空氣污染物排放量及空污費申報相關規定練習題（甲乙級）

壹、前言

1. 過往的空氣污染管制工作多以「行政管制」模式為主，無法適當反應污染所造成之社會成本，亦缺乏誘因促使污染者主動進行污染改善，以致減量成效有限。請說明納入經濟誘因 (Economic Incentive) 後可預見的效益？

   解答：為了達到空氣品質改善及污染排放減量目的並提升污染防制之經濟效益，應用經濟工具解決環境污染問題，秉持「污染者付費」原則，誘使污染者更主動積極地尋求經濟且有效之改善對策，可有效降低空氣污染排放量。

貳、空污費徵收制度

2.1 空污費法規架構

2. 完整的空污費徵收制度包含哪些？

   解答：1. 收費制度
   (1) 明定申報規定。
   (2) 主管機關執行依據。
   (3) 查核原則明確。
   (4) 防制減免獎勵。
   2. 費基（排放量）
   (1) 排放量計算規定。
   (2) 估算方式順序。
   (3) 公告排放係數。
   3. 費率
   (1) 污染物種。
   (2) 季節差別費率。
   (3) 優惠係數認定。
   (4) 減量係數計算。

3. 中央主管機關應視土地用途對於空氣品質之需求或空氣品質狀況劃定直轄市、縣（市）各級防制區並公告之。前項防制區如何區分？

   解答：1. 一級防制區：指國家公園及自然保護（育）區等依法劃定之區域。
   2. 二級防制區：指一級防制區外，符合空氣品質標準之區域。
   3. 三級防制區:指一級防制區外,未符合空氣品質標準之區域。

4. 目前法令規定各級主管機關得對排放空氣污染物之固定污染源及移動污染源徵收空污費，其徵收對象包含哪些？

解答：1. 固定污染源：依其排放空氣污染物之種類及數量向污染源之所有人徵收，其所有人非使用人或管理人者，向實際使用人或管理人徵收；其為營建工程者，向營建業主徵收；經中央主管機關指定公告之物質，得依該物質之銷售數量向銷售者或進口者徵收。

2. 移動污染源：依其排放空氣污染物之種類及數量，向銷售者或使用者徵收，或依油燃料之種類成分與數量，向銷售者或進口者徵收。

5. 依本法規定有申請或申報義務，明知為不實之事項而申請、申報不實或於業務上作成之文書為虛偽記載者，有何罰則？

解答：處3年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣20萬元以上500萬元以下罰金。

6. 有關空污費逾期未繳所衍生「滯納金」與「利息」之計算方式為何？

解答：未於期限內繳納費用者，每逾1日按滯納之金額加徵0.5%滯納金，一併繳納；逾期30日仍未申報或繳納者，處新臺幣1,500元以上6萬元以下罰鍰；其為工商廠、場者，處新臺幣10萬元以上100萬元以下罰鍰，並限期繳納。

前項應繳納費用，應自滯納期限屆滿之次日，至繳納之日止，依繳納當日郵政儲金1年期定期存款固定利率按日加計利息。

7. 公私場所依規繳納空氣污染防制費，如查獲有偽造、變造或其他不正當方式短報或漏報與空氣污染防制費計算有關資料者，將如何計算其空污費？

解答：1. 移動污染源：中央主管機關得逕依移動污染源空氣污染防制費收費費率之2倍計算其應繳費額。

2. 營建工程：直轄市、縣（市）主管機關得逕依查驗結果或相關資料，以營建工程空氣污染防制費收費費率之2倍計算其應繳費額。

3. 營建工程以外固定污染源：中央主管機關得逕依排放係數或質量平衡核算該污染源排放量之2倍計算其應繳費額。

公私場所以前項之方式逃漏空氣污染防制費者，各級主管機關除依前條計算及徵收逃漏之空氣污染防制費外，並追溯5年內之

應繳費額。但應徵收空氣污染防制費之空氣污染物起徵未滿5年者，自起徵日起計算追溯應繳費額。

2.2空污費收費辦法

8. 目前空污費「申報時間」規定為何？

解答：每年4、7、10月及次年1月底前，依中央主管機關規定之格式，填具空氣污染防制費申報書及繳款單，至指定金融機構代收專戶（臺灣銀行、高雄銀行、台北富邦銀行）繳納後，以網路傳輸方式申報。

9. 目前空污費「繳費方式」有哪些方式可供選擇？

解答：1. 書面繳費（六聯單）：向環保局索取後，填寫基本資料及繳納金額後至臺灣銀行、高雄銀行、臺北富邦銀行進行臨櫃繳款，並取回第五、六聯留存，須注意銀行是否有蓋當日收款章，將影響滯納金或利息計算。

2. 電子化代收：空污費線上申報系統直接列印後，可至四大超商、郵局及臺灣銀行繳納。

3. 臨櫃匯款：至空污費線上申報系統列印匯款須知，至各大銀行採臨櫃匯款方式，依據匯款須知之轉入帳號等資訊填寫匯款單。

10. 公私場所在什麼條件下，可由「季申報」改為「年申報」？

解答：當年度各季SOx、NOx、VOCs及粒狀物核定之排放量皆於1公噸以下者，得於次年1月底前，報經主管機關同意，調整為每年1月底前申報其前一年各季之排放量及費額繳納。

11. 有關空污費徵收費額，應如何計算？

解答：個別空氣污染物費額=個別空氣污染物排放量×收費費率。

12. 有關空氣污染物排放計量之優先順序為何？

解答：1. CEMS資料。

2. VOCs自廠係數。

3. 檢測結果或質量平衡或排放係數。

4. 其他。

13. 遇有哪些情況時，主管機關得要求業者改以質量平衡方式計算空污排放量？

解答：公私場所選擇以排放係數計算揮發性有機物空氣污染物排放量者，其申報季排放量與主管機關查核結果差異達2倍以上及7.5公噸以上時，應於收到通知文件之次季起改依質量平衡方式申報。

14. 當空污費申報繳交遇有哪些情況時，得向主管機關申請分期繳納？

解答：1. 因颱風、地震、水災、土石流、其他天然災害或其他不可歸責於公私場所之事由，致遭受重大財產損失。
2. 經主管機關查核，應補繳加徵之差額達10萬元以上。

15. 空污費繳納如符合分期付款之條件，其分期付款之期數與最低繳納金額有何相關規定？

解答：1. 補繳差額未滿新臺幣100萬元之案件，得分2至6期繳納，每期繳納金額不得低於5萬元。
2. 補繳差額在新臺幣100萬元以上，未滿新臺幣500萬元之案件，得分2至12期繳納，每期繳納金額不得低於40萬元。
3. 補繳差額在新臺幣500萬元以上之案件，得分2至24期繳納，每期繳納金額不得低於50萬元。
4. 補繳差額在新臺幣2,000萬元以上，且提供銀行本票、抵押權設定登記、保付支票或擔保書狀之案件，得延長分期期數，其分期期數不得逾36期，每期繳納金額不得低於55萬元。
5. 前項所稱之分期，每1期為1個月。

16. 如經主管機關查獲有哪些情形，主管機關得逕依其固定污染源產品產量、原（物）料使用量、燃料使用量、檢測結果、連續自動監測設施原始數據或其他有關資料，計算追溯 5 年內其固定污染源空氣污染物排放量，重新核定其應繳之空氣污染防制費？

解答：1. 未依規定計算空氣污染物排放量之情形。
2. 因設施故障或其他因素，致無法維持正常操作或廢氣未經收集或防制設施處理即排放於大氣中，未計算空氣污染物排放量。
3. 未於第9條規定期限內提報空氣污染物排放量相關資料、其補正資料不足。
4. 產品產量、原（物）料、燃料使用量與其購買量及結算結果不符。

5. 申報之固定污染源數量與實際情形不符。
6. 經主管機關查核有第11條或12條之情形。
7. 其他未依規定申報空氣污染防制費。

17. 公私場所在什麼條件下，可「免申報」空氣污染防制費？
解答：固定污染源當季之總硫氧化物、總氮氧化物、總揮發性有機物或總粒狀污染物排放量10公斤以下者，得免申報該項空氣污染物空氣污染防制費。

18. 公私場所在什麼條件下，可「免繳交」空氣污染防制費？
解答：1. 固定污染源當季個別空氣污染物總排放量小於固定污染源空氣污染防制費收費費率附表所列費率之最低排放量等級。
2. 固定污染源使用已依第2條申報油燃料。
3. 其他經中央主管機關公告之情形。
4. 仍應依規定申報空氣污染防制費。

2.3排放量計算方法規定

19. 排放量計算之「適用方法」有哪些？
解答：1. CEMS資料。
2. VOCs自廠係數。
3. 檢測結果。
4. 質量平衡。
5. 排放係數。

20. 有關空氣污染排放量計算之「適用條件（範疇）」有哪些？
解答：1. 整廠固定污染源（包含依法設置許可及毋須申請許可之製程設備）正常操作排放時。
2. 設備故障、維護不當或人為疏失，致大量排放時。

21. 有關空氣污染排放量所需「申報物種」有哪些？
解答：1. 硫氧化物 (SOx)。
2. 氮氧化物 (NOx)。
3. 揮發性有機物 (VOCs) 與16種個別物種包括甲苯、二甲苯、苯、乙苯、苯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、

三氯甲烷（氯仿）、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯、氯乙烯、1,3-丁二烯、丙烯腈。

4. 粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛等。
5. 其他經中央主管機關指定之空氣污染物。

2.5空污費減免辦法

22. 空污費減免辦法之減免項目有哪些？

解答：1. 防制設備購置成本減免：主要基於考量業者新增設防制成本的負擔，故為降低業者投資防制設備支出，提高業者裝設污染防制設備意願，凡業者新設SOx、NOx或VOCs污染防制設備且設置種類及處理效率可達規定門檻者，便可向當地環保局提出減免空氣污染防制費申請，最高可獲得購置成本的30%減免額度，但不得超過申請前一年度實際繳納該污染物空污費費額之2倍。

2. 防制設備操作維護耗材費用減免：為鼓勵業者維持防制設備的最佳操作狀況，如果業者不申請購置成本減免，或已取得購置成本減免額度5年以後，亦可提出耗材減免申請。

23. 有關空污費防制設備購置成本減免後，相關核發規定為何？

解答：經審查通過後，由環保局依據3階段核發減免額度；其為前一年度不需繳納空污費之公私場所，環保局應於操作1年後，一次核發減免額度。

1. 第一階段：設置前，核發減免額度之40%。
2. 第二階段：完成驗收後，核發減免額度之40%。
3. 第三階段：正式操作1年後，核發減免額度之20%。

24. 有關空污費耗材費用減免後，相關核發規定為何？

解答：每年1月底前檢附相關文件向地方環保局提出申請，取得耗材費用減免資格證明後，依每季耗材使用量、耗材單價及折扣因子，計算每季耗材費用減免額度，但每季減免之總額度，合計不得超過當季應繳納VOCs空污費費額之50%。

參、排放量計算與案例說明

3.1排放量計算依據

25. 有關空氣污染物排放量計算，其含氧率校正之相關規定為何？

解答：燃燒過程排氣中之氧氣百分率如無特別規定則以6%氧氣為參考基準，非燃燒過程則以未經稀釋之乾燥排氣體積為計算基準。但對特定行業標準另有規定者，則採該項規定中之排氣含氧百分率為參考基準。

3.2採連續自動監測結果計算說明

26. 連續式排放監測系統 (Continuous Emission Monitoring Systems, CEMS) 監測數據之有效性將影響排放量計算結果，倘監測設施在失控狀況下造成監測數據無效或遺失，將導致監測數據無法直接引用，故排放量計算方式應區分為哪幾種？

解答：1. 監測設施有效數據時間之排放量。
2. 固定污染源及其空氣污染物防制設備維持正常運作，但其空氣污染物監測設施之數據無效或遺失時間之排放量。
3. 固定污染源之防制設備故障，且其空氣污染物監測設施之數據無效或遺失期間之排放量。

27. 有某廠設置廢棄物焚化程序，其操作條件符合第二批公告應設置連續自動監測設施之規定，監測項目包含：不透光率、氮氧化物、氯化氫、一氧化碳、氧氣及排放流率等；該廠因 21-23 時 CEMS 設施故障，某日氮氧化物監測數據如下表，請問當日排放量為多少？（氮氧化物 a=2.05）

月	日	時	校正後小時平均監測濃度 (ppm)	校正後小時平均排氣量 (Nm^3/hr)	月	日	時	校正後小時平均監測濃度 (ppm)	校正後小時平均排氣量 (Nm^3/hr)
8	21	0	停機	停機	8	21	12	71	77,000
8	21	1	停機	停機	8	21	13	75	74,000
8	21	2	停機	停機	8	21	14	71	77,000
8	21	3	停機	停機	8	21	15	89	73,000
8	21	4	停機	停機	8	21	16	95	75,000
8	21	5	停機	停機	8	21	17	94	74,000
8	21	6	停機	停機	8	21	18	83	74,000
8	21	7	停機	停機	8	21	19	88	73,000
8	21	8	停機	停機	8	21	20	91	72,000
8	21	9	停機	停機	8	21	21	遺失數據	遺失數據
8	21	10	81	87,000	8	21	22	遺失數據	遺失數據
8	21	11	85	84,000	8	21	23	遺失數據	遺失數據

解答：1. 計算有效監測時段（10時到20時）之排放量
公式：$En=a\times Cn\times Qn\times 10^{-6}$

小時排放量=(kg/hr)=2.05×小時平均監測濃度 (ppm)×小時平均排氣量 (Nm^3/hr)×10^{-6}

2.05×(81×87,000+85×84,000+71×77,000+75×74,000+71×77,000+89×73,000+95×75,000+94×74,000+83×74,000+88×73,000+91×72,000)×10^{-6}=144.25 kg

2. 計算數據無效或遺失數據時間（21時到23時）之排放量

替代數據為當日有效狀態之1小時監測數據紀錄排序前六大之平均測值，平均替代濃度為90.33 ppm，平均替代排氣量為79,000 Nm^3/hr

小時排放量=2.05×無效或遺失數據時間之替代排放濃度(ppm)×無效或遺失數據時間之替代排氣量 (Nm^3/hr)×10^{-6}

2.05×90.33×79,000×10^{-6}×3=43.89 kg

3. 計算當日總排放量

監測有效數據時間（10時到20時）之排放量+無效或遺失數據時間（1時到23時）之排放量=144.25+43.89=188.14 kg

3.3採檢測結果計算說明

28. 某燃煤鍋爐，符合第一批應定檢及申報之固定污染源屬第三級檢測頻率，燃料使用為煤，鍋爐操作產生之污染物經防制設備處理後排放，其煙道檢測結果彙整如下表所示。假設本季燃料煤使用量為 25,000 公噸（含硫量 S=1.30%)，試問 SOx 及 NOx 季排放量為多少？（a 值：SOx 2.86、NOx 2.05）

項目	113 年 檢測結果	112 年 檢測結果	111 年 檢測結果
活動強度 (Asi)	10 T 煤/hr	11 T 煤/hr	12 T 煤/hr
煤含硫分 (Eci)	1.00%	1.1%	0.9%
排氣量	2,500 Nm^3/min	2,400 Nm^3/min	2,300 Nm^3/min
硫氧化物校正濃度	24 ppm	22 ppm	20 ppm
氮氧化物校正濃度	300 ppm	290 ppm	280 ppm

解答：1. SOx：

113 年檢測SOx小時排放量：2.86×10^{-6}×24×2,500×60=10.30 kg/hr

112 年檢測SOx小時排放量：2.86×10^{-6}×22×2,400×60=9.06 kg/hr

111 年檢測SOx小時排放量：2.86×10^{-6}×20×2,300×60=7.89 kg/hr

111-113 年單位燃煤之SOx平均排放量=(10.30÷10÷1+9.06÷11÷1.1+7.89÷12÷0.9)/3=0.84 S kg/T-煤

SOx季排放量=25,000×0.84×1.3=27,300 kg

2. NOx：

113 年檢測NOx小時排放量：$2.05\times10^{-6}\times300\times2,500\times60=92.25$ kg/hr

112 年檢測NOx小時排放量：$2.05\times10^{-6}\times290\times2,400\times60=85.61$ kg/hr

111 年檢測NOx小時排放量：$2.05\times10^{-6}\times280\times2,300\times60=79.21$ kg/hr

111-113 年單位燃煤之NOx平均排放量=(92.25÷10+85.61÷11+79.21÷12)/3=7.87 kg/T-煤

NOx季排放量=25,000×7.87=196,750 kg

3.4採排放係數估算說明

29. 某燃煤之溼底鍋爐發電程序（公告排放係數為 19.017 S kg-SOx/T、17.015 kg-NOx/T），屬指定公告應設置連續自動監測設施之污染製程，並裝設防制設備 (FGD)，7、8 月份監測設施與防制設備皆正常運作（SOx 監測之總排放量為 2,000 kg、NOx 監測之總排放量為 3,000 kg），於 9 月份防制設備故障且其空氣污染物監測設施之數據無效（當月燃煤用量 200 T、含硫量 1.1%），請問該廠 SOx、NOx 季排放量為多少？

解答：1. 防制設備故障且其空氣污染物監測設施之數據無效，故9月份排放量使用公告排放係數計算：

SOx=200×19.017×1.1=4,183.74 kg

NOx=200×17.015=3,403 kg

2. 季排放量=7、8月份監測設施正常運作之監測排放量與9月公告係數估算量之總合

SOx季排放量=2,000+4,183.74 kg

NOx季排放量=3,000+3,403 kg

3.5採質量平衡估算說明

30. 有關排放量採質量平衡方式計算之公式為何？

解答：1. 符號定義

I：與VOCs排放有關之原（物）料總投入量（VOCs Input，以下簡稱I），以公斤為單位。其包含I_1與I_2，I_1：與揮發性有機物排放有關之原（物）料新投入量，以公斤為單位。I_2：與揮發性有機物排放有關之回收再利用原（物）料投入量，以公斤為單位。

O：與VOCs排放有關之非投入製程再利用之原（物）料回收量、廢氣量、污染防制設備削減量、廢水量、廢溶劑量、

廢棄物量與產品產量等項目之總輸出量（VOCs Output，以下簡稱O），以公斤為單位。其包含O_R、O_A、O_W、O_S與O_P，其定義如下：

O_R：與VOCs排放有關之非投入製程再利用之原（物）料回收量（Output Recycle，以下簡稱O_R），以公斤為單位。

O_A：與VOCs排放有關之廢氣量（Output Air，以下簡稱O_A），以公斤為單位；其包含O_{A1}、O_{A2}與O_{A3}，其定義如下：

O_{A1}：污染源產生之廢氣，經集氣設施收集後，且經防制設備處理後排出廢氣量，以公斤為單位。O_{A2}：污染源產生之廢氣，經集氣設施收集後，未經防制設備處理直接排出廢氣量，視同逸散量，以公斤為單位。O_{A3}：污染源產生之廢氣，經集氣設施收集後，且因防制設備之化學或物理反應而削減之廢氣量，以公斤為單位。

O_W：與VOCs排放有關之廢水量（Output Water，以下簡稱O_W），以公斤為單位；廢水排放設施或管線屬完全密閉且不與大氣接觸，且受良好儲存與處理不會在此程序中排放者，可納入與VOCs排放有關之總輸出量統計範圍，若非屬前述狀況者，應直接納入VOCs總逸散量中估算。

O_S：與VOCs排放有關之廢溶劑或廢棄物量（Output Solid，以下簡稱O_S），以公斤為單位；其中，廢溶劑或廢棄物量應不包含回收再利用之原（物）料量，另若該廢溶劑或廢棄物量應檢具妥善處理之證明，則可納入與VOCs排放有關之總輸出量之統計範圍，若非屬前述狀況者，應直接納入VOCs總逸散量中估算。

O_P：與VOCs排放有關之產品量（Output Product，以下簡稱O_P），以公斤為單位；該產品所含之VOCs，若在儲存或運輸過程中會直接排放者，應直接納入VOCs總逸散量中估算。

F：揮發性有機物總逸散量（Fugitive Emissions，以下簡稱F），以公斤為單位。

E：揮發性有機物總排放量（Total Emission，以下簡稱E），包含O_{A1}與F之總和，以公斤為單位。

2. 質量平衡流布參數之檢測資料引用規定

(1) 固定污染源屬指定公告應實施定期檢測者，其引用管道檢測資料應以最近一次應實施定期檢測結果；其非屬指定公告應實施定期檢測者，其引用管道檢測資料，應以

每季申報期限截止日前一年之管道檢測結果。

(2) 固定污染源之原（物）料、回收原（物）料、廢水、廢棄物、廢溶劑與產品中VOCs含量之重量百分比資訊，應依其製程特性自行提報引用資料來源與該資料之檢測日期；前述引用資料來源日期，不得超過每季申報期限截止日前五年。

3. 質量平衡流布參數計算說明：下圖為質量平衡製程界定內之質量進出關係圖，於質量不滅理論，製程投入量應等於流出量，計算之參數包括含揮發性有機物之原料、產品、回收料與廢棄物（廢氣、廢水、固體廢棄物）等投入或產生的質量，據以求出製程之揮發性有機物逸散排放量。質量平衡計算方法如下：

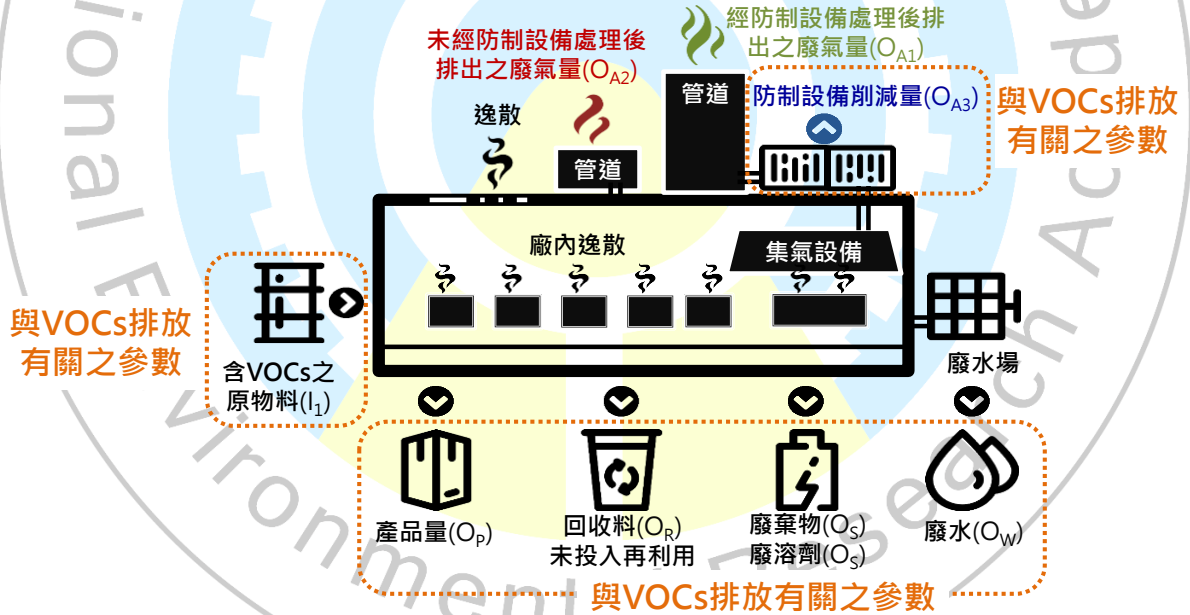
(1) 揮發性有機物總逸散量：

$(F)=I_1-O_{A1}-O_W-O_{A3}-O_S-O_P-O_R$

(2) 揮發性有機物總排放量

$(E)=F+O_{A1}=I_1-O_W-O_{A3}-O_S-O_P-O_R$

上述各流布質量單位為公斤，應四捨五入至小數點後2位。



質量平衡流布參數說明圖