

113 年度 16800 輸電地下電纜裝修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：

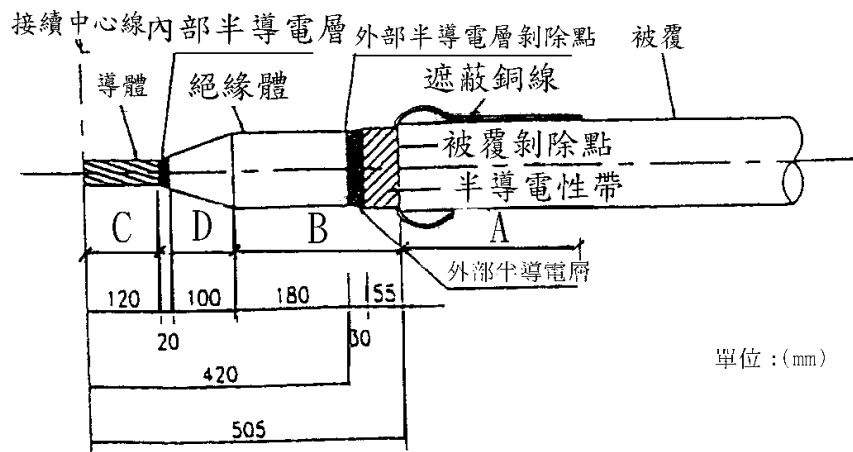
姓 名：

單選題：

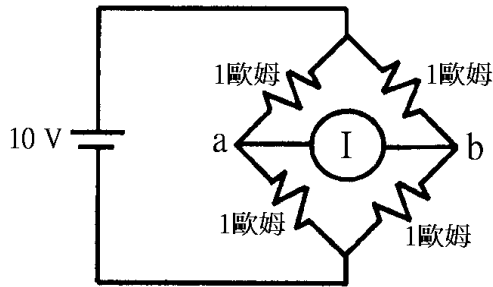
1. (3) 國內輸電用 161kV 交連 PE 電纜採用遮水層做為第二道防水保護，其位置設計為 ①導體上層 ②被覆下層 ③銅線遮蔽層下層 ④絕緣體下層。
2. (4) 作業場所高頻率噪音較易導致下列何種症狀？ ①肺部疾病 ②失眠 ③腕道症候群 ④聽力損失。
3. (2) 電流通過導線時所生磁力線的方向，可由 ①安培左手定則 ②安培右手定則 ③佛萊銘左手定則 ④佛萊銘右手定則。
4. (4) 大雄擔任公司部門主管，代表公司向公務機關投標，為使公司順利取得標案，可以向公務機關的採購人員為以下何種行為？ ①為社交禮俗需要，贈送價值昂貴的名牌手錶作為見面禮 ②為與公務機關間有良好互動，招待至有女陪侍場所飲宴 ③為避免報價錯誤，要求提供底價作為參考 ④為了解招標文件內容，提出招標文件疑義並請說明。
5. (1) 一般高阻計較適合量 ①絕緣電阻 ②電動機繞組電阻 ③接觸電阻 ④接地電阻。
6. (4) 旋緊電纜接續匣銅管法蘭之固定螺栓，其順序位置通常為 ①順時鐘方向 ②隨意 ③反時鐘方向 ④對角方向。
7. (1) 交連 PE 電纜接續作業中操作砂帶機時 ①需戴口罩及護目鏡 ②僅需戴護目鏡 ③不需戴口罩及護目鏡 ④僅需戴口罩。
8. (3) 行（受）賄罪成立要素之一為具有對價關係，而作為公務員職務之對價有「賄賂」或「不正利益」，下列何者「不」屬於「賄賂」或「不正利益」？ ①免除債務 ②送百貨公司大額禮券 ③開工邀請公務員觀禮 ④招待吃米其林等級之高檔大餐。
9. (3) 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測定氧氣、危險物、有害物濃度 ②實施通風換氣 ③使用柴油內燃機發電提供照明 ④進入作業許可程序。
10. (1) 電熱器之電熱線若剪短一些時，則消耗功率 ①增加 ②不變 ③為 0 ④減少。
11. (4) 大氣層中臭氧層有何作用？ ①對流最旺盛的區域 ②保持溫度 ③造成光害 ④吸收紫外線。
12. (2) 若把變壓器一次線圈匝數增加，則二次側兩端電壓將 ①先升高後降低 ②降低 ③升高 ④先降低後升高。
13. (3) 有關著作權的下列敘述何者錯誤？ ①將補習班老師的上課內容錄音檔，放到網路上拍賣，會構成侵害著作權 ②撰寫碩博士論文時，在合理範圍內引用他人的著作，只要註明出處，不會構成侵害著作權 ③在網路的部落格看到一篇文章很棒，只要註明出處，就可以把文章複製在自己的部落格 ④在網路散布盜版光碟，不管有沒有營利，會構成侵害著作權。
14. (2) 勞工若面臨長期工作負荷壓力及工作疲勞累積，沒有獲得適當休息及充足睡眠，便可能影響體能及精神狀態，甚而較易促發下列何種疾病？ ①肺水腫 ②腦心血管疾病 ③皮膚癌 ④多發性神經病變。
15. (4) 工作梯靠壁放置供人員上下時，其梯子之傾斜角度應與地面應成 ①55 ②65 ③45 ④75 度以內方符合工安規定。
16. (2) 交連 PE 電纜之接續作業中剝離被覆之長度，與規定值之容許誤差通常規定為 ①±7 ②±5 ③±3 ④±10 mm。
17. (4) 所謂營業秘密，係指方法、技術、製程、配方、程式、設計或其他可用於生產、銷售或經營之資訊，但其保障所需符合的要件不包括下列何者？ ①所有人已採取合理之保密措施者 ②因其秘密性而具有潛在之經濟價值者 ③因其秘密性而具有實際之經濟價值者 ④一般涉及該類資訊之人所知者。
18. (2) 目前國內 161kV 交連 PE 電纜之構造檢查中規定絕緣體之偏心率不得大於 0.15，所謂偏心率之定義為 ① $\frac{\text{最大厚度}-\text{平均厚度}}{\text{最小厚度}}$ ② $\frac{\text{最大厚度}-\text{最小厚度}}{\text{最大厚度}}$ ③ $\frac{\text{平均厚度}-\text{最小厚度}}{\text{最大厚度}}$ ④ $\frac{\text{最大厚度}-\text{最小厚度}}{\text{平均厚度}}$ 。

19. (4) 輸電用充油電纜之真空處理通常使用真空計讀取真空度，其單位以 ①mmAg ②cmAg ③cmHg ④mmHg 表示。
20. (2) 輸電充油電纜之常時容許最高溫度為 ①95 ②85 ③90 ④80 °C。
21. (3) 69kV 交連 PE 電纜在管路口之部位，應保持至少 ①200 ②300 ③100 ④400 mm 之水平筆直長度。
22. (3) 輸電地下電纜線路遮蔽接地系統採用單端接地設計，如非接地端設於變電所或連接站側，三相電纜終端匣之支架為共用時，其裝設電纜被覆保護裝置之型式通常使用 ①SB-S ②XB ③SB-1 ④SB-2 型。
23. (1) 6 極 50Hz 之發電機，其每分鐘同步轉速為 ①1000 ②1700 ③1500 ④1200 轉。
24. (2) 目前國內輸電線用 161kV 交連 PE 電纜之遮蔽層採用銅線遮蔽，其素線線徑及條數規定為 ①1.2Φ mm×80 條 ②2.0Φ mm×80 條 ③2.0Φ mm×65 條 ④1.4Φ mm×80 條。
25. (1) 目前國內 161kV 交連 PE 電纜之絕緣體平均厚度規定不得小於規定值之 ①90 ②95 ③85 ④80 %。
26. (3) 對於噪音之量測，下列何者錯誤？ ①測量低頻噪音時，僅限於室內地點測量，非於戶外量測 ②風速大於每秒 5 公尺時不可量測 ③可於下雨時測量 ④聲音感應器應置於離地面或樓板延伸線 1.2 至 1.5 公尺之間。
27. (4) 目前國內輸電線用 69kV 交連 PE 電纜之遮蔽層，其截面積設計能承受系統故障電流及持續時間為 ①15KA/0.4 秒 ②10KA/0.4 秒 ③15KA/1.7 秒 ④10KA/1.7 秒。
28. (4) 下列的能源效率分級標示，哪一項較省電？ ①2 ②4 ③3 ④1。
29. (3) 使用螺絲起子時須與螺絲釘的頭部接觸面保持 ①45 ②75 ③90 ④60 度旋轉。
30. (3) 充油電纜接續匣銅管之被覆或防蝕層做防蝕補修時，下列情形何者發生時須削除並用鋼絲刷將表面刷成粗糙： ①有油污 ②有擦傷 ③燒焦碳化 ④化學藥物污染。
31. (4) 磁通密度的單位為 ①達因 ②韋伯 ③牛頓 ④韋伯/平方公尺。
32. (1) 輸電人孔內之交連 PE 電纜接續匣目前國內採用固定式支撐，其固定於側壁之主要裝置材料除角鐵支柱外，其餘為 ①F1 型支臂及接續匣固定套 ②L1 型支臂、L 型固定帶及接續匣固定套 ③F2 型支臂及接續匣支持礙子 ④L1 型支臂、L 型固定帶及彈簧式固定座。
33. (3) 有關吹風機使用注意事項，下列敘述中錯誤的是？ ①請勿在潮濕的地方使用，以免觸電危險 ②應避免長時間使用，使用時應保持適當的距離 ③可用來作為烘乾棉被及床單等用途 ④應保持吹風機進、出風口之空氣流通，以免造成過熱。
34. (4) 交連 PE 電纜之接續作業前須先將 ①電纜浸油 ②剝離絕緣紙 ③電纜彎曲 ④電纜整直。
35. (1) 交連 PE 電纜之接續作業中剝離被覆時，應先將 PVC 被覆上由剝除點外之 ①石墨粉 ②銅粉 ③鉛粉 ④鋅粉 依規定範圍以砂紙磨除乾淨。
36. (3) 變壓器溫度降低時，其絕緣電阻會 ①不變 ②減少 ③增加 ④不一定。
37. (4) 下列何行為不是土壤及地下水污染整治法所指污染行為人之作為？ ①洩漏或棄置污染物 ②仲介或容許洩漏、棄置、非法排放或灌注污染物 ③非法排放或灌注污染物 ④依法令規定清理污染物。
38. (1) 輸電用 69kV 交連 PE 電纜之接續處理過程中，須完成電纜絕緣體削尖，其形狀如下圖示。圖中各部位如符號 ABC 及 D 所示，皆須依規定之尺寸施作，其削尖處理之先後順序為 ①ABCD

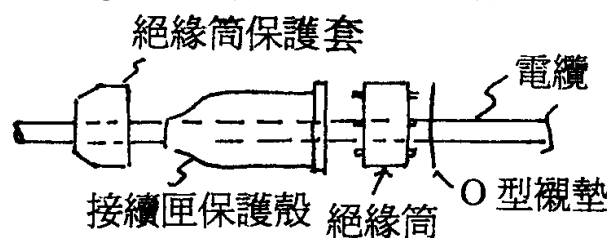
②ADCB ③ABDC ④ACBD。



39. (1) 下圖 a,b 兩端之開路電壓為 ①0 ②5 ③2 ④10 伏特。



40. (3) 下列哪一種飲食習慣能減碳抗暖化？ ①多吃速食 ②多吃牛肉 ③多吃天然蔬果 ④多選擇吃到飽的餐館。
41. (2) 充油電纜接續匣之鉛工處理前須於銅管末端之空隙填塞 ①鐵間隔片 ②鉛間隔片 ③鋁間隔片 ④銅間隔片 使其間隙勻稱。
42. (1) 電鈴能響是因為電的 ①磁效應 ②伏打效應 ③光電效應 ④熱效應。
43. (4) 線電流為 $20\sqrt{3}\text{A}$ 之平衡三相三線式負載系統以鉤式伏安表同時任意鉤住其中二線電流時，其值為 ①60A ②20A ③40A ④0A。
44. (1) 輸電用絕緣型電纜接續匣進行組裝時於導體壓接前，應確認所必需之組件套入無誤後始壓接，如下圖示之組件為例，其擺放位置以 ①O 型襯墊與絕緣筒應對調 ②O 型襯墊與接續匣保護殼應對調 ③絕緣筒保護套與接續匣保護殼應對調 ④原位不需變動 為正確。



45. (2) 經濟部能源局的能源效率標示分為幾個等級？ ①7 ②5 ③1 ④3。
46. (1) 交連 PE 電纜之接續作業中剝除外部半導體層後，下列後續步驟中何者須最先處理？ ①外露之絕緣體用膠帶包紮保護 ②露出之外部半導體層用玻璃片作削尖處理 ③外部半導體層磨光 ④剝除絕緣體及內部半導體層。
47. (3) 69kV 及 161kV 輸電電纜佈設後固定時之最小彎曲半徑，為電纜外徑之 ①20 倍 ②10 倍 ③15 倍 ④25 倍。
48. (4) 以下何者是消除職業病發生率之源頭管理對策？ ①多運動 ②使用個人防護具 ③健康檢查 ④改善作業環境。
49. (3) 三相 Y 接線之感應電動機，若相電壓為 220V 時，則線電壓為 ①300V ②350V ③380V ④220V。
50. (4) 充油電纜接續匣之鉛工處理前通常須於其銅管末端之空隙間填塞 ①不鏽鋼 ②鋁 ③銅 ④鉛 製之間隔器或填充物。
51. (2) 變壓器開路試驗是在測其 ①介質損失 ②鐵損 ③機械強度 ④銅損。
52. (1) 輸電用 RL 或 RF 型支臂為轉角式，通常使用於電纜有傾斜角度之支撐，其旋轉角度之範圍通常為 ①47° ②37° ③57° ④27°。

53. (2) 有效而正確的節能從選購產品開始，就一般而言，下列的因素中，何者是選購電氣設備的最優先考量項目？①名人或演藝明星推薦，應該口碑較好 ②安全第一，一定要通過安規檢驗合格 ③採購價格比較，便宜優先 ④用電量消耗電功率是多少瓦攸關電費支出，用電量小的優先。
54. (2) 長程輸電地下電纜線路竣工後，為確定電纜接續匣施工有否瑕疵，目前採用 ①交流耐壓試驗 ②部分放電試驗 ③直流耐壓試驗 ④絕緣電阻測試 為最有效之測試方法。
55. (3) 目前國內 161kV 充油電纜之正常油壓設計為 ①5 ②6 ③3 ④4 kg/cm²G。
56. (1) 目前國內輸電交連電纜採用第一道遮水層設計，其材料為 ①積層鋁帶或積層鉛帶 ②鋁被套 ③不鏽鋼帶 ④鉛被套。
57. (2) 充油電纜鉛工作業，通常使用 ①鋁 ②鉛 ③銅 ④不鏽鋼 焊條。
58. (2) 國內輸電充油電纜之補油系統中，下列何者非裝設壓力調節槽(Pressure tank)之主要目的：①容納或供給電纜內部絕緣油用 ②循環冷卻 ③穩定油壓 ④備用補油。
59. (1) 分別為 R、2R、3R 歐姆的三個電阻並聯後接於某電源，則三電阻上電流大小之比為 ①6:3:2 ②1:2:3 ③9:4:1 ④3:2:1。
60. (3) 交連 PE 電纜接續作業中切除外部半導電層上之半導電性帶前，下列步驟何者須最優先處理 ①削尖絕緣體 ②剝除導體壓接部分之絕緣體 ③將遮蔽銅線平分上、下各兩束往後摺彎固定 ④剝除外半導電層。

複選題：

61. (23) 就一線性電路之任意兩端而言，可用下列何者等效電路替代？①一電阻與一電壓源並聯 ②一電阻與一電流源並聯 ③一電阻與電壓源串聯 ④一電阻與一電流源串聯。
62. (134) 有關 R-L-C 並聯諧振電路，下列敘述何者正確？① $\cos \theta = 1$ ②阻抗最小 ③電流最小 ④阻抗最大。
63. (1234) 影響導線電阻大小之因素，下列敘述何者正確？①與導線截面積成反比 ②與周圍溫度成正比 ③與材料電阻係數成正比 ④與導線長度成正比。
64. (124) 充油電纜施做基層鉛工以瓦斯噴燈加熱時，於該電纜遠端油槽之盲栓須鬆開少許以洩油。其目的為：①降溫保護電纜 ②防止內部絕緣油變質 ③除濕及排氣 ④避免電纜內之油壓突增。
65. (234) 充油電纜那些器材安裝程序，需經過配管、排氣、真空處理及充油等步驟，依其順序完成後方能使用？①電纜被覆保護裝置 ②接續匣 ③閥盤 ④終端匣。
66. (124) 下列何者為一般輸電線路常用的電纜終端匣？①屋外型(Outdoor Type) ②屋內型(Indoor Type) ③包帶型 ④氣封型(Gas Type)。
67. (123) 交流電路中，設 S 為視在功率，P 為平均功率，Q 為虛功率，pf 為功率因數，則下列何者正確？① $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$ ② $pf = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$ ③ $P = S \cos \theta$ ④ $S = \sqrt{P^2 - Q^2}$ 。
68. (123) 交流電路中，下列敘述何者正確？①電路之總電抗功率等於各分路之電容性與電感性電抗功率之差 ②電路之總平均功率等於各分路平均功率之總合 ③電路之總視在功率不等於各分路視在功率之總合 ④電路之總視在功率等於各分路視在功率之總合。
69. (14) 充油電纜施做基層鉛工時，於鉛被表面用瓦斯噴燈加熱，其施做要領為那些？①火焰頻頻移動 ②火焰顏色調為呈紅色 ③火焰集中於一點，數分鐘後移動 ④噴燈火焰顏色呈青色。
70. (123) 輸電充油電纜之補油系統中，裝設壓力調節槽(Pressure tank)之主要目的：①容納或供給電纜內部絕緣油用 ②備用補油 ③穩定油壓 ④循環冷卻。
71. (34) 當 R-L-C 並聯電路產生諧振時，下列何種情況正確？①總電流最大 ②總導納最大 ③總電壓與總電流同相 ④ $X_L = X_C$ 。
72. (12) 輸電電纜屋外終端匣組立過程中，下列敘述何者正確？①O 型油封安裝時，在油封表面需塗抹矽油膏幫助氣密 ②需量測瓷礙管實際長度，再決定電纜處理的相關尺寸 ③瓷礙管外壁需做清潔、內壁則不需要 ④吊掛安裝瓷礙管時，安裝督導可以不用在場。
73. (234) 充油電纜接續匣或終端匣於完成捲紮絕緣紙及安放銅管定位後之鉛工作業，下列程序敘述何者正確？①於基層鉛工表面集中火焰使鉛工焊條軟化為止 ②直接加熱於鉛焊條使熔化於基層鉛工

表面 ③用火焰加熱及塗以石(或脂)腊清除金屬表面之氧化膜 ④用軟皮一面揉搓一面推送壓貼於銅管末端之間隙，直至完全密封。

74. (1234) 輸電用交連 PE 電纜終端匣組立之引出棒壓縮處理程序敘述何者正確？ ①套入組件時應保護組件免於損傷銅管 ②壓縮前應套入之組件須詳細清點 ③套入之方向應正確且須經二人以上確認 ④導體引出棒套入時須完全定位並保持筆直。
75. (124) 輸電交連 PE 電纜絕緣體研磨作業，下列敘述何者正確？ ①確認簡易鏡面處理不可刮傷及異物附著 ②研磨處理之各部尺寸合乎圖面規定值 ③研磨各部位時可使用砂輪機 ④確認半導體漆塗佈均勻。
76. (124) 以兩瓦特計測平衡三相功率，其兩表讀數分別為 W_1 及 W_2 ，下列敘述何者正確？ ① $Q = \sqrt{3}(W_1 - W_2)$ ② $\cos \theta = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$ ③ $P = W_1 - W_2$ ④ $P = W_1 + W_2$ 。
77. (134) 輸電充油電纜人孔內之反曲段以管型支柱支撐時，須配合下列何種配件使用？ ①RO 固定帶 ②OL 固定帶 ③RF 型支臂 ④電纜支持礙子。
78. (123) 有關充油電纜線路下列敘述何者正確？ ①施工時電纜內部油壓維持正壓 ②電纜油壓上升表示負載增加 ③運轉可靠度較高 ④附屬器材種類單純。
79. (134) 充油電纜之基層鉛工於最後階段之處理，下列敘述何者正確？ ①使用鉛焊條 ②使用鋁焊條 ③推送焊料時須保溫，使全面壓貼於鍍層表面，並依圖示尺寸完成所需外徑 ④將焊條加熱熔解於鍍層上。
80. (123) 輸電電纜終端匣或接續匣其 O 型油封之安裝，下列敘述何者正確？ ①安裝組立時，須依規定塗抹矽油膏 ②須注意安裝位置，不可跑出溝槽 ③安裝前須詳細檢查有無損傷 ④可使用膠帶假固定，安裝後不須移除。