

### 三、許可檢測報告書審查重點說明：

#### 1. 出具報告：

空氣污染物 檢測方法 編號	排氣組成(%)			O <sub>2</sub> 參考 基準 (%)	空氣 污染物 實測值	空氣污 染物實測 校正值	乾基 排氣量 (Nm <sup>3</sup> /min)	乾基 校正 排氣量 (Nm <sup>3</sup> /min)	空氣污染 物排放量 (kg/hr)	排放 標準	合格	
	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO								是	否
粒狀污染物 NIEA A101.73C	11.3	6.9	0.0	6.0	15.9 mg/Nm <sup>3</sup>	17 mg/Nm <sup>3</sup>	41.17	38.70	0.04	454 mg/Nm <sup>3</sup>		
二氧化硫 NIEA A413.74C	*	6.7	*	6.0	181 ppm	190 ppm	41.25	39.33	1.28	300 ppm		
總氮氧化物 NIEA A411.73C	*	6.7	*	6.0	227 ppm	238 ppm	41.25	39.33	1.15	250 ppm		
氧氣 NIEA A422.73C	*	*	*	*	6.7 %	*	*	*	*	*	*	*

檢測結果

檢查是否符合位數規定、排氣組成之 O<sub>2</sub> 是否合理？

## 2.核對檢測流程是否正確：

監督	項目		採樣器樣校正記錄符合規定且樣品回收區位置之設置適當									
	採樣設備組裝後之測漏作業符合相關規定											
查核	採樣中：	設備或採樣	操作參數名稱	預定	實際	查核時之	2. 結果		3. 採樣合理性			
		步驟名稱	或採樣成果	計畫值	操作值	起迄時間	是	否	是	否	未	
污染源、 防制設備與採樣作業之操作情形與檢測計畫記載	污	ORSAT	採前檢收分析		CO <sub>2</sub> : 11.5 O <sub>2</sub> : 6.6 CO: 0.0	09:23 10:02						
		Xw	vx=0.2R/min 抽10L		Xw=8.14%	10:12 10:29						
		V	等速吸引		V: 5.0 m/s	10:38 10:40						
		SO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> /O <sub>2</sub>	現場儀器自動監測			12:12 13:11						
		ORSAT	採前檢收分析		CO <sub>2</sub> : 11.3 O <sub>2</sub> : 6.9 CO: 0.0	13:18 13:47						
		Xw	vx=0.2R/min 抽10L		Xw=8.29%	13:21 13:38						
		V/P	等速吸引		V: 5.1 m/s V: 5.0 m/s	13:56 14:49						
		ORSAT	採前檢收分析		CO <sub>2</sub> : 11.3 O <sub>2</sub> : 6.9 CO: 0.0	15:01 15:30						
		V/P	等速吸引		V: 5.1 m/s	15:05 15:28						
		ORSAT	採前檢收分析		CO <sub>2</sub> : 11.3 O <sub>2</sub> : 6.9 CO: 0.0	15:46 16:15						

檢查對照後續檢測報告時間是否穩合，採樣時間是否正確，否則有報告受質疑。

### 3. 水份檢測查核：

#### 五、排放單元資料-現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表一、煙道排氣中粒狀污染物檢測記錄表

管制編號		排放單元編號		P001							
(一)基本資料		1.公私場所名稱:		2.採樣日期: 年 月 日							
3.採樣人簽名:		4.記錄人簽名:		5.分析人簽名: J							
1.天氣壓力Pa: 168 mmHg		2.吸濕管: <input type="checkbox"/> U形 <input checked="" type="checkbox"/> Sheffield型		3.流量計: <input checked="" type="checkbox"/> 濕式 <input type="checkbox"/> 乾式							
測漏		採樣前時間: ( 10:16-10:11 ) 結 0.5 % 採樣後時間: ( 10:17-10:19 ) 果 0.5 %		( 10:21-10:23 ) 結 0.8 % ( 10:29-10:31 ) 果 0.5 %							
加熱器溫度是否達120±14℃ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		流量計編號:		無儀器編號							
(二)備註: 符合滲漏<平均採樣流量2%之規定 (滲漏率%=(現場滲漏值/每分鐘吸引量)*100)											
排氣 含 水 量 檢 測 記 錄 (明)	4. 測定		5. 吸濕管資料		6. 流量計讀數 (L)	7. 吸引氣體體積	8. 流量計所吸氣體之	9. 溫度θm時之飽和水蒸氣壓 P <sub>v</sub> (mmHg)	10. 水份含量 X <sub>w</sub> (%)		
	起迄時間	編號	初重 m <sub>1</sub> (g)	終重 m <sub>2</sub> (g)	吸濕重 ma (g)	起 迄	溫度 θm (°C)	壓力 Pm (mmHg)			
	10:12	156	143.92	144.60	0.68	031963.000	10.000	20.8	0.15	18.422	8.45
	10:17	164	142.58	142.58		031973.000					
	10:24	157	140.77	141.43	0.66	031979.000	10.000	20.8	0.15	18.422	8.22
10:29	158	137.31	137.31		031989.000						
備註:									平均值	8.24	

1. 查核檢測時間是否合理。
2. 查核是否執行測漏？
3. 查核水份重量是否合理？

#### 4. 查核含氧量檢測情形：

1. 排氣含水量 $\Delta W$ : 0.37													
4. 採樣時間		09:28 - 09:31											
(三) 排氣組成乾分量測定記錄	5. 時間	09:25-09:30 10:03-10:08											
	5. 結果 <	0.0 0.0											
	6. 採樣分析 次序與時間	1) 09:33 09:47		2) 09:48 10:02		3)		4)		5)		6)	
	7. 各氣體 體積讀數	實際 讀數	淨值	實際 讀數	淨值	實際 讀數	淨值	實際 讀數	淨值	實際 讀數	淨值	實際 讀數	淨值
	CO <sub>2</sub> (mL)	11.5	11.5	11.5	11.5								
	O <sub>2</sub> (mL)	18.1	6.6	18.1	6.6								
	CO (mL)	18.1	0.0	18.1	0.0								
	N <sub>2</sub> (mL)		81.9		81.9								
	8. $\gamma_0$ kg/Nm <sup>3</sup>	1.30		1.30									
	9. O <sub>2</sub> 實測平均值	第1-2次為 6.6 %		第3-4次為 6.6 %		第5-6次為 6.6 %						11. 排氣密度 $\gamma$ = 0.79 kg/m <sup>3</sup>	
10. 檢測當日最終Orsat使用吸收能力分析:	O <sub>2</sub> 6.6 % ; CO 0.0 % ; (20.9±0.5%)												
備註: 1、分析氣體體積 Vm 均為 100 mL。 2、O <sub>2</sub> 淨值為實際 O <sub>2</sub> 讀數減 CO <sub>2</sub> 讀數、CO 淨值為實際 CO 讀數減實際 O <sub>2</sub> 讀數、N <sub>2</sub> 淨值為 Vm 減實際 CO <sub>2</sub> 讀數。 3、 $\gamma_0$ 溫度 0°C，氣壓 760 mmHg 時，已經換算之相當濕排氣單位體積之質量。算式如下： = $\{[44 \times \text{CO}_2 + 32 \times \text{O}_2 + 28 \times (\text{CO} + \text{N}_2)] \times (1 - X_w/100) + (1.8 \times X_w)\} / (22.4 \times 100)$ 4、排氣密度 $\gamma = \gamma_0 \times [273 / (273 + \theta_s)] \times [(P_a + P_s) / 760]$													
驗算人員簽名:										頁次			

檢查測漏  
正確?

1. 查核 O<sub>2</sub> 數據合理?
2. 檢測後最後是否執行 Orsat 吸收能力分析?  
以保證吸收液仍有效，否則含氧量無效。

## 5. 查核流速測定執行情形：

### 五、排放單元資料-現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表一、煙道排氣中粒狀污染物檢測記錄表(續一)

管制編號		排放單元編號	
		P 0 0 /	
四	1. 測定孔處之煙道尺寸--內徑: 560 mm (長: 2 mm、寬: 2 mm)、面積: 0.2463 m <sup>2</sup>		3. 測定孔距廢氣下游擾流區之距離: 8300 mm
	2. 測定孔距廢氣上游擾流區之距離: 4500 mm		6. 排氣密度 $\gamma$ : 0.99 kg/m <sup>3</sup>
	4. 測定孔凸緣高: 20 mm	5. 皮托管係數 C: 0.948	9. 排氣含水量 Xw: 8.34 %
	7. 大氣壓力 Pa: 168 mmHg	8. 吸氣嘴內徑 d: 1 mm	12. $\theta$ m飽和蒸氣壓 P <sub>v</sub> : 2 mmHg
氣	10. 流量計壓力 P <sub>m</sub> : 2 mmHg		11. 流量計溫度 $\theta_m$ : 2 °C
	13. 排氣溫度 $\theta_s$ : 182 °C		14. 皮托管試漏時間: 10:34-10:37 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
體	備註: 符合滲漏 < 平均採樣流量 2% 之規定		15. 皮托管外觀阻塞損害變形檢查是否合乎規範: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	16. 測定	17. 伸入	18. 記錄
溫	點編號	位置 (mm)	時間 (24hr)
	中 美	350	10:38-10:40
度	直接讀值	換算壓差 (mmH <sub>2</sub> O)	直接讀值
	1.38	1.38	2
、	19. 速度壓力 h		20. 全壓 P <sub>t</sub>
	換算壓差 (mmH <sub>2</sub> O)	直接讀值	換算壓差 (mmH <sub>2</sub> O)
流	直接讀值	換算壓差 (mmH <sub>2</sub> O)	直接讀值
	2	-1.0	0.15
速	21. 靜壓力 P <sub>s</sub> (mmHg)		22. 排氣流速 $\gamma$ (m/s)
	0.15		5.0
、	23. 等速吸引量 q <sub>m</sub> (L/min)		28. 等速吸引量 q <sub>m</sub> (L/min)
			2

- 查核皮托管測漏情形，未記錄水注壓差 < ?
- 皮托管有無編號，檢查附件有無校正報告。

- 檢查排氣動壓測定時是否量測角度偏差 < 10°。
- 檢查排氣動壓測定時是否每 1 採樣點皆量測？
- 是否等速吸引，等速吸引量之 I 質是否 ±10% 以內。

## 6. 查核粒狀物檢測情形：

五、排放單元資料-現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表一、煙道排氣中粒狀物檢測記錄表(續二)

管制編號		排放單元編號		P 0 0 1					
(五) 1. 粒狀物採樣裝置型式: <input type="checkbox"/> 平衡型 <input checked="" type="checkbox"/> 普通型 (粒狀物捕集器位置: <input checked="" type="checkbox"/> 煙道內部 <input type="checkbox"/> 煙道外部)									
2. 濾紙烘乾溫度: 250 °C		3. 濾紙初秤日期: 年 月 日		4. 大氣壓力 Pa: 767 mmHg					
5. 流量計種類: <input type="checkbox"/> 濕式 <input checked="" type="checkbox"/> 乾式				6. 流量計編號: 9280					
粒狀物	7. 採樣前時間: 1 13:53-13:55 結 1.8 %		2 14:24-14:26 結 1.6 %		3 15:02-15:04 結 1.5 %				
	採樣後時間: 1 14:19-14:21 果 2.0 %		2 14:50-14:52 果 1.8 %		3 15:26-15:28 果 1.8 %				
備註: 符合滲漏 < 平均採樣流量4%之規定 (滲漏率%=(現場滲漏值/每分鐘吸引量)*100)									
8. 測定點編號	9. 濾紙編號	10. 採樣時間(以0-23時之記錄方式表示)		11. 流量計讀數(L)	12. 採樣氣體		13. 流量計所吸氣體之	14. 溫度 θ m 時之飽和水蒸氣壓 P <sub>v</sub> (mmHg)	15. 採樣氣體標準狀態體積 V <sub>N</sub> (NL)
		起	迄		體積 V <sub>m</sub> (L)	溫度 θ m (°C)			
P-空白	C831	13:48	13:51	289150.340					
P-1沖吸	C832	13:56	14:18	289165.410	600.220	>1.4	>2.1		563.33
P-2沖吸	C833	14:27	14:49	289226.330	600.310	>1.8	>2.1		562.65
P-3沖吸	C834	15:05	15:28	290286.110	600.470	>2.1	>2.1		562.23
P-現白	C835	15:05	15:28						
P-空白	C836								

1. 排氣 250°C 查核採樣濾筒烘乾溫度?

1. 查核樣品測漏時間是否合理及執行?
2. 未記錄現場空白測漏時間

7. NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 自動檢測查核：

檢測項目: SO <sub>2</sub>									
鋼瓶濃度: 999.00 PPM			全幅濃度: 450.52 PPM			中間濃度: >> 6.69 PPM			
檢測前分析儀校正誤差檢查 時間: 11:58 - 11:26					檢測前採樣系統偏差檢查 時間: 11:36 - 11:44				
項目	測值	平均值	誤差值	是否符合管制值±2%	項目	測值	平均值	偏差值	是否符合管制值±5%
零點	0.35 0.31	0.28	0.06 %全幅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	零點	3.71 3.10	3.41	0.69 %全幅	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
中濃度	229.12 228.72	229.22	0.56 %全幅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	中(高)濃度	223.01 223.42	223.25	7.33 %全幅	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
高濃度	450.95 450.06	451.41	0.20 %全幅	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
檢測後採樣系統偏差檢查 時間: 13:22 - 13:41					檢測前後採樣系統校正偏移檢查				
項次	測值	平均值	偏差值	是否符合管制值±5%	項目	檢測前平均值	檢測後平均值	偏移值	是否符合管制值±3%
零點	6.13 5.31	5.72	1.21 %全幅	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	零點	3.41	5.12	0.21 %全幅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
中(高)濃度	224.51 224.01	224.80	1.01 %全幅	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	中(高)濃度	223.25	224.08	0.32 %全幅	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

檢查是否執行校正及系統檢查

2010/12/30	13:28	221.32	192.5	0.00	
2010/12/30	13:29	224.57	191.97	0	
2010/12/30	13:30	229.6	212.11	0.02	
2010/12/30	13:31	225.46	223.41	0.05	
2010/12/30	13:32	226.31	224.57	0.05	> NOx, SO <sub>2</sub> 中濃度檢查(系統)
2010/12/30	13:33	228.63	224.78	0.04	
2010/12/30	13:34	186.58	224.07	0.05	
2010/12/30	13:35	5.05	140.65	0.03	
2010/12/30	13:35				

檢測原始數據記錄與上述檢測報告穩合？  
否則數據無效。

## 8. 檢查現場檢測用器材：

訂單號碼：-----  
批次編號：-----  
分析編號：991113007

填充日期：99.11.12  
分析日期：99.11.13  
使用期限：24個月

鋼瓶體積：110 L  
凡爾規格：CGA590  
填充壓力：120 kg/cm<sup>2</sup> (35°C)

分析物名稱	配製濃度	分析濃度	測量單位	精度(±)	追溯源型態	分析儀器
Oxygen	25	24.79	Molar %	1%	化學參考品	Oxygen Analyzer(%)
Nitrogen			Balance Gas			

分析追溯：± 1% NIST USA

追溯瓶號：09827

1. 標準氣體濃度是否合理？
2. 氣體有效期？過期自動檢測無效。
3. 標準氣體是否國家標準？或可追溯？



9. 檢查核對採樣儀器清單與檢測用儀器：

煙道粒狀污染物查核紀錄表  
表一、採樣前設備功能檢查及維護要項

台大環工附  
D = 600 mm  
22.90 = 390 mm

計畫編號： 92-Act 908 (A93208~64)

項目	正常規範	檢查及維護方式	是	否	檢查員及日期	備註
水分測定部分						
採樣管 <u>G1.92</u>	內部管壁潔淨	目視檢查，污染時以高壓空氣沖洗	✓		蔡 930418	
加熱帶 <u>2</u>	可加熱	插電測試	✓			
調節器 <u>1</u>	可調溫	連接加熱帶及溫度計測試	✓			
天平 (PM2500)	1. 符合校正有效期限 2. 符合採樣前重覆校正規定	1. 查看校正標籤 2. 查看採樣前重覆校正	✓			
1kg, 100g 工作砝碼	表面完整且無碰撞磨損痕跡	不符合時須與實驗室之標準法碼比對校正	✓			
CaCl <sub>2</sub> 吸濕瓶	1. 確認瓶壁及氯化鈣乾燥 2. 氯化鈣無結塊現象	目視檢查，不符合時重新更換氯化鈣	✓			
氣體組成測定部分						
ORSAT 氣體分析裝置 <u>No. 6</u>	1. 吸收管線應潔淨無藥劑殘留 2. 吸收試劑吸收能力應維持正常 3. 管線接頭密閉且管線無破損	1. 目視檢查，將污染管線清潔之 2. 每量測十次或已超過一個月後，即須更新吸收液 3. 測漏率小於 0.2ml/4mins	✓	✓		

檢查核對採樣管長度及編號

核對現場水份檢測用吸收瓶有否編號及溫度？

核對含氧量分析儀器