

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

## 一、單選題

答案	題目
D	1. A 企業擬使用再生能源取代現有 20% 的化石燃料用量，其年度能源消耗為 1,000 萬千瓦時 (kWh)，碳排放係數為每千瓦時 0.474 KgCO <sub>2e</sub> 。請計算通過再生能源替代，A 企業每年可減少多少公噸的二氧化碳排放？ (A)1,000 公噸 CO <sub>2e</sub> ； (B)800 公噸 CO <sub>2e</sub> ； (C)1,400 公噸 CO <sub>2e</sub> ； (D)948 公噸 CO <sub>2e</sub>
B	2. 根據溫室氣體盤查標準 (GHG Protocol) 之分類邏輯，下列哪一項活動產生的排放屬於「範疇二 (Scope 2)：能源間接排放」？ (A)鍋爐燃燒天然氣產生之排放； (B)組織購入電力使用所產生之排放； (C)委外處理之事業廢棄物焚化排放； (D)員工上下班通勤過程之交通排放
C	3. 在進行熱點分析時，實務上多半會先採用 80/20 法則分析下列哪一項指標？ (A)各部門人數； (B)各設備保養次數； (C)各排放源或設備之年度能耗/排放量； (D)各供應商數量
D	4. 企業在建立減碳專案現金流時，應如何處理未來碳成本的不確定性？ (A)只以歷史平均碳價估計未來； (B)將碳價固定為目前即期價格； (C)將碳價視為零，避免高估成本； (D)使用情境分析或蒙地卡羅模擬進行分布假設
D	5. 若企業透過再生能源長期合約來降低碳風險，例如簽訂再生能源購電協議 (Power Purchase Agreement, PPA)，此舉在碳風險管理上主要的優勢為何？ (A)提高電價波動曝險； (B)完全消除市場風險與政策風險； (C)只在合約首年有效，之後風險回到原狀； (D)鎖定部分電價與碳排因子，降低現金流波動
B	6. 在進行馬達與泵浦系統的節能診斷與優化策略規劃時，下列敘述何者不正確？ (A)優先選用具備 IE3 或 IE4 等級之高效率馬達； (B)建議採用較設計規格大一階之馬達以確保過載緩衝； (C)依據負載變動特性導入變頻器 (VSD) 進行控制；

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

答案	題目
	(D)最佳化泵浦葉輪與管路系統以降低系統壓損
C	7. 某廠空壓系統原本採「定速機+洩放閥」控制，改為變頻控制後能依負載調整轉速。一般情況下，空壓機在 40~70%負載時改採變頻，最主要的節能原因為何？ (A)降低排氣壓力造成空氣品質變差； (B)減少機械摩擦損失，使軸承壽命縮短； (C)軸功率約與轉速三次方成正比，降速可大幅降低耗能； (D)提高排氣溫度以提升系統效率
C	8. 在評估中央冷凍空調系統（Heating, Ventilation, and Air Conditioning, HVAC）的能源效率提升方案時，下列哪一項措施不屬於典型的節能手段？ (A)冷卻水塔加裝變頻風車控制； (B)冷凍機採高效率機種並搭配部分負載控制； (C)二次側冰水泵採定流量（Constant Flow）控制； (D)空調箱導入室外空氣自由冷卻（Economizer）
D	9. 若某節能案投資 500 萬元，每年可節省 100 萬元電費，設備壽命 10 年，未考慮時間價值，則簡單回收期為何？ (A)2 年； (B)3 年； (C)4 年； (D)5 年
D	10. 某工廠欲進行照明系統汰換，現有 400 盞 72W 燈具，每日運轉 10 小時，每年運轉 300 天。若全數更換為 36W 之 LED 燈管，在其他條件不變且電價為 3 元/kWh 的前提下，該計畫之年度電費節省金額為何？ (A)64,800 元； (B)86,400 元； (C)108,000 元； (D)129,600 元
C	11. 針對工業鍋爐系統執行能源診斷作業時，下列哪一項措施不可能作為提升能效的主要節能潛力來源？ (A)降低排煙溫度； (B)改善保溫以降低散熱損失； (C)提高過量空氣率； (D)回收排煙熱能預熱給水
B	12. 某企業導入 ISO 50001 能源管理系統後，設立年度能源使用基準為 500 千瓦時（kWh）。若年度能源消耗量成功降低為 450 千瓦時，請計算該年度的能源節約百

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

答案	題目
	<p>分比 (Energy Savings Percentage) 為何？</p> <p>(A)0%；</p> <p>(B)10%；</p> <p>(C)11%；</p> <p>(D)20%</p>
B	<p>13. 某公司使用 ISO 50001 系統進行能源績效指標 (EnPI) 設計。其 2024 年生產產品 1,000,000 件，總耗電量為 2,000,000kWh。若 2025 年之能效目標設定為每生產「單位產品」能耗降低 5%，且假設生產量維持不變，則 2025 年之目標總用電量為何？</p> <p>(A)2,000,000kWh；</p> <p>(B)1,900,000kWh；</p> <p>(C)1,800,000kWh；</p> <p>(D)1,700,000kWh</p>
B	<p>14. 在智慧電網與智慧能源管理中，「需量反應 (Demand Response, DR)」的主要目的為何？</p> <p>(A)鼓勵電力用戶於尖峰負載時段增加用電，以持續擴大電網供需落差；</p> <p>(B)引導用戶依價格訊號或調度需求，於特定時段主動調整電力使用量；</p> <p>(C)僅作為記錄各類用戶端的年度用電數據，不具備任何電力調度功能；</p> <p>(D)僅適用於一般家庭住宅之小額用電環境，無法應用於大型工業用戶</p>
B	<p>15. 海洋能中，下列何者為潮汐能相比波浪能最主要的優勢？</p> <p>(A)潮汐能的安裝成本最低；</p> <p>(B)潮汐能非常規律可預測，波浪能最不穩定缺乏規律性；</p> <p>(C)波浪能在臺灣的資源最豐富；</p> <p>(D)潮汐能已完全商業化</p>
B	<p>16. 在規劃企業減碳路徑時，依現況發展趨勢推估情境 (Business as Usual, BAU) 經常被用作分析基準。從氣候治理與決策分析的角度，下列何者最能正確描述 BAU 情境在減碳規劃中的核心角色？</p> <p>(A)描述企業最理想且應優先追求的營運與排放發展情境；</p> <p>(B)描述在未額外採取減碳行動下的排放與成本演變趨勢；</p> <p>(C)描述企業必須遵循之法規要求所設定的排放控制路徑；</p> <p>(D)描述企業已承諾或設定之正式減碳目標與管理路線</p>
A	<p>17. 在企業能源與氣候管理架構中，能源盤查與碳盤查常同時進行，但其功能定位並不相同。下列何者最能正確說明兩者之間的差異？</p> <p>(A)能源盤查重在辨識能源使用結構與改善方向，碳盤查則用於量化排放結果；</p>

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

答案	題目
	<p>(B)能源盤查的目的在於計算溫室氣體排放量，碳盤查則用於追蹤能源消耗；</p> <p>(C)兩者在盤查內容、計算方法與管理目的上完全相同，僅名稱不同；</p> <p>(D)能源盤查主要用於對外揭露與查證要求，碳盤查主要用於內部用能管理與節能改善</p>
A	<p>18. 企業欲用用電密集度 (Energy Intensity, EI) 作為年度節能績效指標，下列敘述何者正確？</p> <p>(A)分子為總用電量，分母為經營相關指標 (如營收或產值)；</p> <p>(B)用電密集度需先排除空調與照明用電，避免干擾製程用電比較；</p> <p>(C)企業採購綠電 (如 CPPA) 不需納入總電量計算；</p> <p>(D)一般適用於資料中心的年度節能績效指標，不適用於廠區</p>
C	<p>19. 在年度資本預算受限、且管理階層希望同時兼顧財務穩健性與長期減碳承諾可持續性的前提下，下列哪一項決策作法最符合企業在實務中採用的財務決策模型邏輯？</p> <p>(A)依各減碳方案之單位減碳成本 (每噸 CO<sub>2</sub>e 成本) 進行排序，並優先執行成本最低者；</p> <p>(B)將短期內可產生最大減碳量的方案列為優先投資標的，以快速降低排放風險；</p> <p>(C)透過財務分析模型，評估不同方案在成本結構、效益實現時點與風險分布上的差異，並進行投資組合配置；</p> <p>(D)基於政策與碳價不確定性，暫緩所有減碳相關投資，待外部環境更明確後再行決策</p>
B	<p>20. 某公司為降低溫室氣體排放，同時推動節能設備改善並採購綠電 (如 CPPA 或再生能源憑證)。在實務上，企業之「減碳後與用電相關之整體成本結構」已不僅限於傳統電費支出。下列何者最完整且符合實務常見組合？</p> <p>(A)電費 (節能後) + 綠電合約成本 + 碳費支出 + 政府補助金抵減；</p> <p>(B)電費 (節能後) + 綠電合約或憑證成本 + 設備投資與維運成本 + 法遵成本；</p> <p>(C)電費支出 + ESG 顧問服務費用 + 外部輔導與管理成本；</p> <p>(D)綠電採購成本 + 排放係數換算結果 + 範疇三間接排放評估成本</p>
B	<p>21. 某公司導入內部碳定價制度 (Internal Carbon Pricing, ICP)，在實施過程中，部分收費單位反映：「碳成本影響部門績效，缺乏減碳改善誘因」。為兼顧制度約束力與部門行為誘因，請問下列哪一種做法最符合實務上可落地的設計原則？</p> <p>(A)設置「碳費專款基金」，依各單位繳納金額按比例回撥，以維持收支中立並降低反彈；</p> <p>(B)建立碳費回饋／再投資機制，將部分碳費回流至節能預算或績效加權，形成改善誘因；</p>

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

答案	題目
	<p>(C)採行集中負擔模式，由總部統一吸收碳費成本，並透過年度預算調整平衡部門影響；</p> <p>(D)採行差別適用作法，對特定單位提供緩衝期或暫緩收費，以降低推行初期阻力</p>
B	<p>22. 量測與驗證 (Measurement &amp; Verification, M&amp;V) 是 ESCO 合約中用以認定節能績效的核心機制。其節能量的基本概念常表示為「基線期能耗與報告期能耗之差」，但在實務計算時，還必須納入下列哪一項關鍵因子，才能確保節能量具可比性與合理性？</p> <p>(A)設備折舊相關之財務估算因素；</p> <p>(B)反映營運條件變化的調整量；</p> <p>(C)因應市場變動所設定的通貨膨脹率假設；</p> <p>(D)合約中約定之利潤率或分潤比例</p>
C	<p>23. 在能源技術服務公司 (Energy Service Company, ESCO) 的專案執行流程中，哪一個階段通常需要業主支付費用、或簽訂合作備忘錄 (Memorandum of understanding, MOU)，並會產出精確的「基準線 (Baseline)」與「量測與驗證 (Measurement &amp; Verification, M&amp;V) 計畫書」？</p> <p>(A)初步接觸 (Initial Contact)；</p> <p>(B)概要診斷 (Walk-through Audit)；</p> <p>(C)投資級細部查核 (IGA)；</p> <p>(D)施工階段 (Implementation)</p>
B	<p>24. 企業在推動能源改善行動計畫 (Energy Efficiency Measures, EEMs) 時，需確保該計畫可被追蹤、評估並納入後續能源績效管理。若從能源管理制度、績效追蹤與決策可用性的角度判斷，下列哪一項屬於 EEMs 中不可或缺的核心構成要素？</p> <p>(A)為確保專案落地，明確載明設備採購條件與工程履約內容之合約文件；</p> <p>(B)能對應基準線，並可於後續透過指標與查核機制進行檢核的量化改善目標與執行時程；</p> <p>(C)說明專責單位、人力配置與內部資源投入情形，以確保改善行動能順利推動；</p> <p>(D)明確列示預計導入之改善設備、預算區間與採購方式，以利後續執行與資本規劃</p>
C	<p>25. 關於「綠氫 (Green Hydrogen)」的定義，下列敘述何者正確？</p> <p>(A)使用天然氣經蒸氣重組產生，並排放二氧化碳；</p> <p>(B)使用核能電解水產生；</p> <p>(C)使用 100%再生能源 (如風電、光電) 電解水產生，過程零碳排；</p> <p>(D)使用天然氣製氫，但搭配碳捕捉、利用與封存技術 (CCUS)</p>

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

答案	題目
B	<p>26. 某企業為提升再生能源使用比例，評估導入水力發電相關方案。在進行技術與商業可行性評估時，下列何者對水力發電類型之敘述不正確？</p> <p>(A)慣常式水力多透過水壩攔蓄形成水庫，利用水位落差推動水輪機發電，除供電外亦可兼具蓄水、灌溉與民生工業用水調節等多重效益；</p> <p>(B)抽蓄式水力，屬於再生能源發電範疇，利用尖峰與離峰電價差，在離峰時抽水至上池，尖峰時放水發電，兼具儲能與調度功能；</p> <p>(C)川流式水力通常不設大型水庫，以河川自然流量與落差直接驅動機組發電，雖然對地形改變相對較小，但供電穩定性容易受到枯豐水期與降雨變動影響；</p> <p>(D)小水力發電係指利用水道、圳路、管渠或其他非以發電為目的之既有水利設施，運用其原有水量與落差，透過直接設置機組或設置旁通水路進行發電，屬非抽蓄式水力</p>
C	<p>27. 臺灣當地企業評估導入風力發電作為再生能源來源之一時，下列敘述何者較能反映風力發電在實務導入上的主要特性？</p> <p>(A)企業採用離岸風力發電因設置於海域，對環境與社會面的衝擊較陸域風電小，因此可簡化環境風險評估與利害關係人溝通作業；</p> <p>(B)風力發電主要集中於日間發電，其出力曲線通常與企業尖峰用電高度一致，可直接取代白天用電需求；</p> <p>(C)風力發電主要是東北季風時節於日夜運作發電，但實際發電量仍高度受風況影響；</p> <p>(D)風力發電單機容量普遍偏小且供電穩定，因此適合作為企業主要且單一的基載供電來源</p>
A	<p>28. 某電子製造業者評估導入再生能源以回應客戶減碳要求，初步盤點發現廠區屋頂空間有限、用電負載全年穩定且夜間用電比例偏高。下列哪一項導入順序與評估邏輯，較符合實務上常見的再生能源導入流程？</p> <p>(A)先盤點用電型態與負載特性，再評估自建、購電或搭配其他能源組合的可行方案；</p> <p>(B)先比較各類再生能源的單位發電成本，再決定是否需要進行用電結構與負載分析；</p> <p>(C)先設定再生能源使用比例目標，再依目標比例選擇可行的再生能源類型與取得方式；</p> <p>(D)先依政策補助條件選定能源類型，再依實際可行性調整用電管理與營運模式</p>

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

## 二、複選題

答案	題目
ABCD	29. 臺灣推動多元化再生能源發展的原因包含下列哪些？（複選） (A)各能源類型具有互補性； (B)臺灣具有多種地理環境條件； (C)不同能源受季節性影響不同； (D)多元能源可確保電力供應穩定性
AB	30. 某企業有加入 RE100 倡議，但有 6 處據點為向房東租賃辦公室，電號為房東所有，試問以此情形，可以何種方式採購再生能源？（複選） (A)直接採購再生能源憑證； (B)採「單一電號多用戶」方案，請房東代購綠電； (C)申請「綠色租賃」方案，團購取得綠電； (D)直接請售電業者轉供綠電至房東電號
ABD	31. 下列何種綠電憑證不可進行轉售？（複選） (A)採購所得憑證； (B)受他人捐贈所得憑證； (C)自發自用再生能源； (D)透過購電協議所得憑證
BC	32. 關於一般建築物能源使用密集度（Energy Usage Intensity, EUI）指標，下列敘述何者正確？（複選） (A)EUI 可用於跨產業建築直接比較； (B)EUI 主要反映建築能源效率； (C)製程能耗不應納入一般建築 EUI； (D)EUI 數值越高代表建築效率越好
AD	33. 若一減碳方案的淨現值（Net Present Value, NPV） $>0$ 且內部報酬率（Internal Rate of Return, IRR）高於公司資金成本，可合理推論下列哪些結論？（複選） (A)在財務上具投資吸引力； (B)回收年限短； (C)具高投資風險； (D)在既定假設下，長期創造正淨現值
ACD	34. 在進行公用設施節能分析框架的「技術方案評估」時，針對空調水側系統，下列哪些是有效的節能手段？（複選） (A)水泵加裝變頻器（VFD）進行變流量控制； (B)用定流量閥以確保水量固定； (C)採用大溫差小流量設計；

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

答案	題目
	(D)依據壓差或溫差進行回授控制
BD	<p>35. 企業在進行能源績效分析或節能專案量測與驗證時，需先建立基準線 (Baseline)，以作為後續績效比較依據。若從代表性、可解釋性與長期管理可用性的角度判斷，下列哪些作法較符合基準線建立的實務原則與專業要求？(複選)</p> <p>(A)優先選用能源使用波動最小的期間作為基準，即使該期間未完整反映年度營運與季節性變化；</p> <p>(B)採用連續 12 個月以上之歷史數據，並檢視是否涵蓋完整營運週期與季節性變化；</p> <p>(C)為提升分析精度，於資料筆數有限且主要影響因子尚未釐清的情況下，即建立多變數迴歸模型作為基準線；</p> <p>(D)當產能配置、製程結構或主要設備出現可辨識且具持續性的變動時，依變動節點設定多段基準線進行管理</p>
ABD	<p>36. 未來的「智慧電網 (Smart Grid)」與傳統電網相比，具備哪些顯著特徵？(複選)</p> <p>(A)雙向傳輸：用戶既是用電者也是發電者；</p> <p>(B)數位化與可視化：透過 IoT 與 AI 進行即時監控調度；</p> <p>(C)集中式發電：依賴單一大型電廠；</p> <p>(D)需量反應 (Demand Response, DR)：用戶能配合電網訊號主動調整用電</p>
ABC	<p>37. 某企業規劃自建再生能源以降低用電成本並提升綠電占比，初步評估於廠區周邊設置地面型太陽光電案場。下列哪些敘述較符合地面型太陽光電的實務特性？(複選)</p> <p>(A)可依基地條件調整方位與傾角設計，以提高發電量與系統效率；</p> <p>(B)多可在地面完成施工與檢修作業，維護與清洗容易安排，但仍需評估雜草管理與排水維護需求；</p> <p>(C)基地若面積充足，較適合規模化建置以支持較大容量需求；</p> <p>(D)相較屋頂型系統，地面型在建置成本與環境衝擊通常都更低</p>
ABD	<p>38. 政府在規劃再生能源政策時，通常會同時評估對國家能源治理與對於企業經營面的綜合效益。下列哪些敘述屬於推動再生能源所帶來的主要效益？(複選)</p> <p>(A)推動再生能源可降低進口燃料依賴、改善環境品質並帶動產業發展，進一步強化能源安全與企業經營韌性；</p> <p>(B)受國際品牌 (如 Apple) 與 RE100、歐盟 CBAM 規範影響，企業使用綠電可提升國際供應鏈競爭力；</p> <p>(C)推動再生能源可透過長期穩定的綠電合約降低價格波動風險，並有助企業滿足</p>

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

答案	題目
	<p>供應鏈要求，因此其效益主要體現在財務可預測性；</p> <p>(D)再生能源佈建可促進能源結構多元化，降低單一能源來源風險，提升整體電力系統韌性與風險承受能力</p>

The logo for IPAS (Institute of Professional and Applied Sciences) is displayed in a light purple color. The letters 'i', 'P', 'A', and 'S' are in a sans-serif font. A large, light green checkmark is superimposed over the letter 'A'.

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

## 三、題組題

答案	題目
A 企業 2024 年用電為 2,000 萬度，且預測 2025 年用電量成長 2.3%，每年電力碳排係數均固定為 0.424kgCO <sub>2</sub> e/度，請依據上述資訊回答後續 39~41 題。	
D	39. 2024 年開始與某客戶交易，若客戶要求企業 2025 年要做到 RE20，A 企業決定簽署購電協議達成使用再生能源的目標，試問屆時每月綠電採購量約為何？ (A)438 萬度/月； (B)400 萬度/月； (C)36.5 萬度/月； (D)34.1 萬度/月
D	40. A 企業正評估採用「節能方案達到減碳 20%」或「簽署購電協議達到 RE20」，已知節能工程預計耗費成本為 3,500 萬便可達成「減碳 20%」目標，試問以 RE20 目標而言，每度再生能源購電成本應在多少以下才會較節能工程方案更為划算？ (A)8.85 元/度； (B)8.75 元/度； (C)8.65 元/度； (D)8.55 元/度
B	41. A 企業所在地平均每日有效日照為 3.8 小時，打算於頂樓建置自發自用再生能源設備，已知約可容納 2,000 平方公尺太陽能板（裝置容量 0.15kW/m <sup>2</sup> ），建置費用為 1,300 萬，試問若灰電購電成本為 4.27 元，預計太陽能板完工後多少年可回本？ 【太陽能板發電量 = 面板容量 (kW) × 有效日照時數 (hr) × 系統效率 (以 75%計)】？ (A)3.56 年； (B)9.75 年； (C)11.45 年； (D)13.06 年
某電子製造公司已完成溫室氣體盤查，並以 2024 年作為基準年，設定 2030 年範疇二排放量相對 2024 年降低 20% 為中期減碳目標。公司希望將該目標轉化為可逐年追蹤的管理指標，以利內部績效管理與路徑控管。 <ul style="list-style-type: none"><li>2024 年範疇二排放量：21,000tCO<sub>2</sub>e</li><li>目標年：2030 年</li><li>目標內容：相對 2024 年降低 20%</li><li>規劃方式：假設 2025~2030 年間，每年以相同幅度逐步下降</li></ul> 請依據上述資訊回答後續 42~44 題。	

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

答案	題目
C	42. 依公司設定之減碳目標，試計算 2030 年範疇二之年度目標排放量最接近下列何者？ (A)約 18,900tCO <sub>2e</sub> ； (B)約 17,500tCO <sub>2e</sub> ； (C)約 16,800tCO <sub>2e</sub> ； (D)約 15,600tCO <sub>2e</sub>
B	43. 若公司計畫於 2025~2030 年間，以相同幅度逐年下降，則平均每年需降低之範疇二排放量約為何？ (A)約 560tCO <sub>2e</sub> /年； (B)約 700tCO <sub>2e</sub> /年； (C)約 840tCO <sub>2e</sub> /年； (D)約 1,050tCO <sub>2e</sub> /年
B	44. 若公司以 2025 年為第一個完整執行年度，並於每年年底檢核當年度的允許排放上限，則 2027 年之年度允許排放量上限最接近下列何者？ (A)約 19,600tCO <sub>2e</sub> ； (B)約 18,900tCO <sub>2e</sub> ； (C)約 18,200tCO <sub>2e</sub> ； (D)約 17,500tCO <sub>2e</sub>
<p>某電子製造公司（臺灣）規劃推動「碳費回收年限（Carbon Payback Period, CPP）」作為節能投資的輔助評估指標。公司預期 2~3 年內可能被納入碳費/配額等外部碳成本機制，同時主要客戶要求供應鏈揭露減碳措施與投資規劃。</p> <p>本次提案為「冰水主機汰換」專案，資訊如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 新設備採購：8,000,000 元</li> <li>· 安裝/試車/驗收：400,000 元</li> <li>· 舊設備處分收入（殘值）：200,000 元</li> <li>· 年節電量：600,000 kWh/年</li> <li>· 電價：4 元/kWh</li> <li>· 電力排放係數：0.474 kgCO<sub>2e</sub>/kWh</li> <li>· 影子碳價（內部碳價）：500 元/tCO<sub>2e</sub></li> <li>· 外部碳費情境：第 3 年起可能採 1,200 元/tCO<sub>2e</sub>（僅供情境呈現）</li> </ul> <p>請依據上述資訊回答後續 45~47 題。</p>	
D	45. 公司要用「CPP（影子碳價版本）」呈現本案回收年限。下列何項計算邏輯最符合稽核準則？ (A)分子=採購+安裝；分母=省電費；

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

答案	題目
	<p>(B)分子=採購-殘值；分母=省電費+（年減碳×外部碳費）；</p> <p>(C)分子=採購+安裝-殘值；分母=年減碳×影子碳價；</p> <p>(D)分子=採購+安裝-殘值；分母=省電費+（年減碳×影子碳價）</p>
A	<p>46. 請依下列定義估算本案：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>PP = \text{淨投資額} / \text{年度淨現金效益}</math></li> <li>• <math>CPP (\text{影子碳價}) = \text{淨投資額} / (\text{年度淨現金效益} + \text{年度碳效益})</math></li> </ul> <p>下列何者最接近本案的 PP 與 CPP？</p> <p>(A)PP ≈ 3.42 年；CPP ≈ 3.23 年；</p> <p>(B)PP ≈ 3.23 年；CPP ≈ 3.42 年；</p> <p>(C)PP ≈ 3.10 年；CPP ≈ 2.95 年；</p> <p>(D)PP ≈ 3.60 年；CPP ≈ 3.20 年</p>
C	<p>47. 本案要送投資審查會。CFO 強調以「現金性」口徑決策，永續長強調需反映供應鏈與外部碳成本情境。下列何者最符合實務上「可決策、可稽核、且能反映外部壓力」的呈現方式？</p> <p>(A)僅提供 CPP（影子碳價），以確保所有外部壓力已內化到決策；</p> <p>(B)僅提供 PP，碳價相關資訊改置於永續報告書，不納入投資審查；</p> <p>(C)同時提供 PP 與 CPP，並以情境呈現第 3 年起外部碳費可能性，清楚列示假設與年度更新責任；</p> <p>(D)直接把第 3 年起外部碳費視為確定現金支出，併入年度效益並以 CPP 作為唯一門檻</p>
<p>甲案場為裝置容量 1 瓩以上的地面型太陽光電案場，原先皆與台電簽訂再生能源躉購契約，並依契約條款進行售電。但因業主規劃將綠電轉供予特定用戶，因此決定在 2025 年度合意終止與台電的躉售契約。已知：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 甲案場與台電簽訂的躉售費率：每度 3.7236 元</li> <li>• 2025 年度第一期（地面型）太陽光電發電設備電能躉購公告上限費率：每度 3.5337 元</li> <li>• 2024 年度第一期（地面型）太陽光電發電設備電能躉購公告上限費率：每度 3.7635 元</li> <li>• 2024 年度審計部審定決算售電單價：每度 3.7903 元</li> <li>• 2023 年度審計部審定決算售電單價：每度 4.1246 元</li> </ul> <p>請依據文中情境回答後續 48~50 題。</p>	
D	<p>48. 若 2025 年度甲案場擬終止與台電之躉購契約，應參考下列何項售電單價，作為其「終止購售契約費用」之計算依據？</p> <p>(A)每度 3.5337 元；</p> <p>(B)每度 3.7635 元；</p> <p>(C)每度 3.7903 元；</p>

# 115 年第一次淨零碳規劃管理師-中級能力鑑定【公告試題】

考科一：節能減碳技術實務

考試日期：115 年 04 月 11 日

答案	題目
	(D)每度 4.1246 元
C	49. 在 2025 年申請合意終止購售契約時，甲案場最可能適用下列哪一項處理方式？ (A)無須個別協商終止購售契約條件，業者向台電公司提出申請後即可合意終止購售契約； (B)只需依當年度公告之躉購上限費率進行比較，即可判斷是否終止； (C)與台電公司召開終止購售契約條件協商會議，確認終止購售契約後之權利義務行使與負擔繳付終止購售契約費用； (D)由業者自行決定是否繳付終止購售契約費用，台電僅配合辦理轉供程序
C	50. 若您為企業內部之綠電顧問，在評估是否終止躉購契約並轉為綠電轉供其他用戶時，下列哪一項建議最符合顧問實務與專業判斷？ (A)建議業主避免終止躉購契約，以降低不確定風險； (B)僅以是否需支付終止購售契約費用作為是否轉供的唯一判斷標準； (C)將終止購售契約費用納入財務模型，比較不同策略之整體效益； (D)優先依公告費率高低決定是否轉供，不需進行整體試算