

111 年度 03101 鍋爐操作-模擬機具甲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. (3) 鍋爐自動燃燒控制系統之燃燒空氣需求值由下列何者經程式決定之？①過熱器蒸汽溫度②空氣流量③蒸汽流量或負載需求④給水流量。
2. (4) 溫度上升時，鍋爐用鋼材會發生下列何種情況？①熱傳導率增加②強度增加③脆性增加④延展性增加。
3. (4) 當溶氧在管路與熱水反應成氧化鐵時，下列何種氣體將隨之產生，並可藉測量該氣體探知腐蝕的情況？①二氧化碳②氧氣③氮氣④氫氣。
4. (3) 消除靜電的有效方法為下列何者？①摩擦②隔離③接地④絕緣。
5. (4) 台灣西部海岸曾發生的綠牡蠣事件是與下列何種物質污染水體有關？①鎘②磷③汞④銅。
6. (2) 下列何者不是給水泵發生氣囊的原因？①給水入口溫度過高②吸水酸鹼度過高③吸水高度過高④吸入壓力的降低。
7. (1) 鍋爐採平衡通風，所具之特點中，那一項敘述是錯的？①爐內保持正壓操作②燃燒調整容易③通風阻力大④耗用動力較大。
8. (4) 有關潛熱的說明，下列那一項正確？①將水由冰點加熱至全部蒸發所需的熱量②將水由常溫加熱至全部蒸發所需的熱量③將水由冰點加熱至沸點所需的熱量④將 100℃ 的水加熱至 100℃ 蒸汽所需的熱量。
9. (2) 爐膛容積熱負荷強度的單位是：①kcal/(m²·h)②kcal/(m³·h)③kcal/m²④kcal/m³。
10. (2) 下列那一項不是鍋爐順序控制回路用的電器零件？①限時繼電器②溫度調節器③水銀開關④電磁繼電器。
11. (4) 有關鍋爐點火前的點檢及準備作業說明中，下列何項是錯誤的？①運轉前排洩閥試操作，檢查其機能是否正常②水位計的水位高時，進行排水調整至常用水位③汽鼓排氣閥，在蒸汽產生前都應該打開④通風力過大時，火焰會被吹熄，所以點火前不可打開節氣閥。
12. (2) 檢查過熱器出入口的蒸汽壓力差及通風壓力差可以判斷過熱器內外部是否有①龜裂②污穢③腐蝕④破損。
13. (3) 家裡有過期的藥品，請問這些藥品要如何處理？①送給相同疾病的朋友②繼續服用③交由藥局回收④倒入馬桶沖掉。
14. (2) 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②二元式給水控制③三元式給水控制④多元式給水控制。
15. (3) 下列那一項不是鍋爐燃燒所產生的空氣污染物？①粒狀物②氮氧化物③有機揮發性物質(VOCs)④硫氧化物。
16. (2) 政府為推廣節能設備而補助民眾汰換老舊設備，下列何者的節電效益最佳？①因為經費有限，選擇便宜的產品比較重要②優先淘汰 10 年以上的老舊冷氣機為能源效率標示分級中之一級冷氣機③將桌上檯燈光源由螢光燈換為 LED 燈④汰換電風扇，改裝設能源效率標示分級為一級的冷氣機。
17. (4) 鍋爐實施短期滿水保存法保存時，對於具有無法排水的過熱器，應①以亞硫酸鈉注入水中②以軟化水注滿水③實施加壓注滿水④注入聯氨或充填氮氣。
18. (1) 下列那一種鍋爐在使用中不必實施底部沖放？①熱媒鍋爐②水管式鍋爐③機車型鍋爐④豎型橫管式鍋爐。
19. (2) 蒸汽管配管時在適當處所應設置①減壓閥②卻水器③安全閥④沖放閥。
20. (1) 下列何種省水馬桶的使用觀念與方式是錯誤的？①省水馬桶因為水量較小，會有沖不乾淨的問題，所以應該多沖幾次②如果家裡的馬桶是傳統舊式，可以加裝二段式沖水配件③選用衛浴設

備時最好能採用省水標章馬桶④因為馬桶是家裡用水的大宗，所以應該儘量採用省水馬桶來節約用水。

21. (3) 採用電極式水位調節器實施自動調節水位時，仍發生低水位之事故，可能原因為①檢出水筒排水閥洩漏②電極接線脫落③電極接線短路④電極棒脫落。
22. (3) 如果金屬外殼上接入可靠的地線，使人體觸及後不會發生觸電事故，從而保證人身安全，是因能使機殼與大地保持①安全電壓②低電位③等電位(零電位)④高電位。
23. (4) 電熱鍋爐是以電力設備之電力容量多少瓩(kw)視為一平方公尺之傳熱面積①30 瓩②40 瓩③10 瓩④20 瓩。
24. (2) 鍋爐在正常運行過程中給水調節閥開度一般保持在多少為宜？①50%~100%②40%~70%③80%~90%④70%~80%。
25. (4) 設計燃高結渣傾向煤源之鍋爐其爐膛釋熱量較燃低結渣傾向煤源為①不一定②高③無相互關係④低。
26. (2) 鍋爐水冷壁管管內結垢可造成①傳熱增強，管壁溫度降低②傳熱減弱，管壁溫度升高③傳熱增強，管壁溫度升高④傳熱減弱，管壁溫度降低。
27. (1) 鍋爐內煙道擋牆修補用材料應採①可塑性耐火材料②石棉加保溫材料③保溫材料④保溫與耐火混合材料。
28. (3) 陳先生到機車行換機油時，發現機車行老闆將廢機油直接倒入路旁的排水溝，請問這樣的行為是違反了①道路交通管理處罰條例②職業安全衛生法③廢棄物清理法④飲用水管理條例。
29. (3) 下列那一項不是鍋爐燃料遮斷閥作動的原因？①蒸汽壓力過高②低水位③熱水溫度下降④不著火。
30. (4) 下列敘述那一項不會影響低氮氧化物燃燒器(Low NO_x Burner)生成氮氧化物？①溫度②含氮成分③空氣量④灰份。
31. (3) 從事專業性工作，在服務顧客時應有的態度為何？①為了降低成本，可以降低安全標準②不必顧及雇主和顧客的立場③選擇最安全、經濟及有效的方法完成工作④選擇工時較長、獲利較多的方法服務客戶。
32. (1) 有關熱傳導之說明中，下列何者錯誤？①銅的熱傳導率比銀大②水垢會妨礙熱傳導③鍋爐內水之熱傳導係以對流傳導為主④溫度差越大，熱傳導率越大。
33. (2) 依環境影響評估法規定，對環境有重大影響之虞的開發行為應繼續進行第二階段環境影響評估，下列何者不是上述對環境有重大影響之虞或應進行第二階段環境影響評估的決定方式？①明訂開發行為及規模②有民眾或團體抗爭③自願進行④環評委員會審查認定。
34. (3) 燃煤中灰分熔點越高，①越容易滅火②越容易結焦③越不容易結焦④越容易著火。
35. (3) 勞工工作時手部嚴重受傷，住院醫療期間公司應按下列何者給予職業災害補償？①前 6 個月平均工資②前 1 年平均工資③原領工資④基本工資。
36. (2) 鍋爐運轉中，引進排煙廢氣將給水預熱的作用，下列那一項敘述是錯誤的？①可提升鍋爐熱效率，節約燃料②可去除溶解固體物，減少水垢產生③可降低溶存氧含量，減少腐蝕發生④可緩和鍋爐的局部冷卻。
37. (3) 國家溫室氣體長期減量目標為中華民國 139 年溫室氣體排放量降為中華民國 94 年溫室氣體排放量百分之多少以下？①40②30③50④20。
38. (1) 當蒸汽壓力降低時，由於飽和溫度降低，使部分水蒸發，將引起鍋爐水體積的①膨脹②突變③收縮④不變。
39. (1) 有關壓力測定儀器測定的原理與應用，以下敘述那一項是錯誤的？①彈性變形壓力測定儀器有布登式、伸縮式、及膜片三種型式，其中伸縮式多用於測量接近大氣壓之壓力②液柱式壓力計適用於較小壓力範圍，唯一缺點是不能作為液位傳送器③發現壓力表指示有偏差時，應立即更換校正。另外也需定期實施校正，以確保正確性④壓力表大部分是利用伸縮囊的彈性變形原理製成。

40. (3) 穩定運動的流體，具有位能、壓力能、動能，是因其具有：①質量 $m(\text{kg})$ 、運動速度 $w(\text{m/s})$ ②運動速度 $w(\text{m/s})$ 、相對高度 Z ③質量 $m(\text{kg})$ 、壓力 $p(\text{Pa})$ 、運動速度 $w(\text{m/s})$ 、位置相對高度 $Z(\text{m})$ ④質量 $m(\text{kg})$ 、相對高度 Z 。
41. (4) 有關熱及蒸汽的說明中，下列何項是錯誤的？①比熱小的物體，以同等熱量加熱時，比比熱大的物體，溫升較多②水的蒸發熱，當壓力愈高時愈小③一般來說，質量 1Kg 的水溫度上升 1°C 所需的熱量為 $4.187\text{KJ}(1\text{Kcal})$ ④熱傳導率者，如果固體表面的狀態、流動的狀態，及溫度一定時，無論流體的種類，則為一定。
42. (3) 下列有關自動控制裝置的低水位警報及低水位遮斷檢查方法之說明中，那一項是不當的？①先停止鍋爐運轉，再慢慢降低水位試驗②確認低水位遮斷器作用時，燃料閥會關閉③在鍋爐正常運轉中，利用底部沖放裝置，徐徐降低水位試驗④起動前檢點其性能。
43. (4) 下列何者不屬於沸水防止管之優點？①可防止局部性汽水共沸②可平均取出蒸汽③能使蒸汽與水份分離④可防止蒸汽與水逆流。
44. (2) 下列何者非為降低氮氧化物生成之方法？①煙氣再循環法②廢熱回收再利用法③二階段式燃燒法④選擇性觸媒法。
45. (3) 脫鹼軟化法是用下列那一型之離子交換樹脂？① Na 型② OH 型③ H 型④ Cl 型。
46. (4) 鍋爐三要素給水自動調節系統中，下列何項是主信號①給水流量②蒸汽流量③給水壓力④汽鼓水位。
47. (2) 下列何者行為非屬個人資料保護法所稱之國際傳輸？①將個人資料傳送給法國的人事部門②將個人資料傳送給經濟部③將個人資料傳送給美國的分公司④將個人資料傳送給日本的委託公司。
48. (1) 有關過熱器安全閥吹洩壓力之調整，下列那一項敘述正確？①調整比鍋爐本體之安全閥先吹洩②調整比鍋爐本體之安全閥後吹洩③調整與鍋爐本體之安全閥同時吹洩④調整至鍋爐最高使用壓力。
49. (1) 若勞工工作性質需與陌生人接觸、工作中需處理不可預期的突發事件或工作場所治安狀況較差，較容易遭遇下列何種危害？①組織外部不法侵害②組織內部不法侵害③多發性神經病變④潛涵症。
50. (4) 勞工在何種情況下，雇主得不經預告終止勞動契約？①確定被法院判刑 6 個月以內並諭知緩刑超過 1 年以上者②經常遲到早退者③非連續曠工但 1 個月內累計達 3 日以上者④不服指揮對雇主暴力相向者。
51. (3) 全自動操作的鍋爐在點火前如水位過低，下列哪一項設備或裝置將無法作動？①輸油泵②鼓風機③點火裝置④給水泵。
52. (3) 下列何者「不是」菸害防制法之立法目的？①保護孕婦免於菸害②防制菸害③促進菸品的使用④保護未成年免於菸害。
53. (4) 水中含 10ppb CaCO_3 時，表示 1 噸水中含有多少毫克之該物質？①100②1③0.1④10。
54. (3) 公務機關首長要求人事單位聘僱自己的弟弟擔任工友，違反何種法令？①貪污治罪條例②未違反法令③公職人員利益衝突迴避法④刑法。
55. (2) 利用自動控制運轉的鍋爐發生異常停止時，下列何項非屬應檢點的項目？①電路配線②壓力檢測裝置③火焰檢出機構④連鎖裝置。
56. (4) 為防止熱媒鍋爐熱媒油高溫氧化重合現象，操作時一般在膨脹槽內輸入何種氣體？①二氧化碳②一氧化碳③氫④氮氣。
57. (2) 有關胴體板規定「至少應具備之厚度」之理由中，下列何者是錯誤的？①維持水管鍋爐胴體管板裝設水管處之擴管效果②增加其內容物重量所引起之應力③裝設牽條時可緩和其牽住力傳達引起之影響④把因腐蝕致強度減低之情形控制於最低限度。
58. (4) 黑液是從下列何者排出來之黑色液體？①煤②重油③廢棄物④木屑。
59. (3) 電氣設備裝設於有潮濕水氣的環境時，最應該優先檢查及確認的措施是？①電氣設備上有無安全保險絲②有無過載及過熱保護設備③有無在線路上裝設漏電斷路器④有無可能傾倒及生鏽。

60. (3) 鍋爐在開始點燃時，不可使其急劇燃燒讓壓力快速上升，其最適切的理由是①會使鍋爐水循環惡化②會造成安全閥、壓力表等的破損③會造成鍋爐本體的損傷④會使鍋爐水異常減少。
- 複選題：
61. (123) 鍋爐配管在作不同壓力系統之連接時，以下敘述何者正確？①所有低壓集管器及出口均應裝安全閥加予保護②在減壓閥前後應有停止閥③兩座以上鍋爐連接於一系統時，則每一鍋爐在蒸汽管上均應裝設止回閥④兩座以上並聯運轉，共用同一管線，安全閥應以壓力高之鍋爐調整其吹洩壓力。
62. (234) 下列有關爐膛爆炸之敘述何項正確？①此類爆炸為急激之燃燒現象，所以又稱為物理性破壞現象②爆炸界限內之氣體有點火之熱源則能引起瓦斯爆炸③避免方法為鍋爐點火前務必確實執行爐膛之預排淨(Prepurge)之程序④爆炸較輕微時，可能經由燃燒口噴出火燄，造成回火或由爆發門噴出。
63. (1234) 控制過熱器出口蒸汽溫度常用方式有下列何項？①燃燒器噴射角度控制法②燃氣再循環法③噴水減溫法④燃氣旁通風門控制法。
64. (123) 下列有關鍋爐膨出壓潰的敘述何項正確？①膨出是爐筒或水管等過熱，該部份的強度降低，因內壓力而向外膨出的現象②壓潰是鍋爐的爐筒、火室等外面承受壓力的部份向內側壓潰的現象③壓潰大多發生於爐筒底部有水垢滯積而阻害傳熱，或氣泡停滯水管內而傳熱不良時等④不容易膨出的部份如爐筒鍋爐的爐筒上半部、豎型鍋爐、機車型鍋爐的火室等。
65. (12) 鍋爐點火時應注意事項下列何項正確？①點火前應確認鍋爐通風系統正常②鑄鐵製鍋爐破裂之原因常為急速燃燒與急速冷卻所致③開始燃燒時，應急速添加燃料，避免熄火④阻風門在半開至全開通風力變化極大。
66. (123) 蒸汽管路為預防水錘現象發生，下列敘述那些不正確？①祛水器不必定期測試②蒸汽管內積水不必處理③在祛水器之入口不必裝過濾器④送汽時宜先洩水，並作暖管工作。
67. (134) 粉煤機正常停止使用，下列敘述何項正確？①降低粉煤機負載至最低值及降低粉煤機出口溫度②停用飼煤機後馬上停用粉煤機③粉煤機出口溫度降至 60℃ 以下時，關閉煤閥及冷風門④點用欲停用粉煤機所屬燃燒器輕油槍。
68. (13) 下列何者屬於第三種接地？①CT、PT 低壓側②高壓馬達外殼③低壓馬達外殼④11.4kV 高壓馬達起動盤體。
69. (13) 下列有關不完全燃燒的敘述那些正確？①原因多為燃燒器之霧化不良(亦即噴霧粒度過大)或空氣不足所致②引起斷續燃燒，其前端火燄有跳躍現象③不完全燃燒，燃燒效率低且產生一氧化碳，造成空氣污染④爐內火燄淡紅色且很短，爐內非常明亮，且煙囪排放黑煙。
70. (1234) 有關鍋爐水的沖放，以下敘述何者正確？①不適度進行沖放將引起汽水共出及水垢生成②沖放時需注意水位③目的是為排出水中的懸浮物及鹽類④可分為間歇沖放及連續沖放。
71. (134) 鍋爐運轉中若空氣流量過低時，那些是應採取的措施？①若因人為疏忽致風扇出力不足時則加大風扇出力②若為風扇跳脫所造成則馬上復歸再起動③若無法再提升空氣流量時則要降載④檢視風道是否暢通。
72. (13) 鍋爐負載變化時，燃料量、送風量、引風量的調節順序為何？①負載降低時，應首先減小燃料量，然後減小送風量，最後減小引風量，並將爐膛負壓調整到規定值②當負載增加時，應先增大送風量，再增大燃料量，最後增大引風量③當負載增加時，應先增大引風量，再增大送風量，最後增大燃料量④負載降低時，應首先減小送風量，然後減小燃料量，最後減小引風量，並將爐膛負壓調整到規定值。
73. (13) 下列有關對煙氣(Flue Gas)之敘述，何者為錯誤？①為減少燃燒時產生較高之 NO_x，可提高過剩空氣量稀釋②我國現行環保法規之排放標準，SO_x 及 NO_x 的氧氣修正百分比為 6% 乾基③只要適當減少過剩空氣量，就可降低燃燒所產生之 SO_x④使用煙氣再循環法，可有效降低煙氣之 NO_x 濃度。
74. (134) 下列那些是相同負載時鍋爐給水泵再循環控制閥洩漏的現象？①馬達運轉電流上升②脫氣槽儲水槽水位下降③現場再循環管路溫燙④泵進口流量上升。

75. (124) 以下有關利用音波除塵裝置之敘述，何者正確？①音波能量係由音波管內發聲器之膜片所產生②主要是要解決靜電集塵器之敲擊系統功能不足③主要是利用高頻、高壓之聲波達到清除積灰的效果④聲壓若由 120dB 增加至 140dB 時，音波能量增加 10 倍。
76. (123) 以下有關過熱器的敘述，何者正確？①可減低蒸汽的磨擦阻力②可減輕蒸汽渦輪機翼片的腐蝕及磨損③可減少供熱管路內之冷凝損失④可有效分離氣液相。
77. (134) 下列有關爐水中矽土(SiO_2)的揮發性的描述何者正確？①正比於爐水中的矽土濃度②正比於爐水的 PH 值③反比於爐水的 PH 值④正比於鍋爐壓力。
78. (123) 雇主依現行法規規定，應每月實施鍋爐定期檢查一次之項目，包括下列何者？①噴燃器有無損傷及污穢②鍋爐本體有無損傷③壓力調節裝置機能有無異常④鍋爐水垢之清除。
79. (234) 燃煤鍋爐之停止運轉操作為何？①爐篦機械燃煤者，應馬上實施埋火②停止給煤後，如不須埋火者繼續送風使燃料完全燒盡③停止給煤④若僅為暫時停止運轉則應實施封火(Banking Fire)。
80. (13) 熱媒油超溫使用時，下列說明中何項是錯誤的？①超溫使用不影響②超溫使用熱媒油壽命減短③溫度愈高，油比較稀薄流動比較好④高溫運轉熱媒油會裂解，形成殘碳。