

114 年度 03100 鍋爐操作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) 下列說明中，何者是正確的？①過熱器是為了要節省燃料而設的 ②高壓高溫鍋爐所產生的蒸汽之過熱度比較高 ③給水溫度與鍋爐水之溫度差愈小愈好 ④設有連續沖放裝置之鍋爐免設底部沖放裝置。
2. (1) 鍋爐之平型端板受壓時會發生下列何種應力？①彎曲應力 ②剪應力 ③抗拉應力 ④壓縮應力。
3. (1) 森林面積的減少甚至消失可能導致哪些影響：A.水資源減少 B.減緩全球暖化 C.加劇全球暖化 D.降低生物多樣性？①ACD ②BCD ③ABCD ④ABD。
4. (3) 蒸汽之使用突然停止時之處置，下列何者不正確？①實施給水提高水位 ②爐篦式燃煤鍋爐應立刻減弱火勢 ③立刻關閉主蒸汽閥停止供汽 ④燃油鍋爐應立刻停止燃燒。
5. (1) 為預防鍋爐發生水鎚現象，下列何者為正確的？①對蒸汽管妥善保溫 ②急速打開蒸汽閥，避免蒸汽徐徐進入蒸汽管 ③先開蒸汽閥再開排水閥以汽化積水 ④盡量提高蒸汽的壓力與溫度。
6. (1) 下列何者不是鍋爐發生汽水共出之原因？①鍋爐操作水位設定過低 ②下游使用蒸汽起伏(Surge)過大 ③鍋爐水中電導度、全固體物過高 ④油脂或鹼性物質滲入給水。
7. (3) 電熱鍋爐之電力設備容量為 2 萬瓩，則該鍋爐之傳熱面積相當於多少平方公尺？①800 ②20000 ③1000 ④2000。
8. (1) 職業安全衛生法所稱有母性健康危害之虞之工作，不包括下列何種工作型態？①駕駛運輸車輛 ②人力提舉、搬運及推拉重物 ③輪班及工作負荷 ④長時間站立姿勢作業。
9. (4) 下列何者不是噪音的危害所造成的現象？①工作效率低落 ②緊張、焦慮 ③煩躁、失眠 ④精神很集中。
10. (3) 燃煤鍋爐之通風方式一般採用 ①不限 ②壓力通風 ③平衡通風 ④自然通風。
11. (4) 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% ②70%~80% ③80%~90% ④40%~70%。
12. (2) 下列何者非屬工作安全分析的目的？①發現並杜絕工作危害 ②懲罰犯錯的員工 ③作為員工在職訓練的參考 ④確立工作安全所需工具與設備。
13. (4) 物質的溫度升高或降低幾℃所吸收或放出的熱量稱為該物質的比熱？①10℃ ②5℃ ③2℃ ④1℃。
14. (4) 下列何者為擴散型燃燒器？①文氏管型(Venturi)燃燒器 ②本生型(Bunsen)燃燒器 ③蒸發型燃燒器 ④柱塞式壓力噴霧燃燒器。
15. (1) 水管式鍋爐，其壓力超過 35kgf/cm²時，鍋爐給水之 pH 值應控制於 ①8~9.5 ②6~7 ③3~5 ④11~13。
16. (4) 有關熱與功的敘述，下列那一項是錯誤的？①1kWh 的功等於 860kcal 的熱量 ②1kcal 約為 3.96BTU ③1kcal 的熱量等於 427kgf·m 的功 ④熱量的 SI(國際)單位以 kcal 表示。
17. (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依安全作業標準操作 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。
18. (4) 屋頂隔熱可有效降低空調用電，下列何項措施較不適當？①屋頂綠化 ②鋪設隔熱磚 ③於適當位置設置太陽能板發電同時加以隔熱 ④屋頂儲水隔熱。
19. (3) 任職大發公司的郝聰明，專門從事技術研發，有關研發技術的專利申請權及專利權歸屬，下列敘述何者錯誤？①職務上所完成的發明，雖然專利申請權及專利權屬於大發公司，但是郝聰明享有姓名表示權 ②職務上所完成的發明，除契約另有約定外，專利申請權及專利權屬於大發公司 ③大發公司與郝聰明之雇傭契約約定，郝聰明非職務上的發明，全部屬於公司，約定有效 ④郝聰明完成非職務上的發明，應即以書面通知大發公司。

20. (1) 下列何種方法無法減少二氧化碳？ ①想吃多少儘量點，剩下可當廚餘回收 ②多吃蔬菜，少吃肉 ③選購當地、當季食材，減少運輸碳足跡 ④自備杯筷，減少免洗用具垃圾量。
21. (2) 下列那一項不是使用鍋爐清罐劑的目的？ ①防止鍋爐水的濃縮 ②除去鍋爐水中的溶存氧 ③減少水垢的生成 ④將水垢軟化。
22. (1) 下列何者不是冷休狀態或暫停使用鍋爐擬開始運轉前需實施之檢點及準備工作？ ①爐管之腐蝕與磨蝕金相檢查 ②鍋爐水位的確認及調整 ③自動控制裝置檢點 ④沖放裝置的檢點與沖放。
23. (4) 下列何者非屬公司對於企業社會責任實踐之原則？ ①發展永續環境 ②維護社會公益 ③落實公司治理 ④加強個人資料揭露。
24. (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含氮成分 ②溫度 ③空氣量 ④灰份。
25. (2) 蒸汽動力設備循環廣泛採用 ①卡諾循環 ②朗肯循環 ③強迫循環 ④回熱循環。
26. (1) 溫室氣體易造成全球氣候變遷的影響，下列何者不屬於溫室氣體？ ①氧氣(O₂) ②氫氟碳化物(HFCs) ③二氧化碳(CO₂) ④甲烷(CH₄)。
27. (3) 重力式砂濾機主要用以去除水中之 ①矽酸鹽 ②硬度 ③懸浮雜質、砂石 ④二價鐵。
28. (1) 下列那一項是熱傳導率的單位？ ①kcal/m · h · °C ②kcal/m² · °C ③kcal/m² · h · °C ④kcal/h · °C。
29. (1) 下列那一項不是鍋爐發生外部腐蝕之原因？ ①給水水質處理不當 ②燃料成份造成 ③接頭或孔蓋板接合處洩漏 ④外部有水份或潮濕。
30. (4) 點火後，空氣預熱器要即刻進行吹灰，原因為 ①避免阻塞 ②利用時間 ③增加熱回收率 ④避免其二次燃燒。
31. (2) 下列那一項不是鍋爐發生內部腐蝕之原因？ ①鍋爐停用期間保存法不當 ②燃料成份所影響 ③給水水質處理不當 ④化學洗滌作業不周全。
32. (4) 下列何者不是造成臺灣水資源減少的主要因素？ ①濫用水資源 ②水庫淤積 ③超抽地下水 ④雨水酸化。
33. (1) 水冷壁受熱面無論是積灰、結渣或積垢，都會使爐膛出口煙氣溫度 ①增高 ②降低 ③突然降低 ④不變。
34. (1) 下列有關自動控制運轉之燃油鍋爐實施停止運轉之敘述，何者不正確？ ①會自行實施後排淨者，於主電源關閉後會自行排淨 ②會自行實施後排淨者，應確定排淨後鼓風機已停止運轉 ③主電源開關關掉後，應確定電源指示燈已熄滅 ④燃燒器停止後，應檢點有無漏油。
35. (3) 平衡通風鍋爐兩台引風機跳脫一台時，其該跳脫台進出口風門 ①跳手動並維持原開度 ②閉鎖於當時位置 ③自動全關 ④自動全開。
36. (2) 檢舉人應以何種方式檢舉貪污瀆職始能核給獎金？ ①匿名 ②以真實姓名檢舉 ③委託他人檢舉 ④以他人名義檢舉。
37. (4) 燃油鍋爐低過剩氧燃燒時，下列何者產生較少，較不易低溫腐蝕？ ①硫 ②二氧化硫 ③二氧化碳 ④三氧化硫。
38. (1) 可把小輸入信號轉換為大輸入信號者，為 ①電磁繼電器 ②火焰桿 ③點火用變壓器 ④光電管。
39. (2) 工作場所化學性有害物進入人體最常見路徑為下列何者？ ①口腔 ②呼吸道 ③眼睛 ④皮膚。
40. (2) 依勞動基準法規定，主管機關或檢查機構於接獲勞工申訴事業單位違反本法及其他勞工法令規定後，應為必要之調查，並於幾日內將處理情形，以書面通知勞工？ ①14日 ②60日 ③30日 ④20日。
41. (1) 某規範明定地政機關進用女性測量助理名額，不得超過該機關測量助理名額總數二分之一，根據消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)，下列何者正確？ ①限制女性測量助理人數比例，屬於直接歧視 ②此限制是為確保機關業務順暢推動，並未歧視女性 ③土地測量經常在戶外工作，基於保護女性所作的限制，不屬性別歧視 ④此項二分之一規定是為促進男女比例平衡。
42. (3) 保溫材之選擇，除應考慮熱傳導率外，尚需考慮 ①透水性 ②吸水性 ③對熱的穩定性 ④耐熱錐度。

43. (4) 下列何者燈泡的發光效率最高？ ①鹵素燈泡 ②白熾燈泡 ③省電燈泡 ④LED 燈泡。
44. (2) 下列何項不是鍋爐實施水位計檢測的適當時機？ ①水位計玻璃管更換時 ②停爐時 ③二個水位計水位不同時 ④升壓時。
45. (3) 一般保溫材外壁用鋁板包裝之主要理由為 ①基於整理、整頓之需要 ②避免內部保溫材崩裂 ③鋁材熱輻射係數低 ④防水。
46. (4) 下列何者非屬鍋爐內部定期檢查應檢查之項目？ ①厚度檢測 ②腐蝕檢測 ③內部表面檢查 ④水質酸鹼度。
47. (4) 熱煤鍋爐通常於下列溫度以下時為延緩劣化，採用合成油系熱煤油？ ①430℃ ②420℃ ③460℃ ④370℃。
48. (2) 一般家庭垃圾在進行衛生掩埋後，會經由細菌的分解而產生甲烷氣體，有關甲烷氣體對大氣危機中哪一種效應具有影響力？ ①煙霧 (smog) 效應 ②溫室效應 ③臭氧層破壞 ④酸雨。
49. (2) 熱煤鍋爐通常於溫度幾度以下時為延緩劣化，採用礦物系熱煤油？ ①320℃ ②260℃ ③350℃ ④290℃。
50. (1) 鍋爐轉讓時，應由何人向當地檢查機構申請換發檢查合格證？ ①受讓人 ②雇主 ③製造人 ④轉讓人。
51. (2) 鍋爐強制通風的優點為 ①可防止燃燒氣體不易漏出爐體外部 ②可提高爐內的空氣流與燃料之相對運動 ③可形成爐內壓力均為負壓 ④可增加爐內磚壁之壽命。
52. (2) 固定污染源排放管道壁面設採樣測定孔，一般其內徑應為多少公厘？ ①50 ②100 ③125 ④7。
53. (1) 下列那一項不是鍋爐熱管理的目的？ ①有效降低排氣的污染 ②有效的節約燃料 ③有效利用燃料所發生的熱量 ④促進燃料發生最高的熱量。
54. (3) 低氮氧化物燃燒器之設計原理為 ①採用貧燃料燃燒 ②採用富氧燃燒 ③採用富燃料與貧燃料分階段之燃燒 ④於燃燒器上方噴入氨水(NH₃)。
55. (2) 煤炭之燃料比為固定碳與下列何者之比值？ ①可磨指數 ②揮發物 ③含水份 ④硫份。
56. (3) 下列那一項非為選擇性觸媒法(SCR)之控制因素？ ①操作溫度 ②注入氨水量 ③注入空氣量 ④觸媒成份。
57. (1) 定期檢查後再度啟動鍋爐，當蒸汽壓力開始上升時，下列何項敘述是正確的？ ①無論如何都不可使鍋爐急劇燃燒 ②應測試低水位警報裝置機能正常 ③在蒸汽開始產生前應先關閉空氣閥 ④升壓所需時間與鍋爐型式之大小無關。
58. (4) 蒸汽管路保溫，為安全衛生之考量，最好不要採用哪種保溫材？ ①碳酸鈣 ②碳酸鎂 ③動植物纖維 ④石棉。
59. (2) 下列那一項不是鍋爐順序控制使用的回路？ ①優先回路 ②反饋回路 ③警報回路 ④自保回路。
60. (1) 輪機型通風機所具之特點中，下列何項敘述是錯的？ ①翼片易磨損 ②適用於大容量 ③適用於高溫、高壓 ④效率高。

複選題：

61. (12) 有關選擇性觸媒還原法(SCR)運轉所衍生之問題，以下敘述何者正確？ ①注入煙氣中之氨實際上並無法全數與氮氧化物作用 ②燃料中所含硫份愈高或殘餘氨愈高或水分愈多，則空氣預熱器堵塞愈易形成 ③未參與化學反應之氨稱為殘餘氨，正常值應控制在 200~500ppm 間 ④燃料中所含之硫份，經轉換為 SO₃，會與殘餘氨起化學作用而形成一層保護膜。
62. (12) 燃燒重油點火操作之敘述下列何項正確？ ①數個並列時，須由近於最中央的燃燒器開始點火 ②鍋爐有數個燃燒器時，須使中間的燃燒器先著火 ③二段的燃燒器先由上側點火 ④數個燃燒器可同時一次點火。
63. (14) 配管的識別常以顏色來區分，以下有關辨別管內所裝流體之種類及性質之敘述，何者正確？ ①安全物料以綠色標示 ②防護物料以紫色標示 ③危險物料以黑色標示 ④消防設備以紅色標示。
64. (23) 有關鍋爐脫氣槽給水泵浦感應馬達 100Hp(電源為三相 480V △接線非接地系統)，下列敘述何者正確？ ①電源頻率由 60 變為 56Hz 馬達要立即跳脫才安全 ②操作中馬達線任二條線碰觸會有大

故障電流，要立即跳脫才安全 ③操作中馬達電流超過電驛設定值會跳脫 ④MCC 一相接地會有大故障電流，要立即跳脫才安全。

65. (14) 施行吹灰時，下列敘述何項正確？ ①阻風門須全開，使通風力儘量大 ②一般燃煤鍋爐約每 8 小時施行一次 ③使用的蒸汽為不飽和蒸汽 ④吹灰週期視鍋爐結灰情況而定。
66. (123) 下列哪些是鍋爐冷爐起動，水開始沸騰造成汽水鼓水位急升時之對策？ ①降低燃燒率 ②開啟爐底排放閥排放爐水 ③開啟降水管沖放閥洩放部份爐水 ④關閉過熱器洩水閥。
67. (134) 鍋爐起動時汽水共出之異常原因，下列何項正確？ ①鍋爐水中含有大量浮游物、油脂等 ②蒸汽閥開啓太慢 ③鍋爐水濃度太高 ④鍋爐負荷過大。
68. (34) 熱煤鍋爐使用熱煤油之最大特點為 ①粘度小，阻力小 ②物性穩定，不易變質 ③與同壓力水蒸汽比較，其溫度高 ④與同溫度水蒸汽比較，其蒸汽壓力低。
69. (24) 下列有關對煙氣(Flue Gas)之敘述，何者錯誤？ ①使用煙氣再循環法，可有效降低煙氣之 NO_x 濃度 ②為減少燃燒時產生較高之 NO_x，可提高過剩空氣量稀釋 ③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 ④只要適當減少過剩空氣量，就可降低燃燒所產生之 SO_x。
70. (124) 下列有關鍋爐高溫腐蝕及其防止對策，何者正確？ ①使用添加劑以提高鈣的熔點、高溫傳熱面採用耐蝕材料 ②燃料油中含有鈣成份時，引起強烈的腐蝕，這種腐蝕叫做高溫腐蝕 ③採取高過剩空氣率之運轉以減少鈣氧化物之產生 ④為防止高溫腐蝕之發生，應實施燃料油的前處理以除去鈣、鈉、硫磺等成份。
71. (124) 下列何項為鍋爐運轉中，低水位時給水泵不起動之異常原因？ ①低水位開關不動作 ②給水泵故障 ③馬達停止回路故障 ④水位設定偏移。
72. (234) 鍋爐停止運轉時一般操作步驟為何？ ①應急速降低蒸汽壓力或使磚壁急冷 ②給水至稍高於正常水位約 50~80mm，關閉給水閥及主蒸汽閥，開啟主蒸汽管及集管器之排水閥 ③蒸汽管如與其他鍋爐連通時，應將其連接閥關閉 ④砌磚較多之鍋爐，常因磚壁之餘熱，壓力仍會上昇，故應確認已無此種情形發生之後，再關閉蒸汽閥。
73. (124) 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可減少供熱管路內之冷凝損失 ③可有效分離氣液相 ④可減輕蒸汽渦輪機翼片的腐蝕及磨損。
74. (1234) 有關鍋爐水的沖放，以下敘述何者正確？ ①可分為間歇沖放及連續沖放 ②不適度進行沖放將引起汽水共出及水垢生成 ③沖放時需注意水位 ④目的是為排出水中的懸浮物及鹽類。
75. (234) 下列位置何者適合注入脫氧劑？ ①脫氣槽飼水管前端 ②脫氣水槽出口管線 ③脫氣槽與脫氣水槽中間管線 ④脫氣水槽內部。
76. (234) 熱煤鍋爐的油溫在 270℃時停爐操作，下列說明何項是正確的？ ①電源關閉即可 ②燃燒系統先關閉停止加熱 ③油溫降到 100~150℃才能關機 ④循環泵保持運轉，爐內高溫，不致使熱煤油超溫變質、結焦。
77. (24) 下列何者為鍋爐竣工檢查之項目？ ①放射線檢查 ②鍋爐房之設置 ③機械性能試驗 ④壓力表數量。
78. (123) 下列哪些不是過熱蒸汽溫度噴水減溫流量異常降低的原因？ ①過剩空氣太多 ②過熱器管外面乾淨 ③給水溫度太低 ④蒸汽溫度控制系統失靈。
79. (12) 下列何項為鍋爐起動按鈕時送風機、噴燃泵起動，手放開則不動之異常原因？ ①低水位遮斷開關故障 ②電源保持之繼電器故障 ③壓力限制器開關故障 ④自動運轉繼電器斷線。
80. (134) 在自然循環鍋爐中，下列何者為汽鼓內常用汽水分離裝置？ ①網板 ②進口擋板 ③離心分離器 ④波浪形遮板。