

101 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，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，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：

選擇題：

1. (2) 下列何種鍋爐用得到牽管？①可尼西鍋爐②臥型爐筒煙管式鍋爐③豎型橫管式鍋爐④水管鍋爐。
2. (3) 下列說明中，那一項是錯誤的？①鋼材在高溫中，雖然使其繼續產生安全應力，亦會因時間之經過逐漸增加其變形量，這種現象叫做潛變(creep)②鋼材之抗拉強度除以安全係數所得之值，叫做容許抗拉強度③在鋼材彈性界限內，經拉力而伸長變形之量叫做永久變形④鋼材經外力拉斷時，該拉力以鋼材斷面積除之所得之值叫做該鋼材之抗拉強度。
3. (1) 為防止鍋爐水之逆流，需裝設①止回閥②沖放閥③安全閥④三通閥。
4. (1) 鍋爐總熱量輸入值為 2,000,000kcal/H，效率為 90%，則其總熱量之輸出值為①1,800,000kcal/H②2,220,000kcal/H③1,900,000kcal/H④2,000,000kcal/H。
5. (3) 鍋爐水排放，爐水出現白濁顏色時，顯示鍋爐可能有那種問題？①腐蝕②苛性脆化③水垢沈積④汽水共出。
6. (1) 下列關於脫氧劑之敘述何者是錯誤的？①亞硫酸鈉不會增加爐水之溶解固體物②亞硫酸鈉主要用作中低壓鍋爐之脫氧劑③脫氧劑添加量與給水溫度之高低有關④聯胺亦可做為鍋爐之脫氧劑。
7. (1) 爐內壓控制系統係使用於①均衡通風系統②自然通風系統③強制送風系統④抽風系統。
8. (2) 一般安全閥之吹汽試驗宜在壓力達到設定壓力之 75%時實施，下列有關其原因之說明中那一項是正確的？①在較低壓力做試驗時無法確定其設定壓力②在較低壓力做試驗時污物易附著於閥座③在較低壓力做試驗時蒸汽無法吹出④在較低壓力做試驗時拉桿會裂斷。
9. (3) 下列之再生藥劑中，何者不適用於陽離子交換樹脂？①硫酸②鹽酸③氫氧化鈉④食鹽。
10. (4) 鍋爐停止運轉後，如磚壁餘熱過高，會造成①爐內受熱膨脹，水位上升的假象②爐內材料潛變破損③爐內過熱現象④爐內蒸汽壓力上升的危險。
11. (3) 以 SM41 鋼板作為胴體材料時，其強度計算上之容許抗拉應力為：①10.25kgf/mm²②9kgf/mm²③9.8kgf/mm²④7.5kgf/mm²。
12. (4) 下列那一項不是鍋爐順序控制使用的回路？①優先回路②警報回路③自持回路④反饋回路。
13. (1) 可尼西鍋爐屬內燃式鍋爐的一種，下列有關其缺點之說明中那一項是正確的？①對保存水量而言，傳熱面積較少故蒸汽發生較慢②給水水質之好壞，對鍋爐的故障影響甚大③操作及清掃均不容易④構造複雜。
14. (3) 下列何者不屬於鍋爐之熱交換設備？①過熱器②節煤器③吹灰器④空氣預熱器。
15. (3) 下列有關水管鍋爐設置阻板(Baffle Plate)之原因說明中，何者是錯的？①為增加吸熱效果②為改變燃燒氣體流向③為控制風量④為延長燃燒氣體流程。
16. (3) 水管鍋爐之缺點為①燃燒較不完全②水循環差③壓力變動大④破裂之災害程度大。
17. (2) 當鍋爐有問題必須修護時，操作人員應將問題報告①人事部門②作業主管③維修部門④雇主。
18. (1) 熱傳導係指熱通過①固體②液體③蒸汽④氣體。
19. (3) 鍋爐鋼板之接頭如為對頭兩面熔接且實施放射檢查者，其接合效率最高為：①70%②80%③100%④90%。
20. (4) 傳熱面積在多少 m² 以上之鍋爐應具備兩套給水裝置？①6 m²②24 m²③18 m²④12 m²。
21. (1) 錶壓力等於①絕對壓力減大氣壓力②大氣壓力減絕對壓力③絕對壓力加大氣壓力④大氣壓力加真空壓力。
22. (2) 以電極式控制水位，下列何項不是給水幫浦不作動之主要原因？①馬達繼電器超過負載而跳

- 脫②連接電極與電氣回路間之電線斷線③電極間因水垢附著而短路④連接電極與電氣回路間之電線短路。
23. (1) 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內部會產生蒸汽使節煤器發生過熱②蒸汽之產量受阻礙③增加二氧化硫使節煤器發生腐蝕④水垢之附著量急激增加使節煤器發生過熱。
24. (3) 鍋爐緊急停止之措施中，下列那一項是錯誤的？①閘門保持開放狀態，繼續通風②停止燃燒用之空氣③開啓主蒸汽閥④停止供給燃料。
25. (1) 工廠廢棄物處理，下列何種方式是錯誤的？①自行棄置②處理後掩埋③再利用④供焚化爐燃燒。
26. (4) 下列何者不屬於鍋爐操作人員應具備之條件？①具備安全衛生知識並安全作業②能遵守安全衛生工作守則③能維護作業場所之環境清潔④能快速點火升壓，縮短作業時間。
27. (1) 鍋爐胴體與壓力錶間裝設虹吸管之目的為①防止蒸汽直浸布頓管②防止鍋爐水直浸布頓管③降低蒸汽流速④降低鍋爐水流速。
28. (2) 鍋爐排煙粒狀物之防止對策為①增加煙囪的高度②改善燃燒狀況③加強回收廢熱④提高燃料的熱值。
29. (1) 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 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ② SiO_2 ③ SiO_4 ④ Cl^- 。
30. (1) 壓力上升時，要確認沖放管有無洩漏，下列那一項動作是正確的？①以手觸摸沖放閥出口附近沖放管上②監視水位計水位上下移動③將沖放閥把手旋緊④監視蒸汽壓力上升速度。
31. (3) 有關燒瓦斯鍋爐之點火，下列那一項敘述是錯誤的？①點火用火種應使用火力較大者②點火後如燃燒情形很不安定，應立即關閉燃料③不易點火時可利用爐壁熱來點火④可利用肥皂水檢查瓦斯管路有無瓦斯洩漏。
32. (2) 下列鋼鐵材料之性質，何者不能用熱處理的方法來使之改變？①硬度②化學性③韌性④延性。
33. (1) 垃圾焚化廠用汽電共生鍋爐屬於①廢熱鍋爐②特殊燃料鍋爐③間接加熱鍋爐④特殊流體鍋爐。
34. (4) 利用煙道氣排氣之餘熱來加熱燃燒用空氣之裝置為①過熱器②蒸汽預熱器③節煤器④空氣預熱器。
35. (4) 下列那一項不需向檢查機構申請熔接檢查？①鍋爐胴體縱向熔接接合②內徑 350mm 之集管器周向熔接接合③鍋爐胴體周向熔接接合④不產生壓縮應力以外應力部份之熔接接合。
36. (3) 鍋爐經大修改致其胴體或集管器三分之一以上有變動者，應申請①熔接檢查②構造檢查③變更檢查④重新檢查。
37. (3) 下列何者非屬鍋爐竣工檢查應檢查之項目？①水處理裝置②安全閥數量③水壓試驗④鍋爐房出入口。
38. (3) 下列燃燒要件，那一項是錯誤的？①空氣②燃料③壓力④溫度。
39. (4) 水管式袖珍型鍋爐比較適合採用下列何種燃料？①垃圾②木柴③煤炭④重油。
40. (1) 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鍋爐水的循環特別好②使用燃料種類不受限制③火床面積可適當調整④內部清掃比較容易。
41. (1) 不屬於鍋爐安全裝置者為①流量計②高低水位警報器③易熔塞④安全閥。
42. (2) 鍋爐運轉中發生燃燒不穩定的原因中，下列那一項是錯誤的？①燃燒用空氣過少②燃燒用空氣過多③油壓不足④油溫過高或過低。
43. (4) 高熱值 10360kcal/kg 之重油中，氫成份為 12%，水份 0%，試問其低熱值應為多少？[註： $H_h = H_l + 6(9h + w)$]①9162kcal/kg②9430kcal/kg③10163kcal/kg④9712kcal/kg。
44. (2) 固體燃料之風化作用易造成①不易潮解粉化②揮發物減少③發熱量增加④增加光澤。
45. (3) 水之硬度一般採用①德國硬度②英國硬度③ CaCO_3 硬度④美國硬度。
46. (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差壓②壓力③溫度④流量。

47. (2) 新製熔接鍋爐，自製造至核准使用之間其檢查程序為：①構造檢查→熔接檢查→型式檢查→竣工檢查②型式檢查→熔接檢查→構造檢查→竣工檢查③熔接檢查→構造檢查→竣工檢查→型式檢查④型式檢查→構造檢查→熔接檢查→竣工檢查。
48. (3) 未淨鋼軋成之鋼板易有疊層而影響其強度，因鋼板中含有①氮氣②碳③氧氣④錳。
49. (1) 下列有關各種鍋爐最低安全水位之說明中，那一項是錯誤的？①豎型煙管鍋爐火室對板上面起算煙管長度之 1/2②水管鍋爐依其構造情形而定③臥型煙管鍋爐最上排煙管上方 75mm④豎型鍋爐火室最高部上方 75mm。
50. (3) 為保持鍋爐正常運轉，鍋爐操作人員於鍋爐運轉中，應①隨時檢測鍋爐水濃度②隨時從事鍋爐水沖放③隨時監視鍋爐壓力、水位及燃燒狀態④隨時在控制室監視廢氣排放狀況。
51. (2) 燃燒器之點燃情形不良，下列措施中那一項是不正確的？①調整點火用燃燒器之位置②關閉煙道節氣閘以免強風吹熄火焰③清除點火用火星塞之碳渣④用煤油等清掃濾油器。
52. (3) 下列何者不是造成鍋爐或回收水系統腐蝕之因素？①CO₂②酸類③Ca④O₂。
53. (4) 發電鍋爐內部定期檢查最長得幾年實施一次：①三年②四年③一年④二年。
54. (4) 蒸汽越高溫高壓時需要採用強制循環式鍋爐，其理由為下列那一項？①因水管內部會附著水垢，鍋爐水循環被阻礙之故②因需要將蒸汽強制送出之故③因蒸汽使用量增加需要強制給水之故④因水與蒸汽之比重差越少，鍋爐水循環越不好之故。
55. (2) 火焰桿是依據下列何種原理檢知火焰的？①火焰的顏色②火焰的導電性③火焰的溫度④火焰的輻射熱。
56. (4) 對於液相熱媒體之選擇，下列何者為熱媒油之優點①不易燃燒②穩定性佳③無毒性④溫度高壓力低。
57. (4) 氣曝法可除去水中何種不純物？①銅②鉛③鋁④鐵。
58. (2) 脫鹼軟化法是用下列那一型之離子交換樹脂？①Na 型②H 型③OH 型④Cl 型。
59. (2) 鍋爐操作人員如發現鍋爐安全裝置不足，應該①等作業完再請維修部門修護②立即將問題報告作業主管③繼續作業④自己動手裝上。
60. (1) 以鹽酸酸洗鍋爐時，最常用的濃度為①5~10%②0.1~0.5%③10~20%④20~30%。
61. (2) 煤所含之成分中不影響燃燒性質者為①揮發物②二氧化碳③固定碳④灰份。
62. (1) 鍋爐自動控制如以蒸汽壓力為控制量，則其操作量為①燃料量及空氣量②過熱低減器之注入量③送風量或排出瓦斯量④給水量。
63. (1) 下列有關實施電極式水位檢出器之水柱管沖放目的之說明中，那一項是不對的？①為除去附著於電極棒之水垢②為防止水柱管內水純度之升高③為清掃水柱管與鍋爐間連接管內之污物④為排除水柱管內之鍋泥等沉澱物。
64. (1) 燃燒器把燃料油霧化之目的為①擴大燃油表面積②防止爐管之腐蝕③減少燃油表面積④使燃料產生較高的熱值。
65. (1) 水管鍋爐之優點為①適合高壓及大容量②保存水量大③構造簡單④不必作水處理。
66. (2) 水中含有下列何種不純物稱為暫時硬度？①硫酸鈣②重碳酸鈣③硫酸鎂④碳酸鈉。
67. (4) 鍋爐之低氮氧化物燃燒器設計基本原理不包括①降低火焰溫度②分段燃燒③擴大火焰體積④提高火焰中氧濃度。
68. (3) 煙道氣設置脫硫設備，其目的為去除煙道氣中之何種氣體？①Cl₂②NO_x③SO₂④CO。
69. (2) 下列何者為燃燒器之功用？①空氣微粒化②油微粒化③氧氣微粒化④水份微粒化。
70. (1) 沖放之鍋爐水必需以下列何種方式才能排出？①冷卻後排出②電氣加熱排出③蒸汽加熱排出④隨意排出。
71. (4) 以水位及蒸汽流量來控制給水之方式稱為①單元式給水控制②三元式給水控制③多元式給水控制④二元式給水控制。
72. (2) 最高使用壓力 10kgf/cm²之鍋爐裝設二支安全閥時，其中一支安全閥之吹洩壓力最高可設定至：①11kgf/cm²②10.3kgf/cm²③10.6kgf/cm²④10kgf/cm²。

73. (1) 爐篦式燃燒裝置是用來燃燒下列何種燃料①煤②液化瓦斯③天然瓦斯④油。
74. (2) 鋼材拉伸試驗前二標點間之距離為 50 mm，拉斷後二標點間之距離為 58 mm，則此鋼材之延伸率為①116%②16%③13.79%④8%。
75. (2) 過濾法可除去水中何種不純物？①溶解固體物②懸浮固體物③溶解固體物與氣體④溶解氣體。
76. (4) 黑液是從下列何者排出來之黑色液體①重油②煤③廢棄物④木屑。
77. (4) 由電動機器等電氣設備所引起之火災，依火災分類是屬①B類②A類③D類④C類。
78. (3) 一般中低壓鍋爐水 pH 控制值約為①11.8~12.5②12.5~13③11.0~11.8④8.5~10.8。
79. (4) 鍋爐埋火後，為防止爐內或煙道內滯留未燃氣體，故①應開啓空氣預熱器閘門②應把節氣閘門關閉③應關閉空氣預熱器閘門④應把節氣閘門打開少許。
80. (1) 鍋爐發生點蝕的原因是因為鍋爐鋼板各部分加熱不均勻及爐水中含有①氧氣②氮氣③懸浮固形物④氨氣。