

## 能源管理人員測驗試卷

◎單選題50題（每題2分，共100分）

1. 溫室氣體盤查作業，主要係依據下列哪一個標準？(A)ISO 14001；(B)ISO 14064；(C) ISO 9001；(D)ISO 50001
2. 下列何者是「氣候變遷因應法」的增修訂重點：(A)納入一百三十九年淨零排放目標；(B)提升層級，強化氣候治理；(C)徵收碳費、專款專用；(D)以上皆是
3. 除了提升一般設備的效率外，應可再往更高層次的考慮方向，來發掘節能計畫，包括(A)部門-製程整合；(B)公司-部門協調；(C)公司間的合作；(D)以上皆是
4. 以下何者是電力式熱泵可能的功用？(A)增加水壓；(B)製冷；(C)對外作功；(D)無須輸入功
5. 能源轉型白皮書重點推動方案與能源轉型目標須兼顧綠色經濟、環境永續、社會公平以及：(A) 能源轉型；(B) 能源管理；(C) 能源安全；(D) 能源平衡
6. 「氣候變遷因應法」中，下列何者為「加速減碳、提升產業競爭力」的具體作法？(A)氣候變遷人才培育；(B)訂定效能標準；(C)落實碳足跡標示；(D)以上皆是
7. 熱管代表性結構分為哪幾區？(A)蒸發區、冷凝區；(B)壓縮區、蒸發區；(C)蒸發區、絕熱區、冷凝區；(D)壓縮區、膨脹區
8. 能源管理法第九條所稱能源查核制度包括：(A)能源查核專責組織；(B)能源使用量測、紀錄及管理；(C)定期檢查各使用能源設備之效率；(D)以上皆是
9. 下列何者為液化石油氣的主要成份？(A)甲烷；(B)丙烷；(C)氫；(D)一氧化碳
10. 在空氣系統中採用定風量系統，其系統主要的運轉方式下列何者為正確？(A)送風溫度可變；(B)送風風量可變；(C)可配合變速風車使用；(D)降低風車運轉速率
11. 有關配電系統管理敘述，下列何者不正確？(A)主要的目的是充分有效地利用電力；(B)三相系統應保持三相負載平衡；(C)重負載應使用專用回路；(D)應多用功率因數低的負載，並設法改善功率因數
12. 負載控制最重要的是當切斷負載時對產品或設備不致產生不良的影響，故下列敘述何者錯誤？(A)用途上可劃分為生產設備及環境設備；(B)負載控制需訂定優先順序，不需詳加檢討分析負載種類；(C)運轉方式可劃分為經常運轉、間歇性運轉；(D)運轉方式可劃分為長時間或短時間運轉
13. 依據風車定律(Fan Laws)，流體靜壓與下列何者成平方正比？(A)轉速；(B)功率；(C)直徑；(D)密度
14. 依據「一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法」規範，用電大戶之義務履行方式，某用戶平均契約容量為5,500 kW，規劃自行設置再生能源發電設備，則該用戶至少應裝置多少再生能源發電容量？(A)275 kW；(B)550 kW；(C)1,100 kW；(D)1,650 kW

15. 空氣中燃燒的本生燈預混火焰呈現雙層火焰型態，通常內層火焰為富燃料預混火焰，外層火焰則為下列何者？(A)貧燃料預混火焰；(B)正規組成預混火焰；(C)富燃料預混火焰；(D)擴散火焰
16. 進行能源節約機會的調查，尋找能源節約機會可從何處下手？(A)公用設備；(B)製程設備；(C)能源消費較大處；(D)以上皆非
17. 下列哪一種方式是大型太陽能熱水系統必須有的要素？(A)要有水循環幫浦以克服整體系統水流動阻抗；(B)要有溫度控制器來管理系統的運作；(C)要有鍋爐備用加熱系統，以確保熱水供應無虞；(D)以上皆是
18. 因為節能減碳的壓力愈來愈高，因此未來預期能源管理工作受下列何者法規的影響將愈來愈大？(A)再生能源發展條例；(B)電業法；(C)氣候變遷因應法；(D)以上皆是
19. 能源查核可概分成3類，亦即Walk-Through、Mini-Audit以及何者？(A)Macro-Audit；(B)Electrical Audit；(C)Maxi-Audit；(D)以上皆非
20. 能源查核的對象為使用燃料油年平均量超過多少公秉的能源用戶？(A)6000公秉；(B)7000公秉；(C)8000公秉；(D)9000公秉
21. 比較各時段的流動電費差異，除哪一個時段「三段式時間電價」比「兩段式時間電價」貴外，其餘時段都是「三段式時間電價」比較便宜？(A)夏月尖峰時段；(B)夏月半尖峰時段；(C)非夏月半尖峰時段；(D)夏月離峰時段
22. 空壓機在工業的應用範圍相當廣泛，但只有約\_\_\_\_\_的輸入能源能實際到達使用端，其餘70~90%的輸入能源會被轉換成廢熱、摩擦損失及噪音等。試問\_\_\_\_\_為多少%？(A)5~10%；(B)10~20%；(C)20~30%；(D)10~30%
23. 物體或被照面上被光源照射所呈現的光亮程度，稱為(A)照度；(B)閃爍度；(C)光度；(D)輝度
24. 多模式熱泵熱水器中，除了製造熱水的冷凝器，以及製造冰水或是冷氣的蒸發器之外，必須設有第三個熱交換器，其功能為何？(A)於僅須製造冰水，不須製造熱水時，作為散熱元件；(B)於僅須製造熱水，不須製造冰水時，作為取熱元件；(C)於同時製造熱水與冰水，但兩者的需求量不平衡時，作為熱平衡元件之用；(D)以上皆是
25. 對電梯的電力回生系統來回收電能，何者敘述錯誤？(A)於煞車、滿載下降時進行能源回收；(B)可達到20~30%的節能效果，相較於一般電梯其節能投資回收期約5~10年；(C)是透過逆向變頻器的設置進行能源回收；(D)越低度使用電梯的情況下，回生電力系統可達最佳效益
26. 何者將影響送風機系統(阻抗)曲線？(A)送風機的葉片型式；(B)送風機的馬達導線阻抗；(C)送風機單機效率；(D)送風管路管壁、肘管、濾材、閥門等元件造成的壓損

27. 教室及大尺度空間配光均勻度高，視覺較佳；所謂的照度配光均勻度係指 (A)最高照度/最低照度；(B)最低照度/最高照度；(C)最低照度/平均照度；(D)最高照度/平均照度
28. CNS 15466-2011空氣源式熱泵熱水器測試條件中，為甚麼要規定有除霜試驗條件？(A)主機於外氣溫度 $10^{\circ}\text{C}$ 以下運轉時，對空氣取熱的熱交換器有結霜的可能性；(B)要了解主機於冬天是否可當冷凍機來使用；(C)要試驗系統中冷媒熱力三相變化點是否與教科書一致；(D)熱水器有製冰功能需要確保其性能
29. 為達成國家溫室氣體長期減量目標，「氣候變遷因應法」要求應定期設定「階段管制目標」，每一階段為幾年？(A)每一年；(B)每三年；(C)每五年；(D)每十年
30. 能源用戶違反中央主管機關依能源管理法第八條所定關於能源使用及效率之規定者，主管機關應限期命其改善或更新設備；屆期不改善或更新設備者，(A)處新臺幣二萬元以上十萬元以下罰鍰；(B)處新臺幣三萬元以上十萬元以下罰鍰；(C)處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰；(D)中央主管機關得禁止其輸入能源或命能源供應事業停供能源
31. 在全水系統中採用小型送風機，其送風距離較短，外氣一般而言只有送風量的多少%？故使用風機盤管能有較低的送風耗能；(A)10%；(B)15%；(C)20%；(D)25%
32. 對於風機或泵浦等流體機械，何者不是流量(flowrate)的單位？(A)CMM；(B)CFM；(C) $\text{m}^3/\text{s}$ ；(D) $\text{cm}/\text{min}$
33. 有關空調設備的風車型式當採用離心式風車，其葉輪型式分為很多種，其總效率最低的為何種形式？(A)前傾；(B)翼形；(C)橫流；(D)後傾
34. 「氣候變遷因應法」中，協調、分工或整合國家因應氣候變遷基本方針及重大政策之跨部會氣候變遷因應事務的負責單位是？(A)行政院環境保護署；(B)國家通訊傳播委員會；(C)行政院國家永續發展委員會；(D)行政院能源及減碳辦公室
35. 一般離峰(含週六半尖峰)總時數約佔全年時數的(A)30~35%；(B)56~58%；(C)65~70%；(D)70~75%
36. 下列何者不是2050淨零轉型的具體作法？(A)能源轉型；(B)智慧轉型；(C)產業轉型；(D)氣候法治
37. 能源查核的目的，對政府而言，除了可掌握全國能源利用與供需，創造國家總體的利益之外，還有何目的？(A)掌握全球的能源價格；(B)規劃適合的能源政策，有效利用能源；(C)遵守法令；(D)以上皆是
38. 直徑平方定律( $d^2$  law)指出油滴在燃燒時期，其油滴直徑平方隨時間增加而呈線性遞減。此一直線斜率愈大代表何種意義？(A)火焰燃燒強度強，油滴壽命期短；(B)火焰燃燒強度強，油滴壽命期長；(C)火焰燃燒強度弱，油滴壽命期短；(D)火焰燃燒強度弱，油滴壽命期長



39. 根據美國能源部統計，下列何種空壓節能措施的平均節能率最大？(A)減低總運轉時數；(B)採用多機連鎖；(C)降低系統壓力；(D)減少壓空洩漏
40. 甲烷 (CH<sub>4</sub>) 在空氣 (O<sub>2</sub> 體積比佔 21%，N<sub>2</sub> 體積比佔 79%) 中完全燃燒之理論正規組成 (燃料所占體積比) 為？(A) 5.5%；(B) 7%；(C) 9.5%；(D) 12%
41. 在一次/二次冰水系統中，以往一次側迴路設計成定流量系統，主要是為了：(A) 節省耗能；(B) 將冰水送至更遠處；(C) 避免蒸發器盤管凍結；(D) 節省管路成本
42. 依「能源用戶自置或委託技師或合格能源管理人員設置登記辦法」中規定，符合資格規定之合格技師或能管員，可於幾個能源用戶辦理設置登記？(A) 1家；(B) 2家；(C) 3家；(D) 無限制
43. 每年3月下旬完成未申報大用戶造冊，函送能源署。能源署通知限期改善；屆期不改善者，處多少罰則？(A) 新臺幣二萬元以上五萬元以下；(B) 新臺幣三萬元以上十萬元以下；(C) 新臺幣二萬元以上十萬元以下；(D) 新臺幣五萬元以上十萬元以下
44. 煤的工業分析共有四個組成：水份、揮發份、固定碳和灰份，哪一個組成是燃燒熱的主要來源？(A) 水份；(B) 揮發份；(C) 固定碳；(D) 灰份
45. 某工廠老舊冷卻水塔效率較差，無法符合原設計之散熱需求，進行汰舊換新。風車馬達配電電壓為 3,300 V，改善前平均運轉電流 33 安培，改善後降為 27.5 安培，冷卻水塔一年運轉 8,000 小時且幾乎全載運轉，則改善完成後每年約可節電若干度？(A) 20 萬度；(B) 25 萬度；(C) 30 萬度；(D) 35 萬度
46. 長 20 公尺、寬 10 公尺的辦公室內，裝設 LED/14W×2 管，光通量 1800 lm/管，共 40 套燈具，假設空間內等效的維護係數為 0.7，該螢光燈具的照明利用率 0.6，則產生的平均照度約 (最接近的數值) 為 (A) 150 Lux；(B) 250 Lux；(C) 300 Lux；(D) 720 Lux
47. 若壓縮空氣的最高與最低使用壓力差，達多少 bar 時，就必須考慮「高低壓分流」？(A) 0.5bar；(B) 1.0bar；(C) 2.0bar；(D) 3.0bar
48. 對於 ISO 50001 中的「能源基線」，下列敘述何者錯誤？(A) 為量化的參考；(B) 為提供能源績效比較的基礎；(C) 無法界定特定期間；(D) 可作為節能措施執行前後的參考
49. 鍋爐中汽水鼓的目的是？(A) 將空氣預熱；(B) 將蒸汽、水及不潔物分離；(C) 提高效率；(D) 以上皆是
50. 為提高使用電力效率節約能源，在同一變壓器上之總負載量應落在那個範圍較佳？(A) 30%~40%；(B) 40%~60%；(C) 70%~80%；(D) 80%~90%

## 能源管理人員測驗試卷

◎單選題50題（每題2分，共100分）

1. 進行能源查核時應由能源供應部門會同能源查核人員，首先建立工廠內的能源供應與使用資料，並繪製能源使用流程圖，然後從能源使用流程圖上來分析製程中重要的耗能處，定為查核點，並製作下列何者，作為能源查核之重點依據？(A)電能與熱能平衡圖；(B)能源查核要項檢查表；(C)能源流程圖；(D)以上皆非
2. 三相電壓不平衡對電動機造成的影響，何者有誤？(A)機械輸出轉矩減少；(B)電動機的定子及轉子銅損降低；(C)電動機效率下降；(D)溫度上升及噪音震動
3. 企業為鼓勵員工節能，可以針對下列哪幾個項目制訂節能績優獎勵辦法？(A)節能量；(B)節能百分比；(C)節能效益；(D)以上皆是
4. 下列何者非太陽能集熱裝置常見種類？(A)戶外不加蓋蓄水池；(B)真空管集熱器；(C)板管式平板集熱器；(D)鰭管式平板集熱器
5. 能源管理專責組織的單位成員應該包含：(A)財會；(B)生產；(C)採購；(D)以上皆是
6. 根據美國能源部統計，下列何種空壓節能措施的平均節能率最大？(A)減低總運轉時數；(B)採用多機連鎖；(C)降低系統壓力；(D)減少壓空洩漏
7. 下列何者不是在推展能源管理系統標準過程中，所遭遇到的技術面障礙？(A)缺乏高階主管承諾；(B)缺乏一致性的計算方法；(C)缺乏共同性量尺；(D)缺乏改善能源效率之最佳實務之資訊
8. 能源查核的對象為使用燃料油年平均量超過多少公秉的能源用戶？(A)6000公秉；(B)7000公秉；(C)8000公秉；(D)9000公秉
9. 下列何者不屬於化石能源？(A)煤炭；(B)石油；(C)天然氣；(D)風力
10. 馬達旋轉主要是靠轉子之導體受定子旋轉磁場感應於轉子上產生『電流』，形成『磁場』，由轉子磁場與定子旋轉磁場相互作用，形成何者來造成旋轉。(A)黏滯力；(B)力矩；(C)表面張力；(D)壓力
11. 變風量系統較定風量系統能源效率為佳，有關此系統下列何者為誤？(A)改變送風溫度；(B)改變送風風量；(C)使用變速風車；(D)改變風車運轉速率
12. 哪一種控制閥可以調節流率直接與閥門開關程度成正比，適用於大多數流率控制以及流體高度控制系統？(A)快開閥；(B)V型開口閥；(C)線性特性閥；(D)以上皆是
13. 下列何者為VAV系統之特性？(A)送風溫度可變；(B)送風風量固定；(C)具能源效率；(D)可提高風車運轉速率

14. 能源用戶使用能源達中央主管機關規定數量者，應依其能源使用量級距，設置一定名額之合格能源管理人員，負責執行第八條、第九條及第十二條中央主管機關規定之業務，在此規定的合格能源管理人員，且電力契約容量在10萬kW以下者必須：(A)一定是該公司或工廠的人員；(B)可委託一定名額之技師或合格能源管理人員；(C)可委託任何有興趣的人；(D)以上皆非
15. 在實施能源查核過程中，應特別注意的重點，其內容應包括：產品與設備、操作負責人及主要記錄資料等。換言之，即包括四何中的何處、何時、如何與下列何者？(A)何事；(B)何人；(C)為何；(D)以上皆非
16. 改善功率因數可以節省電費，當每月用電之平均功率因數超過80%時，每超過1%，該月份電費可減少：(A)千分之一·五 (0.15%)；(B)千分之三 (0.3%)；(C)千分之一 (0.1%)；(D)百分之一 (1.0%)
17. 能源用戶違反中央主管機關依能源管理法第八條所定關於能源使用及效率之規定者，主管機關應限期命其改善或更新設備；屆期不改善或更新設備者，(A)處新臺幣二萬元以上十萬元以下罰鍰；(B)處新臺幣三萬元以上十萬元以下罰鍰；(C)處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰；(D)中央主管機關得禁止其輸入能源或命能源供應事業停供能源
18. 「氣候變遷因應法」中，協調、分工或整合國家因應氣候變遷基本方針及重大政策之跨部會氣候變遷因應事務的負責單位是？(A)行政院環境保護署；(B)國家通訊傳播委員會；(C)行政院國家永續發展委員會；(D)行政院能源及減碳辦公室
19. 因應全球氣候環境被破壞，在空調業者中冷媒是其破壞的重大因素，而導致現今許多冷媒已被禁用，而各式冷媒的化學組成成分都不相同，下列何種化學成分是破壞臭氧層的關鍵？(A)C；(B)H；(C)F；(D)Cl
20. 下列何者不是2050淨零轉型的具體作法？(A)能源轉型；(B)智慧轉型；(C)產業轉型；(D)氣候法治
21. 做好空壓機機房的通風，可降低空壓機的進氣溫度進而達到(A)延長潤滑油的壽命；(B)減低空壓機的拋油量；(C)提升乾燥機與精密過濾器的操作性能，減少耗電；(D)以上皆是
22. 下列選項中，何者攸關到照明燈具的發光效率？(A)電源的方式，直流或交流；(B)閃爍；(C)眩光；(D)光源的發光效率與燈具結構
23. 有關變更契約容量節能案例的敘述，下列何者正確？(A)未有超約情形表示契約容量過高；(B)一年內超約2~4次應屬正常；(C)用電特性改變必須納入考量；(D)以上皆是
24. 為了使系統節能運轉與管理，亦使用高效率設備，下列何者為非？(A)seasonal EER；(B)seasonal COP；(C)使用高壓降設備；(D)壓縮機、鍋爐等設備採用台數控制
25. 眩光可以分為3種型態，其中最傷害視力健康的光害是哪一種眩光？(A)對比眩光；(B)反射眩光；(C)直接眩光；(D)背景眩光



26. 熱泵主機之效率可分為製熱效率(COPH)與製冷效率(COPC)兩種，其定義分別為製熱量(QH)或製冷量(QL)與壓縮機耗電量(WE)的比值。且各能量進出具有守恆的關係： $QL+WE=QH$ 。某水對水熱泵機製熱量(QH)為36kW，壓縮機耗電量(WE)為9kW，若可同時製冷供空調使用，其「製冷效率(COPC)」為多少？(A)36；(B)9；(C)4.0；(D)3.0
27. 有關電壓變動對用電設備的影響，下列何者正確？(A)電壓較高時，使電動機之轉矩降低；(B)若電壓較額定電壓低時，欲維持轉矩不變，則必須增加負載電流；(C)電壓增高時，電阻式電熱器壽命不會影響；(D)電壓降低時，電力電容器的容量減少，但不會損失投資效果
28. 能源查核的對象為天然氣年平均用量超過多少萬立方米的能源用戶？(A)500萬立方米；(B)800萬立方米；(C)1000萬立方米；(D)1500萬立方米
29. 用於氣態燃料壓力較高(2~3.5大氣壓)時，燃料噴射管(前端有多數噴射孔)置於空氣噴口中心，氣態燃料由噴射孔射出與外圍空氣一起進入燃燒器口，經點火後燃燒。此一氣態燃料燃燒器屬於何種型式？(A)筒型(槍型)；(B)噴射型；(C)環型；(D)多分歧管型
30. 利用高壓蒸汽推動蒸汽渦輪機發電，降壓後的中、低壓蒸汽仍可提供製程使用，以提高能源使用效率，一般稱為(A)複循環發電；(B)熱管廢熱回收；(C)卡諾循環；(D)汽電共生
31. 某工廠老舊冷卻水塔效率較差，無法符合原設計之散熱需求，進行汰舊換新。風車馬達配電電壓為3,300 V，改善前平均運轉電流33安培，改善後降為27.5安培，冷卻水塔一年運轉8,000小時且幾乎全載運轉，則改善完成後每年約可節電若干度？(A)20萬度；(B)25萬度；(C)30萬度；(D)35萬度
32. 為了降低白光LED對於眼睛的視網膜傷害，將藍光成分降低，成為類似自然陽光的頻譜之光源稱為(A)全光譜光源；(B)低眩光光源；(C)無頻閃光源；(D)超高效率節能光源
33. 報名能管員訓練課程之人員如檢附以下何項文件，主辦單位將優先安排參訓？(A)身分證正反面影本；(B)能源用戶推薦書；(C)乙種電匠考驗合格證影本；(D)最近一期電費通知單或收據影本
34. 在符合冰水主機特性下及外氣濕球溫度的限制下，冷卻水入口溫度每降低1°C，約可省電多少%？(A)不省電；(B)1.5~2.0%；(C)4~6%；(D)7~9%
35. 空氣中燃燒的本生燈預混火焰呈現雙層火焰型態，通常內層火焰為富燃料預混火焰，外層火焰則為下列何者？(A)貧燃料預混火焰；(B)正規組成預混火焰；(C)富燃料預混火焰；(D)擴散火焰
36. 能源用戶辦理技師或能管員設置登記時，應檢附之相關文件備妥後，應：(A)網路填報申請即可；(B)取得合格證書即可；(C)郵寄至能源署進行文件審核；(D)等能源署通知再辦理
37. 為了提升鍋爐效率，一般建議需控制排煙的含氧量在多少%？(A)9~11%；(B)1~2%；(C)6~8%；(D)3~5%

38. 以下何種裝置可將熱能從低溫處往高溫處傳送？(A)熱泵；(B)過熱器；(C)汽水鼓；(D)再熱器
39. 「能源發展綱領」的法源依據為：(A)環境管理法；(B)能源管理法；(C)溫室氣體減量及管理法；(D)以上皆是
40. 「空壓系統的效率」泛指空壓機的耗能比值及馬達的運轉效率。所謂的耗能比值是指？(A)單位排氣量的馬力；(B)單位馬力的排氣量；(C)單位排氣量的壓力；(D)單位壓力的排氣量
41. 溫室氣體盤查作業，主要係依據下列哪一個標準？(A)ISO 14001；(B)ISO 14064；(C) ISO 9001；(D)ISO 50001
42. 下列何者為液化石油氣的主要成份？(A)甲烷；(B)丙烷；(C)氫；(D)一氧化碳
43. 有關電壓變動對電動機的影響，下列何者不正確？(A)電壓較額定電壓高時，會使電動機之起動電流增加；(B)若電壓較額定電壓低時，欲維持轉矩不變，則必須增加負載電流；(C)若電壓較額定電壓低時，損失會增大且溫度也會升高；(D)感應電動機之轉矩與電壓成正比，而同步電動機之轉矩與電壓的平方成正比
44. 為達成國家溫室氣體長期減量目標，「氣候變遷因應法」要求應定期設定「階段管制目標」，每一階段為幾年？(A)每一年；(B)每三年；(C)每五年；(D)每十年
45. 建立能源查核制度的最重要意涵為下列何者？(A)針對能源建立完整資料；(B)持續改善能源效率；(C)了解能源是重要的資源；(D)以上皆非
46. 政府一直宣導節能，希望冷氣溫度設定在何種範圍較為恰當？(A)20~22°C；(B)23~25°C；(C)26~28°C；(D)28~30°C
47. 氣對水熱泵熱水系統於冬季外氣溫度低於10°C時，必須有何特殊設計，方能正常使用？(A)有抗靜電功能；(B)有除霜功能以免管排結霜造成主機停機；(C)有冷媒洩漏偵測功能；(D)有過電流保護功能
48. 下列何項並不在「國家2050淨零排放」的說明內容中？(A)2030年溫室氣體排放量降為2005年的百分之五十；(B)包括「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎；(C)就能源、產業、生活轉型政策預期增長的重要領域制定行動計畫，落實淨零轉型目標；(D)透過四大轉型：「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」來達成
49. 何者將影響送風機系統(阻抗)曲線？(A)送風機的葉片型式；(B)送風機的馬達導線阻抗；(C)送風機單機效率；(D)送風管路管壁、肘管、濾材、閥門等元件造成的壓損
50. 訂定能源管理的目標與標的應與組織的何種策略一致？(A)能源發展策略；(B)市場開發策略；(C)企業形象；(D)企業經營策略