸的原因是由於爐膛空間聚集未燃燒燃料的質點過多或過濃所致 ④可燃性氣體與空氣之混合氣體在某一範圍內即有爆炸之危險，此一範圍稱為爆炸界限。
79. (123) 下列有關汽水鼓之敘述那些是正確的 ①水位太低時，有致水冷壁失水而過熱燒損之虞 ②設有排氣閥應於鍋爐啟停期間壓力 $< 2\text{kg/cm}^2$ 時開啟 ③將水冷壁來的汽水予以分離 ④水位太高時連續沖放閥自動開啟洩放。
80. (124) 下列鍋爐燃燒排氣冒黑煙之原因及處理對策那些正確？ ①油中重質成分多時應提高空氣溫度或增加二次空氣 ②燃燒不良時應檢查燃燒溫度、負荷情形 ③空氣量不足時應檢討噴霧粒子 ④燃燒量過大時應注意燃燒室容積與燃油量之關係。