

等 別：高等考試
類 科：環境工程技師
科 目：空氣污染與噪音工程
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請解釋下列名詞：（每小題 4 分，共 20 分）

- (一)選擇性非觸媒還原法 (selective non-catalytic reduction)
- (二)濃縮轉輪 (rotary concentrator)
- (三)文式洗滌器 (venturi scrubber)
- (四)煙柱上升 (plume rise)
- (五)觸媒濾袋 (catalytic filter)

二、(一)某一連續運轉之燃煤動力鍋爐其煙囪測得之平均排氣量為 $1,500 \text{ m}^3/\text{min}$ ，排氣溫度為 160°C ，排氣壓力為 1 atm ， CO_2 濃度為 12% ，試計算該燃煤鍋爐一年之 CO_2 排放量為何？（ $R=0.082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{mole}\cdot\text{K}$ ）。（10 分）

(二)請提出兩種可供業主採行以有效降低該鍋爐 CO_2 排放之措施或做法，請分別說明其原理並比較各方式之優缺點。（10 分）

三、(一)袋式集塵器之濾阻模式為 $S=K_1+K_2W$ ，其中 S 為濾阻 (filter drag)， W 為塵粒面積密度， K_1 及 K_2 分別為濾材及塵粒之阻力係數，已知廢氣流量為 $300 \text{ m}^3/\text{s}$ ，粒狀物濃度為 $6.5 \text{ g}/\text{m}^3$ ，氣布比為 $1.8 \text{ m}/\text{min}$ ， $K_1=2\times 10^4 \text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^3$ ， $K_2=4\times 10^4 \text{ s}^{-1}$ ，試求 1. 所需之濾袋面積為何？ 2. 袋式集塵器開始運轉時之壓降為何？ 3. 運轉一小時後之壓降為何？ 4. 若壓降達 $2,000 \text{ Pa}$ 時需進行洗袋，則洗袋之週期為何？（12 分）

(二)某污染源擬以旋風集塵器串聯袋式集塵器以有效降低粒狀物排放，已知為符合排放標準所需之總去除效率須達 99.7% ，而袋式集塵器之去除效率為 98.8% ，試求旋風集塵器之最低去除效率為何？（8 分）

四、某傳統產業擬規劃設置事業廢棄物焚化爐以處理廠內產生之含氯有機污泥及事業廢棄物，試列出五種可能產生之空氣污染物種類，並就各類空氣污染物之有效去除規劃合理之處理流程或防制設備之組合。（20 分）

(請接背面)

等 別：高等考試
類 科：環境工程技師
科 目：空氣污染與噪音工程

五、(一)某工地之噪音頻譜分析結果如下：

Octave band (Hz)	Sound pressure level (dBA)
31.5	51
63	59
125	64
250	57
500	53
1000	51
2000	46
4000	48
8000	49

1. 試計算其綜合音壓位準值。(6分)
2. 試計算離工地三十公尺處之音壓位準為何？(6分)

(二)某工廠工作間原有兩部機器，一部之音壓位準為 72 dB，另一部則為 69 dB，該廠擬添購一部音壓位準為 72 dB 之新機器，試計算新增該部機器後該廠工作間之音壓位準為何？(8分)