

“NO、NO₂、SO₂、CO₂ 氣體連續監測系統採購規範書”採購規範書

1. 採購目的：

購案目的為針對多管式固定床反應器進行設計，作為連續量測除水冷卻活性碳塔碳捕捉前、中、後反應實驗之 NO、NO₂、SO₂、CO₂ 氣體濃度變化及後續放大驗證之應用。

2. 系統規範：

- (1) 本案包含三套獨立之 NO、NO₂、SO₂ 與 CO₂ 之氣體連續監測系統。
- (2) 此系統採用抽取式採樣，以乾基方式連續監測 NO、NO₂、SO₂ 與 CO₂ 等氣體。
- (3) 本系統採用隔膜式氣體採樣幫浦自採樣點抽取樣品氣體，並導入固定流量與壓力的樣品氣體進入氣體分析儀進行連續量測。
- (4) 樣品氣體須採用氣體冷凝器將樣品氣體中的水氣降溫凝結，並以蠕動幫浦自動將凝結水排出，避免水分進入分析儀之感測器內部造成損壞，並防止冷凝水分吸收 NO_x、SO₂ 影響量測精確度。
- (5) 樣品氣體流經的路徑皆採用 Teflon 材質與管徑 1/4” 之管路，所用之管路接頭與閥件皆採用 SS316 不銹鋼材質，避免氣體吸附與腐蝕。
- (6) 本採樣系統需具氣體過濾器，以去除粒狀物或吸附去除水霧飽和水，並具備含針閥之流量計，以控制調整與顯示進入氣體分析儀之氣體流量。
- (7) 每套獨立系統皆須採用室內鋁製 19” 儀器櫃將氣體分析儀、採樣氣體前處理設備、氣體管路，與電源/信號線路等項目完整組裝配置，儀器櫃底部安裝移動輪以方便移動。
- (8) 信號輸出：4-20mA 類比輸出、RS-485 串列通訊。
- (9) 電源：110~220VAC, 50/60Hz。
- (10) 本案需提供上述監測氣體所需之零點與全幅校正用之 10L 裝標準氣體

鋼(鋁)瓶，其品質須符合國家標準並須提供分析報告。每一鋼(鋁)瓶各搭配一組調壓閥(鋁瓶搭配不鏽鋼材質調壓閥)。

(11)本案各氣體監測系統系統所採用之氣體採樣探頭與採樣管路由本單位提供，並負責於現場進行裝配。每套氣體監測系統各氣體測項所輸出的測值信號，其信號接收與紀錄設備由本單位自行準備。

3. NO、NO₂、SO₂、CO₂ 氣體連續監測系統建置共三套，其規格如下

(1) 量測氣體種類/範圍/原理：

A. NO/ 0-100ppm/ UV DOAS

B. NO₂/ 0-100ppm/ UV DOAS

C. SO₂/ 0-100ppm/ UV DOAS

D. CO₂/ 0-20% (二套) & 100% (一套)/ NDIR

(2) 精確度：≤ 2.0%全幅

(3) 再現性：≤ 1.0%全幅

(4) 採樣方式：抽取式

(5) 顯示：大型 LCD 可同時顯示器體名稱、測值、單位等。

(6) 輸出：4-20mA 類比輸出、RS-485 串列通訊。

(7) 電源：110~220VAC，50/60Hz

(8) 氣體流量：採樣幫浦流量於大氣壓力條件下可達 5LPM 以上，另透過流量計與閥件調整至分析儀原廠建議流量。

(9) 氣體露點：透過過電子式氣體冷凝器將露點 75°C 以下的採樣氣體控制在露點 5°C 以下，處理量須達每分鐘 4L，產出之冷凝水須採用蠕動幫浦自動洩除。

(10) 氣體過濾：須透過過濾器去除採樣氣體中的 0.1um 以上的粒狀物，並吸附未完全冷凝之水分，濾杯須為耐化學侵蝕之玻璃材質並便於檢視濾心髒污程度。

4. 交付項目

(1). 設計圖面 (系統架構圖、系統管路圖、外觀尺寸圖、電源/信號接點圖、P&ID)

(2). 操作手冊（基本操作與日常基礎保養）

(3). SAT 現場測試報告

5. 廠商資格(建議)：

(1). 需具設計、採購、安裝、測試、維護氣體分析監測設備及氣體採樣前處理系統之經驗與能力。

(2). 具有於股票上市公司、國營企業、工研院或其他研究機構銷售與安裝本案相關系統設備之實績。

6. 交貨期限／地點

(1). 交貨期限：115/08/31。

(2). 交貨地點：臺灣菸酒股份有限公司 竹南啤酒廠(苗栗縣竹南鎮和興路345號)

7. 驗收方式：

(1) 經工研院確認交付項目皆符合規格，同意後驗收。