

L2-3-1 範疇三碳排放數據盤查與估算實務



題型 5 | 供應商按比例減量目標



1 核心公式

供應商應減量 (tCO₂e) = 供應商基準排放量 × 減量率

2 解題步驟



3 範例演算



已知：A 供應商基準排放量 60,000 tCO₂e；
減量率 15%

$$60,000 \times 15\% = 9,000 \text{ tCO}_2\text{e}$$

答案：9,000 tCO₂e

4 考試注意



- 1 題目說「按比例」，就是各自乘上減量率
- 2 不是平均分配給各供應商
- 3 百分比要先看清楚是否需轉小數



速記：各自「基準量 × 減量率」

L2-3-1 範疇三碳排放數據盤查與估算實務

題型 3 | 支出法排放估算



1 核心公式

$$\text{支出法排放量 (tCO}_2\text{e)} = \text{採購金額} \times \text{產業排放係數}$$

2 解題步驟



3 範例演算



已知：採購電子零件 20,000,000 元；
產業排放係數 0.00008 tCO₂e / 元

$$20,000,000 \times 0.00008 = 1,600 \text{ tCO}_2\text{e}$$

答案：1,600 tCO₂e

4 考試注意



- 資料不足時，可先用支出法快速估算
- 支出法容易受價格、匯率影響
- 若有重量、數量資料，優先用活動數據法



速記：沒活動量，就用「金額 × 係數」

L2-3-1 範疇三碳排放數據盤查與估算實務



題型 7 | C11 售出產品使用階段



1 核心公式

$$\text{C11 排放量 (tCO}_2\text{e)} = \text{銷售數量} \times \text{單位產品年耗電量} \times \text{使用年限} \times \text{電力排碳係數} \div 1,000$$



2 解題步驟



STEP 1

找出
銷量與年耗電



STEP 2

乘使用年限
與排碳係數



STEP 3

換算
tCO₂e

3 範例演算



已知：售出 LED 燈泡 10,000 顆；
每顆每年耗電 20 kWh；使用年限 5 年；
電力排碳係數 0.474 kgCO₂e / kWh

$$10,000 \times 20 \times 5 = 1,000,000 \text{ kWh}$$

$$1,000,000 \times 0.474 \div 1,000 = 474 \text{ tCO}_2\text{e}$$

答案：474 tCO₂e

4 考試注意



- 1 產品使用耗電或耗燃料屬 C11
- 2 報廢、回收、焚化不是 C11，而是 C12
- 3 1 度電 = 1 kWh



速記：「銷量 × 年耗能 × 年限」再乘電力係數

L2-3-1 範疇三碳排放數據盤查與估算實務

題型 8

C12 售出產品最終處置



1 核心公式

C12 排放量 (tCO₂e) = 售出產品數量 × 單位材質重量 × 處理比例 × 處理排放係數 ÷ 1,000



2

解題步驟

STEP 1



找出
數量與材質重量



STEP 2



乘處理比例與
排放係數



STEP 3



kg 轉 t，
算出 C12

3 範例演算



已知：售出產品 100,000 件；
每件塑膠外殼 0.2 kg；焚化比例 60%；
焚化排放係數 2.7 kgCO₂e/kg

$100,000 \times 0.2 \times 60\% = 12,000 \text{ kg}$
 $12,000 \times 2.7 = 32,400 \text{ kgCO}_2\text{e}$ ；
 $32,400 \div 1,000 = 32.4 \text{ tCO}_2\text{e}$

答案：32.4 tCO₂e

4 考試注意



- 1 C12 要看材質、回收率與最終處理方式
- 2 使用階段耗電量不是 C12，而是 C11
- 3 小心 kg 與 t 的單位換算



速記：「數量 × 材質重量 × 處理比例 × 係數」

L2-3-1 範疇三碳排放數據盤查與估算實務

題型 4 | 供應商總排放分攤



1 核心公式

分攤排放量 (tCO₂e) = 供應商總排放量 × 本公司採購金額 ÷ 供應商總營收



2

解題步驟

STEP 1



找出
供應商總排放量



STEP 2



先算
採購占比



STEP 3



算出
本公司分攤排放

3 範例演算

供應商



已知：供應商年度總排放量 10,000 tCO₂e；
本公司採購金額 50,000,000 元；
供應商總營收 1,000,000,000 元

$$\text{採購占比} = 50,000,000 \div 1,000,000,000 = 5\%$$

$$10,000 \times 5\% = 500 \text{ tCO}_2\text{e}$$

答案：500 tCO₂e

4 考試注意



- 不可把供應商總排放全部算進本公司
- 先求採購占比，再做分攤
- 若有產品別 PCF，優先用產品別資料



速記：先算「占比」，再乘「總排放」

L2-3-2 供應鏈減碳風險評估與管理機制



題型 1 | 供應商排放占比與熱點判讀



1 核心公式

供應商排放占比 (%) = 個別供應商排放量 ÷ 全部供應商排放量 × 100%

2 解題步驟



STEP 1



找出各
供應商排放量



STEP 2



先加總為
總排放量



STEP 3



各自除以總量，
判斷熱點供應商

3 範例演算



已知：供應商A = 60,000 tCO₂e；供應商B = 90,000 tCO₂e
總排放量 = 60,000 + 90,000 = 150,000 tCO₂e

A占比 = 60,000 ÷ 150,000 = 40%

B占比 = 90,000 ÷ 150,000 = 60%

答案：供應商B 為主要熱點供應商

4 考試注意



- 1 問「熱點」時，要找占比最高者
- 2 先算總量，再算占比
- 3 單位要一致，tCO₂e 不要混成 kg



速記：先求總量，再算占比；占比最高，就是熱點

L2-3-2 供應鏈減碳風險評估與管理機制



題型 2 | 按比例分配供應商減量目標



1 核心公式

總減量目標 = 全部供應商排放總量 × 總減量率

個別供應商減量量 = 個別供應商排放量 ÷ 全部供應商排放量 × 總減量目標

2 解題步驟



STEP 1



先算全部
供應商排放總量



STEP 2



乘上總減量率，
求出總減量目標



STEP 3



依各供應商排放占比，
分配減量量

3 範例演算



已知：A = 60,000 tCO₂e；B = 90,000 tCO₂e
總量 = 150,000 tCO₂e；總減量率 = 15%

總減量目標 = 150,000 × 15% = 22,500 tCO₂e

A 減量量 = 60,000 ÷ 150,000 × 22,500 = 9,000 tCO₂e

B 減量量 = 90,000 ÷ 150,000 × 22,500 = 13,500 tCO₂e

答案：A 減量 9,000 tCO₂e；B 減量 13,500 tCO₂e

4 考試注意



- 1 不是平均分配，而是按排放占比分配
- 2 先算總減量，再分配給各供應商
- 3 題目若問「減量量」，不要答成「減量後排放量」



速記：先算總減量，再依占比分配

L2-3-2 供應鏈減碳風險評估與管理機制



題型 3 | 減量後排放量與達成率



1 核心公式

減量後排放量 = 基準排放量 - 已減量

達成率 (%) = 已減量 ÷ 目標減量 × 100%

2 解題步驟



3 範例演算



已知：供應商 A 基準排放量 60,000 tCO₂e
目標減量量 9,000 tCO₂e；實際已減量 6,000 tCO₂e

減量後排放量 = 60,000 - 6,000 = 54,000 tCO₂e

達成率 = 6,000 ÷ 9,000 × 100% = 66.7%

答案：減量後排放量 54,000 tCO₂e；達成率 66.7%

4 考試注意



- 「目標減量量」與「減量後排放量」不能混淆
- 達成率最後要轉成百分比
- 若問剩餘排放量，要用基準量減掉已減量



速記：先減量、再算剩餘；已減量除目標量，就是達成率

L2-3-2 供應鏈減碳風險評估與管理機制

題型 4

排放量 × 採購比重的優先排序



1 核心公式

實務常見判讀：優先改善分數 = 排放占比 × 採購比重

用來協助判斷「高碳排 × 高關鍵性」供應商

2 解題步驟



STEP 1



先算各供應商
排放占比



STEP 2



確認各供應商
採購比重



STEP 3



兩者相乘，
分數高者優先改善

3 範例演算



已知：A 排放量 60,000 tCO₂e，採購比重 50%
B 排放量 90,000 tCO₂e，採購比重 30%
總排放量 = 150,000 tCO₂e

A 排放占比 = $60,000 \div 150,000 = 40\%$ ；
優先分數 = $40\% \times 50\% = 20\%$

B 排放占比 = $90,000 \div 150,000 = 60\%$ ；
優先分數 = $60\% \times 30\% = 18\%$

答案：供應商 A 優先改善

4 考試注意



- 1 L2-3-2 常同時看「排放量」與「採購比重」
- 2 若題目只問熱點排放源，仍先看排放量占比
- 3 此為實務排序法，重點是抓出高碳且高關鍵供應商



速記：排放高、採購重，優先管理最有用