

廢氣燃燒塔使用計畫書

公私場所名稱：台灣中油股份有限公司煉製事業部大林煉油廠

公私場所地址：高雄市小港區鳳森里沿海四路 50 號

所屬行業名稱：石油煉製業 設置日期：65.05.01

管制編號：

E	5	6	0	0	0	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---

負責人姓名：陳 正 喜 負責人電話：(07)871-5151

聯絡人姓名：李 家 聿 聯絡人電話：(07)871-5151#7586

填 表 日 期：1 1 0 年 0 1 月 0 5 日

公私場所蓋章：

負責人職稱：廠 長

蓋章：

填表人職稱：工 程 師

蓋章：

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6
------	---	---	---	---	---	---	---	---

目錄

項目	頁次
一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明	<u>2</u> ~ <u>65</u>
二、廢氣燃燒塔監測設施說明	<u>66</u> ~ <u>95</u>
三、進廢氣採樣位置及分析作業說明	<u>96</u> ~ <u>103</u>
四、廢氣燃燒塔上游管線與製程及附屬設施設計規格	<u>104</u> ~ <u>104</u>
五、廢氣燃燒塔使用情形分析	<u>105</u> ~ <u>108</u>
六、燃燒塔廢氣減量措施	<u>109</u> ~ <u>111</u>
七、監測設施失效之替代方式	<u>112</u> ~ <u>112</u>
八、其他主管機關指定之項目	<u>113</u> ~ <u>116</u>
附件一： <u>導入廢氣燃燒塔之釋壓閥使用情形</u>	~
附件二： <u>導入燃燒塔其它設備元件使用情形</u>	~
附件三： <u>廢氣燃燒塔設計資料</u>	~
附件四： <u>廢氣燃燒塔操作情形佐證資料</u>	~
附件五： <u>Purge Gas 流量計儀錶資料</u>	~
附件六： <u>廢氣燃燒塔 P&ID 圖</u>	~
附件七： <u>排放至廢氣燃燒塔之各製程及其上游管線之流程簡圖</u>	~
附件八： <u>上游管線相對應製程名稱、污染源名稱及設備 元件名稱</u>	~
附件九： <u>監測設施規格證明文件</u>	~
	~
	~

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

本頁次	1	總頁次	116
-----	---	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6
------	---	---	---	---	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(一)

廢氣燃燒塔使用清單

1	設備編號	A_014	A_015	A_016	A_017	A_018
2	設置日期	79.09	79.09	79.09	84.09	83.07
3	位置 (TM2 度座標)	X: 182634	X: 182633	X: 182632	X: 182691	X: 182690
		Y: 2492904	Y: 2492899	Y: 2492894	Y: 2493042	Y: 2493037
4	高度(公尺)	31.9	119	111	45	119.12
5	廢氣燃燒塔型式(地面、高架)	地面	高架	高架	地面	高架
6	裝設進廢氣回收系統(是、否)	是	是	是	是	是
7	具石油煉製製程或輕油裂解製程(是、否)	是	是	是	是	是
8	使用事件之流量填報門檻(Nm ³ /日)	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
9	母火數量(實際操作)	10	4	3	3	3
10	母火數量(備用)	無	無	無	無	無
11	母火溫度(°C)	397	311	733	151	263
12	母火燃料成分	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG
13	各母火燃料流量(Nm ³ /hr)	81.3	81.3	81.3	136.0	136.0
14	輔助燃燒型式(蒸氣輔助、空氣輔助、無輔助)	空氣輔助	蒸氣輔助	無輔助	空氣輔助	蒸氣輔助
15	輔助燃燒蒸氣量推估值(kg/hr)	無	20,700	無	無	80,000
16	輔助燃燒蒸氣量實測值(kg/hr)	無	6,648	無	無	11,411
17	蒸氣量廢氣量重量比(%)	無	15-50%	無	無	15-50%
18	水封槽水位或壓力(mmH ₂ O)	91.92	55.66	82.08	75.90	52.27
19	未納入廢氣流量之吹驅氣體流量(Nm ³ /hr)	無	57.0	8.2	無	48.86
20	未納入廢氣流量之吹驅氣體成分(註)	無	LNG	LNG	無	LNG
21	進廢氣含硫(是、否)	是	是	是	是	是
22	107 年廢氣燃燒塔進廢氣量(Nm ³ /年)	331,118	0	6,775	17,664	43,722
23	108 年廢氣燃燒塔進廢氣量(Nm ³ /年)	190,915	2,114	1,500	22,167	168,845
24	109 年廢氣燃燒塔進廢氣量(Nm ³ /年)	478,994	37,511	97	664,469	696,609
24	處理觸媒再生之廢氣(是、否)	是	是	否	是	是
25	裝設 VOCs 成分及濃度監測設備(是、否)	是	是	是	是	是
26	裝設總硫濃度監測設備(是、否)	是	是	是	是	是

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

本頁次	2	總頁次	116
-----	---	-----	-----

填表人：李家聿

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(一)

廢氣燃燒塔使用清單

1	設備編號	A_019	A_020	A_021	A_022	A_023
2	設置日期	83.07	82.08	82.08	82.08	82.08
3	位置	X:182689	X:184053	X:184060	X:184067	X:184192
	(TM2 度座標)	Y:2493032	Y:2492425	Y:2492429	Y:2492433	Y:2492536
4	高度(公尺)	119.12	30.78	110	110	30.78
5	廢氣燃燒塔型式(地面、高架)	高架	地面	高架	高架	地面
6	裝設進廢氣回收系統(是、否)	是	是	是	是	是
7	具石油煉製製程或輕油裂解製程(是、否)	是	是	是	是	是
8	使用事件之流量填報門檻(Nm ³ /日)	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
9	母火數量(實際操作)	3	3	4	2	3
10	母火數量(備用)	無	無	無	無	無
11	母火溫度(°C)	373	362	385	511	621
12	母火燃料成分	LNG	LNG	LNG	LNG	LNG
13	各母火燃料流量(Nm ³ /hr)	136.0	50.3	50.3	50.3	52.4
14	輔助燃燒型式(蒸氣輔助、空氣輔助、無輔助)	無輔助	無輔助	蒸氣輔助	蒸氣輔助	無輔助
15	輔助燃燒蒸氣量推估值(kg/hr)	無	無	58,920	1,360	無
16	輔助燃燒蒸氣量實測值(kg/hr)	無	無	4,130	136	無
17	蒸氣量廢氣量重量比(%)	無	無	15-50%	15-50%	無
18	水封槽水位或壓力(mmH ₂ O)	42.00	85.20	52.50	68.53	80.19
19	未納入廢氣流量之吹驅氣體流量(Nm ³ /hr)	3.7	無	55.0	2.3	無
20	未納入廢氣流量之吹驅氣體成分(註)	LNG	無	LNG	LNG	無
21	進廢氣含硫(是、否)	是	是	是	是	是
22	107 年廢氣燃燒塔進廢氣量(Nm ³ /年)	12,438	166,333	18,420	15,190	455,574
23	108 年廢氣燃燒塔進廢氣量(Nm ³ /年)	0	315,321	154,336	25	133,467
24	109 年廢氣燃燒塔進廢氣量(Nm ³ /年)	2,281	23,091	56,301	9,050	1,058
25	處理觸媒再生之廢氣(是、否)	否	是	是	否	是
26	裝設 VOCs 成分及濃度監測設備(是、否)	是	是	是	是	是
27	裝設總硫濃度監測設備(是、否)	是	是	是	是	是

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

本頁次

3

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6
------	---	---	---	---	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(一)

廢氣燃燒塔使用清單

1	設備編號	A_024	A_025	
2	設置日期	82.08	82.08	
3	位置 (TM2 度座標)	X:184192	X:184192	
		Y:2492544	Y:2492540	
4	高度(公尺)	110	110	
5	廢氣燃燒塔型式(地面、高架)	高架	高架	
6	裝設進廢氣回收系統(是、否)	是	是	
7	具石油煉製製程或輕油裂解製程(是、否)	是	是	
8	使用事件之流量填報門檻(Nm ³ /日)	30,000	30,000	
9	母火數量(實際操作)	4	2	
10	母火數量(備用)	無	無	
11	母火溫度(°C)	378	284	109 年度平均值(詳附件四)
12	母火燃料成分	LNG	LNG	
13	各母火燃料流量(Nm ³ /hr)	52.4	52.4	109 年度平均值(詳附件四)
14	輔助燃燒型式(蒸氣輔助、空氣輔助、無輔助)	蒸氣輔助	蒸氣輔助	
15	輔助燃燒蒸氣量推估值(kg/hr)	58,920	1,360	廢氣燃燒塔設計資料(詳附件三)
16	輔助燃燒蒸氣量實測值(kg/hr)	1,197	190	109 年度平均值(詳附件四)
17	蒸氣量廢氣量重量比(%)	15-50%	15-50%	揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 5 條第 1 項規定
18	水封槽水位或壓力(mmH ₂ O)	17.66	47.38	109 年度平均值(詳附件四)
19	未納入廢氣流量之吹驅氣體流量(Nm ³ /hr)	55.0	2.3	109 年度平均值(詳附件四)
20	未納入廢氣流量之吹驅氣體成分(註)	LNG	LNG	
21	進廢氣含硫(是、否)	是	是	
22	107 年廢氣燃燒塔進廢氣量(Nm ³ /年)	142,409	187,197	
23	108 年廢氣燃燒塔進廢氣量(Nm ³ /年)	152,335	13,710	
24	109 年廢氣燃燒塔進廢氣量(Nm ³ /年)	13,677	48,134	
25	處理觸媒再生之廢氣(是、否)	是	否	
26	裝設 VOCs 成分及濃度監測設備(是、否)	是	是	
27	裝設總硫濃度監測設備(是、否)	是	是	

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

本頁次

4

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	9.43
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.74
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	5.53
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	1.71
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	57.81
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	9.43
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，已回復正常安全操作之狀況。

計算說明:檢附相關設計作證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 39.6。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約= 80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考Gould Flare設計量為60000kg/h，詳附件三，計算約 $60000/39.6 \times 22.4/3600 = 9.43$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：依面積換算Hydraulic Diameter，計算約= $2 \times 0.85 \times 0.65 / (0.85 + 0.65) = 0.74$ m

塔頂端截面積(m²)：燃燒口為矩形，設計有10組，長為0.85m，寬為0.65m，計算約= $10 \times 0.85 \times 0.65 = 5.525$ m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $9.43/5.525 = 1.71$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：空氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 12$ MJ/Nm³， $V \leq V_{max}$ ，其中，

H_T 為總淨熱值， V_{max} ：8.112+0.615 (HT)， V_{max} 計算約= 57.81m/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式Gould Flare，無煙燃燒設計同排放流量9.43 Nm³/sec。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	6	總頁次	116
-----	---	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.74
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	5.53
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.70
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	29.05
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	3.89
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.84。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=34.04MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(1)大規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約14000/3600=3.89 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：依面積換算 Hydraulic Diameter，計算約= $2 \times 0.85 \times 0.65 / (0.85 + 0.65) = 0.74$ m

塔頂端截面積(m²)：燃燒口為矩形，設計有10組，長為0.85 m，寬為0.65 m，計算約= $10 \times 0.85 \times 0.65 = 5.53$ m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $3.89 / 5.53 = 0.70$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：空氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V \leq V_{\text{max}}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， V_{max} ： $8.112 + 0.615 (HT)$ ， V_{max} 計算約=29.05m/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量 3.89 Nm³/sec。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	7	總頁次	116
-----	---	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.74
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	5.53
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.75
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	31.63
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	4.17
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.23 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(2)小規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約15000/3600=4.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：依面積換算 Hydraulic Diameter，計算約= $2 \times 0.85 \times 0.65 / (0.85 + 0.65) = 0.737$ m

塔頂端截面積(m²)：燃燒口為矩形，設計有10組，長為0.85 m，寬為0.65 m，計算約= $10 \times 0.85 \times 0.65 = 5.525$ m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $4.17 / 5.525 = 0.75$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：空氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V \leq V_{\text{max}}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， $V_{\text{max}} = 8.112 + 0.615 (HT)$ ， V_{max} 計算約=31.63m/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量4.17Nm³/sec。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	8	總頁次	116
-----	---	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3) FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.74
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	5.53
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.17
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	29.91
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.94
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = C_i × MW_i / 10000，計算約= 22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷C_iH_i，計算約=35.44 MJ/Nm³。

C_i：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

H_i：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 3400/3600 = 0.94Nm³/sec。

排放口直徑(m)：依面積換算 Hydraulic Diameter，計算約= 2×0.85×0.65/(0.85+0.65) = 0.74 m

塔頂端截面積(m²)：燃燒口為矩形，設計有 10 組，長為 0.85 m，寬為 0.65 m，計算約= 10×0.85×0.65 = 5.53 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 1.08/5.525 = 0.17 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：空氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V \leq V_{\text{max}}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， V_{max} ：8.112+0.615 (HT)， V_{max} 計算約= 29.91m/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量 0.94 Nm³/sec。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	9	總頁次	116
-----	---	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.74
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	5.53
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.21
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	31.52
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	1.17
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

排放原因：揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第四條第一項燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。

計算說明：檢附相關設計佐證資料。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約= 38.07 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量，詳附件四，計算約 $4222/3600 = 1.17$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：依面積換算Hydraulic Diameter，計算約 $2 \times 0.85 \times 0.65 / (0.85 + 0.65) = 0.74$ m

塔頂端截面積(m²)：燃燒口為矩形，設計有10組，長為0.85m，寬為0.65m，計算約 $10 \times 0.85 \times 0.65 = 5.53$ m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約 $1.17/5.525 = 0.21$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：空氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 12$ MJ/Nm³， $V \leq V_{max}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， V_{max} ： $8.112 + 0.615 (HT)$ ， V_{max} 計算約= 31.52m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量1.17Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

10

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	9.43
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	23.9
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	< 114
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	25.76
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=39.6。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考FLARE TIP最大設計量為1600000 kg/h，詳附件三，計算約 $1600000/39.6 \times 22.4/3600 = 251.39$ Nm³/sec。採適當變應處置後，預估廢氣流量可降至62.85 Nm³/sec

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為 $72 \times 0.0254 = 1.83$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2/4$ ，計算約=2.627 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $62.85/2.627 = 23.9$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 40$ MJ/Nm³，17m/sec < V < 114 m/sec，其中HT為總淨熱值。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度250°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為150000/3600/0.92 = 45.290m³/sec，溫度校正後為25.76 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

蒸氣量廢氣量重量比(%)： $15000(\text{輔助燃燒蒸氣量實測值})/25.763(\text{無煙燃燒設計量})/0.85(\text{燃料氣密度})/3600 * 100\% = 19\%$

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	11	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	1.48
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	75.96
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	25.76
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約= 34.84。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約= 34.04 MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(1)大規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約14000/3600=3.89 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為72×0.0254 = 1.83 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積π*D²/4，計算約= 2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=3.89/2.63 = 1.48m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 12 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114m/sec，其中，

HT 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (HT + 29.9)/34.0，Vmax 計算約= 75.96 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及

最高溫度250°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為150000/3600/0.92 = 45.29m³/sec，溫度校正後為25.76 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	12	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	1.58
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	100.88
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	25.76
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約=38.23 MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(2)小規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約15000/3600=4.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為72×0.254 = 1.83 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積π*D²/4，計算約=2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=4.17/2.627=1.58 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型之廢氣燃燒塔套用公式為40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 12 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114m/sec，其中，

HT 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (HT + 29.9)/34.0，Vmax 計算約=100.88 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度250°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為150000 kg/hr，150000/3600/0.92 = 45.29m³/sec，溫度校正後為25.763 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	13	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.36
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	83.52
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	25.76
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約= 22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約=35.44 MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 3400/3600 = 0.94Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 72 吋，詳附件三，直徑為 72×0.254 = 1.83 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 π*D²/4，計算約= 2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 0.94/2.627 = 0.36 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 12 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114m/sec，其中，

HT 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (HT + 29.9)/34.0，Vmax 計算約= 83.52 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及

最高溫度 250°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 150000 kg/hr，150000/3600/0.92 = 45.290m³/sec，溫度校正後為 25.76 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	14	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.45
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	99.78
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	25.76
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

排放原因：揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第四條第一項燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。
 計算說明：檢附相關設計佐證資料。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.07 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量，詳附件四，計算約4222/3600=1.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為72×0.254=1.83m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2 / 4$ ，計算約=2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=1.17/2.63=0.45 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=99.78 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度250°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為150000/3600/0.92=45.29 Nm³/sec，溫度校正後為25.76 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	15	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	6
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	2.95
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.31
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	40.50
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	< 114
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=39.6。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考FLARE TIP設計量為18800 kg/h，詳附件三，計算約 $18800/39.6 \times 22.4/3600 = 2.95$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為12吋，詳附件三，直徑為 $12 \times 0.254 = 0.30$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2/4$ ，計算約=0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $2.95/0.073 = 40.5$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 40$ MJ/Nm³， 17 m/sec < V < 114 m/sec，其中 H_T 為總淨熱值。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度110°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為3300 kg/hr， $3300/3600/1.26 = 0.72$ m³/sec，溫度校正後為0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	16	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	6
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.31
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	55.56
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	75.96
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約= 34.84。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87 × 10⁻⁷ Ci Hi，計算約= 34.04 MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：考慮最大允許排放速度，參考開停車、歲修(1)大規模工場調整廢氣排放流量為14000Nm³/hr，計算約14000/3600 = 3.89 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為12吋，詳附件三，直徑為12 × 0.254 = 0.30 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 π × D² / 4，計算約= 0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 3.89 / 0.073 = 55.56 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 8 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114 m/sec，其中，

HT 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\text{max}}) = (HT + 29.9) / 34.0$ ，Vmax 計算約= 75.96 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及

最高溫度 110°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 3300 kg/hr，3300/3600/1.26 = 0.72 m³/sec，溫度校正後為 0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	17	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	6
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.31
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	59.52
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	100.88
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約= 34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約= 38.23MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：考慮最大允許排放速度，參考開停車、歲修(2)小規模工場調整廢氣排放流量為 6000Nm³/hr，計算 15000/3600 = 4.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 12 吋，詳附件三，直徑為 12×0.254 = 0.31 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 π*D²/4，計算約= 0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 1.67/0.073 = 59.52 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 8 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114 m/sec，其中

HT 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (HT + 29.9) / 34.0$ ，Vmax 計算約= 110.88 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及

最高溫度 110°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 3300 kg/hr，3300/3600/1.26 = 0.72m³/sec，溫度校正後為 0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	18	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	6
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.31
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	13.49
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	83.52
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約= 22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約=35.44 MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 3400/3600 = 0.94Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 12 吋，詳附件三，直徑為 12×0.254 = 0.30 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 π*D²/4，計算約= 0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 0.94/0.073 = 13.49 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 8 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114 m/sec，其中

HT 為總淨熱值， $Log_{10}(V_{max}) = (HT + 29.9) / 34.0$ ，Vmax 計算約= 83.52m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及最高溫度 110°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 3300 kg/hr，3300/3600/1.26 = 0.72m³/sec，溫度校正後為 0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	19	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	6
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.31
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	16.75
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	99.78
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

排放原因：揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第四條第一項燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。
計算說明：檢附相關設計佐證資料。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=15.28。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=34.42MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量，詳附件四，計算約4222/3600 = 1.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為12吋，詳附件三，直徑為12×0.254 = 0.31 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=0.073 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=1.17/0.073 = 16.75 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=99.78 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度110°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為3300 kg/hr，3300/3600/1.26=0.723m³/sec，溫度校正後為0.567 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	20	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	7
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	5.56
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.81
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.52
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	10.69
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	57.81
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	5.56
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=39.60。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考Gould Flare設計量為20000 kg/h，詳附件三，計算約20000/3600=5.56 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為32吋，詳附件六，直徑為32×0.0254=0.81 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi * D^2 / 4$ ，計算約=0.52 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=5.56/0.52=10.69 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：空氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $HT \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V \leq V_{max}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， V_{max} ：8.112+0.615 (HT)， V_{max} 計算約=57.81m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式Gould Flare，無煙燃燒設計同排放流量5.56 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	21	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	7
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.81
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.52
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	7.48
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	29.05
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	3.89
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.84。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=34.04 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：考慮最大允許排放速度，參考開停車、歲修(1)大規模工場調整廢氣排放流量為14000Nm³/hr，計算約14000/3600 = 3.89 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為32吋，詳附件六，直徑為32×0.0254 = 0.81 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi * D^2 / 4$ ，計算約=0.52m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=3.89/0.52 = 7.48 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：空氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $HT \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V \leq V_{\text{max}}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， V_{max} ：8.112+0.615 (HT)， V_{max} 計算約=29.05m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量 3.89 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	22	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	7
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.81
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.52
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	8.01
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	31.62
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	4.17
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42MJ/Nm³。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.23 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：考慮最大允許排放速度，參考開停車、歲修(2)小規模工場調整廢氣排放流量為15000 Nm³/hr，計算約 $15000/3600 = 4.17 \text{ Nm}^3/\text{sec}$ 。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為32吋，詳附件六，直徑為 $32 \times 0.0254 = 0.81 \text{ m}$ 。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi * D^2/4$ ，計算約=0.52m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $4.17/0.52 = 8.01 \text{ m/sec}$ 。

最大允許排放速度(m/sec)：空氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $HT \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V \leq V_{\text{max}}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， $V_{\text{max}} = 8.112 + 0.615 (HT)$ ， V_{max} 計算約=31.62m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量 4.17 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	23	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	7
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.81
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.52
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	1.82
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	29.91
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.94
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=35.44MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 $3400/3600 = 0.94$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 32 吋，詳附件六，直徑為 $32 \times 0.0254 = 0.81$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi * D^2 / 4$ ，計算約= 0.52m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $0.94/0.52 = 1.82$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：空氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $HT \geq 12$ MJ/Nm³， $V \leq V_{max}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， V_{max} ： $8.112 + 0.615 (HT)$ ， V_{max} 計算約=29.91m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量 0.94 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	24	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	7
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.81
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.52
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	2.26
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	31.52
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	1.17
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

排放原因：揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第四條第一項燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。
計算說明：檢附相關設計佐證資料。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87 × 10⁻⁷ Ci Hi，計算約=38.07MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量，詳附件四，計算約4222/3600=1.17Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為32吋，詳附件六，直徑為32×0.0254=0.81m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 π * D² / 4，計算約=0.52m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=1.17/0.52=2.26m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：空氣輔助燃燒型之廢氣燃燒塔套用公式為 HT ≥ 12 MJ/Nm³，V ≤ Vmax，其中，

HT 為總淨熱值，V' max：8.112+0.615 (HT)，Vmax 計算約=31.52m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量1.17Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	25	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	8
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.72
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.52
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.82
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	34.5
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	< 114
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	19.752
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=39.6。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考FLARE TIP設計量為1000000 kg/h，詳附件三，計算約 $1000000/39.6 \times 22.4/3600 = 157.12$ Nm³/sec。採適當變應變處置後，預估廢氣流量可降至62.85 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為60吋，詳附件三，直徑為 $60 \times 0.254 = 1.52$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2/4$ ，計算約=1.82 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $62.85/1.824 = 34.5$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 40$ MJ/Nm³， $17m/sec < V < 114$ m/sec，其中HT為總淨熱值。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度250°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為115000 kg/hr， $115000/3600/1.26 = 25.353$ m³/sec，溫度校正後為19.752 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

蒸氣量廢氣量重量比(%)： $15000(\text{輔助燃燒蒸氣量實測值})/19.572(\text{無煙燃燒設計量})/0.85(\text{燃料氣密度})/3600 * 100\% = 25\%$

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	26	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	8
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.52
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.82
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	2.14
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	75.96
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	19.75
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約=34.84。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約=34.04 MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(1)大規模工場廢氣量，詳附件四，計算約14000/3600=3.89Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為60吋，詳附件三，直徑為60×0.254=1.52m。

塔頂端截面積(m²)：截面積π*D²/4，計算約=1.82m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=3.89/1.824=2.14m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 12 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114m/sec，其中，

HT 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (HT + 29.9)/34.0，Vmax 計算約=75.96 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及

最高溫度250°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為115000 kg/hr，115000/3600/1.26=25.35m³/sec，溫度校正後為19.75 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	27	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	8
一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)													
開停車、歲修(2)小規模工場													
項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值								
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42								
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23								
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17								
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.52								
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.82								
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	2.29								
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	100.88								
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	19.75								
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%								
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87										
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86										
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24										
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91										
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13										
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91										
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26										
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00										
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00										
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70										
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00										
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55										
<p>計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。</p> <p>濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。</p> <p>淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。</p> <p>分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約=34.42。</p> <p>總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約= 38.23MJ/Nm³。</p> <p>Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。</p> <p>Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。</p> <p>排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(2)小規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約15000/3600=4.17 Nm³/sec。</p> <p>排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為60吋，詳附件三，直徑為60×0.0254 = 1.52 m。</p> <p>塔頂端截面積(m²)：截面積π*D²/4，計算約= 1.82 m²。</p> <p>排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=4.17/1.824 = 2.29 m/sec。</p> <p>最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型之廢氣燃燒塔套用公式為40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 12 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114m/sec，其中，HT 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (HT + 29.9)/34.0，Vmax 計算約= 100.88 m/sec。</p> <p>無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度250°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為115000 kg/hr，115000/3600/1.26= 25.35m³/sec，溫度校正後為19.75 Nm³/sec。</p> <p>揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。</p>													
*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。										本頁次	28	總頁次	116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	8
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.52
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.82
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.52
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	83.51
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	19.75
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約= 22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約=35.44 MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 3400/3600 = 0.94 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 60 吋，詳附件三，直徑為 60×0.0254 = 1.52 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 π*D²/4，計算約= 1.82 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 0.94/1.824 = 0.52m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 12 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114m/sec，其中，

HT 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\text{max}}) = (HT + 29.9) / 34.0$ ，Vmax 計算約= 83.51 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及

最高溫度 250°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 115000 kg/hr，115000/3600/1.26= 25.353m³/sec，溫度校正後為 19.75 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	29	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	8
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.52
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.82
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.64
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	99.78
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	19.75
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

排放原因：揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第四條第一項燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。

計算說明：檢附相關設計佐證資料。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.07 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量，詳附件四，計算約 $4222/3600 = 1.17$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為60吋，詳附件三，直徑為 $60 \times 0.0254 = 1.52$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi D^2/4$ ，計算約=1.82 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $1.17/1.824 = 0.64$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9)/34.0$ ， V_{\max} 計算約=99.78m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度250°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為115000 kg/hr， $115000/3600/1.26 = 25.35 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，溫度校正後為19.75 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	30	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	9
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	2.95
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.31
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	40.50
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	< 114
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=39.6。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考FLARE TIP設計量為18800 kg/h，詳附件三，計算約 $18800/39.6 \times 22.4/3600 = 2.95$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為12吋，詳附件三，直徑為 $12 \times 0.254 = 0.30$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2/4$ ，計算約=0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $2.95/0.073 = 40.50$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 40$ MJ/Nm³， 17 m/sec < V < 114 m/sec，其中 H_T 為總淨熱值。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.60分子量，及最高溫度110°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為3300 kg/hr， $3300/3600/1.26 = 0.72$ m³/sec，溫度校正後為0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	31	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	9
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.3
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	55.56
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	75.96
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.84。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=34.04 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：考慮最大允許排放速度，參考開停車、歲修(1)大規模工場調整廢氣排放流量為14000 Nm³/hr，計算約14000/3600 = 3.89 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為12吋，詳附件三，直徑為12×0.254 = 0.30 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=3.89/0.073 = 55.56 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=75.96 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度110°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為3300 kg/hr， $3300/3600/1.26 = 0.72 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，溫度校正後為0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	32	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	9
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.30
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	59.52
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	100.88
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.23 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：考慮最大允許排放速度，參考開停車、歲修(1)小規模工場調整廢氣排放流量為15000 Nm³/hr，計算約15000/3600 = 4.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為12吋，詳附件三，直徑為12×0.254 = 0.30 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=4.17/0.073 = 57.52 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=100.88 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.60分子量，及最高溫度110°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為3300 kg/hr， $3300/3600/1.26 = 0.72 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，溫度校正後為0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	33	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	9
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.3
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	13.49
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	83.52
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 20.83。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=31.76MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 3400/3600 = 0.94 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 12 吋，詳附件三，直徑為 12×0.254 = 0.3048 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約= 0.073 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 1.08/0.073 = 13.49 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約= 83.52m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及最高溫度 110°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 3300 kg/hr， $3300/3600/1.26 = 0.723 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，溫度校正後為 0.567 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	34	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	9
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.3
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	16.75
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	99.78
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，必要操作排放原因為燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.07 MJ/Nm³。

C_i：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量，詳附件四，計算約4222/3600 = 1.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為12吋，詳附件三，直徑為12×0.254 = 0.30 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=1.17/0.073 = 16.07 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=99.778m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度110°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為3300 kg/hr， $3300/3600/1.26 = 0.723 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，溫度校正後為0.567 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	35	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	5.56
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.22
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.17
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	4.76
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	<114
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	5.56
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=39.6。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考Grould Flare設計量為20000kg/h，詳附件三，計算約 $20000/3600 = 5.56$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為48吋，詳附件六，直徑為 $48 \times 0.0254 = 1.22$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2 / 4$ ，計算約=1.17 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=5.56/1.17=4.76m/sec

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 40$ MJ/Nm³，17m/sec < V < 114 m/sec，其中HT為總淨熱值。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量5.56Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	36	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.22
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.17
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	3.32
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	75.96
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	3.89
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.84。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=34.04 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：考慮最大允許排放速度，參考開停車、歲修(1)大規模工場調整廢氣排放流量為14000 Nm³/hr，計算約 $14000/3600 = 3.89 \text{ Nm}^3/\text{sec}$ 。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為48吋，詳附件六，直徑為 $48 \times 0.0254 = 1.22 \text{ m}$ 。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2/4$ ，計算約=1.17 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $3.89/1.17 = 3.32 \text{ m/sec}$ 。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9)/34.0$ ， V_{\max} 計算約=75.96 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量 $3.89 \text{ Nm}^3/\text{sec}$ 。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	37	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.22
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.17
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	3.56
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	100.88
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	4.17
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.23 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：考慮最大允許排放速度，參考開停車、歲修(2)小規模工場調整廢氣排放流量為15000Nm³/hr，計算約15000/3600=4.17Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為48吋，詳附件六，直徑為48×0.0254=1.22m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=1.17m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=4.17/1.17=3.56m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中

H_T 為淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=100.88 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量4.17Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	38	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.22
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.17
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.80
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	83.51
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	1.08
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=35.44MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 3900/3600 = 1.08Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 48 吋，詳附件六，直徑為 48×0.0254 = 1.22 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約= 1.17 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 0.94/1.17=0.80m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=83.51m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量 1.08 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	39	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.22
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.17
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	1.00
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	99.78
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	1.17
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，必要操作排放原因為燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.07 MJ/Nm³。

C_i：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量為，詳附件四，計算約4222/3600 = 1.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為48吋，詳附件六，直徑為48×0.0254 = 1.22 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=1.17 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=1.17/1.17 = 1.00 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=99.78 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量 1.17 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	40	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	1
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	62.85
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	23.90
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	< 114
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	32.86
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約= 39.6。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約= 80.81 MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考FLARE TIP設計量為1665000 kg/h，詳附件三，計算約1665000/39.6×22.4/3600 = 261.61 Nm³/sec。採適當變應變處置後，預估廢氣流量可降至62.85 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為72×0.254 = 1.829 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積π×D²/4，計算約= 2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 62.85/2.627 = 23.90 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為HT ≥ 40 MJ/Nm³，17m/sec < V < 114 m/sec，其中HT為總淨熱值。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度195°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為191340 kg/hr，191340/3600/1.03 = 51.602m³/sec，溫度校正後為32.86 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

蒸氣量廢氣量重量比(%)：15000(輔助燃燒蒸氣量實測值)/32.864(無煙燃燒設計量)/0.85(燃料氣密度)/3600 *100% = 15%

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	41	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	1
一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)													
開停車、歲修(1)大規模工場													
項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值								
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84								
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04								
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89								
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83								
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63								
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	1.48								
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	75.96								
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	32.86								
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%								
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87										
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86										
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24										
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91										
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13										
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	195.00	606.91										
16	己烷(C ₆ +))	12021.00	930.26										
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00										
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00										
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70										
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00										
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55										
<p>計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。</p> <p>濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。</p> <p>淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。</p> <p>分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約=34.84。</p> <p>總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約=34.04MJ/Nm³。</p> <p>Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。</p> <p>Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。</p> <p>排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(1)大規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約14000/3600=3.89Nm³/sec。</p> <p>排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為72×0.254 = 1.83 m。</p> <p>塔頂端截面積(m²)：截面積π*D²/4，計算約=2.63 m²。</p> <p>排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=3.89/2.627 = 1.48m/sec。</p> <p>最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 12 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114m/sec，其中，HT 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (HT + 29.9)/34.0，Vmax 計算約=75.96 m/sec。</p> <p>無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.60分子量，及最高溫度195°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為191340 kg/hr，191340/3600/1.03= 51.602m³/sec，溫度校正後為32.86 Nm³/sec。</p> <p>揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。</p>													
*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。										本頁次	42	總頁次	116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	1
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	1.58
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	100.88
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	32.86
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.23MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(2)小規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約15000/3600=4.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為72×0.254=1.83 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=4.17/2.627=1.58m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq HT \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (HT + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=100.88 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度195°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為191340 kg/hr，191340/3600/1.03=51.602m³/sec，溫度校正後為32.86 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	43	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	1
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.36
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	83.51
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	32.86
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=35.44 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 3400/3600 = 0.94Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 72 吋，詳附件三，直徑為 72×0.254 = 1.83 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約= 2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 1.08/2.627 = 0.36 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助及無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中 H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約= 83.51m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及最高溫度 195°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 191340 kg/hr， $191340/3600/1.03 = 51.602 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，溫度校正後為 32.86 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	44	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	1
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.45
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	99.78
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	32.86
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，必要操作排放原因為燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.07 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量，詳附件四，計算約1200/3600=1.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為72×0.254=1.83m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=2.63m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=1.17/2.627=0.45m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq HT \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (HT + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=99.78m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度195°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為191340kg/hr，191340/3600/1.03=51.60m³/sec，溫度校正後為32.86Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	45	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	2
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	2.59
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.20
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.03
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	80.00
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	< 114
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=39.6。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考FLARE TIP設計量為16500 kg/h，詳附件三，計算約 $16500/39.6 \times 22.4/3600 = 2.59$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為8吋，詳附件三，直徑為 $8 \times 0.254 = 0.203$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2/4$ ，計算約=0.0324 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $2.59/0.0324 = 80.0$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 40$ MJ/Nm³， 17 m/sec $< V < 114$ m/sec，其中 H_T 為總淨熱值。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度110°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為3300 kg/hr， $3300/3600/1.26 = 0.72$ m³/sec，溫度校正後為0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

蒸氣量廢氣量重量比(%)： $500(\text{輔助燃燒蒸氣量實測值})/0.567(\text{無煙燃燒設計量})/0.85(\text{燃料氣密度})/3600 * 100\% = 29\%$

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	46	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	2
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.20
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.03
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	75.96
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	75.96
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.84。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=34.04 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(1)大規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約14000/3600=3.89Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為12吋，詳附件三，直徑為12×0.254=0.30m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2 / 4$ ，計算約=0.07m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=3.89/0.073=129.63m/sec，考慮最大允許排放速度75.96m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為40 MJ/Nm³ ≥ H_T ≥ 12 MJ/Nm³， $V < V_{max}$ 且 $V < 114$ m/sec，其中，

H_T 為總淨熱值， $Log_{10}(V_{max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{max} 計算約=75.96 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及

最高溫度110°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為3300 kg/hr，3300/3600/1.26=0.723m³/sec，溫度校正後為0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	47	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	2
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.20
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.03
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	138.89
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	100.88
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約= 34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約= 38.23 MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(2)小規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約15000/3600=4.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為12吋，詳附件三，直徑為12×0.254 = 0.20 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積π*D²/4，計算約= 0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 4.72/0.073 = 57.08m/sec，考慮最大允許排放速度100.91 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 12 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114m/sec，其中，

HT 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (HT + 29.9)/34.0，Vmax 計算約= 100.91 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6 分子量，及

最高溫度110°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為3300 kg/hr，3300/3600/1.26= 0.72m³/sec，溫度校正後為0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	48	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	2
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.2
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.03
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	31.48
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	83.52
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約= 22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約=35.44MJ/Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 3400/3600 = 0.94 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 8 吋，詳附件三，直徑為 8×0.254 = 0.203 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 π*D²/4，計算約= 0.03 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 0.94/0.03=31.48 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助及無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 40 MJ/ Nm³ ≥ H_T ≥ 12 MJ/ Nm³，V < V_{max} 且 V < 114 m/sec，其中

H_T 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (H_T + 29.9)/34.0，V_{max} 計算約= 83.51 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及

最高溫度 110°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 3300 kg/hr，3300/3600/1.26= 0.723m³/sec，溫度校正後為 0.567 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	49	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	2
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.2
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.03
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	39.09
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	99.78
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，必要操作排放原因為燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = C_i × MW_i / 10000，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷C_iH_i，計算約=38.07 MJ/Nm³。 C_i：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量，詳附件四，計算約 4222/3600 = 1.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為12吋，詳附件三，直徑為12×0.254 = 0.20 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 π * D² / 4，計算約=0.03m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=1.17/0.03=39.09m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 40 MJ/Nm³ ≥ H_T ≥ 12 MJ/Nm³，V < V_{max} 且 V < 114m/sec，其中，

HT 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (H_T + 29.9) / 34.0，V_{max} 計算約=99.78 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度110°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為3300 kg/hr，3300/3600/1.26=0.72m³/sec，溫度校正後為0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	50	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	3
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	9.43
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.22
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.17
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	8.06
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	<114
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	9.43
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=39.6。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考Grould Flare設計量為20000 m³/hr，詳附件三，計算約 $20000/3600 = 9.43$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為48吋，詳附件六，直徑為 $48 \times 0.0254 = 1.22$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2 / 4$ ，計算約=1.17 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $9.43/1.17 = 8.06$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助及無輔助燃燒型之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{max}$ 且 $V < 114$ m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量9.43 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	51	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	3
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.22
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.17
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	3.32
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	75.96
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	3.89
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.84。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=34.04 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：考慮最大允許排放速度，參考開停車、歲修(1)大規模工場調整廢氣排放流量為14000Nm³/hr，計算約14000/3600=3.89 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為48吋，詳附件六，直徑為48×0.0254=1.22 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=1.17 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=3.89/1.17=3.32m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=75.96m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量3.89Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	52	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	3
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.22
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.17
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	3.56
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	100.88
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	4.17
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.23MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(2)小規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約15000/3600=4.17 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為48吋，詳附件六，直徑為48×0.0254=1.22 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=1.17 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=4.17/1.17=3.56 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=100.88 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量4.17Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	53	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	3
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.22
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.17
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.80
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	83.51
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.94
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=35.44 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量為，詳附件四，計算約 $3400/3600 = 0.94$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 48 吋，詳附件六，直徑為 $48 \times 0.0254 = 1.22$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約= 1.17 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $0.94/1.17 = 0.80$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114$ m/sec，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約= 83.51 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量 0.94 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

54

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	3
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.22
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	1.17
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	1.00
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	99.78
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	1.17
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，必要操作排放原因為燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.07 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量為，詳附件四，計算約 $4222/3600 = 1.17$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為48吋，詳附件六，直徑為 $48 \times 0.0254 = 1.22$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=1.17 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $1.17/1.17 = 1.00$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114$ m/sec，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=99.78 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：本廠使用封閉式 Grould Flare，無煙燃燒設計同排放流量 1.17 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	55	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	62.85
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	23.90
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	< 114
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	32.86
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 39.60。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約= 80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考FLARE TIP設計量為1665000 kg/h，詳附件三，計算約 $1665000/39.6 \times 22.4/3600 = 261.61$ Nm³/sec。採適當變應變處置後，預估廢氣流量可降至 62.85 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為 $72 \times 0.254 = 1.83$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2/4$ ，計算約= 2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $62.85/2.627 = 23.90$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 40$ MJ/Nm³， 17 m/sec $< V < 114$ m/sec，其中 H_T 為總淨熱值。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及最高溫度 195°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 191340 kg/hr， $191340/3600/1.03 = 51.60$ m³/sec，溫度校正後為 32.86 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

蒸氣量廢氣量重量比(%)： $15000(\text{輔助燃燒蒸氣量實測值})/32.684(\text{無煙燃燒設計量})/0.85(\text{燃料氣密度})/3600 * 100\% = 15\%$

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	56	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	1.48
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	75.96
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	32.86
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.84。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=34.04 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(1)大規模工場廢氣量，詳附件四，計算約14000/3600=3.89 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為72×0.254=1.829m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約=2.63m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=3.89/2.63=1.48m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：無輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 8 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=75.96m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度195°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為191340 kg/hr，191340/3600/1.03=51.602m³/sec，溫度校正後為32.86 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	57	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	1.58
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	100.88
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	32.86
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.23MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(2)小規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約15000/3600=4.17Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為8吋，詳附件三，直徑為 $8 \times 0.254 = 1.83$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2 / 4$ ，計算約=2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=4.17/2.63 = 1.58 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq HT \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

HT 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (HT + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=100.88m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度195°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為191340 kg/hr， $191340 / 3600 / 1.03 = 51.60 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，溫度校正後為32.86 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	58	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.36
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	83.51
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	32.86
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=35.44 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 3400/3600 = 0.94Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 72 吋，詳附件三，直徑為 72×0.254 = 1.83 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約= 2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 0.94/2.627 = 0.36m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ} / \text{Nm}^3 \geq H_T \geq 12 \text{ MJ} / \text{Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中 H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=83.51m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及最高溫度 195°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 191340 kg/hr，191340/3600/1.03= 51.60m³/sec，溫度校正後為 32.86 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	59	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	1.83
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	2.63
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	0.45
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	99.78
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	32.86
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，必要操作排放原因為燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約= 38.07 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量，詳附件四，計算約 $4222/3600 = 1.17$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為72吋，詳附件三，直徑為 $72 \times 0.254 = 1.83$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \cdot D^2 / 4$ ，計算約= 2.63 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $1.17/2.627 = 0.45$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約= 99.78 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.60 分子量，及最高溫度 195°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 191340 kg/hr， $191340/3600/1.03 = 51.60 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，溫度校正後為 32.86 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	60	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

設計條件(緊急狀況)

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	100000.00	57.88	d.分子量	39.60
2	甲烷(C ₁)	100000.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	80.81
3	乙烷(C ₂)	100000.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	2.59
4	乙烯(C ₂ =)	34000.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.20
5	丙烷(C ₃)	226000.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	70000.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	79.90
7	異丁烷(iC ₄)	201000.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	< 114
8	正丁烷(nC ₄)	70000.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	0.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	0.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	0.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	60000.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	0.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	0.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	0.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	30000.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	4000.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	2000.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	3000.00	133.54		

揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況惟因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公司場所產生安全危害之虞，須立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

計算說明：檢附相關設計佐證資料

濃度：參考廢氣設計組成資料，詳附件三，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=39.60。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=80.81 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考FLARE TIP設計量為16500 kg/h，詳附件三，計算約 $16500/39.6 \times 22.4/3600 = 2.59$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為8吋，詳附件三，直徑為 $8 \times 0.254 = 0.20$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2/4$ ，計算約=0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $2.59/0.0324 = 79.9$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $H_T \geq 40$ MJ/Nm³， 17 m/sec $< V < 114$ m/sec，其中 H_T 為總淨熱值。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及最高溫度110°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為3300 kg/hr， $3300/3600/1.26 = 0.72$ m³/sec，溫度校正後為0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

蒸氣量廢氣量重量比(%)： $500(\text{輔助燃燒蒸氣量實測值})/0.567(\text{無煙燃燒設計量})/0.85(\text{燃料氣密度})/3600 * 100\% = 29\%$

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	61	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(1)大規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	46018.00	57.88	d.分子量	34.84
2	甲烷(C ₁)	1850.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	34.04
3	乙烷(C ₂)	2831.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	3.89
4	乙烯(C ₂ =)	1232.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.2
5	丙烷(C ₃)	20341.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	59983.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	55.56
7	異丁烷(iC ₄)	84930.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	75.96
8	正丁烷(nC ₄)	25051.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	15580.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	22401.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	24322.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	11058.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	18548.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	1098.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ =1,3)	195.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	12021.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	11426.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	640657.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	0.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	131.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	304.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(1)大規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = Ci × MWi / 10000，計算約= 34.84

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷CiHi，計算約= 34.04 Nm³。

Ci：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(1)大規模工場廢氣量，詳附件四，計算約14000/3600=3.89 Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為8吋，詳附件三，直徑為8×0.254=0.20 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 π*D²/4，計算約= 0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= 3.89/0.073 = 55.56m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 40 MJ/Nm³ ≥ HT ≥ 12 MJ/Nm³，V < Vmax 且 V < 114m/sec，其中，

HT 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (HT + 29.9)/34.0，Vmax 計算約= 75.96 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及

最高溫度 110°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 3300 kg/hr，3300/3600/1.26= 0.72m³/sec，溫度校正後為 0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	62	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(2)小規模工場

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.23
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	4.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.2
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	59.52
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	100.88
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	134.55		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(2)小規模工場大修開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約=34.42

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約=38.23Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(2)小規模工場廢氣排放量，詳附件四，計算約15000/3600=4.17Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為8吋，詳附件三，直徑為8×0.254=0.20m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi * D^2 / 4$ ，計算約=0.07m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=4.17/0.073=59.52m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約=100.88 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值39.6分子量，及

最高溫度110°C，FLARE TIP無煙燃燒設計量為3300kg/hr，3300/3600/1.26=0.72m³/sec，溫度校正後為0.57Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	63	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

開停車、歲修(3)FGRS

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	228640.00	57.88	d.分子量	22.12
2	甲烷(C ₁)	336934.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	35.44
3	乙烷(C ₂)	61442.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	0.94
4	乙烯(C ₂ =)	10116.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.2
5	丙烷(C ₃)	58469.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	7250.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	13.49
7	異丁烷(iC ₄)	15172.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	83.52
8	正丁烷(nC ₄)	38450.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	801.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	901.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1478.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	8353.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	846.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	8981.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	34.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +)	5702.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	5088.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	206722.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	132.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	4379.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	100.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，開停車、歲修(3)FGRS 開放檢查。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以 10000 換算得 ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依 HYSYS 模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = C_i × MW_i / 10000，計算約=22.12。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = 1.87×10⁻⁷C_iH_i，計算約=35.44 MJ/Nm³

C_i：導入之廢氣成分排放濃度，單位為 ppm。

H_i：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為 kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考開停車、歲修(3)FGRS 廢氣量，詳附件四，計算約 3400/3600 = 0.94Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為 8 吋，詳附件三，直徑為 8×0.254 = 0.20 m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 π*D²/4，計算約=0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約=0.94/0.07=13.49 m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 40 MJ/Nm³ ≥ H_T ≥ 12 MJ/Nm³，V < V_{max} 且 V < 114 m/sec，其中

H_T 為總淨熱值，Log₁₀(V_{max}) = (H_T + 29.9) / 34.0，V_{max} 計算約= 83.52 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及最高溫度 110°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 3300 kg/hr，3300/3600/1.26=0.723m³/sec，溫度校正後為 0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	64	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

必要操作

項次	a.成分	b.濃度 (ppm)	c.淨熱值 (kcal/g-mole)	項目	數值
1	氫氣(H ₂)	98449.00	57.88	d.分子量	34.42
2	甲烷(C ₁)	11579.00	192.03	e.總淨熱值(MJ/Nm ³)	38.07
3	乙烷(C ₂)	10417.00	341.75	f.排放流量(Nm ³ /sec)	1.17
4	乙烯(C ₂ =)	36.00	316.64	g.排放口直徑(m)	0.2
5	丙烷(C ₃)	20013.00	489.23	h.塔頂端截面積(m ²)	0.07
6	丙烯(C ₃ =)	1818.00	461.09	i.排放速度(m/sec)	16.75
7	異丁烷(iC ₄)	196896.00	634.65	j.最大允許排放速度(m/sec)	99.78
8	正丁烷(nC ₄)	73638.00	636.27	k.無煙燃燒設計量(Nm ³ /sec)	0.57
9	1-丁烯(C ₄ =1)	767.00	608.55	l.揮發性有機物削減率(%)	> 98%
10	異丁烯(iC ₄ =1)	1373.00	603.87		
11	反-丁烯(t-C ₄ =2)	1116.00	605.86		
12	異戊烷(iC ₅)	4547.00	781.24		
13	順-丁烯(c-C ₄ =2)	655.00	606.91		
14	正戊烷(nC ₅)	951.00	783.13		
15	1,3-丁二烯(C ₄ ==1,3)	0.00	606.91		
16	己烷(C ₆ +))	3081.00	930.26		
17	水(H ₂ O)	13983.00	0.00		
18	氮氣(N ₂)	560570.00	0.00		
19	一氧化碳(CO)	27.00	67.70		
20	二氧化碳(CO ₂)	0.00	0.00		
21	硫化氫(H ₂ S)	74.00	133.54		

計算說明：檢附相關設計佐證資料，必要操作排放原因為燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。

濃度：參考廢氣化驗資料，詳附件四，mol%乘以10000換算得ppm。

淨熱值(kcal/g-mole)：依HYSYS模擬軟體資料庫，各成分淨熱值如表所示。

分子量：依廢氣濃度×各成分分子量 = $C_i \times MW_i / 10000$ ，計算約= 34.42。

總淨熱值(MJ/Nm³)：總淨熱值(MJ/Nm³) = $1.87 \times 10^{-7} C_i H_i$ ，計算約= 38.07 MJ/Nm³。

C_i ：導入之廢氣成分排放濃度，單位為ppm。

H_i ：導入之廢氣成分在凱氏溫度二七三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值，單位為kcal/g-mole。

排放流量(Nm³/sec)：參考必要操作廢氣量，詳附件四，計算約 $1200/3600 = 1.17$ Nm³/sec。

排放口直徑(m)：FLARE TIP Size 為8吋，詳附件三，直徑為 $8 \times 0.254 = 0.20$ m。

塔頂端截面積(m²)：截面積 $\pi \times D^2 / 4$ ，計算約= 0.07 m²。

排放速度(m/sec)：由排放流量/塔頂端截面積，計算約= $1.17 / 0.07 = 16.07$ m/sec。

最大允許排放速度(m/sec)：蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔套用公式為 $40 \text{ MJ/Nm}^3 \geq H_T \geq 12 \text{ MJ/Nm}^3$ ， $V < V_{\max}$ 且 $V < 114 \text{ m/sec}$ ，其中，

H_T 為總淨熱值， $\text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34.0$ ， V_{\max} 計算約= 99.78 m/sec。

無煙燃燒設計量(Nm³/sec)：因每次採樣的氣體密度及溫度不同，無煙燃燒設計量也會依實際狀況而有所不同，故參考原廠設計值 39.6 分子量，及

最高溫度 110°C，FLARE TIP 無煙燃燒設計量為 $3300 \text{ kg/hr} / 3600 / 1.26 = 0.72 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，溫度校正後為 0.57 Nm³/sec。

揮發性有機物削減率(%)：依原廠證明，詳附件三。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

65

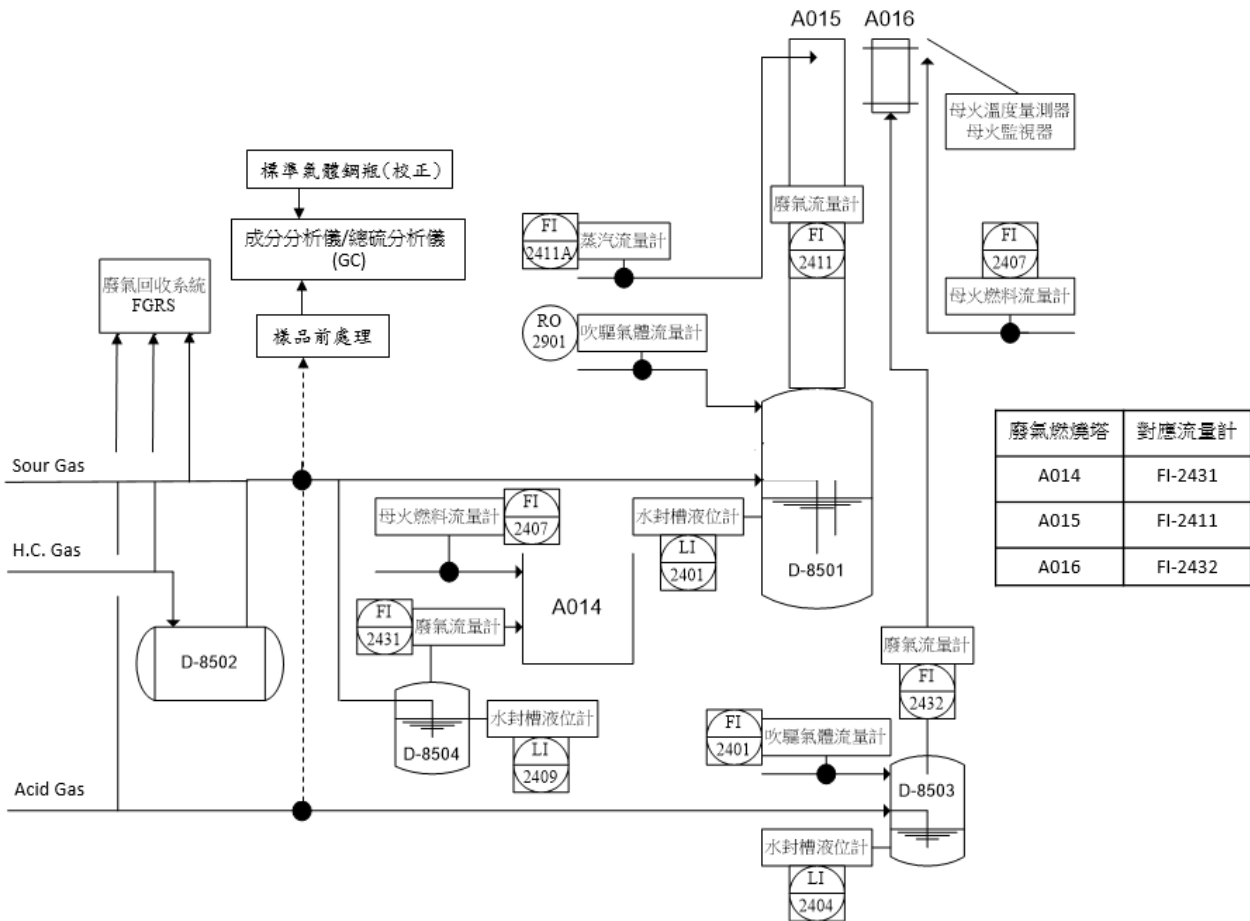
總頁次

116

填表人：李家聿

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)

進廢氣相關監(檢)測設施設置點繪製



- 說明：1、廢氣管線末端及燃燒塔平時需吹驅正壓操作，以防止空氣滲入系統中，燃燒塔設計廠商要求最低Purge Gas流量，以確保廢氣系統操作安全，其流量基於工安需求，與一般廢氣來源不同，而Purge Gas若位於廢氣流量計前端，將造成廢氣流量納入Purge Gas流量，因此廢氣流量計之數值必須扣除Purge Gas流量。
- 2、廢氣集管壓力如超過水封槽壓力，廢氣流量計流量扣除 Purge Gas 流量後，則為燃燒塔實際使用情形所排放之廢氣量；平時用於水封槽前之 Purge Gas 流量且廢氣集管壓力未超過水封槽壓力，則經由 FGRS 回收循環使用不需扣除；而平時用於水封槽後之 Purge Gas 流量則需扣除。
- 3、依上述說明，廢氣流量計對應扣除之儀錶流量計如下：
 A015：FI-2411 參考 RO-2901 扣除流量。
 A016：FI-2432 參考 FI-2401 扣除流量。
- 4、Purge Gas 儀錶流量計資料詳參考附件五。

* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

管制編號

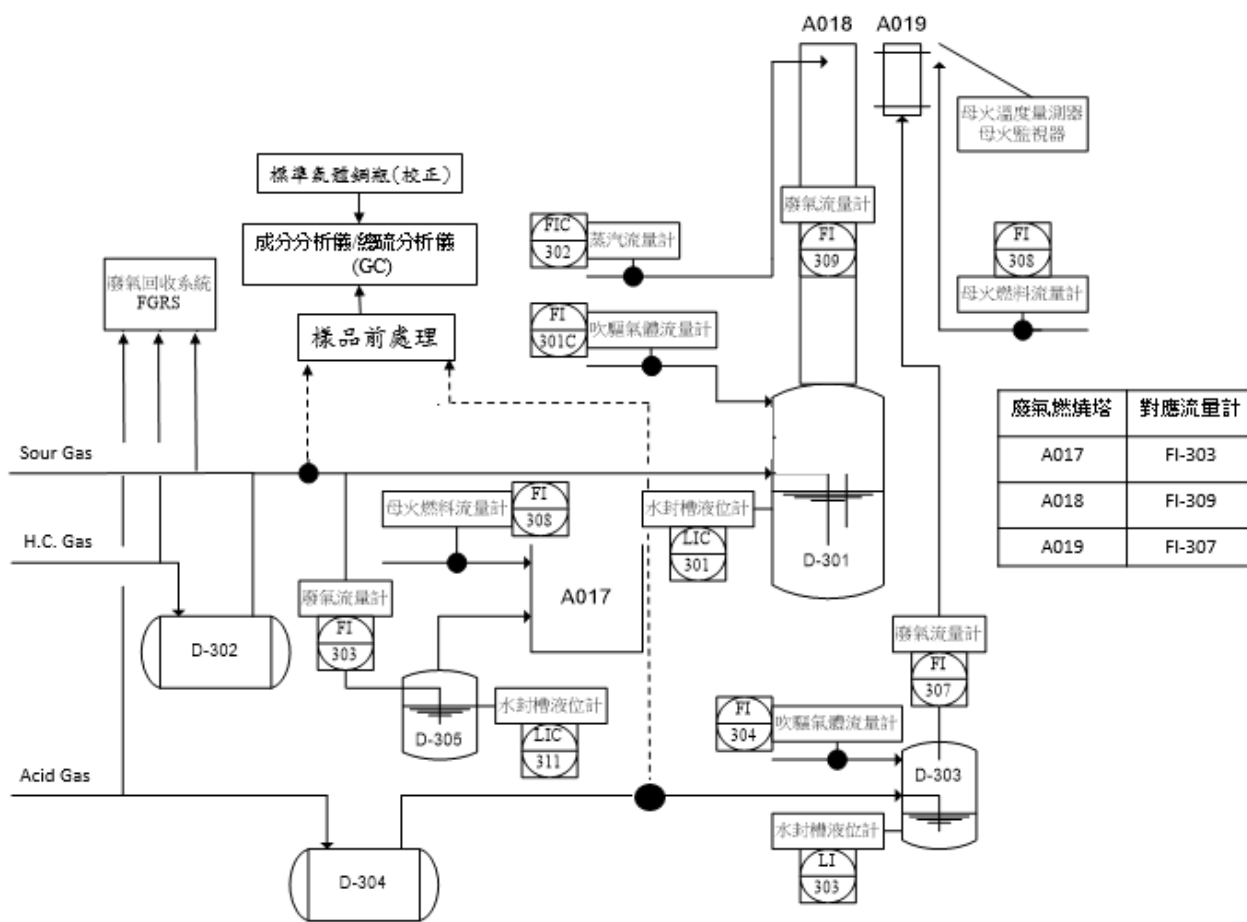
E 5 6 0 0 0 5 6

設備編號

A 0 1 7、8、9

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)

進廢氣相關監(檢)測設施設置點繪製



- 說明：1、廢氣管線末端及燃燒塔平時需吹驅正壓操作，以防止空氣滲入系統中，燃燒塔設計廠商要求最低Purge Gas流量，以確保廢氣系統操作安全，其流量基於工安需求，與一般廢氣來源不同，而Purge Gas若位於廢氣流量計前端，將造成廢氣流量納入Purge Gas流量，因此廢氣流量計之數值必須扣除Purge Gas流量。
- 2、廢氣集管壓力如超過水封槽壓力，廢氣流量計流量扣除Purge Gas流量後，則為燃燒塔實際使用情形所排放之廢氣量；平時用於水封槽前之Purge Gas流量且廢氣集管壓力未超過水封槽壓力，則經由FGRS回收循環使用不需扣除；而平時用於水封槽後之Purge Gas流量則需扣除。
- 3、依上述說明，廢氣流量計對應扣除之儀錶流量計如下：
 A018：FI-309參考FI-301C扣除流量。
 A019：FI-307參考FI-304扣除流量。
- 4、Purge Gas 儀錶流量計資料詳參考附件五。

* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

67

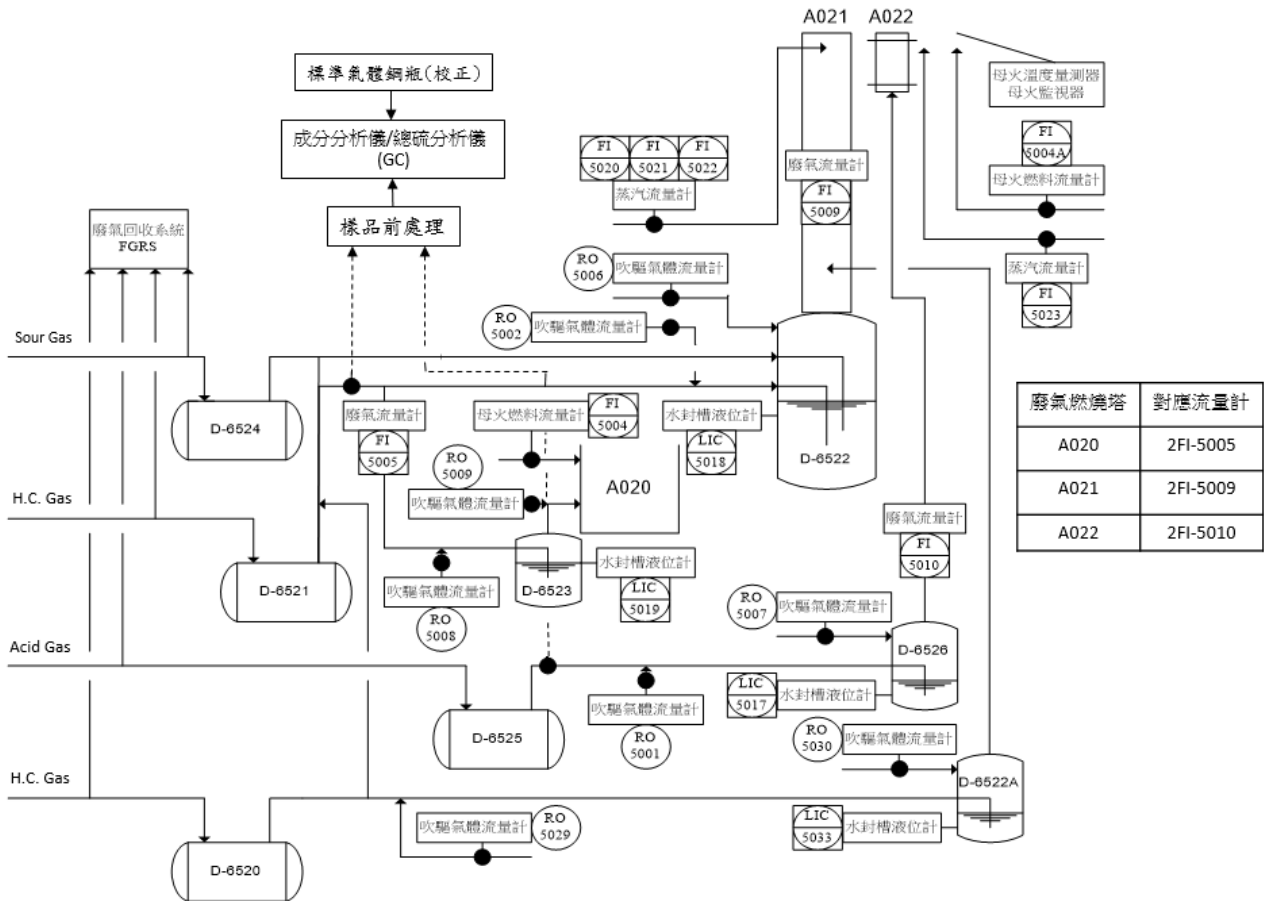
總頁次

116

填表人：李家聿

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)

進廢氣相關監(檢)測設施設置點繪製



說明：1、廢氣管線末端及燃燒塔平時需吹驅正壓操作，以防止空氣滲入系統中，燃燒塔設計廠商要求最低Purge Gas流量，以確保廢氣系統操作安全，其流量基於工安需求，與一般廢氣來源不同，而Purge Gas若位於廢氣流量計前端，將造成廢氣流量納入Purge Gas流量，因此廢氣流量計之數值必須扣除Purge Gas流量。

2、廢氣集管壓力如超過水封槽壓力，廢氣流量計流量扣除Purge Gas流量後，則為燃燒塔實際使用情形所排放之廢氣量；平時用於水封槽前之Purge Gas流量且廢氣集管壓力未超過水封槽壓力，則經由FGRS回收循環使用不需扣除；而平時用於水封槽後之Purge Gas流量則需扣除。

3、依上述說明，廢氣流量計對應扣除之儀錶流量計如下：

A020：RO-5008、RO-5009(停用)。

A021：FI-5009參考RO-5002、RO-5006、RO-5029與RO-5030扣除流量。

A022：FI-5010參考RO-5001與RO-5007扣除流量。

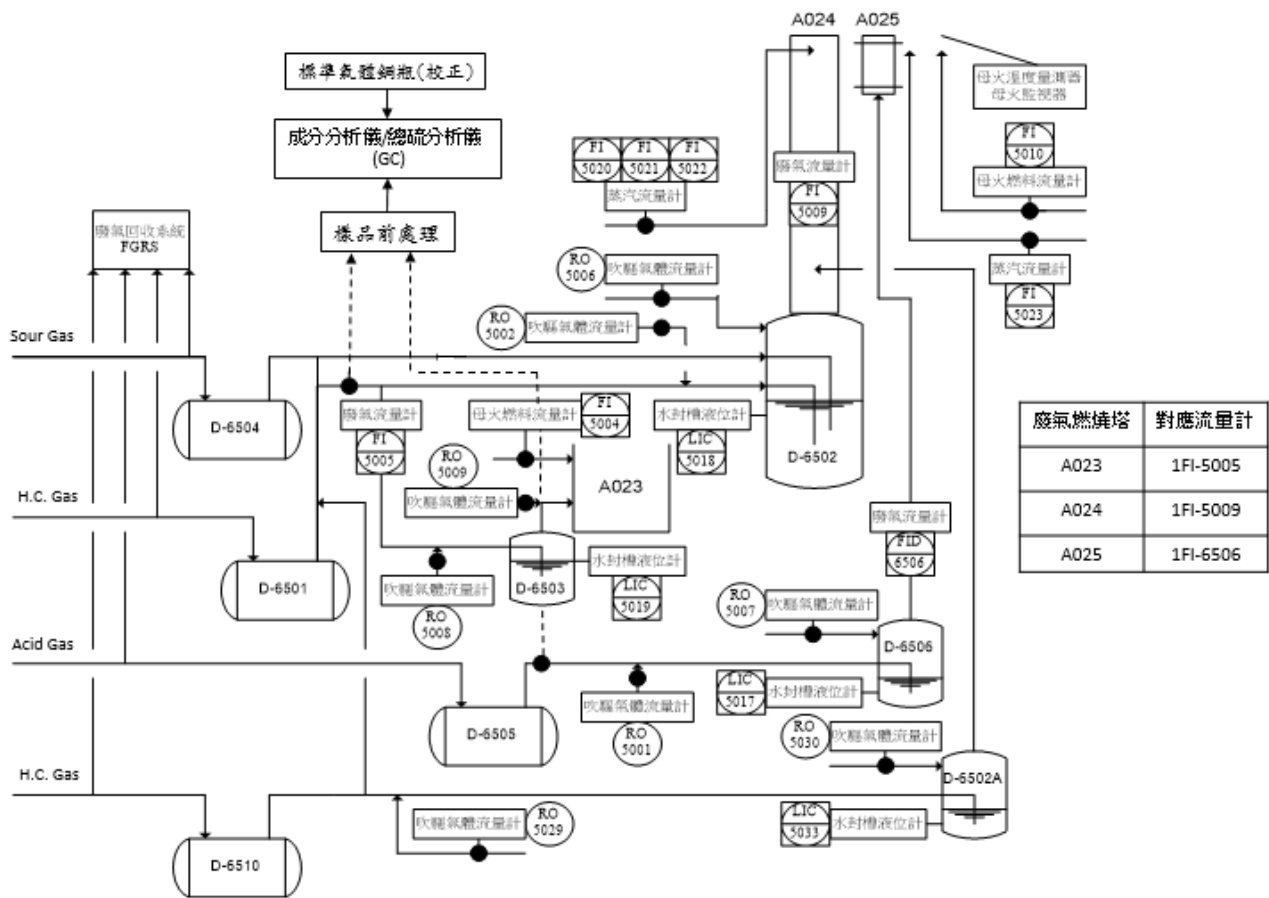
4、Purge Gas 儀錶流量計資料詳參考附件五。

* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	3、4、5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	-------

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)

進廢氣相關監(檢)測設施設置點繪製



- 說明：1、廢氣管線末端及燃燒塔平時需吹驅正壓操作，以防止空氣滲入系統中，燃燒塔設計廠商要求最低Purge Gas流量，以確保廢氣系統操作安全，其流量基於工安需求，與一般廢氣來源不同，而Purge Gas若位於廢氣流量計前端，將造成廢氣流量納入Purge Gas流量，因此廢氣流量計之數值必須扣除Purge Gas 流量。
- 2、廢氣集管壓力如超過水封槽壓力，廢氣流量計流量扣除Purge Gas流量後，則為燃燒塔實際使用情形所排放之廢氣量；平時用於水封槽前之Purge Gas流量且廢氣集管壓力未超過水封槽壓力，則經由FGRS回收循環使用不需扣除；而平時用於水封槽後之Purge Gas流量則需扣除。
- 3、依上述說明，廢氣流量計對應扣除之儀錶流量計如下：
A023：RO-5008、RO-5009(停用)。
A024：FI-5009參考RO-5002、RO-5006、RO-5029與RO-5030扣除流量。
A025：FID-6506參考RO-5001與RO-5007扣除流量。
- 4、Purge Gas 儀錶流量計資料詳參考附件五。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	69	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
尚未設置			VERTEX	VD2600

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
YOKOGAWA	EJA-110A	-535~0mmH2O	±5%	連續監測

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳煙(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳煙 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pemtenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	43.71		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	70	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
SAMSUNG	SCZ-237	硬碟儲存	P+F	RDS-T12

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
SMAR	LD301	-1300~0mmH2O	±5%	連續監測

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳煙(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳煙 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pentenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	43.71		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	71	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	6
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
SAMSUNG	SCZ-237	硬碟儲存	P+F	RDS-T12

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
YOKOGAWA	EJA-110A	-810~0mmH2O	±5%	連續監測

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳烴(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳烴 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pentenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	47.31		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	72	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	7
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
尚未設置			MAXTHERMO	MC-2638

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
SMAR	LD301	-2500~-450mmH2O	±5%	連續監測

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	±5%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	±5%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	±5%
四碳煙(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	±5%
五碳煙 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	±5%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	±5%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	±5%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	±5%
戊烷 Pemtenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	±5%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	±5%
總淨熱值	MJ/Nm ³	43.71		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	73	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	8
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
SAMSUNG	SCZ-237	硬碟儲存	ROSEMOUNT	848T

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
ROSEMOUNT	2051CD	-1008~-238mmH2O	±5%	連續監測

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳烴(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳烴 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pentenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	43.71		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	74	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	9
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
SAMSUNG	SCZ-237	硬碟儲存	ROSEMOUNT	848T

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
ROSEMOUNT	2051CD	-579~-119mmH2O	±5%	連續監測

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳煙(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳煙 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pentenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	43.71		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	75	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
FIREYE	設備操作中 資料無法查詢	PLC 連線	HONEYWELL	STT25H

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
ROSEMOUNT	2051CD	-1035~ -220mmH2O	±2%	即時

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳烴(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳烴 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pemtenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	22.57		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

76

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	1
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
VIDEOTRONIC	HQ-IDC-3710N	硬碟儲存	ADTEK 銓盛電子股份有限公司	CS1-TK1-R1-A

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
ROSEMOUNT	2051CD	-415~ -83 mmH2O	±2%	即時
Endress+Hauser	FMP50	0~1600mm	±5%	即時

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳煙(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳煙 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pemtenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	22.57		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	77	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	2
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
VIDEOTRONIC	HQ-IDC-3710N	硬碟儲存	ADTEK 銓盛電子股份有限公司	CS1-TK1-R1-A

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
ROSEMOUNT	2051CD	-1747~-367 mmH2O	±2%	即時

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳煙(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳煙 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pemtenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	22.57		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

78

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	3
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
FIREYE	設備操作中 資料無法查詢	PLC 連線	HONEYWELL	STT25H

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
SMAR	16CEPEL-EX039/96-3	-882~ 0 mmH2O	±2%	即時

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳烴(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳烴 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pemtenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	17.21		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

79

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
VIDEOTRONIC	HQ-IDC-3710 N	硬碟儲存	ADTEL 銓盛電子股份有限公司	CS1-TK1-R1-A

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
SMAR	16CEPEL-EX039/96-3	-326~ 0 mmH2O	±2%	即時
Endress+Hauser	FMP50	0~1600mmH2O	±5%	即時

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳烴(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳烴 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pentenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	17.21		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	80	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

監視器			母火溫度量測器	
廠牌	型式	資料儲存方式	廠牌	型式
VIDEOTRONIC	HQ-IDC-3710N	硬碟儲存	ADTEK 銓盛電子股份有限公司	CS1-TK1-R1-A

水封槽之水位計或壓力計

廠牌	型式	量測範圍	準確度	紀錄頻率
SMAR	16CEPEL-EX039/96-3	-1747~ -353mmH2O	±2%	即時

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

廠牌	型式			紀錄頻率
ABB	PGC5000			數據每 15 分鐘乙次

進廢氣成分	單位	濃度範圍	量測範圍	準確度
NMHC	Mol%	0~50%	0~50%	95%
乙烷 Ethane (C2)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
丙烷 Propane (C3)	Mol%	0-15%	0-30%	95%
四碳煙(C4)	Mol%	0-24%	0-50%	95%
五碳煙 (5C+)	Mol%	0-18%	0-50%	95%
乙烯 Ethylene (C2H4)	Mol%	0-3%	0-10%	95%
丙烯 Propylene (C3H6)	Mol%	0-6%	0-20%	95%
丁烷 Butenes (C4H8)	Mol%	0-8%	0-20%	95%
戊烷 Pentenes(C5H10)	Mol%	0-1%	0-3%	95%
硫(S)	Mol%	0-1%	0-5%	95%
總淨熱值	MJ/Nm ³	17.21		

說明：

- 請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

81

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是，P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是，P103/P104 <input type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	ROSEMOUNT
	c.型號	GF868	2051CD
	d.序號	FI-2431	FI-2407
	e.安裝日期	99.10.30	79.09
	f.量測方式說明	超音波	差壓式
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	9 公尺	0.95 公尺
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	5 公尺	0.5 公尺
設施規格	j.量測範圍	0-50000 Nm ³ /hr	0-250 Nm ³ /hr
	k.應答時間	5S	5S
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.003 %全幅	-0.12 %全幅
		-0.004 %全幅	-0.15 %全幅
		-0.004 %全幅	+0.15 %全幅
		0.001 %全幅	+0.15 %全幅
		-0.002 %全幅	+0.2 %全幅
		0 %全幅	+0.17 %全幅
	0 %全幅	+0.22 %全幅	
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.002 %全幅	0 %全幅
-0.002 %全幅		+0.13 %全幅	
-0.002 %全幅		-0.18 %全幅	
-0.002 %全幅		+0.03 %全幅	
-0.001 %全幅		-0.15 %全幅	
-0.001 %全幅		-0.05 %全幅	
-0.001 %全幅	-0.2 %全幅		
n.相對準確度	2%	2%	
o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA	
p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit	
q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒	
r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個	

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量

無 有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

82

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	5
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料	未納入廢氣流量之吹驅氣體	蒸氣
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是，P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是，P102/P104 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是，P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是，P <input checked="" type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	ROSEMOUNT	-	SMR
	c.型號	GF868	2051CD	-	LD-301
	d.序號	FI-2411	FI-2407	RO-2901	FI-2411A
	e.安裝日期	102.3.1	79.09	79.09	79.09
	f.量測方式說明	超音波	差壓式	限流板	差壓式
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	9 公尺	0.95 公尺	-	12公尺
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	5 公尺	0.5 公尺	-	40公尺
設施規格	j.量測範圍	0-50000 Nm ³ /hr	0-250 Nm ³ /hr	57 Nm ³ /hr	0-80000 kg/hr
	k.應答時間	5S	5S	-	5S
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.003 %全幅 -0.004 %全幅 -0.004 %全幅 0.001 %全幅 -0.002 %全幅 0 %全幅 0 %全幅	-0.12 %全幅 -0.15 %全幅 +0.15 %全幅 +0.15 %全幅 +0.2 %全幅 +0.17 %全幅 +0.22 %全幅	- %全幅 - %全幅 - %全幅 - %全幅 - %全幅 - %全幅 - %全幅	-0.5 %全幅 0 %全幅 0 %全幅 0 %全幅 -0.1 %全幅 -0.2 %全幅 -0.04 %全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.002 %全幅 -0.002 %全幅 -0.002 %全幅 -0.001 %全幅 -0.001 %全幅 -0.001 %全幅	0 %全幅 +0.13 %全幅 -0.18 %全幅 +0.03 %全幅 -0.15 %全幅 -0.05 %全幅 -0.2 %全幅	- %全幅 - %全幅 - %全幅 - %全幅 - %全幅 - %全幅 - %全幅	+0.55 %全幅 0 %全幅 0 %全幅 0 %全幅 -0.02 %全幅 -0.02 %全幅 -0.03 %全幅
	n.相對準確度	2%	2%	-	2%
	o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA	-	4~20mA
	p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit	-	16 bit
	q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒	-	1次/2秒
	r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個	-	60個

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量

無有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

83

總頁次

116

填表人：李家聿

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料	未納入廢氣流量之吹驅氣體
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	YOKOGAWA	YOKOGAWA
	c.型號	GF868	EJA110A	EJA110A
	d.序號	FI-2432	FI-2401	FI-2401
	e.安裝日期	99.10.30	79.09	79.09
	f.量測方式說明	超音波	差壓式	差壓式
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	12公尺	0.95公尺	2公尺
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	7公尺	0.5公尺	0.3公尺
設施規格	j.量測範圍	0-5000 Nm ³ /hr	0-250 Nm ³ /hr	0 ~ 250 Nm ³ /hr
	k.應答時間	5S	5S	5S
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	+0.002%全幅 -0.008%全幅 0%全幅 0%全幅 -0.004%全幅 0%全幅 0%全幅	-0.12%全幅 -0.15%全幅 +0.15%全幅 +0.15%全幅 +0.2%全幅 +0.17%全幅 +0.22%全幅	-0.15%全幅 -0.12%全幅 +0.12%全幅 -0.15%全幅 -0.15%全幅 +0.12%全幅 +0.15%全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.002%全幅 -0.002%全幅 0%全幅 -0.002%全幅 -0.002%全幅 -0.002%全幅 0%全幅	0%全幅 +0.13%全幅 -0.18%全幅 +0.03%全幅 -0.15%全幅 -0.05%全幅 -0.2%全幅	+0.12%全幅 -0.12%全幅 -0.08%全幅 +0.12%全幅 -0.08%全幅 -0.12%全幅 -0.04%全幅
	n.相對準確度	2%	2%	5%
	o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA	4~20mA
	p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit	16 bit
	q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒	1次/2秒
	r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時量測數據之算術平均值	60個	60個	60個

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量

無 有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

84

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	7
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, P106/P107 <input type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	AUTROL
	c.型號	GF868	APT3100
	d.序號	FI-303	FI-308
	e.安裝日期	99.10.30	84.09
	f.量測方式說明	超音波	差壓式
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	12公尺	15公尺
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	7公尺	10公尺
設施規格	j.量測範圍	0-80000Nm ³ /hr	0-5000 Nm ³ /hr
	k.應答時間	5S	5S
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	+0.002%全幅 -0.008%全幅 0%全幅 0%全幅 -0.004%全幅 0%全幅 0%全幅	-0.12%全幅 -0.15%全幅 +0.15%全幅 +0.15%全幅 +0.2%全幅 +0.17%全幅 +0.22%全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.002%全幅 -0.002%全幅 0%全幅 -0.002%全幅 -0.002%全幅 -0.002%全幅 0%全幅	0%全幅 +0.13%全幅 -0.18%全幅 +0.03%全幅 -0.15%全幅 -0.05%全幅 -0.2%全幅
	n.相對準確度	2%	2%
	o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA
	p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit
	q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒
	r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量

無 有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

85

總頁次

116

填表人：李家聿

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料	未納入廢氣流量之吹驅氣體	蒸氣
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, P105/P107 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	AUTROL	ROSEMOUNT	AUTROL
	c.型號	GF868	APT3100	2051CD	APT3100
	d.序號	FI-309	FI-308	FI-301C	FIC-302
	e.安裝日期	102.2.1	83.07	83.07	83.07
	f.量測方式說明	超音波	差壓式	差壓式	差壓式
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	12公尺	0.17公尺	7.7公尺	12公尺
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	7公尺	0.20公尺	0.7公尺	40公尺
設施規格	j.量測範圍	0-50000Nm ³ /hr	0-5000Nm ³ /hr	0~300 Nm ³ /hr	0-70000 kg/hr
	k.應答時間	5S	5S	5S	10S
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	+0.002%全幅 -0.008%全幅 0%全幅 0%全幅 -0.004%全幅 0%全幅 0%全幅	-0.12%全幅 -0.15%全幅 +0.15%全幅 +0.15%全幅 +0.2%全幅 +0.17%全幅 +0.22%全幅	-0.4%全幅 -0.2%全幅 -0.1%全幅 +0.1%全幅 +0.1%全幅 +0.2%全幅 +0.1%全幅	-0.5%全幅 0%全幅 0%全幅 0%全幅 -0.1%全幅 -0.2%全幅 -0.04%全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.002%全幅 -0.002%全幅 0%全幅 -0.002%全幅 -0.002%全幅 -0.002%全幅 0%全幅	0%全幅 +0.13%全幅 -0.18%全幅 +0.03%全幅 -0.15%全幅 -0.05%全幅 -0.2%全幅	-0.3%全幅 -0.1%全幅 +0.2%全幅 +0.2%全幅 +0.1%全幅 +0.2%全幅 +0.1%全幅	+0.55%全幅 0%全幅 0%全幅 0%全幅 -0.02%全幅 -0.02%全幅 -0.03%全幅
	n.相對準確度	2%	2%	5%	5%
	o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA	4~20mA	4~20mA
	p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit
	q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒	1次/2秒	1次/2秒
	r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個	60個	60個

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量 無 有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

86

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	9
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料	未納入廢氣流量之吹驅氣體
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, P105/P106 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	SMR	ROSEMOUNT
	c.型號	GF868	LD-301	2051CD
	d.序號	FI-307	FI-308	FI-304
	e.安裝日期	89.10.30	83.07	83.07
	f.量測方式說明	超音波	差壓式	差壓式
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	12公尺	0.17公尺	1.4公尺
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	7公尺	0.20公尺	0.7公尺
設施規格	j.量測範圍	0-5000 Nm ³ /hr	0-5000 Nm ³ /hr	0 - 88 Nm ³ /hr
	k.應答時間	5S	5S	5S
	l.1.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	+0.002%全幅 -0.008%全幅 0%全幅 0%全幅 -0.004%全幅 0%全幅 0%全幅	-0.12%全幅 -0.15%全幅 +0.15%全幅 +0.15%全幅 +0.2%全幅 +0.17%全幅 +0.22%全幅	-0.4%全幅 -0.2%全幅 -0.1%全幅 +0.1%全幅 +0.1%全幅 +0.2%全幅 +0.1%全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.002%全幅 -0.002%全幅 0%全幅 -0.002%全幅 -0.002%全幅 -0.002%全幅 0%全幅	0%全幅 +0.13%全幅 -0.18%全幅 +0.03%全幅 -0.15%全幅 -0.05%全幅 -0.2%全幅	-0.3%全幅 -0.1%全幅 +0.2%全幅 +0.2%全幅 +0.1%全幅 +0.2%全幅 +0.1%全幅
	n.相對準確度	2%	5%	5%
	o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA	4~20mA
	p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit	16 bit
	q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒	1次/2秒
	r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個	60個

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量

無 有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

87

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	0
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	ROSEMOUNT
	c.型號	GF868	2051CD
	d.序號	ZFI5005	2FI-5004
	e.安裝日期	100.2.1	100.2.1
	f.量測方式說明	超音波接/收信號量測	差壓式
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	10 公尺	0.95公尺
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	10 公尺	0.50公尺
設施規格	j.量測範圍	0-20000Nm ³ /hr	0 ~ 4 Nm ³ /hr
	k.應答時間	5S	0.5S
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.01%全幅 -0.02%全幅 -0.01%全幅 -0.01%全幅 -0.02%全幅 -0.01%全幅 -0.01%全幅	0.063%全幅 0.063%全幅 0.125%全幅 0.125%全幅 0%全幅 0.063%全幅 0.063%全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.001%全幅 0%全幅 0%全幅 0%全幅 0%全幅 0%全幅 0%全幅	0.063%全幅 0.063%全幅 0.125%全幅 0.125%全幅 0%全幅 0.063%全幅 0.063%全幅
	n.相對準確度	2%	2%
	o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA
	p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit
	q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒
	r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量 無 有:請檢附佐證資料

備註 ※監測設施規格證明文件，請以 A4 尺寸或折疊成 A4 尺寸檢附於本文件內。

*本表不數填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	88	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料	未納入廢氣流量之吹驅氣體	未納入廢氣流量之吹驅氣體	未納入廢氣流量之吹驅氣體
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, P110 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	巨路	-	-	-
	c.型號	GF868	2051CD	-	-	-
	d.序號	2FI-5009	2FI-5004A	2RO-5006	2RO-5002	2RO-5029
	e.安裝日期	100.1.1	100.2.1	82.08	82.08	82.08
	f.量測方式說明	超音波接/收信號量測	差壓式	限流板	限流板	限流板
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	4 公尺	0.17公尺	-	-	-
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	4 公尺	0.20公尺	-	-	-
設施規格	j.量測範圍	0-100000 Nm ³ /hr	0 ~ 8 Nm ³ /hr	17 Nm ³ /hr	10 Nm ³ /hr	10 Nm ³ /hr
	k.應答時間	1S	0.5S	-	-	-
	1.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	0%全幅	0.125 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅
		0%全幅	0.125 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅
		-0.001%全幅	0.188 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅
		-0.001%全幅	0.188 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅
		-0.001%全幅	0 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅
		0%全幅	0.063 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅
	0%全幅	0.063 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅	
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	0%全幅	0.125 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅
0%全幅		0.125 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅	
0%全幅		0.188 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅	
0%全幅		0.188 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅	
0%全幅		0 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅	
0%全幅		0.063 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅	
0%全幅	0.063 %全幅	- %全幅	- %全幅	- %全幅		
n.相對準確度	2%	2%	-	-	-	
o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA	-	-	-	
p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit	-	-	-	
q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒	-	-	-	
r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個	-	-	-	

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量

無有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以 A4 尺寸或折疊成 A4 尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

89

總頁次

116

填表人：李家聿

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		未納入廢氣流量之吹驅氣體	蒸氣	蒸氣	蒸氣	
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	b.監測設施之製造商或代理商	-	AUTPOL	AUTPOL	AUTPOL	
	c.型號	-	APT3100	APT3100	APT3100	
	d.序號	2RO-5030	2FI-5020	2FI-5021	2FI-5022	
	e.安裝日期	82.08	100.10	100.10	100.10	
	f.量測方式說明	限流板	差壓式	差壓式	差壓式	
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	-	14公尺	14公尺	14公尺	
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	-	40公尺	40公尺	40公尺	
設施規格	j.量測範圍	10 Nm ³ /hr	0 - 70000 kg/h	0 - 5000 kg/h	0 - 1600 kg/h	
	k.應答時間	-	10S	10S	10S	
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	- %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅
		- %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅
		- %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅
		- %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅
		- %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅
		- %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	- %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅
		- %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅	<u>0.188</u> %全幅
		- %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅
- %全幅		<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	
- %全幅		<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	
n.相對準確度	-	2%	2%	2%		
o.紀錄器應答範圍	-	4~20mA	4~20mA	4~20mA		
p.紀錄器解析度	-	16 bit	16 bit	16 bit		
q.監測設施之量測頻率	-	1次/2秒	1次/2秒	1次/2秒		
r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	-	60個	60個	60個		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量 無有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以 A4 尺寸或折疊成 A4 尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

90

總頁次

116

填表人：李家聿

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料	未納入廢氣流量之吹驅氣體	未納入廢氣流量之吹驅氣體	蒸氣
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, P109 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	巨路	-	-	巨路
	c.型號	GF868	2051CD	-	-	2051CD
	d.序號	2FI-5010	2FI-5004A	2RO-5007	2RO-5001	2FI-5023
	e.安裝日期	100.1.1	100.2.1	82.08	82.08	100.10
	f.量測方式說明	超音波	流孔板	限流板	限流板	流孔板
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	0.17公尺	15公尺	-	-	12公尺
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	0.20公尺	10公尺	-	-	40公尺
設施規格	j.量測範圍	0 ~ 5000 Nm ³ /hr	0~8 Nm ³ /hr	1.5 Nm ³ /hr	1 Nm ³ /hr	0 - 1500 kg/hr
	k.應答時間	5S	0.5S	-	-	-
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	0.125 %全幅	-0.12 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.063 %全幅
		0.125 %全幅	-0.15 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.063 %全幅
		0.188 %全幅	+0.15 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.125 %全幅
		0.188 %全幅	+0.15 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.125 %全幅
		0 %全幅	+0.2 %全幅	- %全幅	- %全幅	0 %全幅
		0.063 %全幅	+0.17 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.063 %全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	0.125 %全幅	0 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.063 %全幅
		0.125 %全幅	+0.13 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.063 %全幅
		0.188 %全幅	-0.18 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.125 %全幅
0.188 %全幅		+0.03 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.125 %全幅	
0 %全幅		-0.15 %全幅	- %全幅	- %全幅	0 %全幅	
0.063 %全幅		-0.05 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.063 %全幅	
0.063 %全幅	-0.2 %全幅	- %全幅	- %全幅	0.063 %全幅		
n.相對準確度	2%	2%	%	%	2%	
o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA	-	-	4~20mA	
p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit	-	-	16 bit	
q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒	-	-	1次/2秒	
r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個	-	-	60個	

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量 無 有:請檢附佐證資料

備註 ※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

91

總頁次

116

填表人：李家聿

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是，P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是，P <input checked="" type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	巨路
	c.型號	GF868	2051CD
	d.序號	1FI-5005	1FI-5004
	e.安裝日期	103.6.1	100.2.1
	f.量測方式說明	超音波	差壓式
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	5公尺	0.95公尺
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	3公尺	0.50公尺
設施規格	j.量測範圍	0-60000 Nm ³ /hr	0 - 70 Nm ³ /hr
	k.應答時間	5S	0.5S
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.007%全幅 -0.02%全幅 -0.032%全幅 -0.019%全幅 +0.042%全幅 +0.039%全幅 +0.02%全幅	0.125%全幅 0.125%全幅 0.063%全幅 0.063%全幅 0%全幅 0%全幅 0.063%全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	0%全幅 0%全幅 -0.002%全幅 -0.005%全幅 -0.005%全幅 -0.004%全幅 -0.005%全幅	0.125%全幅 0.125%全幅 0.063%全幅 0.063%全幅 0%全幅 0%全幅 0.063%全幅
	n.相對準確度	2%	2%
	o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA
	p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit
	q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒
	r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量 無 有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

92

總頁次

116

填表人：李家聿

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料	未納入廢氣流量之吹驅氣體	未納入廢氣流量之吹驅氣體
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, P114 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	巨路	-	-
	c.型號	GF868	1700R	-	-
	d.序號	1FI-5009	1FI-5010	1RO-5006	1RO-5002
	e.安裝日期	99.3.1	100.8.1	82.08	82.08
	f.量測方式說明	超音波接/收信號量測	質量式流量計	限流板	限流板
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	15 公尺	0.17公尺	-	-
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	8 公尺	0.20公尺	-	-
設施規格	j.量測範圍	0-100000 Nm ³ /hr	0 ~ 100 Nm ³ /hr	17 Nm ³ /hr	10 Nm ³ /hr
	k.應答時間	5S	10S	-	-
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.002%全幅	0.188%全幅	- %全幅	- %全幅
		-0.002%全幅	0.188%全幅	- %全幅	- %全幅
		-0.002%全幅	0.063%全幅	- %全幅	- %全幅
		-0.002%全幅	0.063%全幅	- %全幅	- %全幅
		-0.002%全幅	0.063%全幅	- %全幅	- %全幅
		-0.002%全幅	0%全幅	- %全幅	- %全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	-0.016%全幅	0.188%全幅	- %全幅	- %全幅
		0%全幅	0.188%全幅	- %全幅	- %全幅
		-0.016%全幅	0.063%全幅	- %全幅	- %全幅
0%全幅		0.063%全幅	- %全幅	- %全幅	
0%全幅		0.063%全幅	- %全幅	- %全幅	
-0.016%全幅		0%全幅	- %全幅	- %全幅	
n.相對準確度	2%	2%	%	%	
o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA	-	-	
p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit	-	-	
q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒	-	-	
r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個	-	-	

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量 無 有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

93

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	2	4
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		蒸氣	蒸氣	蒸氣
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	巨路	巨路
	c.型號	2051CD	2051CD	2051CD
	d.序號	1FI-5020	1FI-5021	1FI-5022
	e.安裝日期	100.8.1	100.8.1	100.8.1
	f.量測方式說明	差壓式	差壓式	差壓式
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	12公尺	12公尺	12公尺
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	40公尺	40公尺	40公尺
設施規格	j.量測範圍	0 - 70000 kg/h	0- 5000 kg/h	0 - 1600 kg/h
	k.應答時間	10S	10S	10S
	l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅
		<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅
		<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅
		<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅
		<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅
		<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅
		<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅
<u>0.125</u> %全幅		<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	
<u>0.125</u> %全幅		<u>0.125</u> %全幅	<u>0.125</u> %全幅	
<u>0.063</u> %全幅		<u>0.063</u> %全幅	<u>0.063</u> %全幅	
n.相對準確度	2%	2%	2%	
o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA	4~20mA	
p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit	16 bit	
q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒	1次/2秒	
r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個	60個	

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監（檢）測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量

無 有：請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不數填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

94

總頁次

116

填表人：李家聿

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

流量計種類		進廢氣	母火燃料	未納入廢氣流量之吹驅氣體	未納入廢氣流量之吹驅氣體	蒸氣	
基本資料	a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, P112 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是, P <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	b.監測設施之製造商或代理商	巨路	巨路	-	-	巨路	
	c.型號	GF868	1700R	-	-	2051CD	
	d.序號	FTD-6506	1FI-5010	1RO-5007	1RO-5001	1FI-5023	
	e.安裝日期	103.7.1	100.8.1	82.08	82.08	100.08	
	f.量測方式說明	超音波	質量式流量計	限流板	限流板	差壓式	
安裝位置	g.監測設施設置位置是否符合規定	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否	
	h.取樣位置離最近上游擾流之距離	5 公尺	0.17公尺	-	-	12公尺	
	i.取樣位置離最近下游擾流之距離	2 公尺	0.20公尺	-	-	40公尺	
設施規格	j.量測範圍	0-5000Nm ³ /hr	0 - 100 Nm ³ /hr	1.5 Nm ³ /hr	1 Nm ³ /hr	0 - 1500 kg/hr	
	k.應答時間	5S	10S	-	-	10S	
	1.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)		<u>-0.018%</u> 全幅	<u>0.188%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0</u> %全幅
			<u>0%</u> 全幅	<u>0.188%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0</u> %全幅
			<u>0%</u> 全幅	<u>0.063%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0.063%</u> 全幅
			<u>0%</u> 全幅	<u>0.063%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0.063%</u> 全幅
			<u>0%</u> 全幅	<u>0.063%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0.063%</u> 全幅
			<u>0%</u> 全幅	<u>0%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0</u> %全幅
	m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移)		<u>0%</u> 全幅	<u>0.188%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0</u> %全幅
			<u>0%</u> 全幅	<u>0.188%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0</u> %全幅
		<u>0%</u> 全幅	<u>0.063%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0.063%</u> 全幅	
		<u>0%</u> 全幅	<u>0.063%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0.063%</u> 全幅	
		<u>0%</u> 全幅	<u>0.063%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0.063%</u> 全幅	
		<u>0%</u> 全幅	<u>0%</u> 全幅	<u>-</u> %全幅	<u>-</u> %全幅	<u>0</u> %全幅	
n.相對準確度	2%	2%	%	%	2%		
o.紀錄器應答範圍	4~20mA	4~20mA	-	-	4~20mA		
p.紀錄器解析度	16 bit	16 bit	-	-	16 bit		
q.監測設施之量測頻率	1次/2秒	1次/2秒	-	-	1次/2秒		
r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值	60個	60個	-	-	60個		

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

配合進廢氣量調整蒸氣噴注量

無 有:請檢附佐證資料

備註

※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

95

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A014/A015 /A016
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--------------------

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明


1、樣品採集方式：

- 採樣袋：材質 TEFLON，耐溫限度 105 °C；
- 採樣瓶：材質 _____，耐溫限度 _____ °C；
- 其他：材質 _____，耐溫限度 _____ °C；

2、樣品保存方式：

- 立即分析； □ 存放方式：_____；存放時間：_____

3、採集樣本數與位置：

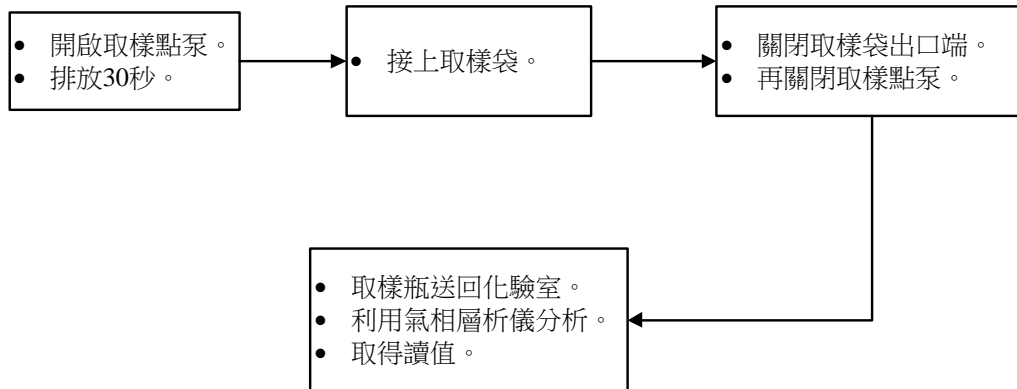
流水號	採集位置描述	備註
1	詳 66 頁 A014、A015、A016 燃燒塔流程圖	
		

4、檢測方式

- 自行檢測,分析儀器：氣相層析儀；□ 委託檢測

5、檢附詳細採樣分析作業流程(以流程圖方式表示)

中油大林廠燃燒塔廢氣採樣分析作業流程圖



說明：進廢氣採樣位置請一併繪製於「二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一) 頁次 77」

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	96	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A014/A015 /A016
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--------------------

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明

線上氣相層析儀校正檢查之進行方式：

進廢氣成分	單位	全幅	校正方式標準氣體
C2	Mol%	7.94%	各別碳數單獨校正
C3	Mol%	14.67%-	各別碳數單獨校正
C4	Mol%	23.75%	各別碳數單獨校正
C5+	Mol%	17.24%	採用 n-Pentane 2.85/4.08/6.52% 三點校正
Ethylene (C2=)	Mol%	2.06%	濃度 0.72%/1.03%/1.65% 三點校正
Propylene (C3=)	Mol%	5.94%	濃度 2.08%/2.97%/4.75% 三點校正
Butenes (C4s=)	Mol%	7.11%	濃度 2.49%/3.56%/5.69% 三點校正
Pemtenes(C5s=)	Mol%	0.288%	濃度 0.5%/1.0%/1.5% 三點校正
Hydrogen (H ₂)	Mol%	82.36%	濃度 82.36% 單點校正
Methane (C1)	Mol%	36.89%	濃度 36.89% 單點校正
Carbon Monoxide (CO)	Mol%	1%	濃度 1.0% 單點校正
Oxygen (O ₂)	Mol%	21.9%	濃度 21% 單點校正
Nitrogen (N ₂)	Mol%	87.37%	濃度 87.37% 單點校正
Ethane (C2)	Mol%	6%	濃度 6.0% 單點校正
Propane (C3)	Mol%	8.73%	濃度 8.0% 單點校正
Butanes (C4)	Mol%	17%	濃度 17.0% 單點校正
S	Mol%	0.25%	濃度 0.25% 單點校正

本廠計劃燃燒塔成分濃度監測項目如上述，校正檢查週期依據廢氣燃燒塔氮氣及揮發性有機物監測設施之性能規格執行，其中高反應性揮發性有機物(乙烯、丙烯、丁烯、戊烯)採用低/中/高三點濃度校正，其餘須滿足總淨熱值與自我監測成分採用單點校正。

每季多點校正：將低、中、高濃度校正氣體，經由監測儀器近端，導入分析儀中，製作多點校正曲線。

每周中濃度檢查：將中濃度校正氣體，經由監測儀器近端，導入有機氣體分析系統內，此時不可對此分析系統做任何調整，記錄此測值，並計算濃度偏移值，偏移值應小於校正氣體確認值之±10%

總硫分析儀以測量硫化氫轉換代表：

零點全幅校正偏移測試：每日一次，校正偏移測試≤10%

回收率：每日一次，回收率 90-110%

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	97	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A017/A018 /A019
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--------------------

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明

1、樣品採集方式：

- 採樣袋：材質 TEFLON，耐溫限度 105 °C；
- 採樣瓶：材質 _____，耐溫限度 _____ °C；
- 其他：材質 _____，耐溫限度 _____ °C；

2、樣品保存方式：

- 立即分析； □ 存放方式：_____；存放時間：_____

3、採集樣本數與位置：

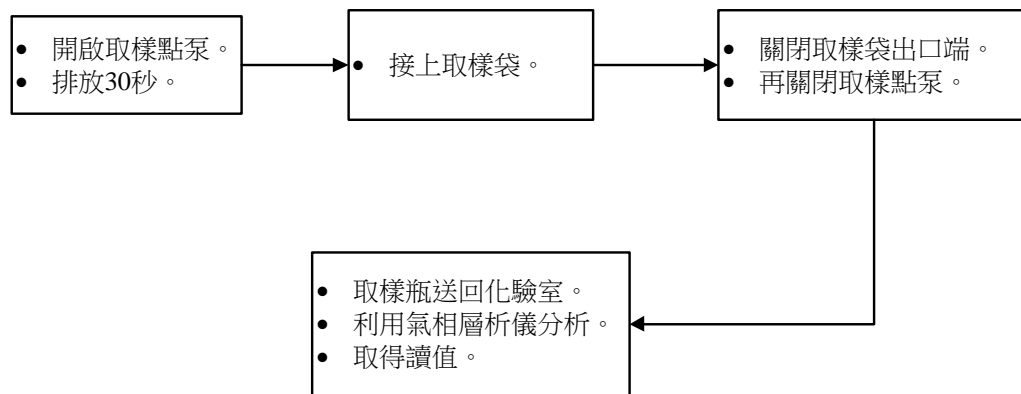
流水號	採集位置描述	備註
1	詳 67 頁 A017、A018、A019 燃燒塔流程圖	
		

4、檢測方式

- 自行檢測,分析儀器：氣相層析儀；□ 委託檢測

5、檢附詳細採樣分析作業流程(以流程圖方式表示)

中油大林廠燃燒塔廢氣採樣分析作業流程圖



說明：進廢氣採樣位置請一併繪製於「二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)頁次 78」

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	98	總頁次	116
-----	----	-----	-----

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A017/A018 /A019
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--------------------

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明

線上氣相層析儀校正檢查之進行方式:

進廢氣成分	單位	全幅	校正方式標準氣體
C2	Mol%	7.94%	各別碳數單獨校正
C3	Mol%	14.67%-	各別碳數單獨校正
C4	Mol%	23.75%	各別碳數單獨校正
C5+	Mol%	17.24%	採用 n-Pentane 2.85/4.08/6.52% 三點校正
Ethylene (C2=)	Mol%	2.06%	濃度 0.72%/1.03%/1.65% 三點校正
Propylene (C3=)	Mol%	5.94%	濃度 2.08%/2.97%/4.75% 三點校正
Butenes (C4s=)	Mol%	7.11%	濃度 2.49%/3.56%/5.69% 三點校正
Pemtenes(C5s=)	Mol%	0.288%	濃度 0.5%/1.0%/1.5% 三點校正
Hydrogen (H ₂)	Mol%	82.36%	濃度 82.36% 單點校正
Methane (C1)	Mol%	36.89%	濃度 36.89% 單點校正
Carbon Monoxide (CO)	Mol%	1%	濃度 1.0% 單點校正
Oxygen (O ₂)	Mol%	21.9%	濃度 21% 單點校正
Nitrogen (N ₂)	Mol%	87.37%	濃度 87.37% 單點校正
Ethane (C2)	Mol%	6%	濃度 6.0% 單點校正
Propane (C3)	Mol%	8.73%	濃度 8.0% 單點校正
Butanes (C4)	Mol%	17%	濃度 17.0% 單點校正
S	Mol%	0.25%	濃度 0.25% 單點校正

本廠計劃燃燒塔成分濃度監測項目如上述，校正檢查週期依據廢氣燃燒塔氮氣及揮發性有機物監測設施之性能規格執行，其中高反應性揮發性有機物(乙烯、丙烯、丁烯、戊烯)採用低/中/高三點濃度校正，其餘須滿足總淨熱值與自我監測成分採用單點校正。

每季多點校正：將低、中、高濃度校正氣體，經由監測儀器近端，導入分析儀中，製作多點校正曲線。

每周中濃度檢查：將中濃度校正氣體，經由監測儀器近端，導入有機氣體分析系統內，此時不可對此分析系統做任何調整，記錄此測值，並計算濃度偏移值，偏移值應小於校正氣體確認值之±10%

總硫分析儀以測量硫化氫轉換代表：

零點全幅校正偏移測試：每日一次，校正偏移測試≤10%

回收率：每日一次，回收率 90-110%

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	99	總頁次	116
-----	----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A020/A021 /A022
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--------------------

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明


1、樣品採集方式：

- 採樣袋：材質 TEFLON，耐溫限度 105 °C；
- 採樣瓶：材質 _____，耐溫限度 _____ °C；
- 其他：材質 _____，耐溫限度 _____ °C；

2、樣品保存方式：

- 立即分析； □ 存放方式：_____；存放時間：_____

3、採集樣本數與位置：

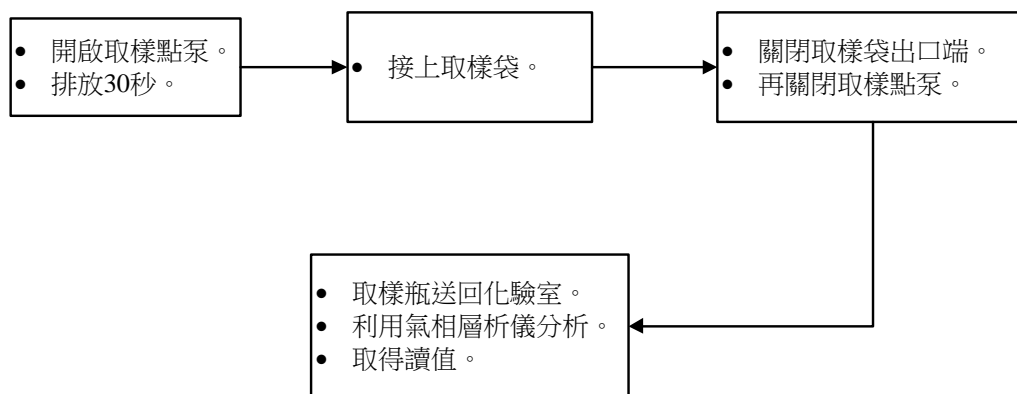
流水號	採集位置描述	備註
1	詳 68 頁 A020、A021、A022 燃燒塔流程圖	
		

4、檢測方式

- 自行檢測,分析儀器：氣相層析儀 _____；□ 委託檢測

5、檢附詳細採樣分析作業流程(以流程圖方式表示)

中油大林廠燃燒塔廢氣採樣分析作業流程圖



說明：進廢氣採樣位置請一併繪製於「二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)頁次 79」

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	100	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A020/A021 /A022
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--------------------

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明

線上氣相層析儀校正檢查之進行方式:

進廢氣成分	單位	全幅	校正方式標準氣體
C2	Mol%	7.94%	各別碳數單獨校正
C3	Mol%	14.67%-	各別碳數單獨校正
C4	Mol%	23.75%	各別碳數單獨校正
C5+	Mol%	17.24%	採用 n-Pentane 2.85/4.08/6.52% 三點校正
Ethylene (C2=)	Mol%	2.06%	濃度 0.72%/1.03%/1.65% 三點校正
Propylene (C3=)	Mol%	5.94%	濃度 2.08%/2.97%/4.75% 三點校正
Butenes (C4s=)	Mol%	7.11%	濃度 2.49%/3.56%/5.69% 三點校正
Pemtenes(C5s=)	Mol%	0.288%	濃度 0.5%/1.0%/1.5% 三點校正
Hydrogen (H ₂)	Mol%	82.36%	濃度 82.36% 單點校正
Methane (C1)	Mol%	36.89%	濃度 36.89% 單點校正
Carbon Monoxide (CO)	Mol%	1%	濃度 1.0% 單點校正
Oxygen (O ₂)	Mol%	21.9%	濃度 21% 單點校正
Nitrogen (N ₂)	Mol%	87.37%	濃度 87.37% 單點校正
Ethane (C2)	Mol%	6%	濃度 6.0% 單點校正
Propane (C3)	Mol%	8.73%	濃度 8.0% 單點校正
Butanes (C4)	Mol%	17%	濃度 17.0% 單點校正
S	Mol%	0.25%	濃度 0.25% 單點校正

本廠計劃燃燒塔成分濃度監測項目如上述，校正檢查週期依據廢氣燃燒塔氮氣及揮發性有機物監測設施之性能規格執行，其中高反應性揮發性有機物(乙烯、丙烯、丁烯、戊烯)採用低/中/高三點濃度校正，其餘須滿足總淨熱值與自我監測成分採用單點校正。

每季多點校正：將低、中、高濃度校正氣體，經由監測儀器近端，導入分析儀中，製作多點校正曲線。

每周中濃度檢查：將中濃度校正氣體，經由監測儀器近端，導入有機氣體分析系統內，此時不可對此分析系統做任何調整，記錄此測值，並計算濃度偏移值，偏移值應小於校正氣體確認值之±10%

總硫分析儀以測量硫化氫轉換代表:

零點全幅校正偏移測試：每日一次，校正偏移測試≤10%

回收率：每日一次，回收率 90-110%

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	101	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A023/A024 /A025
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--------------------

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明

1、樣品採集方式：

- 採樣袋：材質 TEFLON，耐溫限度 105 °C；
- 採樣瓶：材質 _____，耐溫限度 _____ °C；
- 其他：材質 _____，耐溫限度 _____ °C；

2、樣品保存方式：

- 立即分析； □ 存放方式：_____；存放時間：_____

3、採集樣本數與位置：

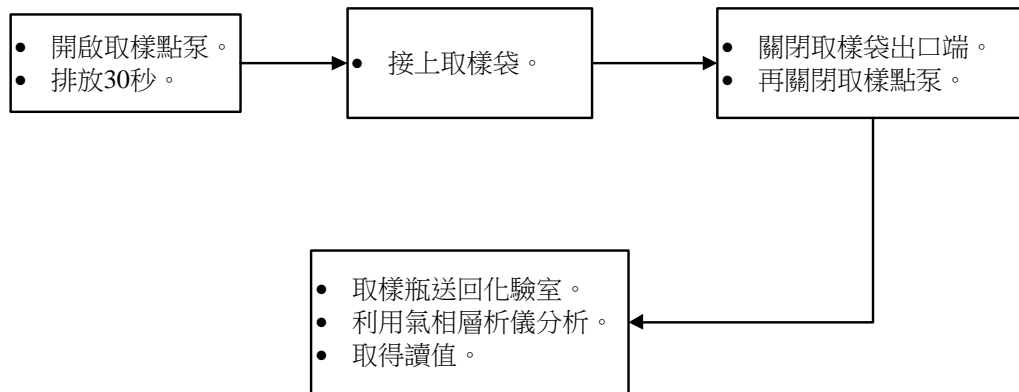
流水號	採集位置描述	備註
1	詳 69 頁 A023、A024、A025 燃燒塔流程圖	
		

4、檢測方式

- 自行檢測,分析儀器：氣相層析儀； □ 委託檢測

5、檢附詳細採樣分析作業流程(以流程圖方式表示)

中油大林廠燃燒塔廢氣採樣分析作業流程圖



說明：進廢氣採樣位置請一併繪製於「二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)」頁次 80」

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	102	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A023/A024 /A025
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	--------------------

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明

線上氣相層析儀校正檢查之進行方式：

進廢氣成分	單位	全幅	校正方式標準氣體
C2	Mol%	7.94%	各別碳數單獨校正
C3	Mol%	14.67%	各別碳數單獨校正
C4	Mol%	23.75%	各別碳數單獨校正
C5+	Mol%	17.24%	採用 n-Pentane 2.85/4.08/6.52% 三點校正
Ethylene (C2=)	Mol%	2.06%	濃度 0.72%/1.03%/1.65% 三點校正
Propylene (C3=)	Mol%	5.94%	濃度 2.08%/2.97%/4.75% 三點校正
Butenes (C4s=)	Mol%	7.11%	濃度 2.49%/3.56%/5.69% 三點校正
Pentenes (C5s=)	Mol%	0.288%	濃度 0.5%/1.0%/1.5% 三點校正
Hydrogen (H ₂)	Mol%	82.36%	濃度 82.36% 單點校正
Methane (C1)	Mol%	36.89%	濃度 36.89% 單點校正
Carbon Monoxide (CO)	Mol%	1%	濃度 1.0% 單點校正
Oxygen (O ₂)	Mol%	21.9%	濃度 21% 單點校正
Nitrogen (N ₂)	Mol%	87.37%	濃度 87.37% 單點校正
Ethane (C2)	Mol%	6%	濃度 6.0% 單點校正
Propane (C3)	Mol%	8.73%	濃度 8.0% 單點校正
Butanes (C4)	Mol%	17%	濃度 17.0% 單點校正
S	Mol%	0.25%	濃度 0.25% 單點校正

本廠計劃燃燒塔成分濃度監測項目如上述，校正檢查週期依據廢氣燃燒塔氮氣及揮發性有機物監測設施之性能規格執行，其中高反應性揮發性有機物(乙烯、丙烯、丁烯、戊烯)採用低/中/高三點濃度校正，其餘須滿足總淨熱值與自我監測成分採用單點校正。

每季多點校正：將低、中、高濃度校正氣體，經由監測儀器近端，導入分析儀中，製作多點校正曲線。

每周中濃度檢查：將中濃度校正氣體，經由監測儀器近端，導入有機氣體分析系統內，此時不可對此分析系統做任何調整，記錄此測值，並計算濃度偏移值，偏移值應小於校正氣體確認值之±10%

總硫分析儀以測量硫化氫轉換代表：

零點全幅校正偏移測試：每日一次，校正偏移測試≤10%

回收率：每日一次，回收率 90-110%

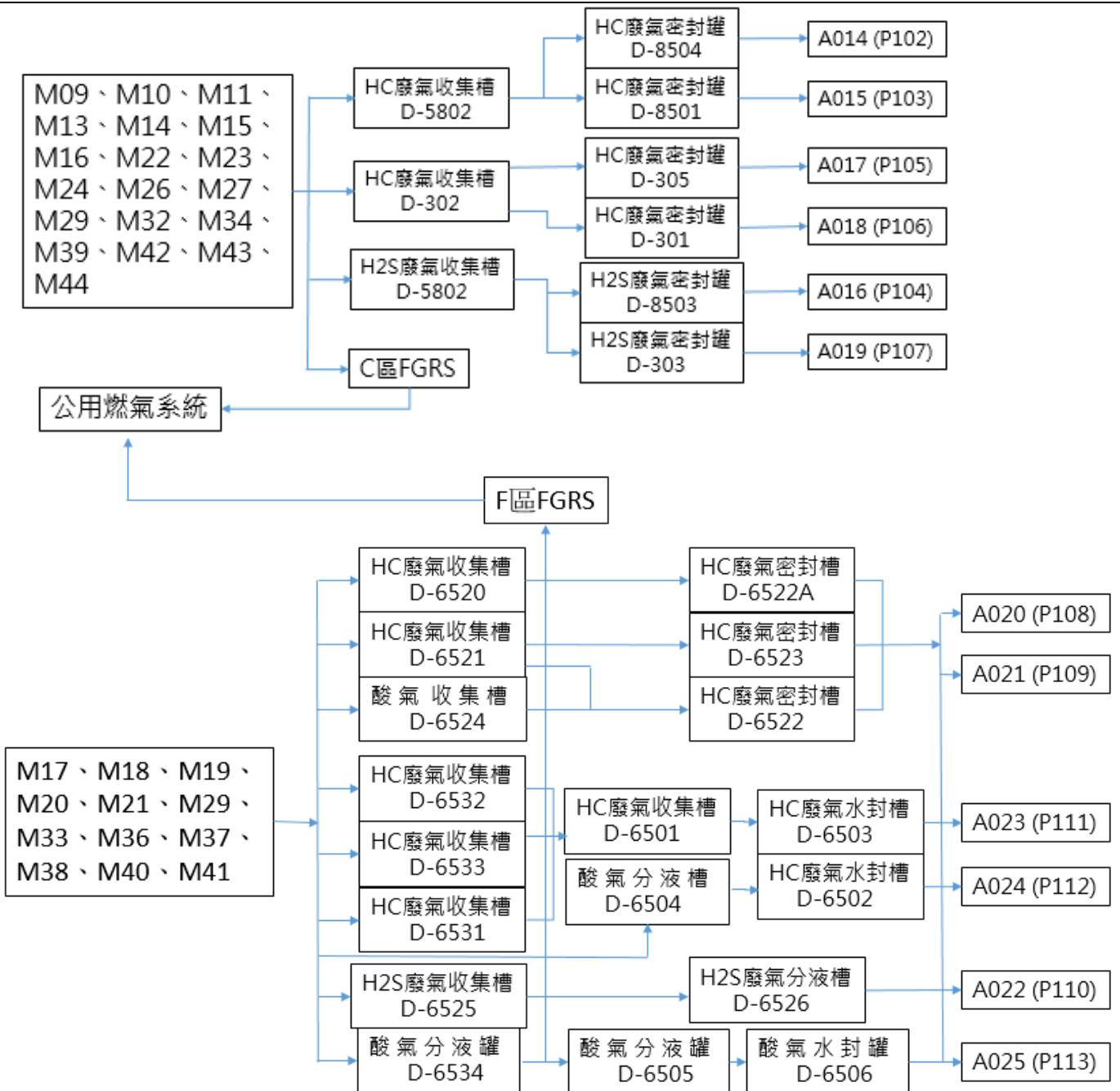
*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	103	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	014	~	019
											020	~	025

四、廢氣燃燒塔上游管線與製程及附屬設施設計規格



1. FGRS 與 Flare 為並聯的關係，正常的情況下，大林廠廢氣均由 FGRS 回收處理，因 Flare 前端有水封槽擋住廢氣，但當大量廢氣無法及時去化而瞬間導入廢氣系統時，氣體會衝破水封排放至廢氣燃燒塔燃燒處理，此時 FGRS 也會同時提高回收量，避免瞬間產生重大工安事故。

(1) M09/M10/M11/M13/M14/M15/M16/M22/M23/M24/M26/M27/M29/M32/M34/M39/M42/M43/M44 廢氣優先導入 C 區 FGRS 回收。

(2) M17/M18/M19/M20/M21/M29/M31/M33/M36/M37/M38/M40/M41 廢氣優先導入 F 區 FGRS 回收。

2. FGRS 回收廢氣，經胺液吸收後導入燃料氣系統，燃料氣系統壓力超出安全設定範圍時，廢氣會由 PSV 排放至廢氣系統。

3. 燃燒塔所屬上游管線與製程流程詳附件六、附件七及附件八。

說明：提供燃燒塔所屬上游管線與製程流程簡圖、燃燒塔 P&ID 總圖及其他主管機關指定之 P&ID 圖，可以 A4 尺寸或折疊成 A4 尺寸檢附於本文件內。

填表人：李家聿

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	105	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	014 ~ 019	020 ~ 025
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	-----------	-----------

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

使用時機	廢氣量 (Nm ³ /hr)	連續或 批次	每批次 時間	廢氣組成 (%)	廢氣熱值 (MJ/Nm ³)	說明 (含排放原因及估算方式)
緊急狀況	20000	批次 (停爐/ 開爐)	0.33 天/次 17 次/年 (註)	氫氣 10.00 甲烷 10.00 乙烷 10.00 乙烯 3.40 丙烷 22.60 丙烯 7.00 異丁烷 20.10 正丁烷 7.00 異戊烷 6.00 水 3.00 氮氣 0.40 二氧化碳 0.20 硫化氫 0.30	80.81	1. 依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第五十八款定義緊急狀況為「因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公私場所產生安全危害之虞，需立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。」 2. 參考 108 年及 109 年為例，108 年總共發生約 12 次，109 年發生 9 次，因每年工場面臨之非預期性緊急狀況不一，實際所列舉次數無法作為未來緊急事件次數之規範，故以 108 年排放次數乘以安全係數 1.5 作為估算依據，預計每年不超過 17 次。每次發生緊急狀況均可能發生全面停爐或部分設備停止操作之緊急排放，所需排放時間依所發生設備內容量大小、需處理範圍不同與工場複雜度採適當應變處置，時間依 109 年實際排放，開停爐共使用 7 小時，乘以安全係數 1.1 作為估算依據，預估每次開停爐廢氣排放不超過 8 小時，未來依實際狀況而定，詳附件四。 3. 所列之廢氣排放量與組成參考燃燒塔設計處理量，詳附件三。

- 註：
- 緊急狀況發生之時間與次數是無法預知的，原則是以批次方式排放，且排放時間與流率皆為預估量，此情況應視發生事件而定，並以實際操作能控制於安全範圍為基準，以確保人員與設備安全。
 - 當發生緊急狀況，必須使用廢氣燃燒塔以避免重大工安事故，預計廢氣排放量參考燃燒塔設計處理量估算，所有廢氣燃燒塔使用情形總計使用事件日數每年累計達三十日，將依規定提報廢氣燃燒塔減量計畫書。
 - 完成停爐程序後，可能會有一段檢修期或備用期不使用廢氣燃燒塔，待整個起爐程序準備完成後才會進行開爐，故以停爐及開爐兩批次不超過申請每批次時間為該條件之最大排放限制，排放時間以實際使用廢氣燃燒塔的時間作總和。

填表人：李家聿

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	106	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	014 ~ 019	020 ~ 025
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	-----------	-----------

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

使用時機	廢氣量 (Nm ³ /hr)	連續或 批次	每批次 時間	廢氣組成 (%)	廢氣熱值 (MJ/Nm ³)	說明 (含排放原因及估算方式)
開停車、 歲修(1) 大規模工場 (註)	平均 1626	批次 (停爐/ 開爐)	30 天/次 2 次/年 (註)	氫氣 54.74 甲烷 1.66 乙烷 2.14 乙烯 0.01 丙烷 2.69 丙烯 5.78 異丁烷 2.23 正丁烷 0.83 1-丁烯 0.21 異丁烯 0.35 反-丁烯 0.31 異戊烷 0.50 順-丁烯 0.20 正戊烷 0.17 1.3-丁二烯 <0.01 己烷+ 0.49 水 3.37 氮氣 24.29 一氧化碳 <0.01 二氧化碳 <0.01 硫化氫 0.03	34.04	1. 歲修及效益性開停爐造成廢氣排放之原因說明(註): (1)工場停車時，將塔槽、設備、管線及儲槽工檢及維修排空，開放前需先使用惰性氣體吹驅設備內部，處理至安全範圍始能打開設備，吹驅期間必須排至廢氣系統。 (2)製程初開車階段，會產生不凝氣體造成設備管路高壓，製程調整過程可能排放大量廢氣，為避免發生重大工安事故，廢氣燃燒塔可能發生3~5分鐘短暫黑煙之情形，蒸汽/廢氣比將無法控制於15%~50%，調整後可符合規定。 (3)製程開放檢修或檢修後啟用時需使用氮氣或蒸汽吹驅可燃性氣體，處理過程中因廢氣量少與不穩定，廢氣熱值可能偏低，且為避免黑煙，初期蒸汽/廢氣比可能無法控制於15%~50%，調整後可符合規定。 2. 依危險性機械及設備安全檢查規則，設備需二年開放檢查一次，每年約16~20座製程與裝置大修，以及國內外油品市場調度，時間及型態依據年度大修或產銷計畫而訂定，而每批次時間與廢氣流量依大修頻率、規模大小與複雜性而有所不同，開停車、歲修(1)大規模工場歲修，參考108年M33、M37、M38、M43集體歲修，使用1次30天，109年M17、M18、M20、M31集體歲修，使用1次26天，M17因RDS工場受限觸媒更換時間，可能1~1.6年歲修一次，故預估全年不超過2次，每次30天；開停車、歲修(2)小規模工場參考108年共使用14次，109年使用12次，然而設備為二年開放檢查一次，產銷計畫隨油品市場調度做調整，且歲修時間不會集中在同一年，故預計最大使用頻率為每年15次，每次15天，佐證資料詳附件四。 3. 開停車、歲修(1)大規模工場廢氣量參考108年M17、M18、M20、M31大修開爐廢氣排放最大流量為13842 Nm ³ /hr，預計最大不超過14000Nm ³ /hr，小時平均為1626Nm ³ /hr；開停車、歲修(2)小規模工場參考108年M15氫氣工場效益性開爐廢氣排放最大流量為14765 Nm ³ /hr，預計最大不超過15000Nm ³ /hr，小時平均為3550Nm ³ /hr，詳附件四。 4. 每次廢氣排放成分依工場特性而有所不同，廢氣組成參考108、109年廢氣化驗資料，詳附件四。
開停車、 歲修(2) 小規模工場	平均 3550	批次 (停爐/ 開爐)	15 天/次 15 次/年 (註)	氫氣 9.84 甲烷 1.16 乙烷 1.04 乙烯 0.00 丙烷 2.00 丙烯 0.18 異丁烷 19.69 正丁烷 7.36 1-丁烯 0.08 異丁烯 0.14 反-丁烯 0.11 異戊烷 0.45 順-丁烯 0.07 正戊烷 0.10 1.3-丁二烯 0.00 己烷+ 0.31 水 1.40 氮氣 56.06 一氧化碳 0.00 二氧化碳 0.00 硫化氫 <0.01	38.23	3. 開停車、歲修(1)大規模工場廢氣量參考108年M17、M18、M20、M31大修開爐廢氣排放最大流量為13842 Nm ³ /hr，預計最大不超過14000Nm ³ /hr，小時平均為1626Nm ³ /hr；開停車、歲修(2)小規模工場參考108年M15氫氣工場效益性開爐廢氣排放最大流量為14765 Nm ³ /hr，預計最大不超過15000Nm ³ /hr，小時平均為3550Nm ³ /hr，詳附件四。 4. 每次廢氣排放成分依工場特性而有所不同，廢氣組成參考108、109年廢氣化驗資料，詳附件四。

註：
 1. 歲修：以上、下游1~5間相關工場進行有計劃的整修和養護工作，通常會將壓力容器內的物料排出，進行內外部檢點、清潔以及設備汰舊換新之作業。
 2. 效益性停爐：因國內外油品市場調度、進行小部分檢修而暫時停止進料。
 3. 大規模工場大修通常以M13、M17(RDS工場)以及M16、M33(重油裂解工場)為主，其他相關上、下游工場配合停爐。
 4. 大林廠總計約43座製程與裝置，依危險性機械及設備安全檢查規則(法規規定)，設備需二年開放檢查一次，另者有些工場如RDS工場受限於觸媒情況，可能1~1.6年歲修一次，而無法撐到法定所允許之二年期限，因此每年排定歲修工場與數量並非固定。

填表人：李家聿

5.完成停爐程序後，會有一段檢修期或備用期不使用廢氣燃燒塔，待整個起爐程序準備完成後才會進行開爐，故以停爐及開爐兩批次不超過申請每批次時間為該條件之最大排放限制，排放時間以實際使用廢氣燃燒塔的時間作總和。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	107	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	014	~	019
											020	~	025

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

使用時機	廢氣量 (Nm ³ /hr)	連續或 批次	每批次 時間	廢氣組成 (%)	廢氣熱值 (MJ/Nm ³)	說明 (含排放原因及估算方式)
開停車、 歲修(3) FGRS	平均 3400	批次	10 天/次 (註) 10 次/年	氫氣 22.86 甲烷 33.69 乙烷 6.14 乙烯 1.01 丙烷 5.85 丙烯 0.73 異丁烷 1.52 正丁烷 3.85 1-丁烯 0.08 異丁烯 0.09 反-丁烯 0.15 異戊烷 0.84 順-丁烯 0.08 正戊烷 0.90 1.3-丁二烯 0.00 己烷+ 0.57 水 0.51 氮氣 20.67 一氧化碳 0.01 二氧化碳 0.44 硫化氫 0.01	35.44	1. 正常操作下排放之廢氣，不得使用廢氣燃燒塔處理，而設置廢氣回收系統 FGRS 以處理製程廢氣，如遇 FGRS 故障停修或開放檢查時，停修期間之製程廢氣需排放至廢氣系統。 2. 由於廢氣成份除碳氫氣體以外，會挾帶鐵鏽、粉塵等固體顆粒，因此 FGRS 設計為多組回收設備與濾網，當操作一段時間後，需切換回收設備並拆清濾網，以維持 FGRS 正常操作情形，大林廠設置有二套 FGRS，每套 FGRS 主設備共有四組，每組均需面臨拆清濾網處理問題。 3. 當 FGRS 檢修或拆清濾網期間，若瞬間排放大量廢氣，蒸汽無法即時反應調整，為避免發生重大工安事故，廢氣燃燒塔可能發生 3~5 分鐘短暫黑煙之情形，蒸汽/廢氣比將無法控制於 15%~50%，調整後可符合規定。 4. 依危險性機械及設備安全檢查規則，設備需二年開放檢查一次，大林廠設置有二套 FGRS，每套 FGRS 為二線設計操作，每年檢修一線，預估約 2 次/年，每次檢修時間約 10 天。 5. 大林廠設置有二套 FGRS，每套 FGRS 主設備共有四組，每組均需面臨拆清濾網處理問題，原則上拆清濾網頻率每周一次，拆清濾網的過程中 FGRS 壓力過大才會排放 Flare，預估約 8 次/年，每次不超過 4 小時/次。 6. 廢氣量參考 108 年 C 區、F 區 FGRS 平均回收量約 2640Nm ³ /hr、3400 Nm ³ /hr，預估平均小時回收量為 3400 Nm ³ /hr，詳附件四。 7. 每次廢氣排放成份依工場特性而有所不同，廢氣組成參考 108 年 FGRS 回收燃料氣化驗資料，詳附件四。

填表人：李家聿

--	--	--	--	--	--	--

註：FGRS 清濾網時，不得超過 4 小時/次。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	108	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	014 ~ 019	020 ~ 025
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	-----------	-----------

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

使用時機	廢氣量 (Nm ³ /hr)	連續或 批次	每批次 時間	廢氣組成 (%)	廢氣熱值 (MJ/Nm ³)	說明 (含排放原因及估算方式)
------	------------------------------	-----------	-----------	-------------	-------------------------------	--------------------

填表人：李家聿

必要操作	4222	批次	0.33 天/次 15 次/年 (註)	氫氣	44.52	38.07	<p>1. 因燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍，超壓之原因說明如下：</p> <p>(1)FGRS 回收廢氣導入過多燃料氣或 RDS1 / RDS3 / ROC / RFCC 等工場因進料變化產出過多燃料氣，由於燃料氣無法即時去化，燃料氣系統壓力將會升高，為操作安全需要，需排放至廢氣系統，估算燃料氣變化量約 6000 Nm3/hr。</p> <p>(2)工場操作一段時間會以惰性氣體吹驅管線清洗管中滯留物體，以避免設備及管線遭堵，導致操作不順之情形發生。</p> <p>(3)規劃平時送林園廠燃料氣約 8000 Nm3/hr，若林園廠無法協助去化，燃料氣系統壓力將會升高，為操作安全需要，需排放至廢氣系統。</p> <p>(4)規劃平時送尚承公司燃料氣約 2000 m3/h，若尚承無法協助去化，燃料氣系統壓力將會升高，為操作安全需要，需排放至廢氣系統。</p> <p>(5)本廠進行長途管線維護作業前，會先頂水回收管線內殘餘液化氣體，直至管線及回收槽壓力平衡後，盲斷以阻絕倒灌之餘，殘餘氣體以氮氣吹驅至燃料氣系統。</p> <p>2. 若燃料氣無法即時去化，燃料氣系統壓力可能會瞬間升高，排放大量廢氣，為避免發生重大工安事故，廢氣燃燒塔可能發生 3~5 分鐘短暫黑煙之情形，蒸汽/廢氣比將無法控制於 15%~50%，調整後可符合規定。</p> <p>3. 廢氣低流量或無流量情形，因廢氣流量計無法精準低流量廢氣，將造成蒸汽/廢氣比介於 0~∞。</p> <p>4. 廢氣量依據 108 年 6 月 13 日流量計紀錄(詳附件四)估算，該日燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍，最大操作流量為 4222 Nm3/hr。</p> <p>5. 廢氣排放小於 1KS 的廢氣量，會受氮氣、蒸氣等惰性氣體吹驅擾動流量計讀值而影響判斷，故以廢氣排放大於 1KS 的流量為主，統計>1KS 的廢氣量 108 年為 12 次，109 年為 9 次，以 108 年 12 次乘上安全係數 1.2，預估全年不超過 15 次。</p> <p>6. 每次廢氣排放成分依工場特性而有所不同，廢氣組成參考 107、108 年工場燃料氣化驗資料，詳附件四。</p>																																
				甲烷	22.16			乙烷	9.60	乙烯	10.55	丙烷	1.61	丙烯	2.23	異丁烷	0.33	正丁烷	0.69	1-丁烯	0.06	異丁烯	0.09	反-丁烯	0.09	異戊烷	0.20	順-丁烯	0.06	正戊烷	0.25	1,3-丁二烯	0.00	己烷+	0.21	水	0.33	氮氣	6.68

註：每批次時間為該條件之最大排放限制，而非實際每次會使用的時間，排放時間以實際有使用廢氣燃燒塔的時間作總和。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	109	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	014	~	019
											020	~	025

六、燃燒塔廢氣減量措施(一)已裝設

填表人：李家聿

項次	使用時機	廢氣量 (Nm ³ /hr)	回收量 (Nm ³ /hr)	回收比例(%)	改善完成日期 (年/月)	改善方式說明(例如增設廢氣回收系統、增加製程維護頻率等)
1	必要性操作	2000	2000	100	104/06	A014/A015/A016/ A017/A018/A019 增設共同廢氣回收系統，設計回收能力為 9600 Nm ³ /hr。
2	必要性操作	4000	4000	100	104/09	A020/A021/A022/ A023/A024/A025 增設共同廢氣回收系統，設計回收能力為 9600 Nm ³ /hr。
3	必要性操作	(A014) 17.31	(A014) 17.31	100	104/12 ~ 105/05	1、自 F 區配管至 C 區，去化 F 區 FGRS 裝置回收後之氣體，已於 105 年 3 月 9 日完成啟用，互為處理備援。 2、F 區 FGRS 裝置回收後之氣體，已於 105 年 3 月起，送尚承公司使用，輸送量約在 2000~5000 Nm ³ /hr 變動。 3、送過剩之燃料氣至林園廠利用，輸送量由原來之約 2000 Nm ³ /hr 增加為 8000 Nm ³ /hr。 4、轉化處理工場與烷化工場之連續再生設備改善，以氮氣為介質之再生系統現全部已改用天然氣或氫氣，並延長再生天數，降低系統吹驅頻率，減少排氣量，同時降低回收燃料氣中之含氮量，由原來的 45 % 下降至目前約 20 %，穩定回收燃料氣的熱值。 5、含有高濃度硫化氫與氮氣之少量高壓力廢氣全部回收至硫磺回收工場，而工場無法回收之低壓酸氣，目前改入 FGRS 裝置系統回收，以減少排放量。 6、各地面燃燒塔進口閥關閉，只維持備用狀態，高空燃燒塔水封控制在 800~900 mmH ₂ O，以增加 FGRS 裝置回收操作效益與防止廢氣洩至廢氣燃燒塔。 7、檢討 FGRS 操作管理、C 區及 F 區控制室各設有專人監看與管理燃料氣與廢氣之排放情形、工場酸氣排放減量操作等。 8、各工場開/停爐前後與 FGRS 裝置間之操作策略與協調機制訂定，以降低廢氣排放量。 9、現正進行全廠的塔槽低壓覆蓋氣體閥之壓力控制邏輯修改，以降低廢氣排放量。 10、加強人員宣導訓練，配合各輪班工場時間，安排「燃料氣監控系統專人管理排放及回收系統」訓練課程。 11、比對工場實際之開/停車/歲修與緊急狀態等之經驗數據，進一步檢討各工場相關之操作程序，以求排氣量改善。
4	必要性操作	(A015) 303.88	(A015) 303.88	100		
5	必要性操作	(A016) 16.04	(A016) 16.04	100		
6	必要性操作	(A017) 64.88	(A017) 64.88	100		
7	必要性操作	(A018) 158.31	(A018) 158.31	100		
8	必要性操作	(A019) 25.04	(A019) 25.04	100		
9	必要性操作	(A020) 253.07	(A020) 253.07	100		
10	必要性操作	(A021) 733.92	(A021) 733.92	100		
11	必要性操作	(A022) 23.59	(A022) 23.59	100		
12	必要性操作	(A023) 449.72	(A023) 449.72	100		
13	必要性操作	(A024) 1089.3	(A024) 1089.3	100		
14	必要性操作	(A025) 198.24	(A025) 198.24	100		

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

										本頁次	109	總頁次	116
管制編號		E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	014 ~ 019	020 ~ 025

六、燃燒塔廢氣減量措施(一)已裝設

填表人：李家聿

項次	使用時機	廢氣量 (Nm ³ /hr)	回收量 (Nm ³ /hr)	回收比例(%)	改善完成日期 (年/月)	改善方式說明(例如增設廢氣回收系統、增加製程維護頻率等)
1	必要性操作	2000	2000	100	104/06	A014/A015/A016/ A017/A018/A019 增設共同廢氣回收系統，設計回收能力為 9600 Nm ³ /hr。
2	必要性操作	4000	4000	100	104/09	A020/A021/A022/ A023/A024/A025 增設共同廢氣回收系統，設計回收能力為 9600 Nm ³ /hr。
3	必要性操作	(A014) 17.31	(A014) 17.31	100	104/12 ~ 105/05	1、自 F 區配管至 C 區，去化 F 區 FGRS 裝置回收後之氣體，已於 105 年 3 月 9 日完成啟用，互為處理備援。 2、F 區 FGRS 裝置回收後之氣體，已於 105 年 3 月起，送尚承公司使用，輸送量約在 2000~5000 Nm ³ /hr 變動。 3、送過剩之燃料氣至林園廠利用，輸送量由原來之約 2000 Nm ³ /hr 增加為 8000 Nm ³ /hr。 4、轉化處理工場與烷化工場之連續再生設備改善，以氫氣為介質之再生系統現全部已改用天然氣或氫氣，並延長再生天數，降低系統吹驅頻率，減少排氣量，同時降低回收燃料氣中之含氫量，由原來的 45 % 下降至目前約 20 %，穩定回收燃料氣的熱值。 5、含有高濃度硫化氫與氫氣之少量高壓力廢氣全部回收至硫磺回收工場，而工場無法回收之低壓酸氣，目前改入 FGRS 裝置系統回收，以減少排放量。 6、各地面燃燒塔進口閥關閉，只維持備用狀態，高空燃燒塔水封控制在 800~900 mmH ₂ O，以增加 FGRS 裝置回收操作效益與防止廢氣洩至廢氣燃燒塔。 7、檢討 FGRS 操作管理、C 區及 F 區控制室各設有專人監看與管理燃料氣與廢氣之排放情形、工場酸氣排放減量操作等。 8、各工場開/停爐前後與 FGRS 裝置間之操作策略與協調機制訂定，以降低廢氣排放量。 9、現正進行全廠的塔槽低壓覆蓋氣體閥之壓力控制邏輯修改，以降低廢氣排放量。 10、加強人員宣導訓練，配合各輪班工場時間，安排「燃料氣監控系統專人管理排放及回收系統」訓練課程。 11、比對工場實際之開/停車/歲修與緊急狀態等之經驗數據，進一步檢討各工場相關之操作程序，以求排氣量改善。
4	必要性操作	(A015) 303.88	(A015) 303.88	100		
5	必要性操作	(A016) 16.04	(A016) 16.04	100		
6	必要性操作	(A017) 64.88	(A017) 64.88	100		
7	必要性操作	(A018) 158.31	(A018) 158.31	100		
8	必要性操作	(A019) 25.04	(A019) 25.04	100		
9	必要性操作	(A020) 253.07	(A020) 253.07	100		
10	必要性操作	(A021) 733.92	(A021) 733.92	100		
11	必要性操作	(A022) 23.59	(A022) 23.59	100		
12	必要性操作	(A023) 449.72	(A023) 449.72	100		
13	必要性操作	(A024) 1089.3	(A024) 1089.3	100		
14	必要性操作	(A025) 198.24	(A025) 198.24	100		
15	必要性操作	4000	4000	100	106/07	新建第十二蒸餾工場、第十一 HDS 工場、第十二 HDS 工場完工運轉後，提高燃料氣去化能力，改善燃料氣過剩問題。
16	必要性操作	1625	1625	100	109/12	汰舊換新壓縮機，並各備 1 台壓縮機，處理過剩燃料氣，再加工生產純氫氣，提高附加價值。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

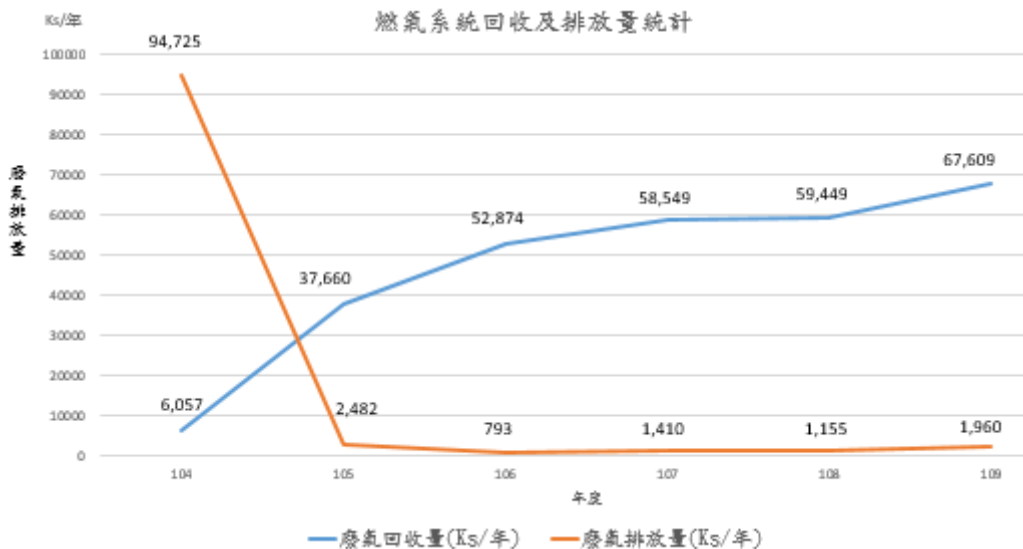
本頁次	110	總頁次	116
管制編號	E 5 6 0 0 0 5 6	設備編號	A 0 1 4 ~ 0 1 9 0 2 0 ~ 0 2 5

六、燃燒塔廢氣減量措施(一)已裝設

填表人：李家聿

一、「管末處理」措施

1. 大林廠設有 2 套 FGRS，每套系統設計處理量為 9,600 Nm³/hr，於 104 年 10 月啟用，除瞬間大量排放廢氣超過回收能力外，廢氣排放已可有效回收。105 年起，大林廠更就回收廢氣之去化及燃氣系統之管理與操作改善，除緊急狀況、工場開停爐、燃氣系統不平衡及 purge gas 等必要性排放因素造成瞬間排放廢氣及必要之外，已可有效回收廢氣，大幅減少廢氣排放量，大林廠仍將持續努力，維持廢氣回收系統正常操作，減少排放燃燒塔處理。
2. 廢氣減量與回收成效：105 年起，大林廠更就回收廢氣之去化及燃氣系統之管理與操作改善，除緊急狀況、工場開停爐、燃氣系統不平衡及 purge gas 等必要性排放因素造成瞬間排放廢氣之外，已可有效回收廢氣，大幅減少廢氣排放量，大林廠仍將持續努力，維持廢氣回收系統正常操作，減少排放燃燒塔處理。
(1)FGRS 回收效率有逐年上升的現象(詳圖一)。



圖一、FGRS 啟用後歷年廢氣回收效率

(2) 104~109 年廢氣燃燒塔使用頻率分析(詳圖二)

- I、104 年全年廢氣排放量統計，每日廢氣排放量 1KS<排放量<30KS 為 22 天(6.0%)，超過 30KS 為 343 天(94.0%)。
 - II、105 年全年廢氣排放量統計，每日廢氣排放量 1KS<排放量<30KS 為 99 天(27.12%)，超過 30KS 為 20 天(5.48%)。
 - III、106 年全年廢氣排放量統計，每日廢氣排放量 1KS<排放量<30KS 為 139 天(38.08%)，超過 30KS 為 25 天(6.85%)。
 - IV、107 年全年廢氣排放量統計，每日廢氣排放量 1KS<排放量<30KS 為 84 天(23.01%)，超過 30KS 為 11 天(3.01%)。
 - V、108 年全年廢氣排放量統計，每日廢氣排放量 1KS<排放量<30KS 為 51 天(13.97%)，超過 30KS 為 9 天(2.47%)。
 - VI、109 年全年廢氣排放量統計，每日廢氣排放量 1KS<排放量<30KS 為 42 天(11.51%)，超過 30KS 為 22 天(6.03%)。
- 由於各製程壓力容器有效期限日期不同，不會平均落在每一年，故兩年中會有一年工場開停車歲修較頻繁，若以 106 年對比 104 年 Flare 使用頻率下降 55.07%；107 年對比 105 年 Flare 使用頻率下降 6.58%；108 年對比 106 年 Flare 使用頻率下降 28.49%；109 年對比 107 年 Flare 使用頻率下降 8.48%，本廠廢氣燃燒塔使用頻率有逐年下降的趨勢，未來中油大林廠也將持續努力。

註：請依廢氣燃燒塔設備編號逐項填寫。請填寫近五年內資料。

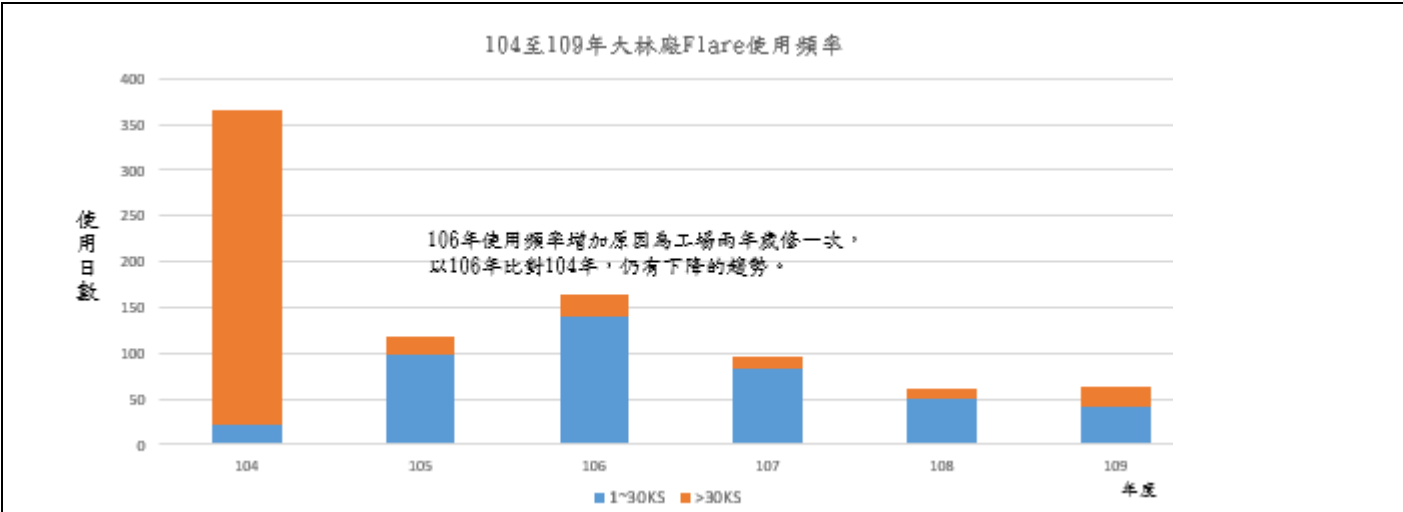
*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	112	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	0	1	4	~	0	1	9
											0	2	0	~	0	2	5

六、燃燒塔廢氣減量措施(一)已裝設

填表人：李家聿



圖二、104~109年廢氣燃燒塔使用頻率分析

二、「源頭管理」措施

1. 工場大修前招集各相關主管召開技術會議，排定各工場吹驅的時間，避免多間工場同時排放，而造成廢氣燃燒塔燃燒不完全，產生明顯粒狀污染物散布在大氣中的情況。
2. 全面繪製本廠關鍵性設備總圖，進行機械自動檢查、定期維護，並在大修期間將老舊設備汰舊換新，降低設備故障緊急停俾之狀況。
3. 目前大林廠已將燃油作為備用燃料，改為使用燃料氣與天然氣，以減少廢氣排放，同時亦減少空氣污染物排放量，並創造循環經濟契機，友善環境與永續生存將是燃燒塔廢氣回收推動最大獲益。

註：請依廢氣燃燒塔設備編號逐項填寫。請填寫近五年內資料。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	113	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	014 ~ 019	020 ~ 025
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	-----------	-----------

填表人：李家聿

六、燃燒塔廢氣減量措施(一)預計增設

項次	使用時機	廢氣量 (Nm ³ /hr)	回收量 (Nm ³ /hr)	回收 比例 (%)	改善完 成日期 (年/月)	改善方式說明(例如增設廢氣回收系統、增加製 程維護頻率等)
1	正常操作	依實際狀況 而定	依實際狀況而定	100	114/12	1.規劃過剩燃料氣提純乙烯生產 SM 高值化產 品。 2.過剩燃料氣送聯成與國喬擬合資公司作為進 料，提高附加價值。

註：請依廢氣燃燒塔設備編號逐項填寫。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號
及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	113	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	A	014	~	019
											020	~	025

七、監測設施失效之替代方式

一、廢氣燃燒塔監(檢)測設施

(一) 廢氣流量計

目前廢氣流量計廠內備有庫存超音波流量計零件供當日即時維修更換，此流量計平時亦定期保養校正，以減少故障發生之機率，若流量計屬嚴重之功能失效，需送原廠維修，當廢氣破水封時，將以工場廢氣流量計加總後減去 FGRS 廢氣回收量計算淨排放量。

(二) 母火燃料流量計

母火燃料流量計失效時，以母火溫度及母火監視器確認母火穩定燃燒。

失效之母火燃料流量計為流孔板差壓式流量計，乃取其耐用不易故障之特性安裝，若故障時，廠內有庫存備品，將立即於 1 日內，洽請廠商/儀電更換檢修。

(三) 蒸汽流量計

若蒸汽流量計月監測時數百分率在 85% 以上，失效數據以月平均值替代監測數據；有效監測時數百分率小於 85%，但大於或等於 60%：當月各日有效監測最大小時值中，排序前六大之平均值替代；每月有效監測時數百分率小於 60%：當月各日有效監測最大小時值中，排序前三大之平均值替代。

(四) 母火溫度量測器

失效時需待 Flare 停止操作時洽請廠商/儀電檢修，需配合工場大修時間方排定檢修時程。

母火溫度計共 4 支，以其他支溫度計可替代監測，輔以母火監視器確認。

(五) 具顯示總淨熱值之廢氣成分、濃度監測設施以及總硫濃度監測設施

本廠備有一組廢氣燃燒塔監測設施，當具顯示總淨熱值之廢氣成分、濃度監測設施以及總硫濃度監測設施失效時，會於當日立即更換監測設施備品，於更換備品期間，以人工於 30 分鐘內完成廢氣採樣，由本廠化驗室進行總淨熱值、廢氣成分及濃度分析。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次

114

總頁次

116

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	-	-	-	-
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

八、其他主管機關指定之項目

1. 依據「公私場所固定污染源廢氣燃燒塔監測設施性能規範參考原則」，規定即時監測記錄之排放流率，本廠採用超音波流量計測量廢氣排放流率，由於超音波流量計易受尺度精密度、氣體擾動、煙囪效應等因素，可能造成無氣體排入卻有數值顯示的現象，為確認廢氣流量計之數值是否為真實流量，本廠於即時監測記錄報表設定條件如下：
 - (1) 廢氣流量計由於操作或維修因素於上游或下游設計有開關閥，並設置訊號指示目前狀態，若開關閥訊號指示為關閉，相對應之廢氣流量計流量將視為零。
 - (2) 廢氣集管壓力如未超過水封槽壓力，相對應之廢氣流量計流量將視為零。
 - (3) 廢氣集管壓力如超過水封槽壓力，廢氣流量計流量需扣除相對應之 Purge Gas 流量後，則為燃燒塔實際使用情形所排放之廢氣量；而平時用於水封槽前之 Purge Gas 流量且廢氣集管壓力未超過水封槽壓力，則經由 FGRS 回收循環使用。
 - (4) 本廠超音波流量計型號為 GF868，依儀器供應廠商巨路公司所提供之儀器元件適用之準確度(accuracy)範圍為 0.3 ~ 120 m/s。
 - (5) 廢氣集管壓力如未超過廢氣回收系統 FGRS 集管設計壓力，相對應之廢氣流量計流量將視為零。
 - (6) 廢氣流量計可能受外力擾動或短暫壓力不平衡影響，產生<1KS 之微小流量時將視為零。
 - (7) 上述相關訊號設置點詳參考頁次 77~ 80。
2. 依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，正常操作下排放之廢氣，不得使用廢氣燃燒塔處理，由於廢氣正常操作情況下不會往廢氣燃燒塔處理，將使得燃燒塔 TIP 僅有少量 Purge Gas 流動，可能於燃燒塔 TIP 處發生堵塞。本廠將參考廢氣集管壓力是否升高超過一般操作情形，判斷 TIP 有無堵塞，如果發生堵塞，將報備主管機關使用蒸汽進行 TIP 吹驅，而吹驅蒸汽將經過超音波流量計造成讀值，吹驅期間，廢氣流量計流量將視為零。
3. 於本次廢氣燃燒塔使用計畫書核定以後，使用廢氣燃燒塔的使用有五種情形，分別為緊急狀況、開停車、歲修(1)大規模工場、開停車、歲修(2)小規模工場、開停車、歲修(3)FGRS 與必要性操作，使用的情況如下：
 - (1) 緊急狀況：因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公私場所產生安全危害之虞，需立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。工場發生緊急狀況停爐以及停爐後開爐兩批次廢氣排放，總使用時數以不超過 0.33 天/次，17 次/年為限。
 - (2) 開停車、歲修(1)大規模工場：通常為 1~5 間上、下游工場同時進行歲修，預計總使用時數不超過 30 天/次，2 次/年，會使用到該條件的工場群為以下，109~111 年大修工場排定表，詳如附件四：
 1. M33、M37、M38、M43
 2. M16、M23、M32、M09、M10、M11
 3. M17、M18、M20、M31
 4. M13、M14、M43 (RDS 工場受限觸媒更換時間，可能 1~1.6 年歲修一次)

* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	115	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

填表人：李家聿

管制編號	E	5	6	0	0	0	5	6	設備編號	-	-	-	-
------	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---

八、其他主管機關指定之項目

- (3)開停車、歲修(2)小規模工場：為開停車、歲修(1)所列以外的工場進行歲修，或因應國內外油品市場調度或小部分檢修而暫時停止進料所進行的效益性開停爐，預計總使用時數不超過 15 天/次，15 次/年。
- (4)開停車、歲修(3) FGRS：FGRS 檢修期間若瞬間產生大量製程廢氣，需排放至廢氣燃燒塔處理；或因製程廢氣中夾帶鐵屑、粉塵，操作一段時間後須切換設備清洗濾網，大林廠共有二套 FGRS，每套 FGRS 主設備有四組，預計 FGRS 檢修時總使用時數不超過 10 天/次，10 次/年，每次 FGRS 清濾網時間不得超過 4 小時。
- (5)必要性操作：因燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍而導入廢氣燃燒塔處理。由於 Flare 與 FGRS 是並聯的關係，當工場使用惰性氣體吹驅管線，或者外力(ex:強風擾動…)均有可能產生<1KS 的微量，影響 Flare 流量判斷，故大林廠依主管機關要求，嚴密控管>1KS 的流量，預計總使用頻率不得超過 0.33 天/次，15 次/年。
- 4.使用廢氣燃燒塔造成明顯污染事件，經民眾檢舉且主管機關認定違法者，應於發生日起 1 個月內，向高雄市政府環境保護局提報改善計畫書，改善計畫書內容應有實際具體減量或改善作為。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號及設備編號，右下角填寫頁次。

本頁次	116	總頁次	116
-----	-----	-----	-----

填表人：李家聿